

Diciembre 91/Enero 92

Ley Forestal de Andalucía

La protección de cubierta vegetal y la gestión racional de los recursos del monte constituyen dos de los principales objetivos de la Ley Forestal de Andalucía, aprobada el pasado mes de noviembre por el Parlamento autonómico. Este texto legal, que viene a unificar la dispersa normativa vigente sobre la materia, presenta importantes aportaciones. Destacan el mayor rigor en las sanciones, la obligación de repoblar superficies transformadas ilegalmente y la creación del Consejo Forestal Andaluz. Este organismo de carácter consultivo garantizará la participación de los diversos sectores de la sociedad en la gestión de los recursos forestales.

PAG. 13



El satélite ecológico europeo

La Agencia Espacial Europea lanzó, el pasado mes de julio, su primer satélite de observación de la Tierra y de los recursos naturales. Durante tres años, el ERS-1 captará información sobre la evolución de los océanos y la cubierta vegetal salvando las barreras atmosféricas.

PAG. 27

La Bahía de Cádiz limpia sus aguas

El Plan Corrector beneficiará a un parque natural rodeado de grandes núcleos industriales y urbanos

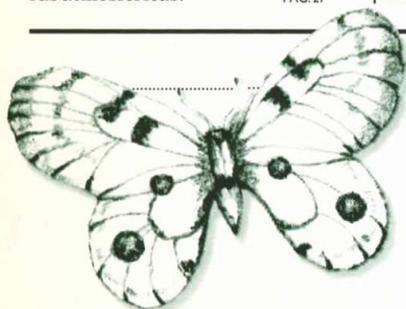


La Bahía de Cádiz es la tercera gran zona industrial de Andalucía donde se pone en marcha un plan contra la contaminación de las aguas litorales. Coordinado por la Agencia de Medio Ambiente, este proyecto presenta el objetivo adicional de preservar los especiales valores ecológicos del área, declarada parque natural en 1.989.

La corrección de los vertidos industriales supondrá una inversión estimada inicialmente en más de 800 millones de pesetas, la mayor parte de la cual corre a cargo de las propias empresas. En cuanto a las medidas de depuración de aguas residuales urbanas, el coste previsto es de más de 4.000 millones de pesetas, con la financiación conjunta

de los ayuntamientos, la Diputación de Cádiz y la Consejería de Obras Públicas. El Plan Corrector de Vertidos, que estará concluido en 1.993, abarca los cuatro principales frentes de la contaminación hídrica en la Bahía: las grandes industrias, los talleres y pequeñas industrias de los polígonos, las aguas residuales urbanas y los vertidos procedentes del tráfico portuario y de los astilleros. El impacto ambiental más acusado lo recibe la zona interior, de mayor valor ecológico: marismas, caños y desembocaduras fluviales del parque natural. Por el contrario, los problemas de contaminación son menores en la zona exterior, que presenta una mayor profundidad y capacidad de renovación del agua.

PAGS. 4 Y 5



Mariposas amenazadas en Andalucía

Informe sobre el Medio Ambiente en Andalucía 1.990

Cuidar la Tierra, una estrategia para el futuro de la vida	3
Alpechines: nuevas tecnologías de depuración ...	7
Directiva comunitaria de aguas residuales urbanas	10
Espectacular recuperación de la malvasía	15
El Jardín Americano de la Expo 92	17
NATUR-SAMA'92	6 y 24

En este número

TRIBUNAS:	
Ruido y salud	11
El Programa Nacional Antártico	18 y 19
ITINERARIOS:	
Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche	23
ENTREVISTA	
Joaquín Araujo, Premio "Global 500"	29

medio ambiente

Edita
Agencia de Medio Ambiente
Avda. Eritaña, 1
41013 Sevilla

Dirección
Joaquín Márquez Grau

Redacción
Magdalena Delgado Sevillano
Juan Carlos Perucha Suárez

Consejo de Redacción
Presidente: **Fernando Martínez Salcedo**
Vicepresidente: **Juan Espadas Cejas**
Vocales: **Reyes Vila Vilar**
Fernando Molina Vázquez
Miguel Sousa
Antonio Muñoz Martínez
Ricardo de Castro

Fotografías
Archivo AMA

Diseño,
maquetación y gráficos
La Fábrica de Imágenes
Enrique Lopez Marín

Fotomecánica e impresión
Novograf, s.c.a.
Arroyo, 2 Sevilla

Depósito legal
SE.-1.045-1990

ISSN
1130-90

Esta revista se hace
con papel reciclado

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

Portada



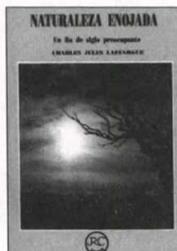
PARQUE NATURAL
Sierra
Subbética



Panorama ambiental de las Comunidades Europeas

Ruiz Pérez, Manuel
Asociación Quercus
Madrid 1990

En este número dos de la colección "Manuales Quercus" se ofrece una información exhaustiva sobre las instituciones y entidades comunitarias dedicadas a temas medioambientales. El trabajo ha sido realizado por el autor desde la Oficina Europea de Medio Ambiente (BEE) de Bruselas, centro de enlace entre la CE y las asociaciones ecologistas de toda Europa. Se articula en diez capítulos que ofrecen una síntesis del terreno de juego y de los caminos a seguir en el desarrollo de cualquier actividad relacionada con el medio ambiente y la conservación de la naturaleza en el marco de la Europa del Mercado Único. Los primeros capítulos inciden principalmente en el panorama institucional europeo, sus principios y actos legislativos, los fundamentos de su política ambiental, los programas de acción en esta materia y la imbricación en el organigrama comunitario. Se ofrece asimismo un anexo con la actual legislación comunitaria en las diversas materias medioambientales.



Naturaleza enojada

Lafargue, Charles J.
Editorial Castillejo
Sevilla 1991

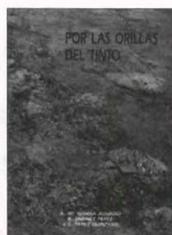
Como indica en el propio subtítulo del libro, "un fin de siglo preocupante", el autor desarrolla a través de estas páginas una síntesis de los problemas con que se enfrenta la Tierra en la conservación de su medio ambiente. Se hace una especial llamada de atención a la responsabilidad de todos y a una educación encaminada a tomar conciencia de cómo la conservación de nuestro entorno se debe realizar desde posturas globalizadoras, cambiando en la medida de lo posible no sólo las conciencias sino también los hábitos.



El Libro del Reciclaje

Natera Marín, María Luisa
Agencia de Medio Ambiente
Junta de Andalucía
Sevilla. 1991

Dirigido esencialmente a profesores y alumnos de la Enseñanza Secundaria, el Libro del Reciclaje recoge aquellos temas relacionados con la eliminación de los Residuos Sólidos Urbanos y con los cada vez más necesarios procesos de reciclaje. El libro se divide en tres bloques, dedicados respectivamente a exponer todo el proceso de los residuos sólidos urbanos (origen, tratamiento, destino...), al reciclaje como alternativa y sus distintos procesos, y a una propuesta de actividades y talleres de reciclaje que potencien nuevas actitudes entre los alumnos.



Por las orillas del Tinto

Wamba Aguado, A.M.
Jiménez Pérez, R.
Pérez Quintero, J.C.
Consejería de Cultura y Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Huelva. 1991

Fruto del trabajo de varios grupos de profesores de Didáctica de las Ciencias de la Escuela de Formación del Profesorado de

Huelva, esta publicación hace un minucioso recorrido por uno de los cursos fluviales más importantes de la provincia. La idea, no obstante, no es la de una publicación más, pues se encuadra dentro de una política de educación ambiental en la que los alumnos de distintos niveles podrán encontrar un instrumento preciso para el estudio de un territorio próximo.



Capacidad de uso y erosión de suelos

Una aproximación a la evaluación de tierras en Andalucía

Moreira Madueño, J. M.
Agencia de Medio Ambiente
Sevilla. 1991

El origen de este libro está en la Tesis Doctoral de su autor titulada "La erosión de los suelos en el valle central del río Guadalquivir. Su influencia en el uso y gestión de las tierras".

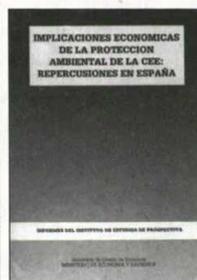
Para analizar la erosión en las tierras más fértiles de Andalucía se han utilizado avanzados métodos de análisis como el tratamiento informático de imágenes transmitidas por satélite. Como aspectos más interesantes, el libro destaca la utilización de usos forestales en terrenos marginales como una de las principales causas de erosión en Andalucía. Asimismo establece las limitaciones de usos agrícolas en las tierras más frágiles, así como las bases para la posterior aplicación a un plan de conservación de suelos en la región andaluza.



Nuevas tecnologías y medio ambiente

Varios autores
Agencia de Medio Ambiente
Sevilla. 1991

Este libro es una recopilación de las ponencias presentadas en las primeras "Jornadas sobre Nuevas Tecnologías y Medio Ambiente" celebradas en Sevilla durante los días 23, 24 y 25 de mayo de 1990. Su objeto es divulgar las principales técnicas de protección ambiental en las que hoy día trabajan los expertos. Instrumentos legales o técnicos de gran importancia entre los que destacan las evaluaciones de impacto ambiental, los planes correctores de vertidos o la futura normativa andaluza sobre ruidos.



Implicaciones económicas de la protección ambiental de la CEE:

Repercusiones en España

Estevan Bolea, M^a Teresa.
Instituto de Estudios de Prospectiva. Madrid. 1991

El interés de las pequeñas y medianas empresas por conocer las implicaciones sobre las mismas de la política medioambiental de la CE, es lo que ha impulsado a la autora de este libro a plantearlo más como una guía de consulta que como un tratado al uso. Como tal guía, empieza por enumerar los distintos principios legales de la materia en el ámbito de la CE, así como los programas de acción ambiental. A continuación disecciona aspectos económicos como los costes de la protección ambiental, tanto en medidas correctoras como preventivas, y los diversos tipos de ayudas económicas, y termina con la proposición de las tecnologías a utilizar en los diferentes sectores industriales.

Cuidar la Tierra, una estrategia para el futuro de la vida

La necesidad de iniciar una profunda revisión mundial de los actuales modelos éticos y de organización socioeconómica para asegurar la supervivencia del Planeta constituye la principal llamada de atención del documento "Cuidar la Tierra, Estrategia para el Futuro de la Vida", elaborado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Unión Internacional de

Conservación de la Naturaleza (UICN) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con el respaldo de más de 60 Estados de los cinco continentes. El informe, que propone 130 medidas concretas para desarrollar antes del año 2.000, fue lanzado simultáneamente el pasado día 21 de octubre en las principales capitales del mundo.

El rey de España Juan Carlos I inauguró el acto de presentación celebrado en Madrid. En su discurso, el Rey destacó el reto de "adoptar estilos de vida y pautas de desarrollo que respeten los límites de la naturaleza sin rechazar por ello los muchos beneficios que ha traído consigo la tecnología moderna".

"Cuidar la Tierra" es el documento sobre el que se basa la estrategia mundial de conservación de la naturaleza para la última década del siglo XX, que será discutida el próximo año en la Conferencia Intergubernamental de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo. A diferencia de la anterior estrategia para los años 80, muy centrada en el aspecto conservacionista, esta iniciativa pone el acento en la dimensión social y económica de los problemas de degradación ambiental a escala planetaria.

Desarrollo sostenible

El informe viene a reconocer la insuficiencia de las estrategias basadas en la conservación si no se tienen en cuenta acciones paralelas sobre población, energía, desarrollo económico, concienciación social, cooperación Norte-Sur y derechos humanos. De acuerdo con esta perspectiva, la estrategia para los noventa persigue tres objetivos principales de conservación: el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, la preservación de la diversidad genética y la utilización sostenida de las especies y de los ecosistemas. Las propuestas recogidas se dirigen no



sólo a las diferentes instancias del poder, sino también a los sectores económicos y a los propios individuos, mediante la definición de nuevas actitudes éticas que sirvan para integrar conservación, desarrollo y calidad de vida. La extensión de la educación ambiental a todos los sistemas de enseñanza, especialmente los relacionados con la capacitación profesional, se destaca como el principal motor para modificar las actitudes y prácticas personales.

"Los 5.300 millones de personas que viven actualmente y, en especial, los 1.000 millones que habitan en los países más opulentos, están utilizando los recursos naturales de manera equivocada y ejerciendo presiones extremas sobre los ecosistemas de la Tierra", advierte el informe. Dar la vuelta a esta

situación pasa por la aplicación de 130 medidas específicas, que deberán realizarse ante el horizonte del año 2.000.

Ética mundial

Para los Estados, el documento propone la firma de una declaración universal sobre el desarrollo sostenido, en virtud de la cual se comprometan a respetar la nueva ética mundial, incorporándola a sus legislaciones. Asimismo, solicita un compromiso para salvaguardar al menos el 10 por ciento de cada una de las regiones de mayor valor ecológico del Planeta. En referencia a los países industrializados, el informe señala, entre otras medidas, la necesidad de reducir las emisiones de óxido de nitrógeno en un 75 por ciento y de disminuir la contaminación por azufre

a sólo la décima parte de los niveles alcanzados en 1.980. Asimismo se exige a las ciudades de más de un millón de habitantes que reduzcan a la mitad su contaminación atmosférica para el año 2.000. La conservación de los recursos de agua es otro de los elementos centrales que aparecen en este conjunto de acciones. Así se destaca la necesidad de mejorar en un 30 por ciento respecto al nivel actual la eficiencia de la utilización del agua en los países que presentan escasez. "Cuidar la Tierra" llama también la atención sobre los actuales problemas demográficos y advierte que el planeta no podrá soportar la creciente presión "a menos que se reduzca el derroche y la extravagancia, y se establezca una alianza más abierta y equitativa entre los ricos y los pobres".

Recursos financieros

La transferencia hacia la protección ambiental de los fondos destinados a gastos militares (que hoy día suponen casi un billón de dólares al año) es el principal medio de financiación sugerido para poner en marcha las diferentes medidas de conservación que se recogen. Asimismo se propone atraer el capital privado con "bonos de cuidado de la tierra" u otras formas de inversión administradas por organizaciones internacionales de prestigio. Por otra parte, las empresas que dependen total o parcialmente de las plantas y animales como materias primas, se benefician directamente de su conservación, por lo que deben contribuir a la misma aportando recursos financieros.

Como modo de financiar la estrategia de conservación, el informe destaca también la fórmula de aplicar una sobretasa del 1 por ciento en la utilización de materiales biológicos patentados en agricultura, lo que podría generar cinco millones de dólares al año. Por último, no se descarta el recurso a las loterías y sorteos internacionales, así como un impuesto sobre las entradas de grandes acontecimientos como los Juegos Olímpicos o las exposiciones universales.

Los nueve principios de la Estrategia

1.-Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos. Los seres humanos tienen la obligación moral de respetar y proteger, ahora y en el futuro, sus semejantes y a todas las otras formas de vida.

2.-Mejorar la calidad de la vida humana. El crecimiento económico no puede constituir el único objetivo del desarrollo. Este debe contribuir igualmente a mejorar la calidad de vida.

3.-Conservar la vitalidad y diversidad de la Tierra. Es nuestro deber, como seres humanos, el proteger los procesos ecológicos que mantienen al planeta apto para la vida, conservar la biodiversidad y utilizar los recursos renovables.

4.-Disminuir los índices de agotamiento de los recursos no renovables. Debemos reducir nuestra dependencia de productos tales como los minerales, el petróleo, el gas y el carbón, reciclar más, consumir menos y utilizar sustitutos renovables.

5.-Mantenerse dentro de la capacidad de carga de la Tierra. Es indispensable que se establezca un equilibrio entre el volumen de población y los estilos de vida del ser humano.

6.-Modificar las actitudes y las prácticas personales. Para lograr una vida sostenible los individuos deben reconsiderar sus valores y modificar su comportamiento.

7.-Permitir que las comunidades se encarguen de cuidar su propio medio ambiente. Se deberá informar y facultar a los grupos de ciudadanos.

8.-Establecer un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación. Hay que proponer a la industria incentivos económicos para que se atenga a las normas medioambientales vigentes.

9.-Forjar una alianza mundial. Todas las naciones estarán amenazadas si no consiguen alcanzarla.

La Bahía de Cádiz limpia sus aguas

El Plan Corrector de Vertidos estará concluido en 1.993

El Plan Corrector de Vertidos de la Bahía de Cádiz, que coordina la Agencia de Medio Ambiente con la participación de las industrias de la zona, estará concluido en 1.993. Después de los de Huelva y Algeciras, este plan es el tercero que se pone en marcha para abordar el problema de la contaminación hídrica en el litoral andaluz, y presenta el objetivo añadido de preservar los especiales valores ecológicos de la Bahía gaditana, declarada parque natural en

Aceites, grasas, materia orgánica y metales pesados constituyen los principales agentes contaminantes que reciben las aguas de la Bahía de Cádiz. El mayor impacto ambiental lo recibe la zona interior, que incluye las áreas de mayor valor ecológico: marismas, caños y desembocaduras fluviales. Estas zonas son también las que presentan condiciones más desfavorables ante los vertidos, debido a la escasa profundidad de las aguas y al carácter cerrado de sus perfiles. Por el contrario, los problemas de contaminación son menores en la zona exterior, de mayor profundidad y capacidad de renovación hídrica.

Cuatro son los principales focos de contaminación: las grandes industrias, los talleres y pequeñas industrias de los polígonos, las aguas residuales urbanas y los vertidos de aceites procedentes del tráfico portuario y de los astilleros.

Grandes industrias

Tras la aprobación de los correspondientes proyectos de descontaminación, ya se han iniciado medidas correctoras en la mayor parte de las grandes industrias de la Bahía: Construcciones Aeronáuticas (CASA), Tabacalera, Desgasificación y Limpieza de Tanques (DELTA), Astilleros de Puerto Real, Dragados y Construcciones, General Motors, Factoría de San Carlos, Alcoholes del Puerto, Bodegas Terry, Rives-Pitman y Matadero Gaditano.

En cuanto al resto de las grandes industrias, para principios de 1.992 está prevista la aprobación de sistemas depuradores en los astilleros de Cádiz, el arsenal de la Carraca y la Empresa Nacional Bazán (astilleros y fábrica de artillería), empresas que cuentan con un plazo más amplio debido a la mayor complejidad en sus soluciones técnicas.

Para todo este conjunto de grandes industrias, el Plan Corrector exige, además de las diferentes medidas de depuración, la instalación de equipos de medición y control de la contaminación, encargados de transmitir a la

AMA cada 15 minutos toda la información sobre los vertidos de cada efluente.

El proyecto más costoso corresponde a la factoría CASA de Cádiz, con 440 millones de pesetas. Esta empresa ya ha realizado sus principales medidas, consistentes en el tratamiento conjunto de efluentes y en la construcción de una planta de tratamiento físico-químico y un almacén de residuos.

La segunda mayor inversión está a cargo de Tabacalera, con 100 millones de pesetas, que se destinan a medidas de depuración de aguas residuales industriales, cuyo funcionamiento está previsto también para junio de 1.992.

Las industrias navales asentadas en la Bahía presentan, en general, problemas de vertidos de aceites, grasas y aguas fecales, así como residuos sólidos

procedentes de las tareas de granallado y pintura de piezas. Tanto los Astilleros de Puerto Real como la empresa Dragados y Construcciones han comenzado a poner en marcha diversas medidas correctoras de reforma en las canalizaciones y construcción de depuradoras, con inversiones de 21 y 17 millones, respectivamente.

En la zona portuaria, la empresa DELTA invertirá 60 millones para mejorar los sistemas de almacenamiento de residuos petrolíferos.

Industria alimentaria

Entre las instalaciones industriales asentadas en la Bahía de Cádiz destaca el negativo impacto ambiental generado por el sector alimentario, debido a la fuerte composición de materia orgánica en los vertidos de alcoholeras, bodegas y mataderos.

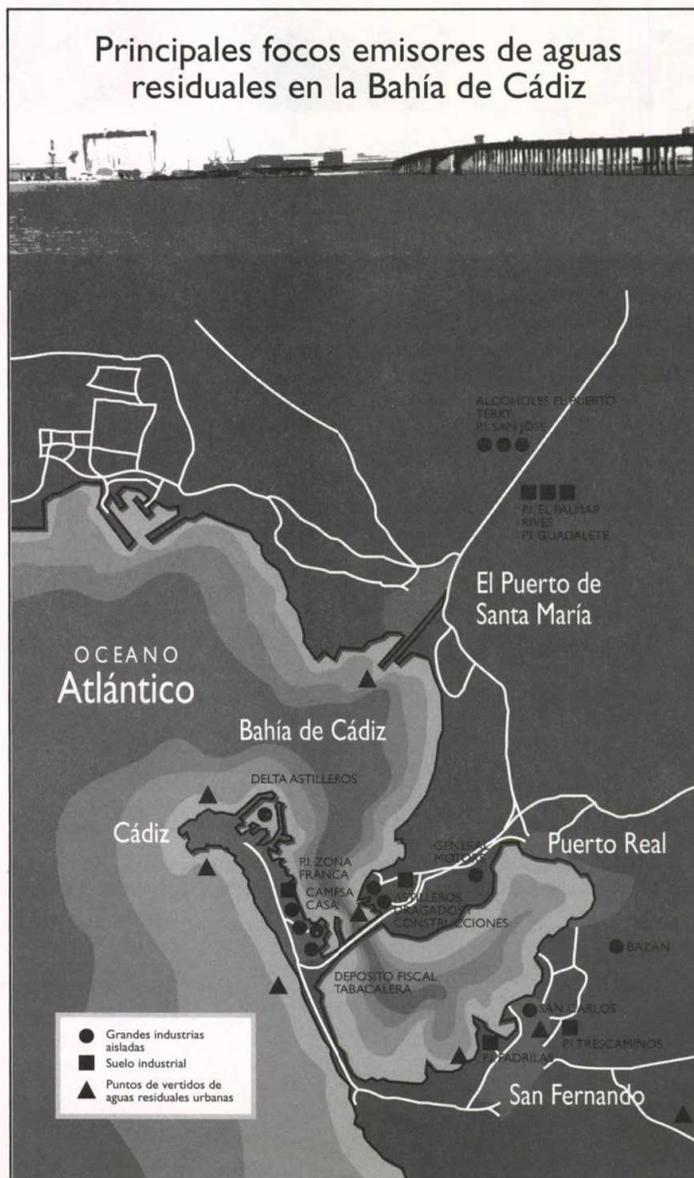
Alcoholes del Puerto, que ya ha realizado buena parte de las medidas correctoras previstas, trabaja actualmente en la creación de un proceso de reciclado de aguas para disminuir el volumen final de vertidos. También en El Puerto de Santa María, las Bodegas Terry y Rives-Pitman realizan diversas medidas correctoras, cuyo funcionamiento está previsto para mediados del próximo año. La inversión total realizada hasta el momento por estas tres empresas, cuyos vertidos contribuían de forma considerable a la contaminación de la desembocadura del Guadalquivir, alcanza los 100 millones de pesetas.

Matadero Gaditano, por su parte, realiza diversas modificaciones en el proceso de producción y en los sistemas de depuración, con un presupuesto de 11 millones de pesetas.

Polígonos industriales

La mayor parte de las pequeñas y medianas industrias más contaminantes de los polígonos industriales de la zona vierten sus efluentes a través de los alcantarillados generales sin haber sido previamente depurados en la mayoría de los casos. Se producen así vertidos de grasas, aceites y acidez, procedentes de numerosos talleres mecánicos, fábricas de pescado y talleres de pintura. El Plan Corrector ha concedido una moratoria hasta diciembre de 1.992 para que estas empresas legalicen su situación medioambiental.

Una de las prioridades para estas zonas se dirige a reducir la contaminación procedente de las industrias hormigoneras, tres de las cuales han realizado medidas correctoras, con una inversión total de 6 millones de pesetas.



En el polígono El Palmar de El Puerto de Santa María, el Ayuntamiento y los propietarios de industrias y terrenos están realizando un plan de saneamiento para reducir los aportes contaminantes en la zona de influencia marítima del Guadalete, con una inversión total de 143 millones de pesetas, de los cuales 23 millones son aportados por la AMA para construcción de un colector y una estación de bombeo. En este plan destacan las medidas para separar las aguas industriales de las pluviales.

En cuanto a la Zona Franca-Puerto, el Consorcio del mismo nombre elabora actualmente un proyecto de urbanización que incluye el saneamiento completo de los vertidos de las medianas empresas de almacenamiento portuario instaladas en el área.

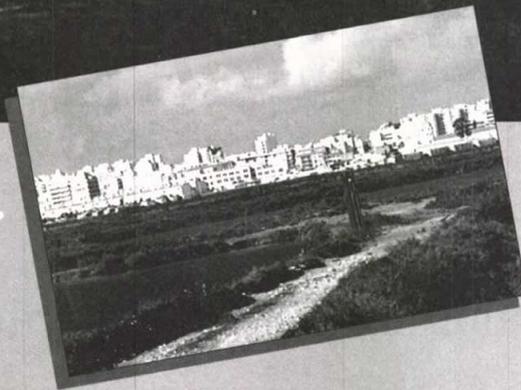
Aguas residuales urbanas

Un problema tan importante o más que el generado por la actividad industrial lo constituyen los vertidos de aguas residuales urbanas sin depurar, bien directamente o a través de emisarios submarinos. Estos son los casos de Cádiz, San Fernando, Chiclana, Puerto Real y Puerto de Santa María, poblaciones que aún no cuentan con un saneamiento consolidado, aunque actualmente tienen previstas o en ejecución la construcción de depuradoras y la reforma del alcantarillado.

Entre las principales medidas correctoras propuestas por los ayuntamientos destacan las mejoras en el saneamiento de El Puerto de Santa María, cuya inversión prevista supera los 2.500 millones de pesetas. Junto con los vertidos de las industrias alimentarias, las aguas residuales de esta ciudad constituyen el principal aporte contaminante de materia orgánica en la desembocadura del Guadalete, uno de los puntos más conflictivos de toda la Bahía.

