

M E D I O AMBIENTE

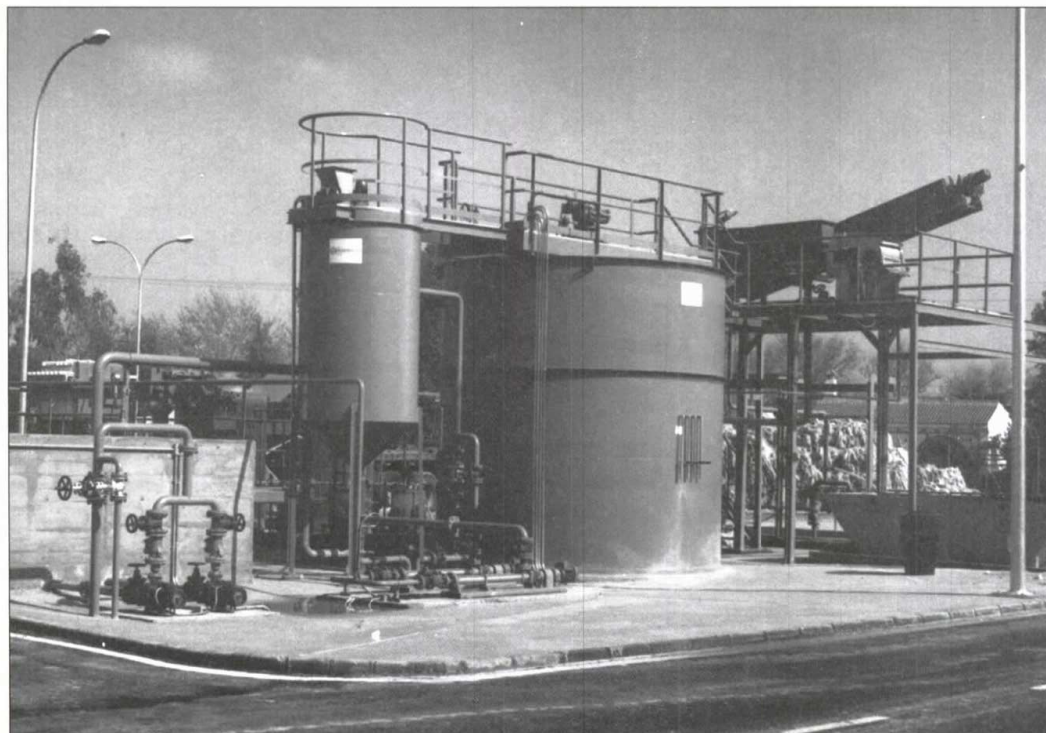
Consejería de Cultura y Medio Ambiente

JUNTA DE ANDALUCÍA

Agencia de Medio Ambiente

INFORMACION AMBIENTAL

Nº 15 ABRIL - MAYO 1992



LAS INSTALACIONES DE LOS PALACIOS PERMITEN RECICLAR EL PLÁSTICO UTILIZADO EN LOS CULTIVOS DE ALGODÓN DEL BAJO GUADALQUIVIR.

Primera planta de reciclaje de plásticos agrícolas en Andalucía

Desde el pasado mes de febrero funciona en la localidad sevillana de Los Palacios la primera planta de reciclaje de plásticos agrícolas de Andalucía. Además de evitar el vertido incontrolado de estos residuos, la nueva instalación rentabiliza su funcionamiento a través de la venta de un producto reciclado que puede ser aprovechado como materia prima.

Andalucía produce el 70 por ciento

de los residuos plásticos agrícolas que se generan en España. Con una capacidad de tratamiento de 5.000 toneladas, la planta de Los Palacios cubre las necesidades de la zona occidental de la región, cuyo núcleo se sitúa en las comarcas algodoneras del Bajo Guadalquivir. A finales de este año entrará en servicio en El Ejido (Almería) una segunda planta de reciclaje, que hará frente a la produc-

ción de los invernaderos de la zona oriental.

La planta de reciclaje de Los Palacios, construida por la Agencia de Medio Ambiente y gestionada por la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA), incorpora una avanzada tecnología que permite reciclar, por primera vez, el tipo de plástico utilizado en recubrimientos de los cultivos de algodón.

Páginas 4 y 5

Desarrollo sostenible para Doñana

La Comisión Internacional de Expertos sobre el Entorno de Doñana presentó el pasado 1 de abril sus propuestas para el desarrollo socioeconómico sostenible de la zona, después de un año de trabajo. La estrategia diseñada considera la protección de los valores ecológicos, y muy especialmente del litoral, como el principal factor de desarrollo en las comarcas que integran el entorno de Doñana. El turismo de calidad, la transformación industrial de la producción primaria, la coordinación institucional y un amplio programa de obras viarias y de saneamiento constituyen los ejes centrales de esta estrategia, cuyo coste se evalúa en 51.000 millones de pesetas. La Junta de Andalucía ha solicitado a la Comunidad Europea la máxima ayuda financiera para realizar estos proyectos.

Páginas 14 y 15

La degradación en el litoral

Superar la degradación ambiental ocasionada por el turismo en el litoral andaluz reportaría unos beneficios de 242.000 millones de pesetas al propio sector turístico en el plazo de dos décadas, frente a los 44.000 millones que sería necesario invertir en medidas correctoras y preventivas. Así se destaca en el primer estudio económico-ambiental sobre el turismo litoral de la región.

Páginas 20

Recuperación de la cabra hispánica

La población de cabra hispánica del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas ha experimentado una sensible recuperación, reflejada en los últimos datos sobre tasas de natalidad y reproducción. Esta mejora es consecuencia de los diversos proyectos de regeneración de hábitats que se vienen desarrollando en el Parque Natural, con el apoyo financiero de la Comunidad Europea.

Páginas 9

EN ESTE NUMERO

"El automóvil verde"	6
Producir aceite de oliva sin generar alpechín	7
Reintroducción del ibis eremita	10
Plan de protección de la malvasía	11
Iniciativa "Leader" para los parques naturales	22

Protección del oso pardo en España	24
El petrolero