La segunda inversión más costosa corresponde a la ciudad de Cádiz, donde se acometerá el tratamiento físico-químico de las aguas residuales urbanas, con un coste de 780 millones de pesetas. En Chiclana y Puerto Real destacan la ampliación y mejora de las actuales depuradoras, con inversiones previstas de 225 y 206 millones respectivamente. El Ayuntamiento de Puerto Real llevará a cabo también la instalación de una red de alcantarillado y una depuradora para la barriada del Marquesado.

Por último, el Ayuntamiento de San Fernando ha invertido ya 800 millones de pesetas en reformas del alcantarillado y construcción de un emisario terrestre. En este municipio está pendiente la depuración de aguas, actual-



Parque natural, parque industrial

El parque natural de la Bahía de Cádiz (10.000 Has.) es un caso singular dentro de la Red andaluza de Parques. Completamente rodeado de industrias y de importantes núcleos de población, sus frágiles humedales soportan una presión humana de casi 400.000 habitantes, que se amplifica considerablemente en la temporada turística.

Se trata, sin duda, del parque natural andaluz en el que se hace más evidente la convivencia de los valores ecológicos con un gran desarrollo económico e industrial. A pesar de ello, la Bahía sigue constituyendo un extraordinario laberinto de dunas, caños, acantilados y playas bien conser-

vadas. Aún perviven zonas de marisma casi intactas que, junto con las salinas, proporcionan paisajes de gran belleza y sirven de hábitat a numerosas especies de aves migratorias. La zona alberga la mayor comunidad de charrancitos de España, junto con la del Delta del Ebro. Sus aguas presentan una gran riqueza pesquera y marisqueira, incrementada en los últimos años por el auge de los cultivos marinos. La gran variedad de los ecosistemas del parque natural permite la existencia de formaciones vegetales muy heterogéneas, como el pino piñonero en las dunas y playas y las especies propias de sustratos salinos en los caños y esteros.

mente en fase de estudios, con una inversión prevista de 300 millones de pesetas.

Medidas de control

Como complemento a este conjunto de iniciativas de empresas y ayuntamientos, la AMA invertirá alrededor de 80 millones de pesetas en medidas externas de corrección, coordinación y control del Plan Corrector de Vertidos. Destaca la instalación de equipamientos informáticos para la recepción y análisis de los datos remitidos en tiempo real desde los medidores instalados en los efluentes de las empresas. La creación de este centro de proceso de datos, que estará situado en la Dirección Provincial de la AMA en Cádiz, su-

pondrá una inversión de 52 millones de pesetas y recibirá también los datos procedentes de los polígonos industriales de la Bahía de Algeciras. En la zona baja del río Guadalete se instalarán dos estaciones de control de la contaminación hídrica, que medirán los parámetros de acidez, temperatura, oxígeno disuelto y conductividad. Por último, entre las medidas externas se incluye también la realización de un programa de control analítico de calidad de las aguas y de los vertidos industriales.

Calidad del agua

En líneas generales, actualmente no se superan los límites marcados por la legislación española en contamina-

ción por metales pesados, tanto en aguas como en sedimentos y moluscos bivalvos. En cuanto a la calidad bacteriológica de las aguas, se ha detectado una sensible mejoría desde que la planta de pretratamiento de Cádiz bombea el efluente por emisario a la zona de mar abierto.

Los principales problemas de contaminación se detectan en la zona de la desembocadura del Guadalete, donde se superan los límites de degradación por materia orgánica. Se trata de una contaminación de origen fundamentalmente urbana, derivada de los vertidos de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María, aunque también influyen los aportes de las industrias alimentarias.

Retiradas 7.000 toneladas de residuos plásticos agrícolas en Sevilla y Huelva

Un total de 7.000 toneladas de residuos plásticos agrícolas han sido recogidas desde el pasado mes de mayo en diversas comarcas agrícolas de Huelva y Sevilla, a través de una experiencia piloto coordinada por la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA), con la colaboración de cooperativas agrícolas y ayuntamientos.

La operación, que tiene un carácter inédito en España, se realiza a través de una red de 50 puntos oficiales de recogida, donde los agricultores depositan los plásticos para después ser empacados en tres centros permanentes. En estos centros se almacenan provisionalmente a la espera de la puesta en marcha, prevista para 1.992, de la planta de tratamiento y reciclaje que actualmente se está construyendo en la localidad sevillana de Los Palacios.



Uno de los puntos oficiales de recogida de plásticos agrícolas

La campaña de Huelva, financiada por la empresa DOW Chemical Ibérica y por EGMASA se centra en las comarcas freseras de la provincia, donde se

han recogido 4.437 toneladas de plásticos agrícolas procedentes de los municipios de Cartaya, Lepe, Moguer, Palos de la Frontera, Lucena del Puerto y Bo-

nares. Para ello se ha contado con una red de 10 puntos oficiales de recogida. Esta cantidad corresponde de tanto a los plásticos producidos en el presente año como a la limpieza realizada en otros 69 puntos de los plásticos abandonados en años anteriores.

En las comarcas algodoneras del Bajo Guadalquivir se han recogido un total de 2.556 toneladas, lo que supone el 84 por ciento de las 3.000 toneladas de residuos plásticos que se generan en estas zonas, donde a su vez se concentran las tres cuartas partes de la producción total en la provincia de Sevilla. La retirada de plásticos se ha realizado en los municipios de Lebrija, Las Cabezas, Utrera, Los Palacios, Aznalcázar y Dos Hermanas, a través de 40 puntos de recogida y dos centros permanentes.

Esta iniciativa también se ha puesto en marcha en la localidad cordobesa de Palma del Río, donde se han recogido 17 toneladas de plásticos con la colaboración de una cooperativa agrícola de la zona.

SAMA'92

Segunda edición del Salón del Medio Ambiente



La segunda edición del Salón del Medio Ambiente (SAMA'92), que se celebrará en la Feria Iberoamericana de Muestras de Sevilla entre los días 7 al 10 de mayo, tendrá como principal objetivo abrir el mercado andaluz de estudios y equipamientos tecnológicos de protección ambiental a España y el extranjero.

SAMA'92 está organizado de manera conjunta por la Agencia de Medio Ambiente y la Feria Iberoamericana de Muestras de Sevilla, con la colaboración de la Consejería de Economía y Hacienda, el Banco General Grupo Banesto Medio Ambiente, la Cámara de Comercio de Sevilla, la Confederación de Empresarios de Andalucía, El Insti-

tuto de Fomento Andaluz, el Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial, la Feria Iberoamericana de Sevilla y el Instituto Andaluz de Tecnología.

El Salón del Medio Ambiente es bianual, y en esta edición está previsto que participen alrededor de 200 empresas nacionales e internacionales, además de diversos organismos oficiales. Junto con la Feria Internacional de Medio Ambiente de Bilbao, SAMA es el segundo certamen dedicado a la calidad ambiental que se organiza en España. En la muestra tendrán cabida desde las consultorías ambientales e ingeniería básica hasta el pequeño suministro, con la participación de los siguientes sectores:

- Sector institucional: Comunidad Europea, Administración Central, Co-

munidades Autónomas, entidades locales, organismos no gubernamentales, cámaras de comercio, asociaciones profesionales y empresas.

- Sector de las ingenierías y estudios, donde se incluyen las publicaciones y divulgaciones sobre medio ambiente, las consultorías medioambientales, diseño y construcción de plantas.

- Sector de instrumentación y análisis, que engloba teledetección espacial, radiosondeo, instrumentación de laboratorio, contaminación acústica, detección de riesgos y sensores de medida.

- El sector de equipamiento permitirá mostrar a los visitantes todo el material innovador sobre filtración, contenedores, mezcladoras, revestimiento, depuradoras compactas y equipos auxiliares.



- Sector de gestión y explotación, integrado por aquellas empresas que se dedican a hacer análisis de seguimiento sobre depuradoras de aguas residuales urbanas, lodos de depuración, residuos sólidos urbanos e industriales, reciclaje y recuperación, aceites usados y residuos tóxicos y peligrosos.



A vueltas con el alpechín

Nuevas tecnologías para resolver un viejo problema de contaminación de los ríos andaluces

El alpechín, efluente residual que generan las almazaras en el proceso de elaboración del aceite de oliva, se destaca como uno de los principales agentes contaminantes de los ríos andaluces. Aunque los vertidos directos cesaron a principios de los años 80, los sistemas de depuración que se han venido utilizando, ba-

sados en la evaporación del residuo, están todavía lejos de resolver definitivamente el problema. La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir trabaja desde hace dos años en el ensayo de nuevas alternativas tecnológicas de depuración, con la ayuda financiera de la CE.

El agua residual del proceso productivo de una almazara en principio no es más que un zumo de color rojizo oscuro que, debido a la combinación de una serie de factores (temperatura, sustancias orgánicas disueltas, reacciones enzimáticas), acaba fermentando para convertirse en alpechín: un líquido negro y maloliente, cuyo alto contenido en determinadas sustancias orgánicas hace muy difícil su depuración por vía biológica.

La disminución del contenido de oxígeno disuelto en el agua de los ríos constituye el principal efecto de degradación causado por un vertido de alpechín, lo que se traduce en fenómenos de destrucción de la comunidad biológica, con frecuentes episodios de mortandad de peces.

El impacto ambiental que en este aspecto ocasiona una almazara triplica el producido por las alcoholeras, y es entre 20 y 30 veces más alto que el de las industrias lácteas y cárnicas. Por otra parte, el corto espacio de tiempo en que se producen el vertido (los aproximadamente 100 días que dura la campaña) reduce hasta su práctica anulación la capacidad natural de autodepuración de las aguas fluviales.

El volumen total de alpechines producidos en Andalucía es muy variable, ya que depende de la producción total de aceituna en una cosecha. No obstante, la media de los últimos años arroja una cifra superior a los dos millones de metros cúbicos en los 100 días de funcionamiento de las almazaras.

Primeras soluciones

Hasta hace una década, estas grandes producciones de alpechín se vertían directamente a los ríos sin una depuración previa. El proceso de industrialización del sector almazarero iniciado en los años 50 afectó de manera drástica a la calidad de las aguas interiores de la región, situación que alcanzó su máxima gravedad con los problemas de sequía y desabastecimiento de agua que se produjeron a finales de los años 70. Un Real Decreto de 1.981 fue la primera norma promulgada para evitar la contaminación de la Cuenca



La Agencia de Medio Ambiente está subvencionando la aplicación de una nueva tecnología para el tratamiento de alpechines, con la construcción de una planta experimental en una almazara de Orcera (Jaén), situada en la cabecera de la Cuenca del Guadalquivir, en el parque natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.

La tecnología subvencionada, propuesta por la empresa L.V. Salamanca Ingenieros S.A. se basa en la sucesiva separación de las partículas contaminantes del efluente, mediante la utilización conjunta de tratamientos físico-químicos y biológicos.

En la primera fase del proceso se extrae el aceite mediante la aplicación de sustancias disolventes, con lo que se logra una recuperación estimada en 1,5 Kgs. de aceite puro por cada metro cúbico de alpechín.

En segundo lugar, el residuo es al-

macenado en depósitos de decantación. Las partículas contaminantes se depositan en el fondo tras la aplicación de diversos tratamientos químicos con productos flocculantes y cal. Un segundo tratamiento, éste de tipo biológico, se encarga de eliminar los restos de materia orgánica en suspensión que no han sido decantados.

del Guadalquivir por residuos de almazaras. Desde entonces, la solución técnica mayoritariamente adoptada ha sido la de evaporar los alpechines en balsas construidas al efecto.

La política de subvenciones a la construcción de balsas seguida por distintos organismos de las Administraciones central y autonómica, entre los que se encuentra la AMA, trajo como consecuencia una notable mejoría de la calidad de los cauces, pero no logró dar una solución definitiva al problema.

Planta experimental en la cabecera del Guadalquivir



macenado en depósitos de decantación. Las partículas contaminantes se depositan en el fondo tras la aplicación de diversos tratamientos químicos con productos flocculantes y cal. Un segundo tratamiento, éste de tipo biológico, se encarga de eliminar los restos de materia orgánica en suspensión que no han sido decantados.

Como final del proceso, por una parte se obtiene un efluente depurado y por otra, unos lodos de decantación que son eliminados en un horno. Este horno permite asimismo recuperar y generar la mayor parte de los reactivos que van a intervenir en la decantación.

El funcionamiento de este método, diseñado para evaporar el alpechín en el tiempo que transcurre entre cada campaña, ha puesto de manifiesto diversas deficiencias.

Destaca así la insuficiente capacidad de evaporación y retención de la mayor parte de las balsas instaladas, lo que provoca que en una cosecha media el excedente de alpechín no evaporado llegue a alcanzar los 400.000 metros cúbicos. Algunas cosechas extraordinarias, como las de la campaña 87-88

en Córdoba y Jaén, han llegado a desbordar totalmente la capacidad disponible, con excedentes residuales de más del millón de metros cúbicos.

A estos problemas de tratamiento hay que añadir otros impactos ambientales derivados de filtraciones y malos olores. Las filtraciones son consecuencia directa del deterioro de las instalaciones y, en muchos casos, de una deficiente impermeabilización del terreno. Los malos olores se derivan de la excesiva profundidad de muchas de estas balsas, construidas con la intención de ahorrar el máximo de superficie.

Actualmente, alrededor de la mitad de las balsas existentes en Andalucía necesitan medidas de corrección en cuanto a dimensiones, orientación e impermeabilización. Pero al margen de estas medidas puntuales, el perfeccionamiento de las tecnologías convencionales de evaporación también presenta problemas.

En primer lugar, la instalación de evaporadores forzados con aportes energéticos supone un elevado coste económico, además de diversas dificultades técnicas en el funcionamiento. Por otra parte, no se ha logrado una total depuración del efluente.

Nuevas tecnologías

Con el objetivo de solventar esta serie de obstáculos, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG) viene realizando desde 1.989 un plan de investigación sobre nuevas tecnologías de tratamiento de alpechines. Con un presupuesto total de 265 millones de pesetas, el plan cuenta con una subvención de 500.000 ecus, concedida por la Comunidad Europea a través del Programa MEDSPA de Protección del Medio Ambiente en el Mediterráneo.

Además del perfeccionamiento de los métodos de evaporación en balsas, la línea de investigación abierta se dirige también a experimentar otras soluciones, principalmente en el campo de las tecnologías que actúan directamente sobre el alpechín mediante tratamientos físico-químicos o biológicos.

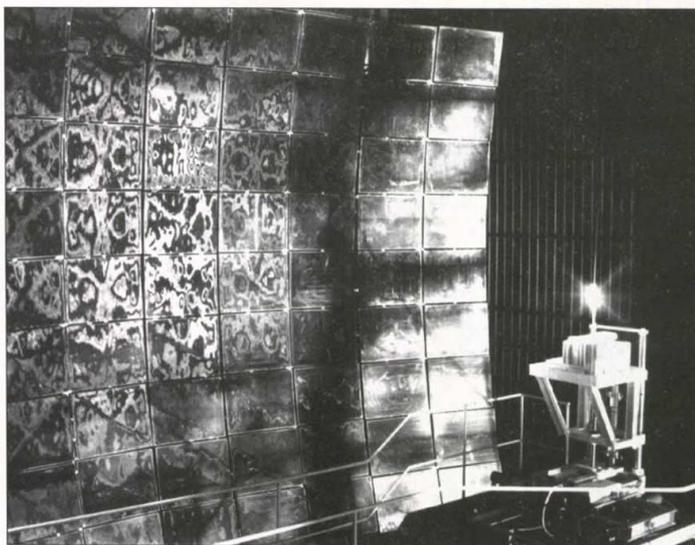
Como consecuencia de esta iniciativa, la CHG trabaja actualmente sobre siete nuevas tecnologías de tratamiento que, con carácter experimental, se están ensayando en otras tantas almazaras de la Cuenca del Guadalquivir. Actualmente todavía no ha sido evaluada definitivamente su viabilidad técnica y económica, si bien se apunta la posibilidad de utilizar soluciones mixtas, conformadas por elementos de los métodos que demuestren una mayor eficacia.

Primer horno solar español en Almería

El primer horno solar español, y segundo de Europa después del construido en Francia, ya está funcionando en la Plataforma Solar de Almería, en el desierto de Tabernas. La implantación de esta nueva tecnología, subvencionada con 260 millones de pesetas por el Programa Europeo de apoyo a grandes instalaciones, tiene como principal finalidad estudiar el rendimiento de aquellos materiales que pueden estar sujetos a grandes alteraciones térmicas en el curso de su utilización. Entre otras aplicaciones destacan también la realización de estudios sobre química solar tales como la gasificación de combustibles sólidos y biomasa, la destrucción de residuos químicos peligrosos sin dañar el medio ambiente o la simulación de los efectos térmicos sobre los materiales en una explosión nuclear.

Por su utilización de la energía solar y sus peculiares características de trabajo, estas instalaciones constituyen la mejor alternativa tecnológica para realizar rápidos calentamientos de cualquier material en un medio ambiente limpio. Asimismo, pueden usarse indistintamente como equipos de ensayos o instrumentos metrológicos.

Los primeros ensayos a realizar por los técnicos de la Plataforma Solar de Almería con el nuevo horno serán propuestos por entidades francesas y españolas. Una de ellas, el Departamento de Física de la Materia Condensada de la Universidad de Sevilla, ya ha planteado la realización de un análisis de la producción y caracterización de fibra de circonio, elemento que se destina a la fabricación de "composites" cerámicos resistentes al choque y las altas temperaturas.



El Horno puede alcanzar temperaturas de hasta 2.700 °C.

JUAN ANDRÉS DEL ARCO

Para conseguir todos estos objetivos se hacen necesarios calentamientos superiores a los 2.000 grados centígrados. El horno solar de Almería ya ha superado los 2.700 grados, lo que permite conseguir el punto de fusión del óxido de circonio.

Funcionamiento

Los altos niveles de radiación térmica que requiere esta instalación se consiguen por concentración de la luz solar en el foco de un espejo parabólico de 89 facetas y un área total de 98'5 metros cuadrados. De ahí se realiza una modulación de energía mediante una persiana de láminas pivotantes que actúan detrás del foco y, al producir más o menos sombra, controlan la energía disponible para el horno. Para capturar la luz solar se hace necesario realizar un

seguimiento diario de la posición del sol mediante espejos exteriores móviles que la reflejan en el espejo concentrador. Para ello, la mesa de trabajo de la instalación dispone de un equipo de seguimiento solar por ordenador.

La Plataforma Solar de Almería, dependiente del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) del Ministerio de Industria y Energía, constituye el mayor centro europeo de ensayos sobre aplicaciones de la energía solar térmica. Integrado en el Programa Comunitario de Apoyo a Grandes Instalaciones, este complejo lleva a cabo diversos proyectos de investigación en las líneas de fabricación de fibras cerámicas, tratamiento metálico de superficies, desintoxicación solar y sistemas de control distribuido.

raciones de subidas de carga para la producción de mayor cantidad de energía y los arranques de funcionamiento de la central cuando previamente le ha sido ordenada la paralización. Estos dos últimos procesos son controlados desde la Red Eléctrica de España para regular la cantidad de energía que en cada momento necesita el país.

El compuesto químico ACOM fue adquirido por Sevillana de Electricidad a una empresa extranjera con el objetivo de solucionar los problemas de contaminación derivados de la combustión de fuel-oil en las centrales térmicas que usan este tipo de combustible. Realizados los primeros ensayos solamente con el ACOM, Sevillana decidió añadir óxido de magnesio a este compuesto, con lo que se obtuvieron unos resultados más satisfactorios.

Con una tecnología inédita en España

Sevillana reduce la contaminación en una de sus centrales térmicas

La compañía Sevillana de Electricidad está aplicando en la central térmica "Bahía de Algeciras" una nueva tecnología, inédita hasta ahora en España, que permite reducir la emisión a la atmósfera de partículas sólidas procedentes de la combustión del fuel-oil. El nuevo sistema consiste en la inyección, durante el proceso de combustión, de óxido de magnesio mezclado con un compuesto químico activador de la combustión (ACOM).

Con ello se aminora en un 47 por ciento la emisión de partículas sólidas, a la vez que se eliminan casi por completo

los inquemados de la combustión, y se estabilizan las emisiones de ácido sulfúrico en sus valores mínimos. Este procedimiento también logra reducir el tamaño de las partículas emitidas, con lo que el impacto visual de la columna de humo es menor.

La mezcla de ACOM y óxido de magnesio se inyecta en la caldera durante todo el proceso de combustión, aunque donde más incide su acción es en aquellas operaciones particulares que mayor impacto ambiental ocasionan: la eliminación de soplos de calderas y calentadores para su limpieza, las ope-

Se estudia un proyecto para el reciclaje

Andalucía produce más de 20.000 toneladas de residuos neumáticos

La Agencia de Medio Ambiente tiene previsto poner en marcha, a partir de 1.992, un plan para el reciclaje de las más de 20.000 toneladas de residuos neumáticos que se generan cada año en la región. La mayor parte de este volumen de residuos se almacena o se quema de forma inadecuada, lo que provoca diversos problemas de contaminación.

El proyecto, que aún se encuentra en fase de estudio, tiene como objetivo prioritario suprimir la deposición incontrolada en vertederos y reducir a la mitad el porcentaje destinado a la incineración.

En principio, se contemplan diversas alternativas de reciclado a través de la construcción de plantas especiales de tratamiento y trituración.

El producto final podría emplearse para la fabricación de pavimentos y asfaltos especiales o para su utilización en cementeras como combustible de bajo impacto, una vez separadas las sustancias contaminantes para la atmósfera.

Contaminación

Actualmente se generan en el mundo alrededor de 5 millones de toneladas de este tipo de residuos, de los que 1'5 millones corresponden a los países de la CE, según un reciente estudio de Naciones Unidas. En España, la producción total estimada es de 150.000 toneladas.

Los principales problemas ambientales de los residuos neumáticos se derivan de su carácter no degradable y de su alto contenido en azufre, carbono y otras sustancias tóxicas que, en caso de ser quemadas, provocan una importante contaminación atmosférica.

Por otra parte, la elasticidad de estos residuos dificulta y encarece su compactación. Ello obliga a un almacenamiento que puede ser fuente de roedores e insectos, además de dar lugar a aparatosos incendios, como el producido el pasado año en Hagersville, Canadá, en un vertedero que contenía 14 millones de cubiertas.

El problema de la contaminación atmosférica se agrava con la utilización ilegal como combustible de los neumáticos por parte de pequeñas empresas ladrilleras.

Apartir de 1.994

Una incineradora impulsará el tratamiento de las basuras de la provincia de Cádiz

- Seguridad ambiental, calidad técnica y aprovechamiento energético, principales elementos del proyecto *Miramundo*



Planta de compostaje de basuras en Puerto Real (Cádiz)

CONSORCIO BAHIA DE CADIZ

La Planta Incineradora de Miramundo (Medina Sidonia) completará, a partir de 1.994, la eliminación de los residuos sólidos urbanos que se generan en los municipios integrados en el Consorcio Bahía de Cádiz. Con una inversión prevista de más de 9.000 millones de pesetas a cargo de la sociedad mixta GERSA, la instalación cumplirá las condiciones medioambien-

tales y de calidad técnica exigidas por la Comunidad Europea. Su funcionamiento podrá ser rentabilizado mediante una producción de energía eléctrica estimada en 110 millones anuales de kilowatios-hora. La mayor parte de los equipos de la planta será construida en la fábrica San Carlos de Cádiz, dependiente del Instituto Nacional de Industria.

Los municipios integrados en el Consorcio Bahía de Cádiz generan 300.000 toneladas de residuos sólidos urbanos al año, lo que supone casi el 70 por ciento de la producción total de la provincia. Actualmente, estos residuos son tratados en plantas de "compostaje", en las que se recicla la fracción correspondiente a la materia orgánica, obteniendo un producto que se aprovecha como abono en la agricultura. No obstante, este tratamiento genera unos residuos no reciclables, denominados "de rechazo", que suponen más de la mitad del peso total de la basura.

Energía eléctrica

Hasta el momento, el "rechazo" se ha venido depositando en vertederos, con crecientes costes de gestión y problemas medioambientales, derivados fundamentalmente de la escasez de espacios. Como alternativa a esta situación se proyectó la construcción de la planta incineradora, con capacidad para tratar 200.000 toneladas/año de residuos de rechazo. La ejecución de este proyecto corre a cargo de la sociedad Generación de Energía de Residuos S.A.

(GERSA). Esta sociedad, creada en 1.990, está constituida con la participación de la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA), con un 40%; la Empresa Nacional para la Gestión de los Residuos Industriales (EMGRISA), con el 35%; el Consorcio Bahía de Cádiz (20%) y la Compañía Sevillana de Electricidad (5%).

La presencia del sector privado va ligada al aprovechamiento de la energía eléctrica que se espera obtener en el funcionamiento de la planta, con una producción anual prevista de 110 millones de kilowatios-hora. El valor económico de esta producción, equivalente a la consumida anualmente por el municipio de Puerto Real, incluida su zona industrial, supera los 1.200 millones de pesetas.

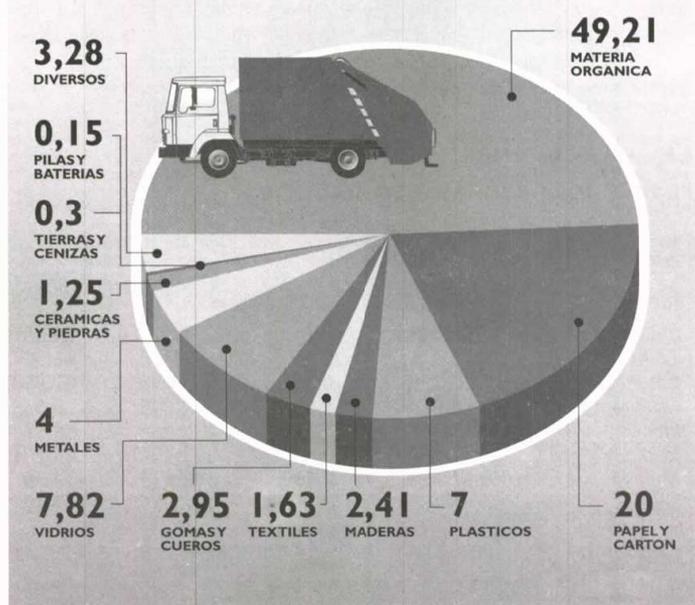
Seguridad medioambiental

Una vez realizados todos los trámites administrativos (licencia de obras y apertura y estudio de impacto ambiental, entre otros), actualmente se están recibiendo las distintas ofertas para la ejecución de las obras. La decisión final se adoptará tendiendo de manera especial a criterios de calidad técnica y seguridad medioambiental.

De acuerdo con las condiciones impuestas para la adjudicación del proyecto, la Planta de Incineración de Miramundo cumplirá, como mínimo, las restrictivas exigencias ambientales de la Directiva Comunitaria de 1.989 sobre este tipo de instalaciones, una norma que aún está en vigor en España. De este modo, la incineradora dispondrá de sistemas de depuración de gases, así como de un depósito de seguridad para las cenizas y escorias que se produzcan en su funcionamiento. Por otra parte, casitodas las instalaciones de la planta serán construidas en la fábrica San Carlos de Cádiz, dependiente del INI. Ello supondrá la generación de unas 130.000 horas de trabajo y una contratación de equipos por importe de 1.500 millones de pesetas, con los consiguientes efectos positivos para el mantenimiento de esta empresa pública.

El proyecto cuenta actualmente con una subvención de 1.200 millones de pesetas, otorgada por la CE a través del Programa "Valoren" de aprovechamiento de recursos energéticos endógenos. Se espera la concesión de otras ayudas por parte del Estado hasta un límite máximo del 50 por ciento de la inversión total. El resto, hasta los 9.000 millones presupuestados, será financiado con capital de GERSA y a través de créditos. La rentabilidad de la planta se conseguirá fundamentalmente a través de la venta de la energía eléctrica producida a partir de la transformación del calor de incineración.

composición media de los residuos sólidos urbanos



Directiva de la CE

Las ciudades europeas deberán depurar sus aguas residuales antes del año 2.000

Antes del año 2.000 la mayor parte de las ciudades de la Comunidad Europea deberán tener consolidadas sus redes de depuración de aguas residuales, para evitar un importante problema de degradación ambiental, que afecta de manera especial a los países mediterráneos.

Actualmente, casi la mitad de las aguas residuales urbanas de los países de la CE se vierte sin depuración previa. La peor situación la presentan Grecia, Irlanda y Portugal, cuyos niveles de tratamiento se sitúan entre el 10 y el 20 por ciento. Por el contrario, países como Holanda y Dinamarca tienen prácticamente cubierta la depuración de sus aguas residuales urbanas.

En líneas generales, son los países del sur, incluido España, los más afectados por el problema. En ellos, el escaso nivel de saneamiento se ve agravado por factores como la mayor escasez de recursos hídricos, el carácter cerrado del mar Mediterráneo y la superpoblación de la franja litoral derivada del desarrollo turístico. No obstante, durante los últimos años se ha observado una estabilización de la contaminación en las aguas mediterráneas, que ahora se mantiene en niveles similares a los detectados a principios de los años 70, a pesar del gran crecimiento demográfico y turístico. Así, las playas inadecuadas para el baño han pasado del 36 por ciento en 1.976 al 20 por ciento en la actualidad.

Zonas sensibles

Entre otras medidas, la Directiva comunitaria establece la obligatoriedad de instalar sistemas colectores para aguas residuales en todas las poblaciones europeas de más de 15.000 habitantes equivalentes antes del año 2.000. Para los núcleos entre 2.000 y 15.000 habitantes el plazo se amplía cinco años más.

En el caso de las zonas calificadas como "sensibles", los sistemas colectores deberán estar instalados antes de 1.998 en aglomeraciones de más de 10.000 habitantes equivalentes. Entre otras, la Directiva considera zonas sensibles los lagos de agua dulce, estuarios, bahías, aguas dulce de superficie destinadas a la obtención de agua potable y aguas costeras de perfil cerrado o con amenaza de destrucción biológica. Para el 31 de diciembre de 1.994 los Estados miembros de la CE deberán tener determinadas estas áreas de especial protección. Por otra parte, las aguas que entren en los sistemas colectores

deberán ser objeto asimismo de un tratamiento secundario de depuración, generalmente de tipo biológico por su mayor rigor. Para el cumplimiento de esta exigencia se establece el plazo del año 2.000 referido a los vertidos que procedan de núcleos de más de 15.000

Así lo exige la nueva Directiva comunitaria sobre aguas residuales urbanas, aprobada el pasado 21 de mayo. Para alcanzar este objetivo, los Estados miembros de la CE están obligados a poner en marcha las disposiciones legales y administrativas antes del mes de junio de 1.993.

habitantes equivalentes. Para el 2.005, el tratamiento secundario se extenderá a los núcleos entre 10.000 y 15.000 habitantes y a los vertidos en aguas dulces o estuarios que procedan de poblaciones entre 2.000 y 10.000 habitantes.



La situación en Andalucía

Los principales déficits de saneamiento de aguas residuales en Andalucía se detectan en las depuradoras. De acuerdo con la Base de Datos de Sanidad Ambiental del Servicio Andaluz de Salud, algo más de la mitad de la población regional vierte sus aguas sin haber sido previamente depuradas, a lo que hay que sumar diversas carencias en el funcionamiento de las depuradoras existentes. Córdoba y Jaén son las provincias que presentan mayores problemas en este sentido, aunque también destacan zonas puntuales con gran impacto como las bahías de Cádiz y Algeciras, las comarcas interiores de la campiña sevillana,

la Axarquía y la Sierra de Huelva. Las provincias de Almería, Málaga y Sevilla cuentan por el contrario con un mayor nivel de infraestructura, de alrededor del 60 por ciento. En cuanto a redes de saneamiento, prácticamente la totalidad de la región está servida por estos equipamientos, si bien más del 30 por ciento presentan un estado defectuoso. Durante los últimos años, la Consejería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía viene realizando un programa de inversiones y ayudas a los entes locales para depuración de aguas residuales, dado el alto coste que supone este tipo de obras.

Déficits en saneamiento de aguas residuales urbanas en Andalucía

PROVINCIA	No existe red de saneamiento		Sin depuradora	
	POBLACION AFECTADA	%	POBLACION AFECTADA	%
Almería	63.579	17,11	91.727	24,68
Cádiz	6.336	0,65	640.105	66,00
Córdoba	2.255	0,33	604.193	87,45
Granada	10.014	1,43	534.835	76,56
Huelva	466	0,11	230.564	55,51
Jaén	2.302	0,38	393.404	64,20
Málaga	17.158	1,69	348.539	34,35
Sevilla	2.124	0,15	496.031	33,90
Andalucía	104.234	1,67	3.339.398	53,54

Fuente: Bases de Datos de Sanidad Ambiental, S.A.S., 1989

Durante los últimos tres años

Clausurados 27 vertederos incontrolados en el área periurbana de Sevilla

Un total de 27 vertederos incontrolados del área periurbana de Sevilla han sido clausurados en los últimos tres años, tras la finalización del plan de sellado puesto en marcha en 1.989 por la Agencia de Medio Ambiente y las Mancomunidades de Los Alcores y del Guadalquivir. Esta iniciativa ha supuesto una inversión total de 76 millones de pesetas, de los cuales 51'5 han sido aportados por la AMA y 24'5 por las Mancomunidades.

La medida ha beneficiado a una población que supera los 300.000 habitantes en las zonas del Aljarafe y Los Alcores, con un volumen de generación de residuos sólidos urbanos estimado aproximadamente en unas 250 toneladas diarias.

La clausura de vertederos incontrolados se completa con otro plan paralelo, actualmente en marcha, para dotar de unos servicios de recogida domiciliar de residuos y eliminación de escombros a las poblaciones de estas comarcas.

Las localidades en las que se han sellado vertederos incontrolados son las siguientes: Gelves, Alcalá de Guadaíra, Camas, Mairena del Alcor, El Viso del Alcor, Dos Hermanas, Santiponce, Gines, Umbrete, Villanueva del Ariscal, Espartinas, Utrera, Almensilla, Salteras, Albaida del Aljarafe, Bormujos, Bollullos de la Mitación, Castilleja de Guzmán, Olivares, Valencina de la Concepción, Sanlúcar la Mayor, Benacazón, Aznalcázar, Coria del Río, Puebla del Río, Pilas y Villamanrique de la Condesa.

En Tablada (Sevilla)

Nueva unidad correctora en la fábrica de abonos de FESA

La fábrica de abonos que Fertilizantes Españoles (FESA) tiene en Tablada (Sevilla) ha puesto en marcha una nueva unidad correctora en sus instalaciones con el fin de eliminar los característicos humos amarillos de los gases nitrosos que salían de sus chimeneas. Con la instalación de estas medidas correctoras, que han supuesto una inversión de 250 millones de pesetas, la empresa cumple con el compromiso adquirido con la Agencia de Medio Ambiente para eliminar unos humos que durante décadas han motivado numerosas protestas de los vecinos de la zona.

Mariposas amenazadas en Andalucía

- Primer estudio sobre las 43 especies más vulnerables
- Delimitación de áreas de especial protección

Un total de 43 especies de mariposas diurnas de Andalucía se encuentran amenazadas y siete de ellas se consideran en peligro de extinción, según se desprende de un estudio recientemente editado por la Agencia de Medio Ambiente sobre la situación de los lepidópteros en la región. Todas estas especies han sido incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Fauna, que actualmente se está ultimando como base de la futura Ley andaluza de Protección de Flora y Fauna. Asimismo, se han adoptado diversas medidas para la protección de sus hábitats, mediante la delimitación de áreas de reserva.

El estudio sobre la situación de los lepidópteros en Andalucía constituye el primer documento científico que recoge y clasifica las especies de mariposas más vulnerables de la Comunidad Autónoma, cuyo estado de conservación era en gran parte desconocido hasta ahora. En el mismo han colaborado más de 30 especialistas en Lepidopterología, tanto nacionales como extranjeros, bajo la dirección científica del Departamento de Fisiología y Biología Animal de la Universidad de Sevilla.

Sierra Nevada

Entre las zonas de mayor interés para la protección de las mariposas destaca, con diferencia, el parque natural de Sierra Nevada. De las especies amenazadas recogidas en el estudio, al menos siete endemismos ibéricos encuentran su último refugio en este parque natural. Sobresalen la "Erebia hispania", el "Parnassius apollo nevadensis", la "Agriades Glandon Zulichii" y la "Aricia morronensis".

En líneas generales, estas zonas coinciden con los principales enclaves botánicos de la región, dada la estrecha relación de las larvas con la flora que le sirve de base alimenticia. Así, otras áreas de interés son Sierra Morena, Sierra de Grazalema, Doñana y Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Se trata, en su mayor parte, de zonas incluidas en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

La transformación de los hábitats, los cambios de uso en el suelo, la presión del turismo, el uso de plaguicidas y la captura incontrolada constituyen los principales factores de amenaza para estos invertebrados, que presentan una fuerte dependencia del entorno.

Amenazas

La AMA ha adoptado dos medidas principales para la protección de los hábitats lepidopterológicos:

- En primer lugar, la delimitación de áreas de reserva en aquellos enclaves incluidos en los espacios naturales protegidos, especialmente en el parque natural de Sierra Nevada. Estas áreas de reserva cuentan con una mayor vigilancia, así como con un régimen de protección muy restrictivo, que sólo permite los usos de carácter científico.

- El resto de los enclaves de interés, situados fuera de los espacios naturales protegidos, contarán con un régimen de especial protección en el marco



Parnassius apollo

de la futura Ley andaluza de Flora y Fauna.

El mayor decomiso

Por otra parte, el pasado 17 de junio, efectivos de la Guardia Civil y técnicos de la AMA llevaron a cabo en la localidad malagueña de Mijas el mayor decomiso de mariposas de los registrados hasta

ahora en España, con un total de 6.951 ejemplares. La intervención se produjo en una casa de campo cercana al pueblo, propiedad de una súbdita peruana. Entre las mariposas intervenidas destacaron 501 ejemplares de diversas subespecies de la "Parnassius apollo", endémicas de las Sierras Béticas andaluzas consideradas en peligro de extinción.

Campana de ADENA / WWF



La asociación Adena/WWF España desarrolla en la actualidad una campaña de protección de las mariposas y sus hábitats, bajo la coordinación del experto Carlos Ibero. La campaña, que se inició en noviembre de 1.990 con el nombre "Acción Mariposa", incluye, entre otros los siguientes proyectos:

- Seguimiento de las poblaciones de Ropalóceros y

Macroheteróceros (mariposas diurnas y nocturnas grandes) del parque natural de Aiguamolls de L'Empordà". Este trabajo presenta un especial interés, ya que sus resultados se incorporarán al Plan de Uso y Gestión de este espacio natural catalán.

- Colaboración con la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid sobre la normativa de

protección de especies de mariposas y sus hábitats.

- Asesoría técnica y jurídica al ICONA en materia de comercio de mariposas.

- Solicitud formal ante las Cortes de Castilla-León de declaración de Abejar (Soria), como reserva natural científica, ya que alberga especies de lepidópteros de gran valor a nivel europeo.

Aprobada la Ley Forestal de Andalucía

Conservación y gestión racional de los recursos forestales, principales objetivos

El Parlamento autonómico aprobó el pasado mes de noviembre la Ley Forestal de Andalucía. Entre sus principales aportaciones destacan la obligación de repoblar superficies transformadas ilegalmente, la reforma del sistema sancionador y la creación del Consejo Forestal Andaluz, organismo que garantizará la participación de los distintos sectores de la

sociedad en la gestión de los recursos forestales. Con este texto se unifica también la dispersa legislación vigente en esta materia. Su fuerte componente medioambiental queda reflejado en la prioridad dada a los objetivos de protección de la cubierta vegetal y de aprovechamiento racional de los recursos del monte.

La Ley Forestal de Andalucía considera los terrenos forestales como aquellos elementos de ordenación territorial que comprenden toda superficie rústica cubierta de especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, que cumplen funciones ecológicas, protectoras, de producción, paisajísticas o recreativas y cuya alteración requiere un tiempo prolongado de recuperación. También se incluyen dentro del concepto legal de monte los enclaves forestales en terrenos agrícolas y aquellos otros que, sin reunir los requisitos anteriores, pueden ser considerados como forestales en el posterior desarrollo de la Ley.

Este desarrollo se realiza fundamentalmente a través de los Planes de Ordenación de Recursos Naturales, que tienen como principales objetivos definir y especificar los terrenos de vocación forestal, determinando el uso que se les va a dar.

Consejo Forestal

Una de las principales aportaciones de la Ley es la creación del Consejo Forestal Andaluz, órgano superior de carácter consultivo en el que se integran representantes de la Junta de Andalucía, Universidades y otras entidades públicas, corporaciones locales, centrales sindicales, organizaciones agrarias y asociaciones de conservación de la naturaleza. Entre sus funciones destacan la de conocer e informar sobre el cumplimiento de Plan Forestal Andaluz y la de informar, con carácter preceptivo, de los Planes de Ordenación de Recursos Naturales y reglamentos generales de desarrollo de la Ley. En el ámbito provincial se crean asimismo consejos forestales con amplias funciones consultivas y de asesoramiento y seguimiento.

Propiedad forestal

En cuanto a las obligaciones de los propietarios y titulares de los terrenos forestales, la Ley propone una importante modificación respecto al régimen anterior, con el objetivo de evitar el deterioro que se estaba produciendo en el mediano plazo. De este modo, los titulares de propiedades forestales deberán elaborar planes técnicos de aprovechamiento que se adecuen a los objetivos de la planificación general prevista en



Aprovechamientos forestales tradicionales en el parque natural de Los Alcornocales

la Ley. La Administración también requerirá la realización de estos planes para regenerar montes siniestrados y para hacer efectiva la obligación de repoblar en caso de actuaciones no autorizadas o contrarias a la Ley.

Para asegurar la efectividad de esta serie de medidas, el nuevo texto legal establece que la Administración deberá fomentar la concesión de ayudas y facilidades financieras para estudios o trabajos forestales que impliquen una mejora de las producciones o del estado de conservación

Sanciones

Por otra parte, la Administración también promoverá el desarrollo de la investigación y la formación en materia forestal, lo que permitirá disponer de los conocimientos científicos y técnicos necesarios para alcanzar los objetivos pro-

puestos. La necesidad de modificar la legislación forestal venía determinada en buena parte por la ineficacia del anterior sistema sancionador. La actualización del importe de las sanciones y de su forma de valoración, así como el establecimiento de la obligación de repoblar en el mismo año forestal constituyen las principales medidas propuestas para afrontar las actuaciones ilegales.

La Ley crea nuevos repertorios de circunstancias agravantes y atenuantes y limita el principio de responsabilidad objetiva que antes predominaba, suprimiendo jurisdicciones compartidas entre lo administrativo y lo penal, que no han demostrado resultar imprescindibles y sí han producido efectos perturbadores. Las multas por infracciones podrán oscilar entre las diez mil pesetas y los cincuenta millones de pesetas.

Objetivos

- 1.- Protección y conservación de la cubierta vegetal del suelo y de la fauna, en consonancia con los objetivos fijados por la legislación medioambiental.
- 2.- Restauración de ecosistemas forestales degradados, especialmente los sujetos a procesos erosivos y de desertificación.
- 3.- Propiciar la adecuada asignación de usos del suelo y la utilización racional de los recursos naturales renovables.
- 4.- Garantizar la integración del uso social, productivo y recreativo de los terrenos forestales, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida, de salud y de las condiciones sociales y económicas de las comunidades rurales.
- 5.- Posibilitar una efectiva participación social en las decisiones sobre las materias contenidas en este Plan, con especial atención a los intereses de los municipios y las demás entidades locales.

El X Congreso Forestal Mundial pide una mayor cooperación Norte-Sur

La necesidad de que los países desarrollados contribuyan económicamente a los programas de reforestación en los países en vías de desarrollo constituye una de las principales conclusiones del X Congreso Forestal Mundial, celebrado en París el pasado mes de septiembre, con la participación de 2.400 especialistas. Bajo el lema "El Bosque, patrimonio del futuro", el Congreso centró también su atención en aspectos como el desarrollo sostenible, la diversificación de la producción forestal, el efecto invernadero o los especiales valores ecológicos del bosque mediterráneo.

Los distintos niveles de desarrollo entre el Norte y el Sur inciden directamente sobre los problemas de conservación de los bosques del planeta, según se puso de manifiesto en el Congreso. Mientras los países desarrollados cuentan actualmente con superficies forestales en expansión, amplias áreas de Asia, África y América del Sur experimentan una continua reducción de sus bosques, asociada al fuerte crecimiento demográfico y al endeudamiento de sus economías. Sin embargo, es en estos países en vías de desarrollo donde se concentra gran parte de la riqueza forestal mundial. En referencia a los problemas de desarrollo y conservación, la sostenibilidad en la gestión de los recursos forestales fue otro de los conceptos clave manejados en este Congreso. Una sostenibilidad que integra desde las etapas de planificación y ordenación hasta los canales de financiación y comercialización de los productos.

Espacios-mosaico

Entre las pautas para el mejor aprovechamiento de los bosques en el futuro se destacó el fomento de una mayor diversificación en las explotaciones forestales, que deberán tender hacia una configuración de "espacios-mosaico", con el fin de asegurar la estabilidad ecológica y la riqueza genética y paisajística. En este sentido, la explotación forestal debe añadir nuevas funciones ecológicas y socioculturales, más allá del tradicional uso productivo. El X Congreso Forestal Mundial prestó atención a los problemas que amenazan al bosque mediterráneo, teniendo en cuenta su pequeña extensión territorial respecto al conjunto de ecosistemas del planeta. El abandono de los usos agrícolas tradicionales, como las dehesas y otros sistemas de producción extensiva compatibles con el equilibrio ecológico, fue señalado como un factor de desertización aun más importante que los incendios forestales.

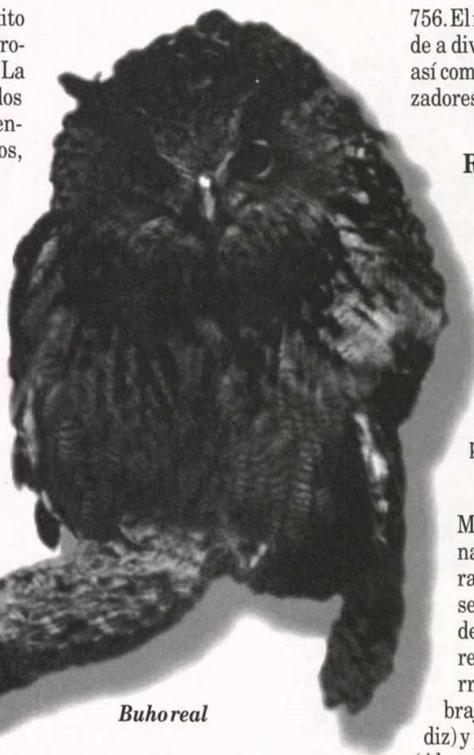
En los Centros de Recuperación de Especies Protegidas

Casi un millar de animales rehabilitados durante el pasado año

Más de 2.000 animales protegidos de la fauna andaluza fueron tratados durante el pasado año en los Centros de Recuperación de Especies Protegidas (CREP) existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Estos datos indican un mayor éxito respecto al año anterior, en que se produjeron 628 devoluciones al campo. La mayor parte de los animales tratados fueron aves, aunque también se atendió a un gran número de mamíferos, reptiles y anfibios.

Los choques de aves con tendidos eléctricos y alambradas supusieron, un año más, la primera causa de ingresos, con 430 casos; seguida de expolios en nidos (387), disparos con armas de fuego (324) y casos de desnutrición (143). Otras causas destacables fueron las intoxicaciones, los atropellos y los daños en el plumaje por accidentes.



Buhoreal

Respecto a los tipos de entregas, la gran mayoría procedió de particulares, con 966. En segundo lugar destacaron las realizadas por Agentes de Medio Ambiente, policías municipales y miembros del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil, con

969 consiguieron recuperarse y fueron devueltos al medio natural, a los que hay que sumar otros 200 que actualmente se encuentran en fase de recuperación. Los ejemplares muertos e irrecuperables fueron 838.

756. El resto de las entregas corresponden a diversos organismos y entidades, así como a asociaciones ecologistas y cazadores.

Reintroducción

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

En la actualidad, la Agencia de Medio Ambiente tiene en funcionamiento seis centros de recuperación de especies protegidas, que se sitúan en Pecho Venus (Sierra de las Nieves, Málaga), Los Villares (Córdoba), Los Mimbres (Sierra de Huétor, Granada), Quiebrajano (Jaén), San Fernando (Cádiz) y parque natural de Sierra María (Almería). A ellos hay que añadir el centro de El Acebuche, dependiente del Parque Nacional de Doñana, y las instalaciones de rehabilitación de aves acuáticas de la reserva natural concertada de Cañada de Los Pájaros, en el entorno de Doñana, gestionada por una empresa privada.

Estudio sobre capacidad agropecuaria y forestal en Grazalema

La Agencia de Medio Ambiente y la Universidad de Córdoba, a través del Departamento de Producción Animal, desarrollarán un trabajo para evaluar la capacidad agrícola, forestal y ganadera que puede soportar el parque natural de la Sierra de Grazalema. Este trabajo pretende sentar las bases para la planificación socioeconómica del Parque Natural, una vez determinadas las posibilidades productivas de las distintas zonas del mismo. Asimismo, la metodología empleada servirá de modelo para la aplicación de este tipo de estudios en el resto de los espacios naturales andaluces. Su realización contará con nuevas tecnologías de evaluación de recursos naturales mediante el tratamiento de imágenes de satélite. La iniciativa de la AMA y la Universidad de Córdoba se incluye en el proyecto para el uso de nuevas tecnologías de teledetección espacial en el parque natural de la Sierra de Grazalema, financiado por la Comunidad Europea a través del Programa MEDSPA de Protección del Medio Ambiente en el Mediterráneo.

B r e v e s

ZEPAs. - La Comunidad Europea invertirá 100 millones de pesetas en la divulgación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) existentes en España. Andalucía cuenta actualmente con 34 espacios naturales declarados bajo este régimen internacional de protección. Entre los mismos destacan Doñana, las Marismas del Odiel, Fuentedepiedra, las lagunas del Sur de Córdoba y las Sierras de Grazalema y Cazorla Segura y las Villas.

Insectívoras. - La Agencia de Medio Ambiente ha puesto en marcha la VII Campaña de Protección de Aves Insectívoras, con el objetivo de evitar el acoso sufrido por estas especies, auténticos insecticidas biológicos de gran importancia en la lucha contra las plagas de insectos en la agricultura. Además del aspecto divulgativo, la campaña incluye acciones de vigilancia, control y denuncia contra la comercialización y el consumo ilegal.

Agentes. - Cincuenta y seis nuevos agentes de medio ambiente finalizaron el curso de formación celebrado el pasado mes de octubre en la localidad onubense de Punta Umbría. La realización de estos cursos responde a la necesidad de contar con un personal especializado en la vigilancia y protección del medio natural.

Movimiento de los animales en los CREP, 1990

		MALAGA	GRANADA	CORDOBA	JAEN	CADIZ	SEVILLA	HUELVA
Recuperados	216	93	242	79	134	138	67	
En recuperación	46	21	35	35	54	0	9	
Irrecuperados	34	22	44	18	34	0	11	
Muertos	109	80	160	52	139	70	55	
Mamíferos	5	8	11	11	40	20	11	
Aves	295	203	362	172	478	381	122	
Reptiles	64	4	7	1	33	36	20	
Expolio	18	55	67	54	64	66	53	
Armas de fuego	60	67	53	8	53	71	14	
Chispa tendidos eléctricos	40	1	78	66	144	62	39	
Desnutrición	38	0	19	23	50	0	13	
Intoxicación	0	3	11	0	20	2	4	
Daños plumaje	37	0	16	11	0	0	9	
Otros	212	90	116	24	90	236	21	
Particulares	222	132	185	116	62	207	42	
Guardas	66	44	15	2	155	112	51	
Otras fuerzas de O.P.	36	24	20	12	143	46	30	
Ecologistas y afines	24	14	35	13	58	0	6	
Sociedades de cazadores	1	0	0	0	0	33	0	
Administraciones públicas	54	2	100	2	34	39	4	
Otros	2	0	25	39	59	0	19	

El último censo confirma la espectacular recuperación de la Malvasía

Hace quince años la especie se encontraba al borde de la desaparición

La Malvasía (*Oxyura Leucocephala*), una de las catorce especies de la fauna andaluza consideradas en peligro de extinción, ha experimentado una espectacular recuperación en los últimos 15 años. Así lo confirma el último censo, referido a mayo de 1.991 y coordinado

por la Agencia de Medio Ambiente, con la colaboración del ICONA y las Comunidades autónomas de Madrid y Castilla-La Mancha. Este censo arroja una cifra de 545 ejemplares, 45 más que en el año 1.989, repartidos por la mayor parte de las zonas húmedas de Andalucía.



A mediados de la década de los 70, la especie se encontraba al borde de su total extinción, con menos de medio centenar de individuos, concentrados en

las lagunas cordobesas de Zóñar, Amarga y Rincón, así como en el embalse de Malpasillo. La actividad de protección desarrollada, entre otros grupos, por la asociación ecologista "Amigos de la Malvasía" y la declaración en 1.984 de los principales enclaves de nidificación como reservas naturales permitió la posterior recuperación de estas aves acuáticas.

Según se constata en el último censo, el área de distribución ha desbordado los tradicionales reductos de las lagunas del Sur de Córdoba para extenderse ahora sobre la mayor parte de las zonas húmedas de la región. Asimismo, se han detectado ejemplares fuera de Andalucía, concretamente en las Comunidades autónomas de Madrid y Castilla-La Mancha. En la laguna de Pedro Muñoz (Ciudad Real) se han censado ocho individuos.

Dentro de Andalucía, Cádiz es la provincia con mayor número de malvasías, con 202 ejemplares; seguida de Sevilla (138) y Almería (104).

Por enclaves de asentamiento, destaca la presencia de la Malvasía en el Embalse de la Coronela (Sevilla), con 72 ejemplares; Laguna de Medina (Cádiz), con 67; Punta Entinas-Sabinar (Almería), con 57; y Albufera de Adra (Almería), con 47.

Especie amenazada

La fragilidad es el rasgo más sobresaliente de este pequeño pato buceador, observado por primera vez en Doñana hace ahora justamente 100 años por el legendario naturalista británico Albert Chapman, que lo definió como "la más extraordinaria ave que había visto nunca". Se trata de una especie extremadamente vulnerable ante las alteraciones del medio. Cualquier modificación en el nivel de profundidad de la laguna puede dificultar su alimentación, compuesta por invertebrados y plantas acuáticas que extrae del fondo mediante zambullidas. Asimismo, la especie presenta un comportamiento reproductor muy sensible a las interferencias y se muestra presa fácil de los cazadores.

Esta fragilidad provocó la separación de la Malvasía en dos subespecies aisladas genéticamente. La primera de ellas se distribuye entre el sur de Siberia y el norte de Pakistán, Irán y Turquía, con unos efectivos en declive que no superan los 8.000 ejemplares. La subespecie mediterránea es la que encuentra sus únicos hábitats en los humedales andaluces, así como pequeños enclaves del Magreb, aunque en otro tiempo se extendía por Francia, Italia, Grecia y Yugoslavia.



M. RENDÓN

Anillamiento 91



Setecientos pollos de flamenco rosa fueron anillados el pasado mes de julio en la reserva natural de la Laguna de Fuentepiedra, en una operación que se viene repitiendo desde 1.986, con el objetivo de posibilitar el seguimiento científico de una de las principales colonias nidificantes de la especie en Europa. El anillamiento, organizado por la AMA y la Estación Biológica de Doñana, cubrió el 10 por ciento de los 7.000 pollos nacidos esta temporada en la laguna, sobre una nidificación de 12.000 parejas. Además de las labores usuales de captura, medición, pesaje y anillamiento, este año se incluyó como novedad la realización de un estudio sobre el estado de nutrición de los pollos, destinado a conocer sus posibilidades de supervivencia. Concluida la operación de anillamiento, abrió sus puertas el nuevo centro de recepción e interpretación de la Reserva Natural, construido entre la laguna y el pueblo de Fuentepiedra para divulgar los principales valores ecológicos de las zonas húmedas malagueñas.



J. LOPEZ QUINTANILLAS

Tarea de anillamiento de pollos de flamenco rosa. A la izquierda, labor de pesaje.

Un valioso enclave del entorno de Doñana altamente deteriorado

Proyecto europeo para recuperar las lagunas del Abalarío

La Comisión de las Comunidades Europeas ha aprobado la financiación al 60 por ciento de un proyecto para la regeneración del complejo de lagunas del Abalarío, uno de los enclaves ecológicos más valiosos del parque natural del Entorno de Doñana, que se ha visto muy afectado en las últimas décadas por

el impacto de las explotaciones forestales. El proyecto, elaborado por la Agencia de Medio Ambiente, ha sido incluido en el Programa Operativo ENVIREG 1.991 de la CE y supondrá una inversión total cercana a los 300 millones de pesetas. Su conclusión está prevista para 1.993.



Lagunas de El Abalarío en el parque natural del Entorno de Doñana

Situado en el sector oriental del litoral onubense y con una superficie aproximada de 300 hectáreas, el complejo endorreico El Abalarío está conformado por una serie disgregada de lagunas temporales, ubicadas en un ecosistema forestal muy transformado por masivas repoblaciones de eucaliptos. Este complejo sirve de puente entre las dos zonas húmedas litorales más valiosas de la región: Doñana y Marismas del Odiel. Asimismo, alberga especies amenazadas o

en peligro de extinción, entre las que destaca el lince o el águila imperial. A pesar de sus notables valores, El Abalarío constituye un ejemplo de la fragilidad de las zonas húmedas y de su gran vulnerabilidad ante el impacto de las actividades humanas. La progresiva desecación de las lagunas y su posterior repoblación con eucaliptos originó un importante desequilibrio ecológico, colocando a la zona en un estado de conservación crítico.

Para hacer frente a estos problemas, el proyecto de regeneración aprobado por la CE incluye tres grandes bloques de actuación. Los dos primeros van referidos a la regeneración de los ecosistemas forestales y lacustres. El tercero tiene como objetivo potenciar el uso público y la educación ambiental, absorbiendo muchas de las actividades de este tipo que actualmente recaen sobre el Parque Nacional de Doñana. El proyecto establece una zonificación básica del

espacio arbolado, distinguiendo dos áreas fundamentales. En primer lugar, la zona de explotación forestal, donde actualmente conviven eucaliptales y pinares. Los primeros serán eliminados progresivamente para dar paso a repoblaciones de pino piñonero, a las que se someterá a una ordenación racional del aprovechamiento maderero. En segundo lugar, el área de vegetación autóctona, que tendrá como principal objetivo la recuperación de enebrales y sabinars.

Fauna

La regeneración de las lagunas se realizará fundamentalmente a través de acciones sobre los márgenes y vasos lagunares, con el objetivo de restablecer el régimen de inundación. Asimismo, el proyecto pretende recuperar la vegetación perilagunar y lacustre como principal medida de freno a la invasión de plantas ajenas al ecosistema. En cuanto a la fauna, la principal medida prevista consiste en el trasvase de ciervos y gamos desde el Parque Nacional de Doñana, lo que permitirá a su vez la recuperación de las poblaciones de carnívoros y rapaces, así como un aprovechamiento cinegético regulado.

El último bloque de medidas tiene como objetivo la ordenación del uso público, mediante la creación de un eco-museo y varios albergues, así como la rehabilitación de los poblados forestales abandonados para su utilización como Aulas de Naturaleza. También está prevista la puesta en marcha de un plan de educación ambiental, con el establecimiento de un programa de interpretación de zonas húmedas.

Jardín botánico para el parque natural de la Sierra de Grazalema

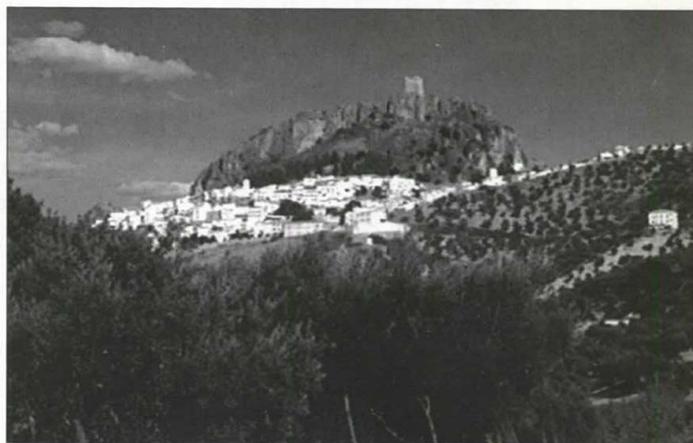
El Consejero de Cultura y Medio Ambiente, Juan Manuel Suárez Japón, inauguró el pasado 5 de junio el Jardín Botánico "El Castillejo" en El Bosque (Cádiz), que constituye el primer recinto dedicado a la conservación, investigación y divulgación de la flora autóctona del parque natural de la Sierra de Grazalema.

El Jardín Botánico está situado en las inmediaciones del casco urbano de la localidad y ocupa una extensión de 4 hectáreas. Equipado con laboratorio e instalaciones de invernadero y vivero, alberga una amplia muestra de la vegetación mediterránea autóctona del parque natural, con casi un centenar de especies correspondientes a 30 familias. Estas especies se agrupan en el recinto de acuerdo con los ecosistemas vegetales más representativos de Gra-

zalema: pinsapar, alcornoque, encinar, quejigal, sabinar, acebuchal, dehesas y bosques de ribera. En torno a los distintos conjuntos se trazan dos itinerarios principales.

Investigación

Tres son las funciones principales que cumple el Jardín Botánico de El Bosque. En primer lugar, conservar, proteger y regenerar la flora autóctona para aumentar sus poblaciones naturales y servir de apoyo a los programas de reintroducción de especies. En segundo lugar, facilitar ejemplares para la investigación sin necesidad de afectar a las poblaciones naturales. Estas dos funciones presentan una gran importancia para Grazalema, un parque natural que, junto con la Sierra de Las Nieves (Málaga), alberga los únicos



Parque natural de la Sierra de Grazalema (Cádiz)

pinsapares del planeta. Por último, el centro presenta un relevante papel de educación ambiental y divulgación de las especies vegetales características del parque natural.

Este jardín botánico es el quinto que la Agencia de Medio Ambiente pone en

marcha en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Actualmente funcionan tres en el parque natural de Cazorla, Segura y Las Villas y uno en Sierra Nevada. Para 1.992 está prevista la apertura de otro jardín botánico en el parque natural de la Sierra de María.

La selva amazónica, protagonista

La riqueza natural del Nuevo Mundo, en el Jardín Americano de la Expo 92

La Exposición Universal de Sevilla será el escenario, a partir de la próxima primavera, de un amplio abanico de ofertas culturales y de ocio, reflejo todas ellas del mundo de finales del siglo XX. El medio natural de América y España tendrán también su cabida en Expo 92. El Jardín Americano pretende ser un homenaje a la riqueza que aportó el gran intercambio botánico

El Jardín Americano, organizado por el ICONA y la propia Expo con la colaboración de la Universidad de Barcelona, ha sido concebido para mostrar los aspectos más destacables de los ecosistemas iberoamericanos y de sus comunidades vegetales y animales, utilizando la naturaleza de la Península Ibérica como fuente de contraste y referencia para su valoración.

La gran zona abierta de 1.600 metros cuadrados situada frente a la fachada trasera del Monasterio de la Cartuja alberga más de 430 especies, que han sido donadas a través del programa "Raíces" propuesto por Expo 92 a los países americanos. Árboles, arbustos, trepadoras, palmeras, plantas herbáceas y cácteas y otras de carácter ornamental componen el grueso de esta muestra, que pretende ser un homenaje al enriquecedor intercambio botánico que se produjo entre Europa y América a partir del siglo XVI. En este sentido, también se resalta la importancia de las plantas industriales que América ha exportado a todo el mundo, como el maíz, la patata, el tomate, el cacao, el azúcar o el tabaco.

El Jardín ha sido proyectado para permitir el cultivo de plantas de diver-

co propiciado por el Descubrimiento. Una zona abierta con más de 430 de especies vegetales y una representación de la selva amazónica constituyen sus principales puntos de interés, además de una amplia gama de exposiciones y elementos divulgativos. La cifra de visitantes prevista se estima en unas veinte mil personas diarias.



EXPO'92

sos orígenes. Su invernadero hace posible el desarrollo de una botánica tropical y acuática, gracias a un sistema de calefacción regulable.

Selva amazónica

La selva amazónica, el ecosistema más valioso y amenazado del Nuevo

Mundo, tendrá un protagonismo especial en el Jardín Americano, mediante una representación ubicada dentro de una gran burbuja. Esta muestra del bosque tropical incluye un gran número de especies vegetales características, que han sido instaladas respetando las asociaciones naturales primigenias.

Además de estas representaciones en vivo, otras exposiciones sistematizadas ofrecerán al visitante la oportunidad de obtener información sobre el medio natural y sus principales impactos y amenazas. Una serie de paneles-guía servirán de soporte a un montaje sobre el bosque tropical americano y sus principales amenazas. La selva amazónica será objeto de una escenificación con elementos explicativos sobre sus principales características.

Recursos naturales

Las estrategias para la conservación de la naturaleza tendrán su reflejo en varias "Salas de Conservación". En ellas se hará una comparación entre las actividades humanas destructivas y los beneficios que pueden obtenerse mediante un uso racional y sostenido de los recursos naturales.

También se establecerá un paralelismo entre América y Europa en cuanto a la modificación que sobre el paisaje han producido sus respectivas culturas.

La "Sala de Iberoamérica" ofrecerá una visión de conjunto del continente. Bajo su suelo transparente se sitúa una representación física del mismo y el techo estará ocupado por la bóveda celeste. Las paredes ofrecerán imágenes significativas de los ecosistemas iberoamericanos.

La oferta del Jardín Americano se completa, entre otros elementos, con una sala de audiovisuales de alta calidad, dotada de la máxima definición de imágenes mediante el sistema "showscan". Los documentales mostrarán al visitante la belleza y diversidad de los ecosistemas del Nuevo Mundo y de España.

Campaña para la protección de los árboles andaluces en Navidad

Como viene siendo habitual cada mes de diciembre, La Agencia de Medio Ambiente ha puesto en marcha una campaña para evitar los daños que se producen en la riqueza arbórea andaluza a causa de la utilización de especies naturales para la decoración navideña.

Bajo el lema "Ayuda a proteger nuestros bosques", la campaña incluye la edición de carteles y tarjetas de felicitación, así como un refuerzo en la vigilancia de los bosques por parte de los agentes de medio ambiente y del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil. Esta vigilancia es parti-

cularmente intensa en los enclaves forestales más valiosos de la región, como es el caso de los pinsapares de Grazalema y Sierra de las Nieves.

Viveros

La utilización de especies vegetales en la decoración navideña constituye un serio peligro para la conservación de algunas de ellas que son particularmente escasas, como el acebo o el pinsapo. Por otra parte, no hay necesidad de arrancar árboles del medio natural, ya que todas estas especies ornamentales pueden adquirirse en viveros, con lo

que se evitan daños irreparables a la naturaleza.

La principal novedad de la campaña desarrollada este año consiste precisamente en la identificación de los árboles de decoración procedentes de viveros, mediante adhesivos y tarjetas. Para ello se ha contado con la colaboración de los 120 centros de cultivo de estas especies que existen en la región. Esta medida facilita la labor de los inspectores de la Consejería de Agricultura, encargados de controlar los puntos de ventas para que no se suministren ejemplares arrancados del medio natural.



En la década de los 80 España se une progresiva y decididamente al movimiento internacional de investigación científica en la Antártida. Esta actitud, plasmada primero en la participación en campañas y expediciones internacionales y más tarde en actuaciones planificadas y respaldadas por instancias gubernamentales españolas, mereció en enero de 1988 la aceptación de la candidatura de España como Miembro Consultivo del Tratado Atlántico.

La primera actuación a destacar en este sentido es la aparición de un Programa Nacional Antártico, dentro del Plan Nacional de I+D. Su justificación vino determinada por una valoración de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología sobre la oportunidad de la optimización de una rica experiencia científica en la materia, acumulada en actuaciones e investigaciones anteriores y, de la oportunidad de ofrecer a grupos científicos, fundamentalmente ocupados en las ciencias de la Naturaleza, unas condiciones de estudio particularmente atractivas derivadas de las propias condiciones antárticas, ya que la Antártida constituye un excelente espacio natural para la toma de datos y realización de experiencias de carácter excepcional. Por otro lado, existía al convencimiento de que una acción propia, continua y coordinada dentro del marco de un Programa Nacional, dedicado especialmente a la investigación antártica, nos conduciría a aunar esfuerzos que sectorialmente se venían realizando desde distintos Departamentos ministeriales, organismos públicos de investigación y universidades.

Investigación

El Programa Nacional Antártico tiene como objetivo de carácter general la contribución a la adquisición de nuevos conocimientos y al despliegue de nuevas tecnologías y estrategias para el estudio de los océanos concurrentes en la región antártica, así como al desarrollo de actividades interinstitucionales coordinadas a que obliga una investigación científica de alto nivel en las condiciones particulares de la Antártida. Por supuesto, tiene asimismo un objetivo genérico: poner el Programa científico y sus infraestructuras al servicio de la formación en los problemas científicos de la Naturaleza. Los objetivos científicos se encuadran en una serie de subprogramas como Oceanografía física, Oceanografía química, Biología, Geología y Meteorología y Procesos físico-químicos de la atmósfera.

El Programa puede beneficiarse de otros afines, incluidos también en el Plan Nacional de I+D, tales como: Recursos Geológicos y Recursos Marinos. Asimismo está estrechamente relacionado con su programa homónimo internacional,

El Programa Nacional Antártico

Ana Crespo de las Casas (*)



así como con el Programa europeo EPOS y con el BIOMASS, en los que se está participando.

La responsabilidad global de la gestión corresponde a la Secretaría General del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Para la gestión de las diferentes áreas de actuación, se ha encomendado a la Dirección General de Investigación Científica y Técnica la Formación de Personal Investigador, y a la Secretaría General del Plan otras acciones Especiales.

Aunque, por obvio, puede resultar innecesario formularlo, el Programa Antártico español que diseña el Plan Nacional es un programa científico que tiene como objetivo fundamental el avance del conocimiento. Los resultados que en el marco de este objetivo se van produciendo se recogen en las publicaciones científicas en revistas acreditadas.

En este Programa Nacional, sin embargo, el carácter competitivo de los proyectos es, si cabe, superior al de los restantes Programas Nacionales, ya que junto a las lógicas limitaciones logísticas. Ante la fuerte inversión en aspectos logísticos la comunidad científica y, como no, los responsables de la política científica, tiene que plantearse su rentabilidad. Obviamente, aparte de la rentabilidad en intangibles (prestigio nacional y de su comunidad científica con el efecto multiplicador de los contactos internacionales), la rentabilidad viene expresada, sobre todo, por la publicación de los

resultados de los proyectos de investigación en los medios científicos más acreditados internacionalmente.

Presencia española

Una mera revisión del historial español de publicaciones antárticas hace ver que ya se apunta esta tendencia, que debe ser reforzada y compartida por todos, a publicar en revistas de prestigio internacional, fruto en gran parte del desarrollo del Programa Nacional Antártico del que en 1989 comienzan a aparecer las que se pueden considerar sus primeras publicaciones. Si ha existido una creciente calidad en la producción científica, paralelamente ésta ha aumentado.

El bagaje científico acumulado por nuestros investigadores durante estos últimos 10 años ha sido tan importante que España, gracias a ello, ha ido ocupando su lugar en los órganos de decisión antártica.

El resultado de esfuerzos diplomáticos barajados con la realidad de nuestra actividad científica dio lugar a que España participara como miembro adherido (1982) y miembro consultivo (1989) en el Tratado Antártico y como miembro de pleno derecho (1990) en el SCAR (Scientific Committee of Antarctic Research), el más alto órgano internacional relacionado con la investigación antártica. Desde 1987 se participa en el Consejo de Gestores de Programas Nacionales (COM-NAP) y su subgrupo SCALOP (Comité Permanente de Logística y Operaciones Antárticas).

Todo ello sólo se adquiere tras participar activamente en programas de investigación antártica, de suerte que la obtención de tal condición ha sido posible, tanto por la actividad de los años precedentes, merecedores del reconocimiento de los restantes miembros del Tratado Antártico, como por el impulso decidido que para tal actividad supuso, cualitativa y cuantitativamente, la estructuración y dotación de un Programa Nacional de Investigación sobre la Antártida y la instalación y equipamiento de la Base Antártica Española "Juan Carlos".

Han pasado relativamente pocos años, pero han sido densos y en ellos, tanto cualitativa como cuantitativamente, se han producido saltos notables en la logística española en el continente antártico, en la presencia española en la comunidad científica interesada en la investigación antártica y, como consecuencia de ello, presencia cada vez más fuerte en el Sistema del Tratado Antártico y órganos científicos antárticos.

En cuanto a la presencia española en la Antártica, ésta se incrementó notablemente con la instalación de la Base Antártica Española Juan Carlos I en Isla Livingston, en 1987, habiéndose completado su carácter modular la pasada campaña. La BAE, con todo su equipamiento, permite una estancia digna para una docena de personas y consta de un área científica compuesta de laboratorios y de biblioteca en el área de servicios. Sin embargo, la mejora de las instalaciones prosigue y en la campaña 1991-92 está prevista la instalación de un dispositivo estanco para el desembarco de combustible con las máximas garantías de seguridad. Otra novedad técnica que hay que destacar es la instalación de un refugio de montaña en una cota de 160 m. al pie del monte Reina Sofía, para facilitar el desplazamiento de los científicos a lugares lejanos de la Base.

En el presente año se ha producido un salto cualitativo en la logística de la investigación antártica española: la presencia del buque "Hespérides". Hace unos pocos meses, en Cartagena, se entregó a la Armada Española el buque. Desde entonces se ha desarrollado a bordo del mismo una febril actividad para su puesta a punto, tanto en sus aspectos de navegación como de instrumental científico. El "Hespérides" zarpó de Cádiz hacia la Antártida el pasado día 19 de octubre, para desarrollar allí su enorme potencial como gran laboratorio flotante. La respuesta de nuestra comunidad científica para trabajar en este buque ha sido espectacular, de forma que ha habido necesidad, ya en esta etapa inicial, de seleccionar proyectos y limitar la duración de las campañas propuestas. Se confirma así, nuestra idea

original de ue el "Hespérides" sea un auténtico núcleo coordinador de la investigación oceanográfica española. Una instalación abierta a toda la comunidad científica española e internacional.

Por último, es importante la colaboración internacional. Baste mencionar aquí, para la campaña 1991-92, la cooperación con Alemania, Argentina, Chile y Suecia en proyectos de biología vegetal, productos orgánicos naturales, geología, geomorfología, sismica, volcanología y geofísica.

En la actual campaña 80 científicos se desplazarán a la Antártida, de los cuales 30 se instalarán en la Base Antártica Española para ejecutar 8 proyectos científicos sobre flora, fauna y geología del continente antártico, y 50 investigadores de 6 universidades, diversos centros del CSIC y del Instituto Español de Oceanografía, participarán en tres campañas sucesivas a bordo del Hespérides. El número de investigadores involucrados es, sin embargo, mucho mayor, ya que el trabajo científico y de elaboración de resultados se hace en España, en el seno de los grupos científicos correspondientes.

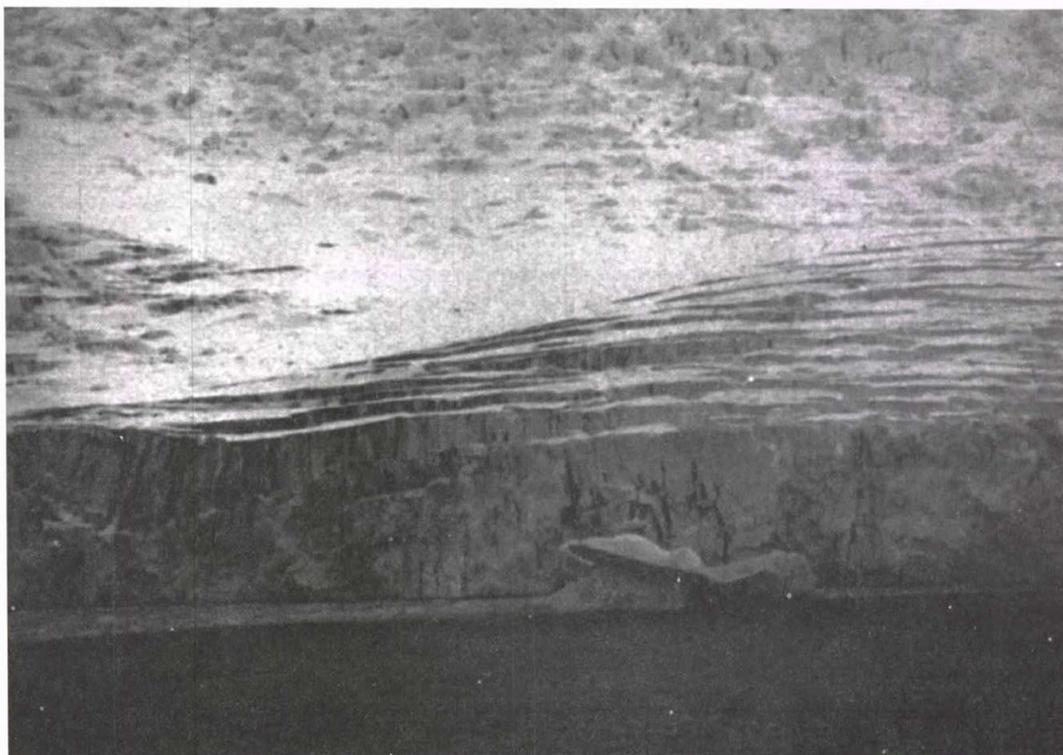
El protocolo de Madrid

España ha jugado, también, un papel destacado en la gestación del Protocolo al Sistema del Tratado Antártico sobre protección del Medio Ambiente que, felizmente, se ha firmado hace unas semanas en Madrid, como colofón de la XI Reunión consultiva Especial, cuya primera sesión tuvo lugar en Viña del Mar en noviembre del pasado año.

A este respecto, habría que señalar que el origen de la postura española ante las disyuntivas presentadas por diferentes grupos de países en el entorno de la XI Reunión Consultiva Especial se debe, en gran parte, a las consideraciones de la propia Comisión del Programa Nacional Antártico. Esta Comisión, a instancia del ministro de Educación y Ciencia, elaboró un informe a lo largo del primer semestre del pasado año del que surgieron las primeras propuestas para una toma de postura formal del Gobierno, en base a criterios exclusivamente científicos.

Por todas estas razones, la conclusión del informe fue recomendar a las instancias del Gobierno que la postura española fuera de un apoyo decidido y de principio a la protección ecológica global de la Antártida, pero con la suficiente flexibilidad para que dentro del Tratado Antártico se contribuyera a la producción de nuevas ideas que acercaran las posiciones más alejadas de la aproximación holística de proteger los valores ecológicos y científicos de la Antártida.

(*) *Presidenta del Programa Nacional de Investigación Antártica*



Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (*)

Preámbulo

Los Estados Parte de este Protocolo al Tratado Antártico, en adelante denominados las partes, (...) acuerdan lo siguiente:

Artículo 2 Objetivos y designación

Las Partes se comprometen a la protección global del medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, mediante el presente Protocolo, designan a la Antártida como reserva natural, consagrada a la paz y a la ciencia.

Artículo 3

3. Las actividades deberán ser planificadas y realizadas en el área del Tratado Antártico del tal manera que se otorgue prioridad a la investigación científica y se preserve el valor de la Antártida como una zona para la realización de tales investigaciones, incluyendo las investigaciones esenciales para la comprensión del medio ambiente global.

Artículo 6

2. Cada Parte se compromete, en la medida de lo posible, a compartir información de utilidad para otras Partes en la planificación y la realización de sus actividades en el área del Tratado An-

tártico con el fin de proteger el medio ambiente de la Antártida y los ecosistemas dependientes y asociados.

Artículo 7

Prohibición de las actividades relacionadas con los recursos minerales

Cualquier actividad relacionada con los recursos minerales, salvo la investigación científica, estará prohibida.

Artículo 8 Evaluación del impacto sobre el medio ambiente

1. Las actividades propuestas, citadas en el párrafo (2) de este artículo, estarán sujetas a los procedimientos establecidos en el Anexo I sobre la evaluación previa del impacto de dichas actividades sobre el medio ambiente antártico o en los ecosistemas dependientes o asociados.

Artículo 13 Cumplimiento de este protocolo

1. Cada Parte tomará medidas adecuadas en el ámbito de su competencia para asegurar el cumplimiento de este Protocolo,

incluyendo la adopción de leyes y reglamentos, actos administrativos y medidas coercitivas.

Artículo 14 Inspección

1. Con el fin de promover la protección del medio ambiente antártico y de sus ecosistemas dependientes y asociados, y para asegurar el cumplimiento de este Protocolo, las Partes Consultivas del Tratado Antártico tomarán medidas, individual o colectivamente, para la realización de inspecciones por observadores, de conformidad con el Artículo VII del Tratado Antártico.

Artículo 16 Responsabilidad

De conformidad con los objetivos de este Protocolo para la protección global del medio ambiente antártico y de los ecosistemas dependientes y asociados, las Partes se comprometen a elaborar normas y procedimientos relacionados con la responsabilidad derivada de daños provocados por actividades que se desarrollen en el área del Tratado Antártico y cubierta por este Protocolo.

Artículo 17 Informe anual de las partes

1. Cada Parte informará

anualmente de las medidas adoptadas para dar cumplimiento a este Protocolo.

Artículo 24 Reservas

No se permitirán reservas a este Protocolo.

Artículo 25 Modificación o enmienda

2. Si después de transcurridos 50 años después de la fecha de entrada en vigor de este Protocolo, cualquiera de las Partes Consultivas del Tratado Antártico así lo solicitara por medio de una comunicación dirigida al Depositario, se celebrará una conferencia con la mayor brevedad posible a fin de revisar la aplicación de este Protocolo.

3. Toda modificación o enmienda propuesta en cualquier Conferencia de Revisión solicitada en virtud del anterior párrafo 2 se adoptará por mayoría de las Partes, incluyendo las tres cuartas partes de los Estados que eran Partes Consultivas del Tratado Antártico en el momento de la adopción de este Protocolo.

(*) *Extracto del Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, firmado en Madrid en octubre de 1991*

La Sierra de Jaén, segundo parque periurbano declarado en Andalucía

El monte "La Sierra de Jaén", espacio natural de 2.720 hectáreas situado a 20 kilómetros de la ciudad de Jaén, es el segundo parque periurbano que se declara en Andalucía. Hasta ahora sólo el parque de Los Villares de Córdoba contaba con este régimen legal de protección, previsto en la Ley de Espacios Naturales Protegidos para aquellos territorios situados en las proximidades de grandes núcleos de población en los que se conjuga la protección del medio y el fomento de las posibilidades recreativas.

Este espacio, propiedad del Ayuntamiento de Jaén y gestionado por la AMA, constituye una tradicional zona de esparcimiento para los habitantes de la capital y presenta un buen estado

de conservación. El nuevo parque periurbano está conformado por dos valles convergentes poblados por numerosas especies de árboles, y flanqueados por grandes macizos rocosos que alcanzan hasta los 1.845 metros de altitud. De gran singularidad paisajística, entre sus principales valores ecológicos destacan los bien conservados bosques de quejigos y pinos.

Por uno de los dos valles discurre el río Quiebrajano, zona en la que se encuentra situado el Centro de Recuperación de Especies Protegidas del mismo nombre, el más importante de la región.

En el otro valle se sitúa la zona de adecuación recreativa "Cañada de las

Hazadillas", creada en los años 70 y muy utilizada por los visitantes como lugar de acampada. Se trata de un lugar muy fresco, con un pequeño bosque de ribera.

Entre las acciones previstas para mejorar el nuevo parque periurbano destacan, a corto plazo, la remodelación de la adecuación recreativa "Cañada de las Hazadillas", la habilitación de una zona de acampada y de un pequeño vivero destinado a educación ambiental y la creación de itinerarios turísticos y educativos señalizados. Asimismo, durante los próximos años se llevará a cabo una intensa labor de tratamiento selvícola, con el objetivo de conformar la masa forestal y adecuarla a las necesidades recreativas.

Identidad gráfica para los Espacios Naturales Protegidos



La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía cuenta ya con una identidad gráfica, recogida en un manual recientemente editado.

Esta identidad presenta la doble función de señalar las principales peculiaridades de cada uno de estos espacios y ofrecer una imagen global de la propia Red. Para ello se han aunado los criterios gráficos en aquellos soportes destinados a transmitir algún tipo de comunicación, como señalizaciones, publicaciones, vehículos, etc.

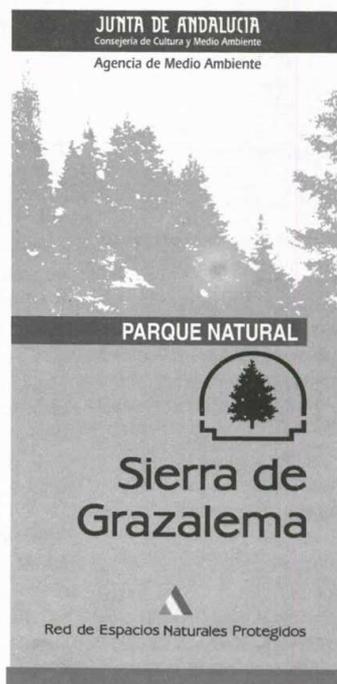
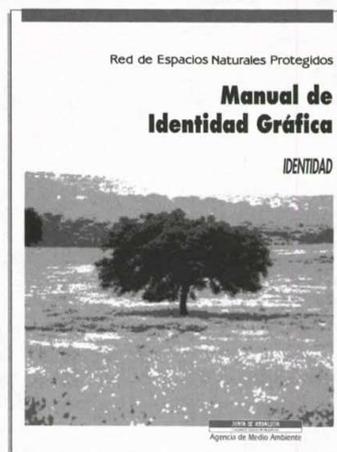
Con la dotación de esta identidad gráfica se busca asimismo diferenciar los distintos regímenes de protección mediante la utilización de distintos colores. El azul de los parques naturales busca una representación de espacio abierto en consonancia con la filosofía de aunar conservación y desarrollo, propia de esta figura de protección referida a amplios territorios. El amarillo de los parajes naturales supone un co-

lor de alerta en aquellos lugares de menor amplitud y un grado de protección más acentuado. Por último, el rojo de las reservas naturales representa un máximo grado de alerta, dadas las restrictivas normas de protección aplicables a estos espacios de gran fragilidad y valor ecológico.

Los símbolos distintivos utilizados para marcar los principales rasgos de cada espacio natural han sido tomados del propio medio, como el pinsapo en el logotipo del parque natural de la Sierra de Grazalema.

La imagen global de la Red de Espacios se ha realizado mediante el símbolo de un triángulo, en el que se aúnan los tres colores correspondientes a los grados de protección y la jerarquía que se establece entre ellos.

Como en toda identidad gráfica, a todos estos elementos se añade la unificación de criterios en la tipografía.



B r e v e s

Fuente de Piedra. - La Consejería de Obras Públicas firmó el pasado mes de octubre dos convenios con los ayuntamientos de Fuente de Piedra y Humilladero, con el objetivo de depurar las aguas residuales de estos municipios, que actualmente vierten a la Laguna de Fuente de Piedra. Para ello se instalarán plantas depuradoras con tecnologías de bajo coste.

Sierra de Andújar. - La Junta Rectora del parque natural de la Sierra de Andújar ha decidido por unanimidad integrar el parque en la Federación Andaluza de Espacios Protegidos de Andalucía. Con esta medida la Junta Rectora podrá acogerse a la promoción y divulgación del espacio natural dentro y fuera del Estado español.

Imágenes de satélite. - La AMA ha editado tres nuevas imágenes de satélite dentro de la serie dedicada a los espacios naturales de Andalucía. Se trata de las correspondientes a los parques naturales de Los Alcornocales y Bahía de Cádiz, así como a Doñana y su entorno. Estos documentos, de carácter divulgativo, se han realizado mediante la traducción a valores cromáticos de la información digital sobre ambas zonas transmitida por el satélite norteamericano "Landsat 5".

Camiones. - La Agencia de Medio Ambiente ha adquirido diez camiones recolectores compactadores de residuos sólidos urbanos, que se destinan a los parques naturales de Sierra Nevada (2), Entorno de Doñana (2), Bahía de Cádiz, Sierra Norte de Sevilla, Sierra de Las Nieves, Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y Sierra de Andújar, así como al paraje natural de los Acanalados de Maro-Cerro Gordo. También se ha comprado un tractor y máquina limpia-playas para el parque natural de Cabo de Gata-Níjar.

Reserva de Biosfera. - La Agencia de Medio Ambiente presentó el pasado mes de octubre, ante la Reunión Internacional de Reservas de Biosfera celebrada en Túnez, una propuesta para declarar como reserva de la Biosfera el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. Este régimen de protección, previsto por el programa MaB de la UNESCO, se adopta para aquellos espacios naturales más representativos de determinados tipos de ecosistemas en el conjunto de biotopos de la Tierra.

Cazorla. - Alrededor de 200.000 personas visitaron el parque natural de Cazorla, Segura y las Villas durante los pasados meses de agosto y septiembre. El presidente de la Junta Rectora del parque, Gaspar Zarrías, destacó en la última reunión de la misma que la afluencia de visitantes durante este año ha sido escalonada y que ha aumentando en los meses menos tradicionales.

La reconversión medioambiental de unas antiguas minas de oro



Rodalquilar albergará los principales servicios del parque natural de Cabo de Gata

Las viejas instalaciones de las minas de oro de Rodalquilar, recientemente compradas por la AMA al Instituto Nacional de Industria, servirán para dar cabida a la mayor parte de los servicios y equipamientos de uso público e investigación del parque natural de Cabo de Gata-Níjar. Este complejo minero-industrial,

hasta ahora abandonado, se sitúa en la zona norte del parque y tiene una superficie total de 130 hectáreas, con 15.747 metros cuadrados construidos. El proyecto de reutilización prevé una importante participación de la iniciativa privada en la gestión de los futuros servicios de uso público.

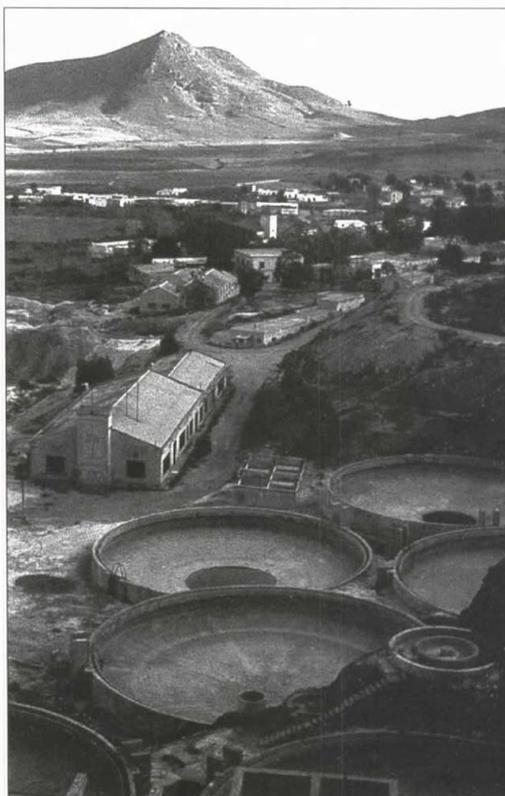
del poblado. Este centro cumplirá funciones de acogida, información y divulgación de los principales valores ecológicos del Cabo de Gata.

Rodalquilar se compone básicamente de tres áreas: el núcleo urbanizado, las instalaciones minero-industriales y las superficies de huertas y escombreras. La primera zona alberga más de 100 unidades constructivas y, en los tiempos de mayor auge de la explotación minera, llegó a tener una población de casi un millar de habitantes. Sobre este poblado minero abandonado se concentrará la mayor parte de los proyectos.

La propuesta de reutilización elaborada por la AMA prevé la creación en los próximos años de un centro de recepción e interpretación, un centro de documentación informatizado, una residencia para investigadores, tres museos, un centro de cría y recuperación de tortugas y un jardín botánico, entre otros proyectos. Asimismo, Rodalquilar albergará las dependencias administrativas y de gestión del parque natural.

El Centro de Recepción e Interpretación de la Naturaleza estará situado en una casa de 500 metros cuadrados, con doble planta y jardín, en el núcleo

Antiguo lavadero del mineral en el poblado de Rodalquilar



Programa Star

También en el núcleo del poblado, sobre la rehabilitación de las antiguas oficinas de la explotación minera, se situarán la Unidad de Administración y el Centro de Documentación, que albergará los equipamientos informáticos procedentes del Programa "Star" de la CE para Cabo de Gata. En el emplazamiento del antiguo economato y de la panadería se crearán las oficinas de dirección y gestión del parque.

Dentro de los servicios de uso público, la propuesta de reutilización prevé también la creación de tres museos: etnográfico, geológico-minero y de artesanía mediterránea.

La recuperación de esta importante superficie ya edificada reviste un doble interés económico y medioambiental, ya que minimiza los costes que implicaría el desarrollo de un proyecto de esta envergadura en cualquier otro lugar del parque natural. Por otra parte, en Rodalquilar se localiza el único pozo de agua del parque natural del Cabo de Gata-Níjar con recursos suficientes para afrontar las necesidades de los futuros servicios y equipamientos.



Desde el pasado mes de octubre, el litoral almeriense cuenta con la segunda embarcación de vigilancia costera medioambiental que entra en servicio en Andalucía, después de la de Huelva. Con base en el puerto de San José, el "AMA II" centra especialmente su tra-

bajo en la reserva marítima del parque natural de Cabo de Gata-Níjar, donde se encarga de controlar las actividades pesqueras, deportivas, turísticas y científicas, además de realizar un seguimiento de las poblaciones marinas del mismo.

Con base en el parque natural de Cabo de Gata-Níjar

Embarcación de vigilancia medioambiental en el litoral de Almería

Dotado de diversos equipos de control ambiental y toma de muestras, el barco tiene unas medidas de 8'20 metros de eslora por 2'72 de manga, desarrolla una velocidad máxima de 24 nudos y presenta una autonomía de 450 millas. Su tripulación la componen cuatro personas: un piloto, capitán de Marina Mercante; un biólogo marino, un mecánico-marinero y un buceador-marinero.

Funciones

Además de las referidas al parque natural, el "AMA II" cumple otra serie de funciones, entre las que destacan el control y análisis de la calidad de las

aguas en todo el litoral, desde Adra hasta Cabo Pulpí. Asimismo, la embarcación se encarga de la vigilancia y el seguimiento de cualquier incidente ecológico, así como del control de vertidos al mar, pesca de inmaduros, aceites usados en zonas portuarias y descargas de hidrocarburos y aguas de lastre desde buques.

Por otra parte, la tripulación del "AMA II" realiza dos informes técnicos, uno semanal y otro trimestral, sobre los incidentes detectados. Todas las operaciones e indicaciones quedan recogidas en los diarios de navegación, máquinas e incidencias medioambientales.

Alojamientos rurales, una nueva fórmula para las vacaciones en parques naturales

Desde el pasado mes de abril existe en Andalucía la posibilidad de disfrutar de las vacaciones a través del uso de casas de pueblo, de campo y de labranza. La Red Andaluza de Alojamientos Rurales (RAAR), asociación de carácter privado, es la encargada de organizar y fomentar esta nueva fórmula, que ya se

aplica en algunos parques naturales de la región, como Sierra Nevada, Sierra Norte de Sevilla, Sierra de Aracena o Sierra de Grazalema. La oferta incluye desde la casa de campo solitaria en plena naturaleza hasta el alquiler de habitaciones con baño completo.



El uso de casas rurales ofrece una nueva forma de vacaciones

Los municipios en los que se encuentran estos alojamientos son accesible por transporte público y disponen de los servicios necesarios, como tiendas, asistencia sanitaria o teléfono. Cada casa en alquiler tiene una carpeta informativa que, además de datos sobre el pueblo y sus alrededores, incluye su-

gerencias para visitas y excursiones a pie o en coche. Los precios pueden oscilar entre las 8.000 pesetas semanales en habitaciones en temporada alta y las 200.000 en cortijos con capacidad para diez personas. La RAAR ofrece también la posibilidad de participar en una serie de actividades adicionales,

como senderismo, recorridos a caballo y cursos de artesanía tradicional (alfarería, telares y cestería de esparto). Los propietarios de casas de campo o de labranza interesados en integrarse en la RAAR pueden hacerlo de dos maneras: como socios individuales, con lo que la gestión de su propiedad queda

bajo su responsabilidad directa, o bien poniéndose en contacto con alguno de los socios colectivos, con quien firma un contrato de comercialización homologado por la Red. Por lo que respecta a las cuestiones fiscales, sólo existe la obligación de declarar los ingresos por alquiler como rendimiento del patrimonio inmobiliario, sin estar sujetos, por el momento, a otros requisitos como licencia fiscal o IVA.

Normas de calidad

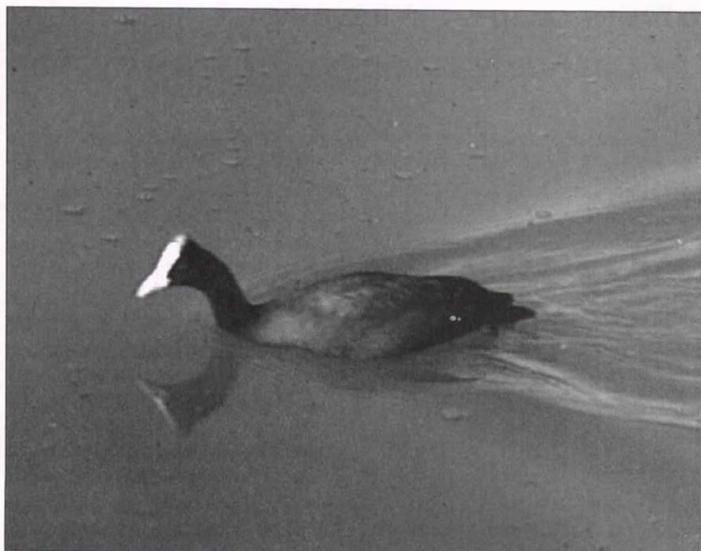
El cumplimiento de unas normas de calidad es imprescindible para la integración de un alojamiento en la Red. En general, se requiere que la vivienda en cuestión tenga espacio suficiente, capacidad de equipamiento (armarios, sábanas, sillas, etc), agua corriente; ventanas exteriores en todas las habitaciones, suficientes medios de calefacción (no basta con un brasero); instalación eléctrica con contador, enchufes, interruptores y toma de tierra, así como papeleras en cada habitación.

Con el objetivo de conseguir medios financieros para reformas y acondicionamiento, la RAAR ha establecido contactos con entidades bancarias. La principal posibilidad son los créditos a interés preferencial, con moratoria de amortización durante dos años y derecho de precio sobre los alquileres como garantía.

Red Andaluza de Alojamientos Rurales.
Información y reservas: Tfno.: (951) 26 50 18

Con el apoyo financiero de la CE

La Fundación José María Blanc crea un refugio de aves en el entorno de Doñana



La focha cornuda es una de las especies protegidas presentes en el Entorno de Doñana

La Fundación José María Blanc ha acondicionado un refugio de aves en unos terrenos de su propiedad, de 606 hectáreas de superficie, dentro del parque natural Entorno de Doñana. El proyecto, de carácter totalmente privado, ha supuesto una inversión de 400 millones de pesetas, de los que 130 han sido subvencionados por la Comunidad Europea a través del Programa de Acciones Comunitarias para el Medio Ambiente (ACMA). El refugio se encuentra en el corazón de las marismas del Guadalquivir, en el lugar conocido como Lucio del Cangrejo Grande, un importante enclave para la cría e invernada de numerosas poblaciones de aves migratorias (garza real e imperial, cigüeña negra, flamenco rosa, pato colorado) y rapaces (buitre negro y leonado, milano real, halcón peregrino, etc.). Entre las actuaciones acometidas por la Fundación figura la construcción



de dos compuertas que permiten regular el nivel hídrico considerado óptimo para cada época del año. Asimismo se ha llevado a cabo un plan de restauración del hábitat marismero, mediante la limpieza de los viejos cauces colmatados, la apertura y remodelación de nuevos caños y canales y la construcción de pequeñas islas, distribuidas en las áreas anegadas a modo de vetas artificiales. También se ha restaurado el antiguo cortijo de Parladé, situado en la finca Huerta Tejada, donde actualmente se albergan los técnicos, becarios y encargados de la Fundación.

La subvención comunitaria a este proyecto de la Fundación, titulado "Protección y acondicionamiento de un refugio de aves en las Marismas del Guadalquivir", fue concedida por "contribuir al mantenimiento y recuperación de biotopos gravemente amenazados que albergan especies en peligro y que revisten importancia particular para la Comunidad". La CE impone algunas condiciones, como prohibir la enajenación y cambio en el uso de las tierras, garantizar la continuidad de agua en todo el territorio e integrarse en el plan de gestión de las marismas.

Un recorrido por el corazón verde de la Sierra

Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche

El itinerario comienza en **Galaroza**, un típico pueblo serrano enclavado en un paraje sobresaliente por su frondosidad y abundancia de aguas. Con unos 1.700 habitantes, Galaroza presenta un trazado urbano de tipo medieval. Entre sus construcciones destacan la **iglesia parroquial** del siglo XVII; la **Fuente del Carmen**, del siglo XVII y **Ermita de Santa Brígida** (siglos XIV-XVI), situada en lo alto de un cerro que domina la población.

Siguiendo la carretera nacional Sevilla-Lisboa, que bordea el pueblo, el punto de partida se sitúa en el **Paseo Venecia**. Al llegar al hostel del mismo nombre, y tras haber pasado la estación agrícola, tomamos un camino de herradura que sale a la derecha y discurre entre dos muros de piedra. Poco después, este camino se bifurca, y nosotros cogemos el camino de la derecha. Este tramo se encuentra cubierto de abundante matorral, y desde aquí se pueden contemplar unas excelentes vistas del pueblo de Galaroza. Proseguimos el recorrido por un tramo empedrado hasta llegar a otro cruce, donde torcemos a la izquierda, en dirección a la **Rivera del Múrtigas**. Este río se puede cruzar a través de un pequeño puente, desde el cual se observa el frondoso bosque en galería.

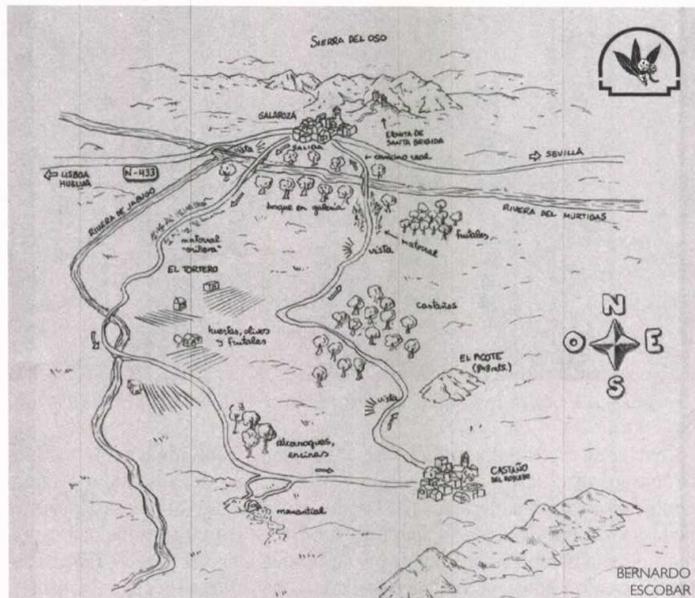
Rivera de Jabugo

Una vez cruzado el río, comienza un camino de herradura, bastante pedregoso, con matorral a la izquierda, y chopos y frutales a la derecha. Siguiendo este sendero podemos apreciar también un entorno de pinos, castaños y olivos a nuestra izquierda, y a nuestra derecha la **Rivera de Jabugo**, que discurre en vuelta por abundante vegetación.

Durante un tramo, el sendero está protegido con matorrales entre los que predomina el durillo, arbusto denominado en estas sierras "orillera" porque crece en las orillas de los caminos. También encontramos algunos robles melojos. Al finalizar la pendiente, tomamos un camino carretero que queda a la derecha, en la zona denominada **El Tortero**, donde se ubican numerosas casas de campo y una variada vegetación de castañares, olivares y frutales. Al final de éste cruzamos la Rivera de Jabugo, donde se encuentra un bosque en galería con predominio de alisos. Torcemos entonces a la izquierda y, al llegar a un cruce, tomamos el camino de la izquierda, cruzando nuevamente la rivera.

Unos metros más abajo el camino se desvía a la izquierda, pero nosotros seguimos de frente por un pequeño sendero empinado. La vegetación de esta zona se compone de castañares, alcornoques, encinares y olivares. Llegamos de nuevo a un cruce y tomamos el camino de la izquierda. Después de subir un tramo de fuerte pendiente, si

medio ambiente inicia una nueva sección sobre itinerarios en espacios naturales con un recorrido por la zona más húmeda y elevada del parque natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche. En sus nueve kilómetros de trayecto por pequeños senderos se dan cita gran parte de los elementos que conforman la gran diversidad de ecosistemas de este extremo occidental de Sierra Morena: castañares, encinares, alcornoques, pinares, olivares, bosque en galería, matorral mediterráneo... La complicada orografía y la variedad de influencias climáticas de la zona hacen posible este mosaico natural.



ITINERARIO:
Galaroza, Rivera de Jabugo, Castaño del Robledo, El Picote, Galaroza.

LONGITUD APROXIMADA:
9 kilómetros.

DIFICULTAD:
Media.

VALORES ECOLÓGICOS:
Ecosistema típico de las zonas altas de clima mediterráneo. Bosques mixtos de caducifolios y perennifolios (encinares, castañares...) Los castaños ocupan más del 70 por ciento del tramo. Viejas plantaciones de olivos. Valioso bosque en galería en la rivera del Múrtigas.

Entre las especies de fauna destaca la garduña, el tejón, el turón y la comadreja, así como aves rapaces (águila calzada, águila culebrera, búho real, pito real, alcudón real).

ACCESOS:
- Desde Sevilla: por la N-630 y luego por la N-433, haciendo el recorrido Sevilla - Las Pajanosas - Aracena - Galaroza.
- Desde Huelva: por la N-435 y luego por la N-433, recorrido Huelva - Valverde del Camino - Jabugo - Galaroza.

BIBLIOGRAFIA:
- Romero Gómez, Pablo José: "Andar por la Sierra de Aracena". Penthalon Ediciones, 1991.



seguimos junto a la lieva (pequeña acequia de riego) que discurre por nuestra derecha, llegamos a un manantial. A la izquierda de éste hay una vereda empedrada por la que continuaremos el recorrido, y que poco después se incorpora al camino principal por el que íbamos.

Castaño del Robledo

El camino discurre ahora por una zona de alcornoques, frutales y olivos, y nos lle-

ectura popular. Sobresale la iglesia neoclásica, inacabada, del siglo XVIII, conocida como **El Monumento** o **Iglesia Nueva**.

Tras la visita al pueblo, regresamos al barrio Calvario y tomamos la carretera hacia arriba, en dirección a Fuenteheridos. A unos 100 metros tomamos el camino que sale a la izquierda y pasa junto a unos menderos y un humilladero conocido como **Ermita del Señor**. El camino va subiendo entre un muro cubierto de matorral noble, en el que predomina nuevamente la "orillera". A los pies de **El Picote** (848 metros) podemos ver a lo lejos el **castillo de Cortegana** y el cerro de San Cristóbal (917 metros), segundo monte más alto de la Sierra de Aracena.

Castañares y frutales

Comenzamos entonces a bajar entre castaños, dejando a la izquierda la vista del pueblo de Jabugo. Al llegar a un pequeño pinar el camino se divide, y nosotros giramos a la izquierda por una vereda, entre pinos y matorrales, que va a dar a un bosque de castaños. El camino atraviesa un muro por un hueco y nosotros continuamos con el descenso, dejando a nuestra izquierda una pequeña casa de piedra. Nuestro camino se une entonces a una rodada más ancha. Cuando veamos una especie de garita a la izquierda del camino, nos encontraremos con otro que tenemos que cruzar para después seguir de frente, un poco hacia la derecha, por un camino de herradura.

Dejamos atrás los castaños y pinos y comienzan a verse frutales y, en los bordes del camino, orilleras, zarzas, aulagas y algún ejemplar de roble melojo y de aladierno. El camino se hace empedrado y con un acusado descenso. A la izquierda se ve la **Sierra del Oso** y a sus pies se vislumbra de nuevo el pueblo de Galaroza y la ermita de Santa Brígida. El camino se hace muy frondoso, y los muros se cubren de orillera, hiedra, zarzaparrilla y parra silvestre. En el entorno abundan los nogales.

Más adelante, un pequeño arroyo adornado con chopos discurre a la derecha. Al fin, alcanzamos de nuevo la Rivera del Múrtigas, contorneada por un frondoso bosque en galería de alisos, chopos y algunos avellanos. Cruzamos por un pequeño puente peatonal y comenzamos a subir por un sendero que adquiere todas las características propias de un camino real: paredes de piedra a los lados, firme empedrado y acceso a las fincas colindantes mediante "porteras" de madera. Llegamos así a la carretera general Lisboa-Sevilla, que tomamos hacia la izquierda. Ya en Galaroza, dejamos atrás el lugar conocido como "La Morera", para regresar al punto de partida, el paseo Venecia, donde culmina nuestro itinerario.

va directamente al barrio Calvario, en Castaño del Robledo, que atravesamos para llegar a la carretera local Fuenteheridos - Castaño del Robledo, donde vemos el núcleo principal de este pueblo. **Castaño del Robledo** es un pequeño pueblo (no llega a los 200 habitantes) situado a 738 metros del altura, por lo que es el núcleo de población más alto de la provincia de Huelva. Declarado Conjunto Histórico artístico, este pueblo cuenta con una importante arqui-

NATUR'92: segunda edición de la Feria de los Parques Naturales

El próximo mes de mayo tendrá lugar, en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla, la segunda edición de la Feria de los Parques Naturales, NATUR'92. La muestra está organizada por la Agencia de Medio Ambiente y la Feria Iberoamericana de Sevilla, con la colaboración de la Consejería de Economía y Hacienda,

el Instituto de Fomento de Andalucía, la Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa, la Federación de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, el Comité Español del Programa MaB de la UNESCO y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

NATUR'92 prestará especial atención a todas aquellas iniciativas relacionadas con el fomento del turismo rural, entendiendo éste como alternativa a otras formas convencionales de ocio, y como factor de desarrollo socioeconómico.

Tres son sus objetivos principales: presentar diversos modelos de gestión y protección de la naturaleza; fomentar la diversidad de actividades económicas, sociales y culturales en los espacios naturales; y propiciar la participación de las comunidades rurales en ellos. La participación en la Feria de los Parques Naturales se ha estructurado en tres grandes sectores:

- Sector institucional, en el que se incluyen organismos andaluces relacionados con la naturaleza y el medio ambiente, organismos de medio ambiente españoles y europeos, países y organismos iberoamericanos, comunidades locales y mancomunidades, parques naturales, organizaciones no gubernamentales, patronatos de turismo, cámaras de comercio, federaciones deportivas, asociaciones para la conservación de la naturaleza y centros de investigación.



La primera edición de la Feria de los Parques Naturales se celebró en 1990

- Sector de productos y servicios de los parques naturales, que engloba alimentación, artesanía, derivados de la madera y el corcho, ganadería, flores y plantas ornamentales, medicinales y aromáticas, turismo y actividades en la naturaleza.

- Sector de servicios medioambientales y de desarrollo rural, que abarca temas como energías alternativas,

tecnologías de eliminación de residuos sólidos y depuración de aguas residuales, reciclaje de residuos, extinción de incendios, agricultura biológica, maquinaria agrícola y vehículos, turismo, consultorías medioambientales, informática aplicada al medio ambiente, tecnología audiovisual, servicios financieros dedicados al mundo rural y arquitectura y ordenación del territorio.

Los parques naturales andaluces en FITUR 92

La Feria Internacional del Turismo, FITUR 92, que se celebrará en Madrid entre los días 29 de enero y 2 de febrero, contará, por segundo año consecutivo, con la participación de la Consejería de Cultura y Medio Ambiente. El pabellón andaluz, que en esta edición tendrá una mayor relevancia como consecuencia de la celebración en Sevilla de la Expo 92, se situará a la entrada del recinto. Con una especial atención al turismo rural, el pabellón incluirá una exposición de la Red de Parques Naturales de Andalucía. Las Escuelas-Taller de Medio Ambiente de Andalucía tendrán también un importante protagonismo en FITUR 92, donde se mostrará la oferta que aportan las cooperativas surgidas de estos centros.

Planes de Ordenación de Recursos Naturales

La Agencia de Medio Ambiente está dando los últimos retoques a los Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) correspondientes a 20 parques naturales de Andalucía. Estos planes, previstos con carácter obligatorio en la legislación autonómica de espacios naturales protegidos, constituyen la primera pieza sobre la que se asienta la gestión de la Red andaluza de Parques Naturales. Sus orientaciones generales son concretadas en los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), cuyos borradores ya están redactados en su mayor parte. También se están elaborando los Planes de Desarrollo Integral (PDI), cuyo objetivo es dinamizar el tejido socioeconómico de las comarcas incluidas en los parques naturales.

Se elabora un estudio de viabilidad

La iniciativa privada podrá incorporarse a la gestión de servicios en los espacios naturales

La incorporación de la iniciativa privada a la gestión de bienes y servicios en los parques naturales de Andalucía está siendo objeto de un estudio de viabilidad encargado por la Agencia de Medio Ambiente, cuyas conclusiones se conocerán a mediados de 1992. Paralelamente a la realización del estudio, la Administración viene manteniendo contactos con la finalidad de lograr una mayor implicación de los diversos sectores sociales y económicos de la región en la conservación de los espacios naturales protegidos.

Este proyecto, con el que se pretende fomentar el despegue económico de las comarcas incluidas en parques naturales, se llevará a cabo de acuerdo con las



Algunos servicios de uso público podrán gestionarse de forma privada

premisas básicas de conservación y planificación establecidas en la Ley andaluza de Espacios Naturales Protegidos. De este modo, la participación del sector privado se concretará fundamental-

mente en la cesión para la promoción y uso de equipamientos públicos, como casas forestales, refugios, zonas de acampada o centros de acogida, con una posterior reversión a la Administra-

ción. La aplicación de un canon en la cesión y el ahorro en la promoción del equipamiento puede suponer una importante liberación de recursos financieros públicos, que serían empleados exclusivamente en el incremento de los programas de conservación del medio natural. El estudio de viabilidad previo a la puesta en marcha de este proyecto recoge un análisis del medio natural desde el punto de vista de su aprovechamiento, una valoración e inventario del conjunto de edificaciones que pueden incorporarse a la iniciativa y una evaluación de la rentabilidad económica, así como aspectos legales y de adecuación a la planificación general de los espacios naturales protegidos.

La participación del sector privado cuenta con diversos precedentes en algunos parques naturales como los de Grazalema y Cazorla, Segura y Las Villas, donde existen cooperativas que gestionan campings, itinerarios y otros servicios de uso público.



Acto de presentación del Informe en la sede de la AMA

Cuarta edición del Informe General de Medio Ambiente en Andalucía

Este año se incorporan estadísticas medioambientales en soporte informático

El pasado día 25 de noviembre fue presentada en Sevilla la última edición del Informe General de Medio Ambiente en Andalucía, correspondiente a 1.990. Este trabajo, que aparece por cuarto año consecutivo, ofrece una extensa recopilación de datos e indicadores sobre la realidad medioambiental de la Comunidad Autónoma, así como un análisis de los mismos teniendo en cuenta la vinculación real

Con un total de 384 páginas, 188 tablas estadísticas, 73 figuras y 55 gráficos, el Informe se estructura en dos partes principales. La primera, de carácter monográfico, se centra este año en un análisis detallado de los siguientes temas:

- Medio ambiente urbano. Enfoque territorial de las cuestiones ambientales que considera las aglomeraciones urbanas como espacios en los que los conflictos alcanzan su mayor intensidad.

entre el medio, los recursos naturales y las actividades económicas. El Informe, realizado a iniciativa de la Agencia de Medio Ambiente, aporta una visión compleja de las relaciones entre el medio ambiente y el sistema productivo. Como novedad, este año incorpora la presentación en soporte informático de las principales estadísticas medioambientales de la región.

- Problemática medioambiental de la oferta de suelo industrial. Se trata de un análisis de la relación entre asentamientos industriales y su incidencia en el medio físico.

- El litoral, analizado como uno de los espacios estratégicos de la región, tanto por su importancia económica y demográfica como por su extrema fragilidad ecológica.

- Caracterización socioeconómica de

los parques naturales, que supone un primer acercamiento a la realidad con la que se enfrenta el imperativo de planificación surgido de la Ley andaluza de Espacios Naturales Protegidos.

Realidad ambiental

La segunda parte, que abarca la mayor parte del trabajo, hace un repaso a los principales elementos que han configurado la realidad ambiental de Andalucía durante 1.990:

- Medio natural y sus recursos (atmósfera, aguas, suelo, flora y fauna)

- Incidencia de las actividades humanas (sistema urbano, actividad agropecuaria, industria, minería, energía, turismo y transportes).

- Políticas medioambientales en Andalucía e incidencia de otras políticas sectoriales sobre el medio natural y sus recursos.

- Además de todo este volumen de datos, se incluye también una amplia sección de anejos, ya habituales en anteriores ediciones: legislación, presupuestos, asociacionismo, efemérides ambientales y bibliografía.

Bases de datos

Por último, el Informe incorpora en su última edición la presentación en soporte informático de 12 bases de datos estadísticos sobre el medio ambiente andaluz:

- Variables socioeconómicas y ambientales de los municipios de la región.
- Sanidad ambiental.
- Espacios naturales protegidos.
- Especies protegidas de la fauna andaluza (321).
- Especies protegidas de la flora andaluza (160).
- Problemática forestal (régimen de propiedad, incendios, repoblaciones, etc).
- Meteorología.
- Contaminación hídrica.
- Contaminación atmosférica.
- Clasificación sanitaria de playas y lugares de baño.
- Legislación.
- Bibliografía y documentos.

Programa operativo ENVIREG

La CE destina más de tres mil millones a proyectos medioambientales en Andalucía

La Comunidad Europea, a través del Programa Operativo ENVIREG, ha destinado a Andalucía un total de 3.308 millones de pesetas para subvencionar la realización de siete proyectos relacionados con la mejora del medio ambiente. La ayuda comunitaria permitirá financiar más de la mitad del coste total de estos proyectos, que asciende a 5.596 millones de pesetas. El resto corre a cargo de diversos organismos de la Junta de Andalucía, así como de la Empresa Municipal de Aguas de Sevilla (EMASESA).

El proyecto de mayor envergadura, con una inversión total de 3.074 millones de pesetas (1.844 correspondientes a la CE), es el referido a la construcción

de plantas depuradoras de aguas residuales en Cádiz, Málaga, el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar y el Paraje Natural de las Marismas del Odiel. Las dos primeras serán realizadas por la Consejería de Obras Públicas, que también promueve la creación de un emisario submarino en la localidad onubense de Punta Umbría. Los proyectos de Cabo de Gata y Marismas del Odiel, correspondientes a la Agencia de Medio Ambiente, permitirán afrontar uno de los principales problemas de contaminación hídrica en estos dos espacios naturales.

Los proyectos presentados por la AMA supondrán una inversión total de 2.262 millones de pesetas, de los cuales

1.375 serán financiados por la CE. Además de los anteriores, el organismo medioambiental andaluz llevará a cabo la recuperación de las Lagunas del Abalario, la realización de un inventario de focos emisores de residuos tóxicos y peligrosos y de un estudio para la regeneración de la ría de Huelva y la organización de cursos de formación medioambiental. Dos proyectos del IARA sobre mejoras de las masas de pinar en Cádiz y Huelva y de protección de biotopos en Huelva y Almería, así como otro proyecto de EMASESA para obtener un producto compostado a partir de los lodos de depuración de aguas residuales, completan este importante conjunto de iniciativas medioambientales subvencionadas por la CE.

Cooperación tecnológica interregional

Las regiones de Andalucía, Marche (Italia) y Valonia (Bélgica) desarrollan un proyecto europeo para el intercambio de nuevas tecnologías medioambientales. Esta iniciativa se ha puesto en marcha para contrastar soluciones aplicables a los principales problemas medioambientales comunes a estas tres regiones. Conservación de los recursos hídricos, contaminación atmosférica y gestión de los residuos sólidos son los principales campos de actuación. En este sentido, destaca la aportación de Andalucía sobre redes de medida de la contaminación atmosférica, tratamiento de residuos, incineración de aceites en cementeras y tecnologías de tratamiento de alpechín. Este programa de cooperación se realiza de acuerdo con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, de financiación comunitaria para proyectos de intercambio de experiencias de desarrollo entre las regiones de la CE.



Salvar la diversidad biológica

Cada año desaparecen 40.000 especies en el planeta

Representantes de los 90 países adscritos al Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA) se reunieron en Madrid el pasado mes de julio para estudiar el proyecto del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que será definitivamente ratificado en la Conferencia Intergubernamental de Medio Ambiente a celebrar en Brasil en 1992. Según expertos de la ONU, cada año desaparecen del planeta unas 40.000 especies de animales, plantas y microorganismos, de los 1'4 millones que hay catalogados y de los 30 millones que se calculan que existen.

Norte-sur

El primer objetivo señalado en este borrador apunta a "disponer lo necesario para la conservación de la diversidad biológica y sus componentes debido a su valor intrínseco y económico". Pero el punto central del debate es conseguir un acuerdo para que los países desarrollados suministren tanto los medios económicos como tecnológicos a los países pobres, en los que se encuentra la mayor diversidad biológica del planeta. Para el director ejecutivo del PNUMA, Mustafá Tolba, la protección

de la biodiversidad debe pasar por un compromiso de intereses entre las tecnologías de los países ricos y la riqueza de recursos de los países pobres, con una distribución equitativa de las cargas que ello supone en función de los distintos niveles de desarrollo. Para el chileno Vicente Sánchez, presidente de las negociaciones, la humanidad ha procedido en su avance a simplificar la naturaleza, llegando al extremo de los monocultivos, que reducen drásticamente el número de especies de un ecosistema, aunque la biotecnología también ha aportado la posibilidad de conservar algunas especies mediante el cultivo de unas pocas células en el laboratorio.

Todos los puntos del borrador estudiados en Madrid se trasladarán a Brasil el próximo año, para su discusión en la Conferencia Intergubernamental sobre Medio Ambiente, en la que se estudiarán los otros grandes problemas como el efecto invernadero y los cambios climáticos. No obstante, algunos países como Estados Unidos, causante del 25 por ciento de las emisiones de dióxido de azufre, no parecen estar dispuestos a establecer fechas y objetivos concretos sobre estos problemas.

Proyecto Oasis para frenar el desierto en Mauritania

Las finas arenas del Sahara avanzan implacablemente hacia el suroeste de Mauritania desde hace 20 años, enterrando a su paso oasis, carreteras, pueblos y montañas. A una velocidad de diez kilómetros por año, las dunas móviles sepultan las zonas vitales del país, expulsando de las mismas a los bereberes. Ante este problema, el Proyecto Oasis, financiado por la FAO y el Fondo Internacional para

el Desarrollo Agrícola, ha emprendido la colosal tarea de frenar el desierto, construyendo barreras contra las dunas y perforando pozos en 1.200 de las 5.000 hectáreas que ocupan el centenar de oasis de Mauritania. Con la finalización este año de la primera fase del proyecto, los mauritanos han conseguido ya construir 337 kilómetros de barreras y 2.137 pozos con 653 bombas.

Se incrementa el debilitamiento de la capa de ozono

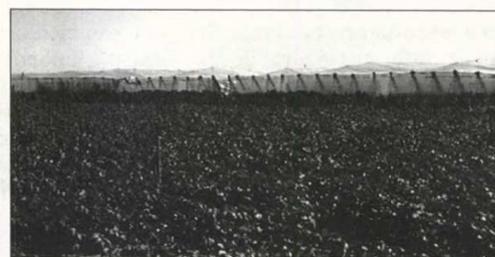
El pasado mes de octubre se presentó en Suiza el último informe de Naciones Unidas sobre la disminución de la capa de ozono, para su revisión por 68 científicos de 25 países.

El documento destaca que la capa de ozono está disminuyendo en amplias zonas de los dos hemisferios, no sólo en los polos. El fenómeno se produce sobre todo en la llamada estratosfera inferior, entre los 13 y 25 kilómetros de altitud. Los científicos encargados de estudiar el informe de Naciones Unidas

han encontrado en este fenómeno un efecto adicional no esperado, como es el enfriamiento de la atmósfera en esa zona inferior que amortigua entre un 20 y un 25 por ciento el calentamiento global de la Tierra derivado del efecto invernadero.

El nuevo informe ha hecho surgir la duda entre los científicos sobre si la disminución de la capa de ozono es un proceso continuo de deterioro más que un fenómeno cíclico y regional, como se creía hasta ahora.

La CE limitará el uso de nitratos



El Consejo de Ministros de Medio Ambiente de la CE aprobó el pasado mes de junio una Directiva para reducir drásticamente los niveles máximos permisibles de nitratos a partir del año 2000.

La nueva norma establece en 50 miligramos por litro la cantidad máxima de nitratos que pueden contener tanto las aguas dulces como las marinas de los países comunitarios, y en 170 kilos por hectárea el nivel de residuos de abonos que puede haber en las tierras de labranza. Según datos de la Organi-

zación Mundial de la Salud, los pesticidas causan cada año el envenenamiento de unas 300.000 personas en todo el mundo, de las que 10.000 mueren.

En el mismo Consejo también se aprobó una Directiva contra la contaminación atmosférica provocada por los gases de escape de los vehículos de mediana y gran cilindrada. El tope de 2,7 gramos de dióxido de carbono por kilómetro ya es efectivo desde el mes de julio para los coches nuevos y lo será para todos a partir del 1 de enero de 1993.

WWF cumple 30 años



El Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF), acaba de celebrar el trigésimo aniversario de su fundación. Con casi cuatro millones de socios y 23 secciones especiales, la mayor organización conservacionista del mundo ha recaudado desde su creación más de 130 millones de dólares destinados a 5.000 proyectos de conservación en 130 países.

La primera actuación de WWF fue el inicio de conversaciones con el Gobierno español para la declaración de Doñana como parque nacional. A ésta le

siguieron la protección de especies amenazadas como el tigre en la India o el oso panda en China, la declaración del parque nacional de las Islas Galápagos (Ecuador), o el auspicio de convenios internacionales, como el Ramsar para la protección de los humedales o el CITES sobre el comercio de especies amenazadas de flora y de fauna. Su labor más reciente, junto con la UICN y el Programa de las Naciones Unidas de Medio Ambiente (PNUMA), ha sido la elaboración de la Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza de los 90.

El espía del medio ambiente

El satélite europeo ERS-1 capta información sobre la Tierra salvando las barreras atmosféricas

Los satélites artificiales, durante mucho tiempo ligados a los avatares de la guerra fría, también sirven para "espíar" el medio ambiente. El pasado día 17 de julio fue lanzado, desde la base de Kourou, en la Guayana francesa, el satélite de reconocimiento ERS-1, primero de los realizados por la Agencia Espacial Europea (ESA) para la observación de la superficie terrestre mediante teledetección espacial. Durante tres años, el sofisticado instrumental a bordo del ERS-1 permitirá obtener imágenes de gran resolución sobre la evolución global de los océanos, las aguas litorales, los hielos polares o la cubierta vegetal en cualquier zona del planeta y en cualquier época del año.

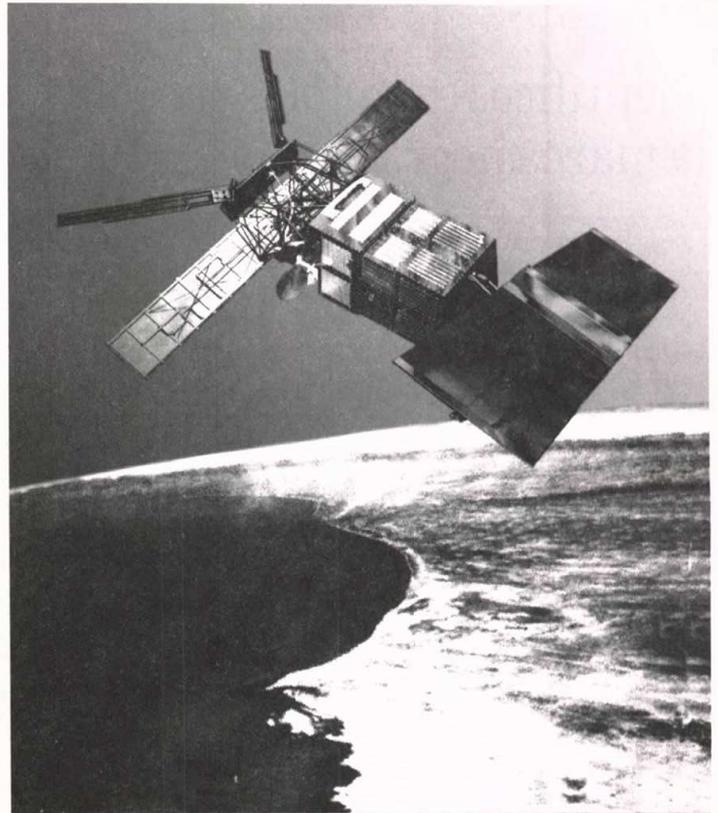
A diferencia de otros satélites europeos actualmente operativos, el ERS-1 está dotado de un sistema de radar capaz de recoger información sobre la superficie terrestre salvando la barrera de las nubes e independientemente de otras condiciones atmosféricas o de iluminación solar. Ello reviste una gran importancia para el estudio de las grandes selvas tropicales, hasta ahora muy escaso dado el difícil acceso. El radar presenta asimismo una alta sensibilidad a la humedad del suelo, por lo que es de gran utilidad para la realización de análisis sobre aprovechamientos agrícolas.

Los instrumentos del satélite pueden evaluar, entre otros parámetros, la temperatura de la superficie marina, el promedio de altura significativa de las olas, la velocidad de los vientos y las variaciones de altitud en los fondos marinos. Como aportaciones singulares, el ERS-1 es capaz de detectar objetos de hasta 25 metros con gran resolución, así como determinar la velocidad de los barcos siguiendo la estela que dejan en el mar, la evolución de las manchas de petróleo e incluso el tipo de corrientes y remolinos que se producen en los océanos. El ERS-1 orbita a unos 800 kilómetros de altitud y circunvala la Tierra una vez cada cien minutos.

Presenta una capacidad de transmisión de datos equivalente a más de 5.000 páginas de texto por segundo. Con su lanzamiento, la Agencia Espacial Europea ha emprendido un ambicioso proyecto de alrededor de 90.000 millones de pesetas, que incluye la puesta en órbita de un nuevo satélite ecológico en 1.993. El futuro sucesor ERS-2 estará ya dotado de instrumentos para recabar datos precisos sobre otros fenómenos ambientales de gran interés, como la disminución de la capa de ozono.

Agencia espacial

La Agencia Espacial Europea se creó en 1.975 y actualmente cuenta con la participación de trece países miembros, entre los que se encuentra España. La ESA trabaja en diversos programas de investigación, entre los que destacan los dedicados a telecomunicaciones, sistemas de transporte espacial y observación de la Tierra. Este último programa es el que presenta un mayor interés desde el punto de vista del medio ambiente. Comenzó a funcionar en 1.977 con el lanzamiento del satélite meteorológico "Meteosat-1", cuyo trabajo se ha hecho muy familiar al público gracias a su difusión por los medios de comunicación.



Teledetección espacial

Más de 200 técnicos españoles y extranjeros se dieron cita el pasado mes de noviembre en Sevilla para debatir las posibilidades de aplicación medioambiental de los satélites, en el marco de la IV Reunión Científica de la Asociación Española de Teledetección. Entre los temas abordados destacó la conferencia de presentación del ERS-1 y del Programa de Observación de la Tierra, que desarrolla la Agencia Europea del Espacio. Eva Oriol, representante de este organismo, señaló la positiva evolución del nuevo satélite ecológico en sus primeros meses de funcionamiento.

Por su parte, la Agencia de Medio Ambiente presentó una comunicación sobre el uso de las nuevas tecnologías de teledetección espacial en el Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SinambA). Este sistema, que constituye el primer banco de datos medioambientales georreferenciados de España, se basa en el tratamiento de la información que sobre el territorio andaluz transmiten los satélites Landsat, Spot y Meteosat.

Proyecto Euroenviron

El "paraguas verde" de la industria europea

El pasado día 18 de noviembre fue presentado en Sevilla un nuevo instrumento de desarrollo e innovación tecnológica en el campo del medio ambiente. Se trata del proyecto "Paraguas Verde Euroenviron", integrado en el Programa "Eureka" de investigación y desarrollo para la industria europea.

Su objetivo prioritario se dirige a abordar la creciente importancia de la calidad ambiental como factor de competitividad, mediante el fomento de las tecnologías productivas limpias y un uso más racional de la energía y las ma-

terias primas. El "paraguas verde" ofrece una amplia cobertura temática que se extiende a cualquier tecnología relacionada con el medio ambiente terrestre, aunque incluye también entornos de bajo nivel atmosférico y poca profundidad marina.

Residuos industriales, urbanos y agrícolas, contaminación del aire, calidad del agua, medio ambiente en lugares cerrados, ruido, pesticidas y herbicidas, gestión ambiental, tecnologías limpias y prevención de catástrofes ambientales son los campos que, en su

primera etapa de andadura, abarca esta iniciativa.

"Euroenviron" va destinado principalmente a las industrias de producción, centros de investigación, empresas de ingeniería y asesores de medio ambiente que deseen desarrollar un proyecto I+D tecnológico-ambiental en colaboración con al menos dos empresas o entidades de los países participantes en el proyecto: los doce Estados de la CE, junto con Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia, Suiza y Turquía. El "paraguas verde" facilita

contactos entre las entidades interesadas, así como créditos a bajo interés. En el caso de España, las ayudas financieras se canalizan principalmente a través del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, organismo que coordina el Programa Eureka a nivel nacional. Asimismo, se puede acceder a subvenciones otorgadas por el Plan de Actuación Tecnológica Industrial (PATI) y el Plan Industrial Tecnológico Medioambiental (PITMA).

Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial
Edificio Cuzco IV,
Paseo de la Castellana, 142
Telef.: (91) 581 55 00

Los daños en especies animales, menores de los esperados

Científicos españoles estudiaron la marea negra del Golfo Pérsico



FUNDACION JOSE MARIA BLANC

El equipo de científicos españoles Inoreng-Fundación José María Blanc se desplazó el pasado mes de junio hacia Arabia Saudí para evaluar los efectos de la marea negra que, como consecuencia de la guerra del Golfo, ha afectado a la zona. Durante tres meses, la expedición trabajó en el análisis del impacto de la marea en áreas de importancia biológica, la dirección técnica del único centro de tratamiento y rescate de la fauna salvaje, la participación en un

plan para la conservación de las tortugas marinas y el censo y estudio de las aves marinas que nidifican en la zona. Según los resultados de la expedición, los ecosistemas más dañados han sido los manglares y los arrecifes coralinos. en cuanto a las playas, el petróleo mezclado con la arena las ha convertido en auténticas carreteras asfaltadas.

Aún siendo grave, la incidencia de la contaminación petrolífera en espe-

cies animales se ha revelado menor de la estimada en un principio. Algunas especies sobre las que se temía por su supervivencia, como los charranes o el cormorán socrota, han podido salvar una importante población. Entre los animales más afectados figuran también el somormujo lavanco, el zampullín cuellinegro y el cormorán grande, así como otras 20 especies diferentes de aves, tortugas y serpientes marinas.

B r e v e s

Ecuador.- Los indígenas ecuatorianos boicotean las instituciones políticas por considerar que el trato que reciben es discriminatorio en la lucha por preservar la selva amazónica. Este colectivo denuncia que se les prohíbe cazar en zonas declaradas parques naturales y en cambio se permite a las grandes compañías extraer petróleo.

Rumanía.- El Gobierno rumano ha decidido terminar de construir la central nuclear de Cernavoda, iniciada por el anterior régimen de Ceaucescu, a pesar de los informes desfavorables de la propia empresa canadiense que la construye, quien a pesar de perder el contrato en caso de paralizar las obras ha denunciado incluso la desaparición de los mandos de control de la central.

Chernobyl.- Alrededor de un millón de personas habitan en áreas todavía contaminadas por el accidente ocurrido en la central nuclear de Chernobyl en 1986, según un informe elaborado por un comité internacional bajo la supervisión de la Organización Internacional de la Energía Atómica. Se calcula en unas 30.000 hectáreas las contaminadas por cesio, estroncio y plutonio.

Aviones.- Un informe de la organización internacional WWF concluye que los aviones contribuyen significativamente al calentamiento de la atmósfera. Las emisiones de los aviones contienen los mismos gases dañinos que los coches y, aunque en menor cantidad, la mayor dispersión a grandes alturas es mucho más perjudicial, ya que la densidad del aire es menor.

Divergencias ante la futura Red Europea de Espacios Naturales

El debate sobre la Directiva comunitaria de conservación de hábitats naturales y seminaturales, que reunió el pasado mes de octubre a los ministros de medio ambiente de los países de la CE, ha vuelto a poner de manifiesto las diferencias entre los Gobiernos del Norte y del Sur de Europa sobre las posibilidades de financiación del proyecto. Países como España, Italia, Grecia y Portugal cuentan con amplias zonas de gran valor ecológico susceptibles de ser protegidas, pero carecen de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo su adecuada gestión. De ahí su oposición al presupuesto presentado por la CE de 21.000 millones de pesetas para programas de medio ambiente en el período 91-92.



Los países mediterráneos cuentan con amplias zonas de valor ecológico

Joaquín Araujo, Premio "Global 500" de las Naciones Unidas

"El ecologismo debe estar en la base de todas las políticas posibles"

Se define a sí mismo como escritor, guionista, director de cine, selviador, agricultor y ganadero. Divulgador de temas ecológicos, geográficos y agronómicos en televisión, prensa y radio, también cultiva su propia finca en Extremadura de acuerdo con los métodos de la agricultura biológica. Joaquín Araujo, madrileño de 44 años, es una de las personas claves del movimiento ecologista español, en el que ha militado durante más de dos décadas.

Como ecologista prefiere trabajar en la introducción de nuevas ideas antes de adoptar la táctica del catastrofismo. Prueba de ello es su intensa labor en el campo de la divulgación medioambiental, que ha sido reconocida este año con el Premio "Global 500", otorgado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Es la primera vez que un español recibe este galardón.

- ¿Qué supone para ti la concesión del Premio "Global 500"?

Ha sido una gran satisfacción por dos razones. En lo personal, por reconocer una labor de divulgación de las ciencias ambientales, por mi trabajo como militante del movimiento ecologista español y por mi vinculación a la naturaleza como práctica de unas ideas que a veces tanto se cacarean. La otra faceta del premio es el reconocimiento al buen nivel y bagaje histórico del movimiento ecologista español. Pero ante todo, me gustaría subrayar que la verdadera importancia del premio radica en lo que supone de estímulo para continuar estas tareas.

"El ecodesarrollo se ha convertido en una varita mágica, en una especulación intelectual"

- ¿Cómo crees que canalizan las preocupaciones por el medio ambiente instituciones como el PNUMA?

Dentro de los catorce o quince organismos internacionales que inciden sobre temas de medio ambiente, el PNUMA o la UNESCO trabajan más en el campo de lo ideológico, en la forma de influir sobre las políticas de los Estados. Por ello su camino es mucho más lento y sus presupuestos más escasos. Pero su arma fundamental es abocar a estos Estados a realizar programas y tratados de una enorme importancia.

- La ecología ha cambiado en los últimos años hasta el punto de impregnar los

programas de los partidos políticos, la gestión de las empresas o la misma publicidad. ¿Cómo valoras estas tendencias?

Este auge es el ejemplo de haber superado un umbral, pero cuidado: se trata solamente del primer peldaño de una larguísima escalera. Ahora se ha conseguido que el medio ambiente esté encima de todas las mesas como un tema importante a tratar, lo que al mismo tiempo ha revertido en un proceso de mayor demanda por parte de la sociedad. Incluso se ha llegado, cosa que a mí no me hace especialmente feliz, a que los partidos verdes hayan asomado sus "orejitas" en los panoramas parlamentarios de muchos países. Yo tengo muy clara la idea de que el ecologismo no debe convertirse en una opción política convencional. El ecologismo debe estar en la base de todas las políticas posibles, pero no buscar la toma de un determinado poder, aunque sea legítimo y democrático. Ello puede restar esfuerzos y, además, quien aspira a gobernar no aspira seriamente a cambiar el mundo. En cuanto a los políticos al uso, yo les digo que si no se percatan de que el auténtico debate del siglo XXI es el ecológico, caerán en el agujero de la Historia, y más en estos momentos de grandes cambios.

- También en la política al uso se utilizan ya neologismos ecológicos, como "ecodesarrollo"...

O desarrollo sostenido, o sostenible, como se dice ahora. Ninguna de esas palabras es medianamente aceptable, aunque son las que hay. A mí me gustaría más utilizar otro término, como por ejemplo desarrollo armónico. Hay que utilizar palabras que entienda la gente. Pero bueno, detrás de esta búsqueda de términos para definir la relación hombre-naturaleza se apela de alguna manera a cambiar ésta y otras relaciones, a buscar una cierta sensibilidad hacia el entorno que nos permita vivir en armonía. El término me da miedo porque se ha convertido en una varita mágica, en una especulación intelectual. Y yo lo que me pregunto ante todo es, pero bueno, dónde se está aplicando el ecodesarrollo.

- ¿Cómo se reparten los papeles entre aquellos grupos ecologistas meramente



J. C. PERUCHA

denunciantes y otros con programas y acciones más globales?

Yo creo que una de las grandes virtudes del movimiento ecologista es abarcar tanto al grupito dedicado a un tema puntual como a la organización supranacional, incluso a personas alineadas de una forma individual. Si acaso, en este variopinto panorama habría que señalar la falta de organización. Por lo demás, tan importante es la defensa de los gorrioncillos de un pueblo como el debate sobre el Plan Energético Nacional.

"El premio Global 500 también ha supuesto un reconocimiento al buen nivel del ecologismo español"

- ¿De qué manera se ve involucrada la ecología en las dicotomías Norte-Sur, ricos-pobres...?

Lo que hoy en día hay que potenciar sobre todo es la solidaridad. La pobreza está degradando para el medio ambiente como la riqueza. En este sentido creo que lo coherente es entender el desarrollo como reparto de recursos para que los más desfavorecidos vivan en equilibrio y con un cierto nivel

de bienestar. Es evidente que el Norte es quien crea los desequilibrios, al fijar los precios de los productos siendo el consumidor, en vez de hacerlo el productor. La concordia mundial pasa obligatoriamente por buscar la solidaridad y la equiparación de los niveles de bienestar.

- Ante los problemas medioambientales, actualmente se barajan dos posturas; una esperanzadora, optimista ante la superación de etapas, y otra catastrofista, casi milenarista.

Algunas tendencias, incluso algunos libros como el de John Porritt "Salvar la Tierra", han cargado un poco las tintas. Hay que superar esa dialéctica y buscar la continuidad de la vida como imperativo categórico. Quizás el catastrofismo sea una táctica legítima pero yo creo que lo importante es introducir nuevas ideas.

- ¿Qué papel crees que juega la educación ambiental en la escuela para crear una conciencia ecológica?

Educación ambiental también es un concepto que hace diez años no se conocía en España, aunque algunas de las ideas que lo sustentan vienen de tendencias muy antiguas, desde Betham hasta Adorno. Pero en este campo la prisa es mala consejera y, además, antiecológica. Creo que puede ser incluso contraproducente que ahora se implante la educación ambiental como asignatura obligatoria. Yo creo que hay que tender simplemente hacia la educación.



Base española en la Antártida "Juan Carlos I"

Premios Nacionales de Medio Ambiente

La Secretaría de Estado para las Políticas de Agua y Medio Ambiente concedió el pasado 5 de junio los Premios Nacionales de Medio Ambiente, que en la edición de 1991 recayeron conjuntamente en la asociación ecologista ADENA/WWF, sección española del Fondo Mundial para la Protección de la Naturaleza, y en el catedrático de Geografía Física de la Universidad Autónoma de Madrid, Eduardo Martínez de Pisón. ADENA recibió el premio por su especial atención al mantenimiento de la diversidad biológica y a la protección de los hábitats. Martínez de Pisón fue

galardonado como reconocimiento a sus numerosos trabajos sobre geografía y medio natural, así como por su actividad en el grupo internacional de investigadores de la Antártida.

La mención honorífica fue para el módulo de promoción y desarrollo de la Escuela-Taller de LLanes (Asturias), por sus iniciativas de creación de riqueza a partir de la explotación racional de los recursos naturales.

La Mesa para la Recuperación de la Avenida Montenegro de Huelva recibió

una mención especial, "por ser un ejemplo de pacto social medioambiental para la recuperación conjunta de un espacio tan complejo como el urbano". Este foro, integrado por partidos políticos, sindicatos, empresarios y representantes de las Administraciones estatal, autonómica y local, firmó el pasado 22 de marzo un acuerdo histórico para recuperar una de las zonas más emblemáticas de Huelva. La otra mención especial fue para Joaquín Araujo, por su designación como "Premio Global 500" del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Aire para los salmones

El Gobierno cántabro ha instalado un sistema de aireación en las aguas del río Pas para impedir la muerte de salmones por la contaminación de las aguas y el bajo caudal de las mismas durante el verano. El sistema consiste en un aspirador-aireador que introduce aire a altas velocidades por debajo de la superficie del agua, con lo que aumenta el nivel de oxígeno y se permite una correcta respiración de los peces. Además de estas medidas, el Ejecutivo cántabro ha instado a la empresa Lactárea Española y al Ayuntamiento de Piélagos a la instalación de depuradoras y al cese de los vertidos contaminantes en el cauce del río. Asimismo, ha intensificado la persecución del furtivismo y la repoblación de las especies de salmones más apreciadas. El sistema de aireación, único de su género en España, funcionará exclusivamente de noche, por ser cuando se dan las peores condiciones de oxigenación en los ríos.

B r e v e s

Hespérides.- España ya cuenta con el primer buque oceanográfico, el "Hespérides", con 12 laboratorios científicos a bordo preparados para investigaciones en aguas polares. El buque participará tanto en las campañas antárticas como en el Programa sobre el Ártico de la CE. Su coste ha sido de unos 9.000 millones de pesetas.

Bolsas degradables.- La cooperativa de artículos de consumo Eroski, en Vitoria, ha sustituido las tradicionales bolsas de plástico por otras que se degradan con la luz. El nuevo producto plástico lleva un acelerante de degradación y es fruto de la investigación llevada a cabo por diversos grupos ecologistas y centros de reciclaje de plásticos.

Cernícalo primilla.- Las autoridades de la localidad madrileña de Perales del Río han cedido una iglesia barroca semiderruida para la cría y nidificación de la colonia de cernícalo primilla que allí habita, una de las más numerosas de España. En el suelo se han sembrado plantas y se ha construido un observatorio para vigilar las aves.

Tortugas.- La asociación ecologista Greenpeace prosigue su campaña de investigación sobre las poblaciones de tortuga en el Mediterráneo, al objeto de evaluar el número de ejemplares que caen accidentalmente en las artes de pesca de pez espada. Con esta acción, Greenpeace pretende impedir también el comercio ilegal de caparzones y otros productos derivados.

España ruidosa

Más de la mitad de las ciudades españolas con una población entre 100.000 y 500.000 habitantes soportan graves problemas de ruido. Este porcentaje sube hasta el 67 por ciento en las grandes urbes de más de medio millón de habitantes. Los datos se recogen en un informe sobre problemática medioambiental en las entidades locales presentado por la Federación Española de Municipios y Provincias. De acuerdo con el mismo, las dos terceras partes de las denuncias de los ciudadanos por actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas se refieren al ruido, sobre todo a aquél que se considera evitable o no habitual.

España es el país más ruidoso de la OCDE después de Japón. Un 70 por ciento de sus ciudadanos soporta una media de 80 decibelios durante el día, 85 en los casos de Madrid y Barcelona, una cantidad muy superior a la considerada aceptable por la Organización Mundial de la Salud.



J. C. PERUCHA

Primer modelo de predicción climática en España

Quince científicos de cuatro Universidades españolas trabajan en el proyecto del primer modelo de predicción climática de la Península Ibérica, un trabajo que permitirá conocer con cincuenta años de antelación el grado de desertización de nuestros suelos, el incremento de temperaturas o el caudal real de precipitaciones. En 1995 España contará además con un Centro de Predicción Climática cuya sede estará en el Instituto Nacional de Meteorología, centro que servirá de apoyo al futuro Programa Nacional de Investigación sobre el Clima.

Una de las importantes innovaciones de este proyecto es su caracterización para un área limitada, al contrario que otros modelos existentes que trabajan a escala planetaria pero no sirven para hacer predicciones detalladas de países o áreas pequeñas. La puesta en marcha del modelo requerirá el funcionamiento de un supercomputador, cuyo presupuesto ya aprobado es de unos 1.600 millones de pesetas.

B r e v e s

Rebecos muertos. - Técnicos de la Universidad de Cantabria y grupos ecologistas se oponen al traslado de corzos y rebecos desde la comarca de la Liébana, en los Picos de Europa, hasta el parque público de Cabárceno, en Santander, para su exhibición. De los 12 rebecos que se capturaron el año pasado, al menos nueve murieron en el traslado o por efecto de los dardos anestésicos.

Santoña, reserva natural. - El Congreso de los Diputados aprobó la declaración como reserva natural de las marismas de Santoña y Noja. Situada en la zona oriental del litoral de Cantabria y con una extensión de 3.500 hectáreas, la nueva reserva alberga una gran variedad de aves acuáticas y constituye uno de los ecosistemas más importantes de la Península.

Plan Energético. - El Ministerio de Industria ha presentado para su aprobación en el Congreso el proyecto del nuevo Plan Energético Nacional (PEN), que estará vigente hasta el año 2000. El nuevo PEN mantiene la negativa a incorporar nueva energía nuclear, considera el gas natural como fuente primordial para los próximos años y potencia el ahorro energético y la preocupación por las cuestiones medioambientales.

Los españoles ante el medio ambiente



Un 86 por ciento de españoles se considera preocupado por el medio ambiente pero sólo un 34,7 estaría dispuesto a pagar más impuestos para solucionar los desequilibrios ambientales, según una encuesta sobre "Opinión Pública y Medio Ambiente" realizada por la Secretaría General de Medio Ambiente del MOPT. Para un 87 por ciento, el problema ambiental más destacado en nuestro país es la gestión

de los residuos sólidos urbanos e industriales, seguido de la desaparición de especies animales y vegetales (84%), el agotamiento de los recursos naturales (78,5%) y el cambio climático (78%).

Respecto a su relación con la calidad de vida, el medio ambiente se considera como un factor de influencia después de la asistencia sanitaria, la de-

lincuencia y el paro. La mayoría se muestra más preocupada por los problemas a escala planetaria que por los que ocurren en su propia localidad, ya que sólo un 43 por ciento cita alguna agresión al medio ambiente en el lugar donde vive. Según la encuesta, los españoles creen que la mayor contaminación se da en los ríos y un 83 por ciento piensa que la energía que más contamina es la nuclear.

Restricciones en el parque nacional de Cabrera

Tras la declaración de la isla de Cabrera como parque nacional el pasado mes de marzo, el ICONA se ha visto obligado a implantar una serie de normas restrictivas ante el impacto generado por las actividades turísticas y deportivas en la zona. Estas restricciones, recogidas en el plan provisional de uso público del parque, vienen avaladas por un informe elaborado por investigadores del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona y del Centro de Estudios Avanzados de Blanes. En el mismo se destaca "el sorprendente grado de deterioro en que se hallan algunos refugios de la isla por efecto del turismo náutico. Sirva como ejemplo Cala L'olla, al suroeste de la isla, cuyo fondo se halla materialmente cubierto de plásticos y desperdicios diversos y cuya pradera de posidonia se encuentra seriamente dañada por los fondeos de las embarcaciones".

Sobre la actividad pesquera el informe, dado a conocer a la opinión pública por Greenpeace, señala la baja presencia de grandes serránidos, como el merlujo. Asimismo, la escasez de crustáceos, especies de largos ciclos de vida y pocos enemigos naturales, hace pensar en una considerable actividad de pesca submarina con botellas.

Cría en cautividad del águila imperial

El primer centro de cría en cautividad del águila imperial ha sido abierto por el ICONA en los Quintos de Mora, un cortijo situado en los Montes de Toledo, en la zona de Los Yébenes.

Por el momento, once ejemplares seleccionados para la cría servirán para reforzar las poblaciones de la especie, recolonizar áreas afectadas por epidemias o enemigos naturales y mantener una reserva de depredadoras. Protegida por ley desde 1980, se estima que en

la actualidad hay unas 126 parejas de águila imperial, repartidas por las comunidades de Castilla-La Mancha, Castilla-León, Andalucía, Extremadura y Madrid.

El restablecimiento del equilibrio ecológico de esta especie, una de las más amenazadas de Europa, no será alcanzado hasta dentro de veinte o treinta años, cuando se consiga alcanzar una población de entre 2.000 y 3.000 ejemplares.

Funciona en Madrid el primer teléfono verde

Desde hace unos meses viene funcionando en Madrid el "Teléfono Verde", destinado a dar información gratuita sobre la oferta de productos y servicios relacionados con la ecología, la salud y la calidad de vida. Esta iniciativa ha sido puesta en marcha por un grupo de profesionales relacionados con el medio ambiente en conexión con empresas del denominado "mercado verde".

Teléfono Verde cuenta con una amplia y variada información sobre temas medioambientales, que va desde la re-

colecta de residuos tóxicos a los centros de acupuntura, pasando por los restaurantes vegetarianos, defensa animal, legislación ambiental, casas de reposo, o la venta de todo tipo de productos naturales.

Este servicio telefónico, (al que se accede marcando el número 91- 447 77 77) se financia con un sistema de cuotas anuales para los profesionales y empresas que desean que se informe a los usuarios sobre sus productos y servicios.

En el parque natural de la Sierra Norte de Sevilla

El Robledo, primer museo forestal de Andalucía



Vivero para la producción de especies forestales en El Robledo

Desde este otoño está abierto en la localidad sevillana de Constantina el Museo Forestal de El Robledo, primer centro dedicado a la divulgación de los valores forestales que se crea en Andalucía. Sus instalaciones sirven asimismo para albergar el Centro de Recepción e Interpretación de la Naturaleza

del parque natural de la Sierra Norte de Sevilla.

El Museo Forestal, que ha supuesto una inversión de 60 millones de pesetas, se ubica sobre un antiguo vivero y tiene una extensión de aproximadamente dos hectáreas. Sus objetivos se

dirigen a resaltar la importancia del árbol respecto al medio natural y al hábitat humano, así como a promover la conservación de los ecosistemas forestales. Para ello dispone, entre otros medios, de paneles explicativos sobre los diversos procesos de formación del árbol, ordenador con programa interactivo para clasificación de las especies del parque natural y microscopios para la observación de los distintos tejidos vegetales.

Producción de árboles

El centro de "El Robledo" se completa con una sala de audiovisuales, otra sala donde se exhiben diversos tipos de utensilios y herramientas de usos tradicionales del parque natural, instalaciones de protección de aves rapaces y un vivero para la producción de ejemplares de las diversas especies forestales existentes en la Sierra Norte: encinas, alcornosques, robles, algarrobos, quejigos, etc. Se estima que la producción anual de este vivero puede alcanzar los 400.000 árboles, que irán destinados a repoblaciones forestales en toda Andalucía.

Se imparte en Córdoba el primer máster de medio ambiente en Andalucía

Durante el presente curso académico se está impartiendo en la Universidad de Córdoba el primer curso-master que sobre medio ambiente en general se realiza en Andalucía. Con un total de 500 horas lectivas a cargo de un equipo de 160 profesores y especialistas nacionales y extranjeros, el programa del curso, de carácter globalizador e interdisciplinar, integra todas las materias relacionadas con la problemática ambiental, desde la ordenación del territorio a la educación ambiental o la gestión de los recursos naturales.

En el curso participan 60 alumnos, titulados superiores y profesionales con una formación académica en disciplinas que presentan una estrecha relación con la problemática ambiental, como la Biología, la Geografía o el Derecho.

Demanda de profesionales

Los objetivos del curso-master se dirigen principalmente a completar la formación ambiental adquirida en los estudios universitarios y a capaci-

tar profesionales para la gestión de temas ambientales, dada la actual carencia de una titulación que englobe el conocimiento medioambiental en su conjunto.

La puesta en marcha de esta iniciativa se justifica asimismo por el previsible incremento de la demanda de profesionales relacionados con el medio ambiente que deberán incorporarse a los sectores públicos y privados, ante los cambios en política ambiental producidos en España tras su integración en la Comunidad Europea.

El curso, que se realiza bajo la dirección técnica de la Universidad de Córdoba, está financiado por la Junta de Andalucía.

La AMA y la Universidad de Sevilla potenciarán la investigación medioambiental

El desarrollo común de programas de investigación medioambiental es el principal objetivo del convenio marco de cooperación firmado entre la Universidad de Sevilla y la Agencia de Medio Ambiente. Esta iniciativa pretende contribuir al fomento de una actividad científica y de investigación tecnológica que sirva de base a los nuevos modelos de desarrollo económico y explotación racional de los recur-



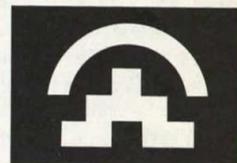
sos naturales. La colaboración entre la AMA y la Universidad de Sevilla, a concretar en futuros acuerdos específicos, prestará especial atención a aspectos como el intercambio de información, la utilización conjunta de medios materiales, la realización y financiación de programas y proyectos de investigación de interés común, el intercambio de personal investigador y la cooperación para su formación.

B r e v e s

Jardín Botánico.- El Jardín Botánico de Córdoba incrementará sus actividades didácticas sobre temas de flora y conservación de la naturaleza, de acuerdo con el convenio firmado el pasado 28 de octubre entre la Consejería de Educación y Ciencia y el Patronato Municipal que gestiona estas instalaciones. Las actividades, con carácter gratuito, van destinadas a los alumnos de la provincia de Córdoba y se organizan en una oferta educativa para cada curso escolar.

Psicología ambiental.- Más de doscientos especialistas españoles y extranjeros participaron en las III Jornadas de Psicología Ambiental, celebradas el pasado mes de noviembre en Sevilla, con la organización de la Agencia de Medio Ambiente y el Departamento de Psicología Social de la Universidad de Sevilla. La evaluación de valores culturales respecto al medio ambiente, el hábitat, la salud y el entorno, la representación del medio ambiente, la gestión de los espacios naturales, evaluación ambiental y desastres naturales y tecnológicos fueron los principales temas debatidos en este encuentro.

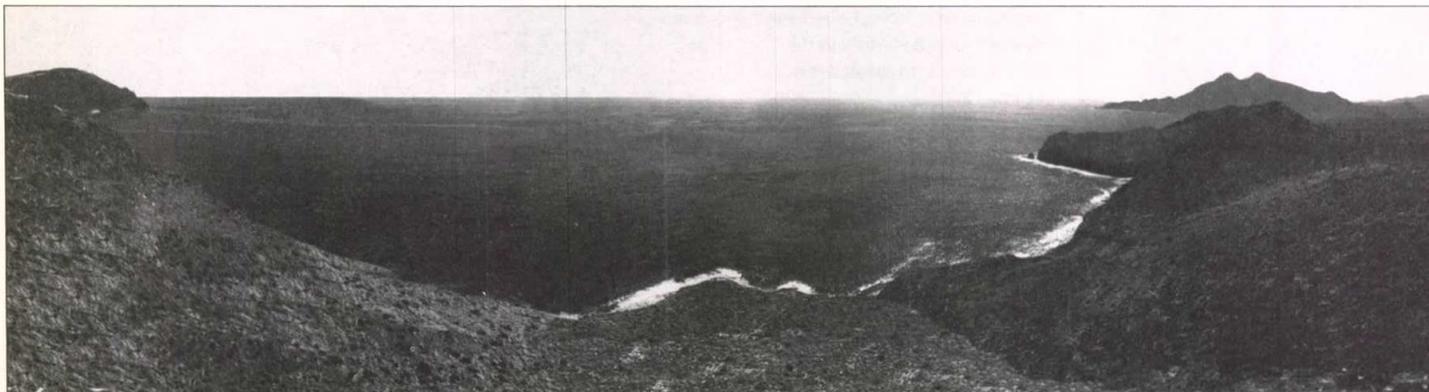
Comité.- La Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza IUCN ha creado un Comité de Educación Ambiental para el Sur de Europa, con los objetivos de promover el intercambio de información y experiencias, servir de soporte institucional para el trabajo de los educadores y comunicadores, desarrollar principios y procedimientos para los programas de educación ambiental y facilitar apoyo financiero para estas actividades. La decisión se tomó el pasado mes de octubre en las Jornadas sobre el estado de la educación ambiental en el Sur de Europa, celebradas en la Universidad Hispanoamericana de La Rábida (Huelva).



Escuelas-Taller.- El pasado verano se celebró el tercer encuentro de alumnos de Escuelas-Taller de Medio Ambiente en el Albergue Municipal de Cortes de la Frontera (Málaga), en el parque natural de la Sierra de Grazalema. El encuentro contó con la colaboración del profesorado de la escuela-taller "Sierras del Guadiaro" y de la asociación juvenil Al-Alais. La realización de actividades encaminadas a buscar futuras salidas laborales constituyó el principal tema tratado.

Programa Juventud y Medio Ambiente 91

Concedidas cinco becas de investigación medioambiental



Parque natural Cabo de Gata-Níjar

LA FABRICA DE IMAGENES

La Agencia de Medio Ambiente ha concedido cinco becas de ayuda a la investigación sobre temas medioambientales destinadas a jóvenes titulados universitarios menores de 30 años. Estas ayudas, de 300.000 pesetas cada una, se incluyen en el Programa Juventud y Medio Ambiente. Los proyectos becados, que serán realizados en el plazo de un año, son los siguientes:

- "Estudio del paisaje en el parque natural de Cabo de Gata-Níjar". Presentado por el geógrafo almeriense Miguel Angel Vargas Vargas.

- "Determinación espectrofotométrica de cantidades traza de plomo en polvo urbano de la ciudad de Granada por extracción del complejo de metal mixto Pb(II)-Ca-Purpurina". Presentado por Isabel María de la Rosa de

Oliveira, de Granada, licenciada en Químicas.

- "Las poblaciones de aves en la Bahía de Cádiz; composición, estructura y diversidad a lo largo de un ciclo anual". Proyecto presentado por el profesor de EGB José Manuel Gómez Gálvez, de Cádiz.

- "Calidad Ambiental de las Aguas

Continental y Marinas (zona litoral) en una región en proceso de desertización: S.E. peninsular (Cuenca del río Almanzora)". Presentado por el biólogo malagueño Gonzalo Gamiz Gracia.

- "Contribución al conocimiento del Martinete (*Nycticorax nycticorax*) en la provincia de Córdoba". Proyecto presentado por el biólogo de Córdoba Rafael Tamajón Gómez.

Ecología de andar por casa

Juguetes

Con la llegada de las Navidades llegan también las ilusiones de muchos pequeños, avivadas por la gran cantidad de juguetes que invaden el mercado. La industria juguetera española es la cuarta del mundo por volumen de ventas. Sus productos figuran entre los más anunciados, lo que a su vez genera una gran demanda. Pero la compra exagerada de juguetes, además de provocar en el niño pautas de comportamiento consumista y una mentalidad derrochadora, también tiene sus consecuencias medioambientales. Limitar el consumo masivo de estos productos implica, por tanto, ahorrar recursos, en su mayoría no renovables, y crear menos basura.

Los juguetes, diminutas réplicas de nuestra cultura, puede ser de gran utilidad para el desarrollo de estímulos en el niño. Pero no hay que olvidar que muchas de las cosas que fascinan a los más pequeños no se pueden fabricar, como las conchas del mar, la arena o las flores. El juego supone una integración del niño en el mundo real a través de su creatividad y capacidad de invención. Por ello, hay que huir de los juguetes que lo hacen todo, buscando por el contrario aquellos que son imaginativos y adaptables, fabricados con materiales seguros y duraderos.

Recomendaciones

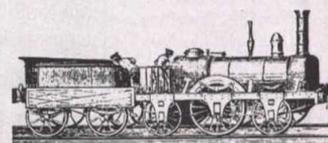
- Compra juguetes duraderos y adaptables, hechos con materiales naturales.
- Intercambia con otras familias los juguetes que tus hijos ya no usen.
- Asegúrate de que los envoltorios de los juguetes se depositan en los contenedores adecuados para facilitar su reciclaje.
- Lee detenidamente la composición de los juguetes y evita que éstos sean tóxicos o puedan acarrear riesgos para el niño.
- Proporciona arena, agua, pintura y ropa a tus hijos para que se disfracen y jueguen
- Potencia en tus hijos la imaginación y el interés por explorar el mundo. Realiza para ello excursiones por el campo o por la ciudad.

Tomado de:

"¡Háztelo verde!"

John Button and Friends of the earth

Integral. Barcelona, 1990



Legislación

Normativa Comunitaria

PROPUESTA DE DIRECTIVA del Consejo por la que se establecen requisitos mínimos para el mantenimiento de animales en parques zoológicos. (91/C 249/03) COM(91)177

DIRECTIVA DEL CONSEJO de 1 de octubre de 1991, por la que se modifica la Directiva 88/77/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre las medidas que deben adoptarse contra la emisión de gases contaminantes procedentes de motores diesel destinados a la propulsión de vehículos. (91/542/CEE).

REGLAMENTO (CEE) n° 3254/91 DEL CONSEJO, de 4 de noviembre de 1991, por el que se prohíbe el uso de cepos y la introducción en la Comunidad de pieles y productos manufacturados de determinadas especies animales salvajes originarias de países que utilizan para su captura cepos o métodos no conformes a las normas internacionales de captura no cruel.

DECISION DEL CONSEJO de 9 de septiembre de 1991, por la que se aprueba un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico en el ámbito de las energías no nucleares (1990-1994) (91/484/CEE).

REGLAMENTO (CEE) n° 2328/91 DEL CONSEJO de 15 de julio de 1991, relativo a la mejora de la eficacia de las estructuras agrarias.

DECISION DEL CONSEJO de 7 de junio de 1991, por la que se aprueba un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico en el ámbito del medio ambiente (1990-1994) (91/394/CEE).

Estatal

ORDEN de 31 de julio de 1991 por la que se regula el régimen de autorizaciones y la tramitación de ayudas a la instalación de arrecifes artificiales (BOE N° 189 de 8 de agosto).

ORDEN de 31 de julio de 1991 por la que se definen con carácter experimental nuevos módulos profesionales (denominación: aprovechamientos forestales y conservación de la naturaleza) (BOE N° 208 de 30 de agosto).

Autonómica

DECRETO 180/91, de 8 de agosto, y ORDEN de 9 de octubre de 1991 por los que se establecen las normas sobre el control sanitario, transporte y consumo de animales abatidos en cacerías y monterías (BOJA N° 90 de 11 de octubre).

DECRETO 152/91, de 23 de julio, por el que se distribuye el ejercicio de competencias en materia de caza, pesca, montes, vías pecuarias, riberas de ríos y arroyos entre la AMA y el IARA (BOJA N° 71 de 10 de agosto).

RESOLUCION de 18 de octubre de 1991, del Instituto Andaluz de Reforma Agraria, por la que se determina la fecha de apertura del período hábil para la caza de aves acuáticas en los términos municipales de Sanlúcar de Barrameda y Trebujena (Cádiz), Almonte e Hinojosa (Huelva), y Aznalcázar, La Puebla del Río y Villamanrique de la Condesa (Sevilla). (BOJA n° 94 de 25 de octubre).

RESOLUCION del 14 de septiembre de 1991 por la que la Agencia de Medio Ambiente ordena publicar el reglamento de Régimen interior de la Junta Rectora del Parque Natural Entorno de Doñana. (BOJA N° 83 de 14 de septiembre).

Convocatorias

CONVOCATORIA de propuestas para el programa específico de investigación y desarrollo en el ámbito de las energías no nucleares (1991-1994).

Dotado con 155,43 millones de ecus -unos 20.200 millones de pesetas- para los cuatro años, el programa está dirigido a empresas, institutos de investigación y universidades.

La fecha límite para recibir las propuestas en la Comisión es el 14 de febrero de 1992.

SEMINARIO "El biólogo y el medio ambiente",

Organizado por el Colegio Oficial de Biólogos en Valencia durante los días 11, 12 y 13 de diciembre de 1991, en torno a la situación y papel desarrollado por estos profesionales en los temas de medio ambiente.

VICURSO Master Internacional de Salud y Medio Ambiente.

El Instituto de Salud Pública del Gobierno de Navarra organiza de enero a diciembre de 1992 un Master internacional de Salud y Medio Ambiente dirigido a Doctores, Licenciados y Diplomados en Ciencias, Ingeniería y Geografía. Toxicología laboral y ambiental, epidemiología ambiental, gestión de los espacios naturales o evaluación de impacto ambiental en salud son algunos de los cursos monográficos que integran este master.

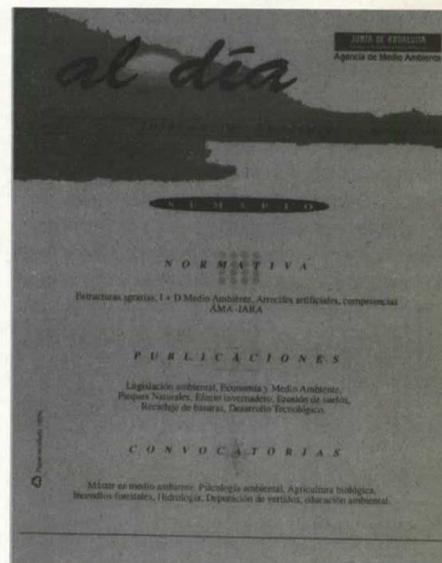
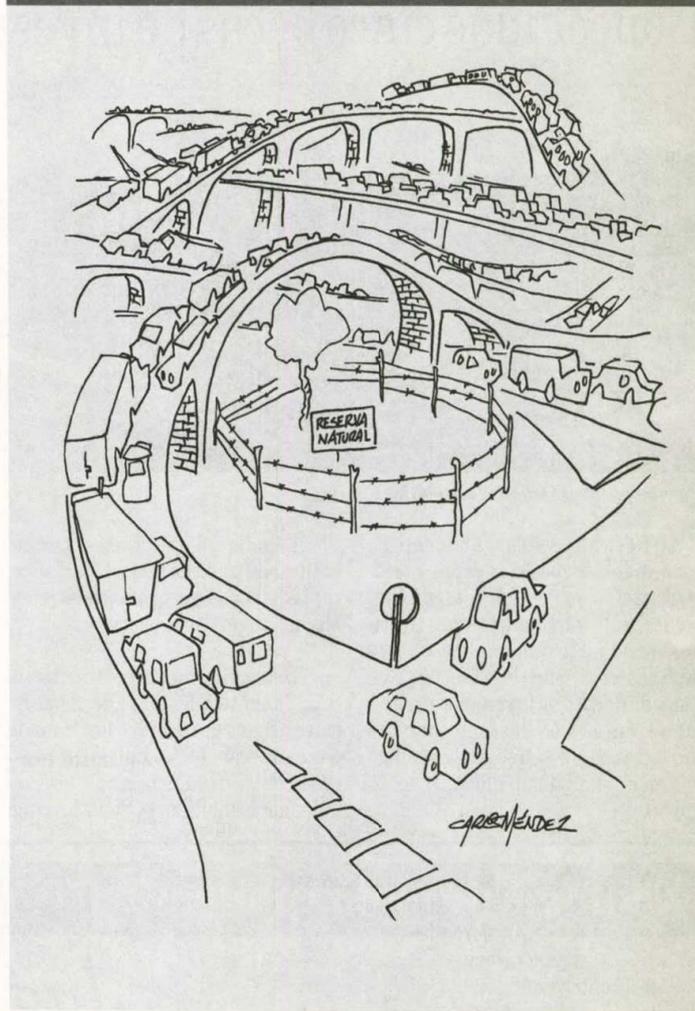
Para más información dirigirse a: Fundación Miguel Servet.
Tlf: 948/24 22 11

SEMINARIO sobre Evaluación de Impacto Ambiental.

Organizado por el Ilustre Colegio Oficial de Geólogos y por el Colegio Oficial de Biólogos, se celebra en Granada durante los próximos días 23 y 24 de enero un Seminario sobre Evaluación de Impacto Ambiental. Los cuatro bloques temáticos que abordará el seminario serán: significado y alcance de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, aplicabilidad de las EIA, formación de los profesionales y regulación profesional.

Para más información dirigirse a: Colegio Oficial de Biólogos.
Plaza de Chamberí 9 4º dcha.
28010 MADRID.
Tlf. 91/447 31 03

Carlos Méndez

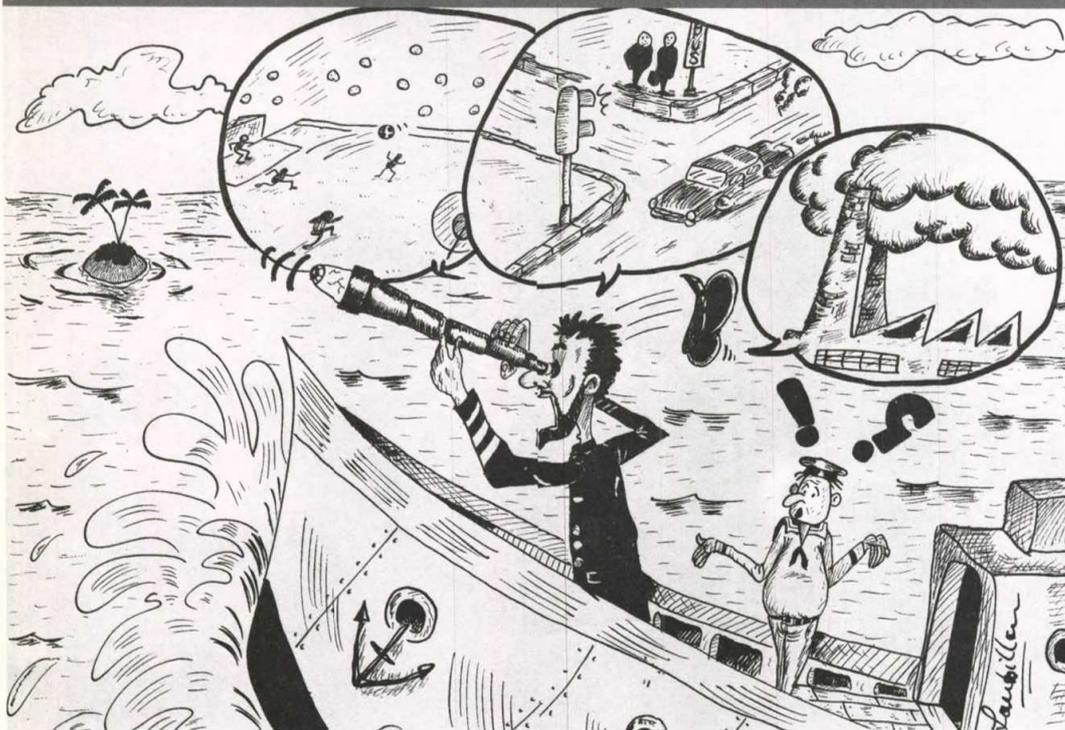


Al día

La Agencia de Medio Ambiente ha puesto en marcha esta nueva publicación en la que se recogen las novedades en materia legislativa que se producen tanto en los ámbitos comunitario, nacional o de las distintas comunidades autónomas, con especial incidencia en la andaluza. Asimismo, se reseñan los

diversos actos, conferencias, jornadas, etc. y las convocatorias de becas, premios, ayudas o concursos que se producen en los distintos campos medioambientales. La revista, se completa con una breve reseña de las últimas novedades editoriales en la materia. Su periodicidad es mensual.

Humor



LOMBILLA

953 desperdicios en una isla desierta

Casi mil elementos de basura fueron encontrados por un equipo de investigadores en el atolón Ducie, un pequeño punto deshabitado del Pacífico, a 470 kilómetros de la isla habitada más cercana (Pitcairn, con 50 habitantes) y a 4.800 kms. del continente más próximo. Los investigadores, que realizaban estudios de flora y fauna en un paraje protegido a 300 kms. del atolón, hicieron un inventario de los desperdicios encontrados. Entre ellos destacaban 12 bombillas, 7 botes de aerosol, una alfombrilla de coche, 25 zapatos, 71 botellas de plástico, dos cabezas de muñeca, una percha, tres encendedores, un colador, un casco de la construcción, un soldadito de juguete y un balón pinchado.

Pajaritos por chapuzones

El alcalde de Humilladero, en la comarca malagueña de Antequera, ha puesto en marcha este verano una curiosa campaña entre la chiquillería del lugar: cambiar sus escopetas de aire comprimido por abonos para la piscina municipal. La medida, encaminada a evitar la elevada mortandad de aves insectívoras que todos los años se produce por estas fechas, encontró un rápido eco entre los chavales, que al poco tiempo ya habían entregado cerca de 100 escopetas. La principal batalla que le queda por librar al alcalde de Humilladero, Francisco Gutiérrez, es ahora intentar que la mentalización sobre las matanzas de aves insectívoras llegue también a la población adulta.

medio ambiente

Boletín de suscripción

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

Nombre/Organismo

Dirección

Población

Provincia C.P. Nº de boletines

Sugerencias:

Remitir a: **medio ambiente**
 INFORMACION AMBIENTAL
 Agencia de Medio Ambiente
 Avda. Eritaña 1
 41013 SEVILLA

Firma:

Agencia de Medio Ambiente

Servicios Centrales
 Avda. de Eritaña 1
 41013 SEVILLA
 Tif: 4550550

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

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

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

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

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

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

Dirección Provincial de Málaga
 Molina Larios 13 2ª planta
 29015 MALAGA
 Tif: 952/22 58 00

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

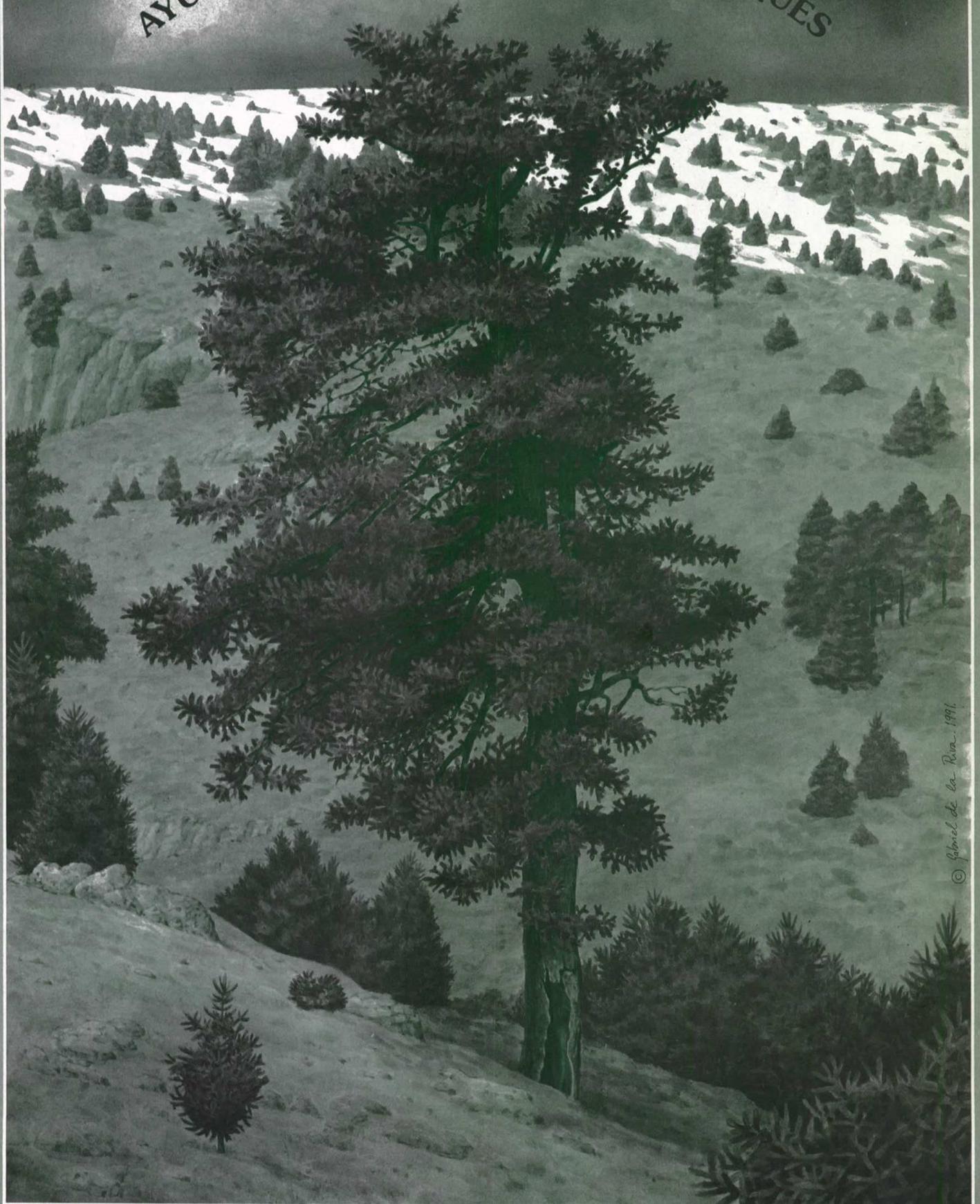
Empresa de Gestión Medioambiental
 Monsalves 37
 41001 SEVILLA
 Tif: 4228311

JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejería de Cultura y Medio Ambiente

Agencia de Medio Ambiente

AYUDA A PROTEGER NUESTROS BOSQUES



© Editorial de la Riva, 1991.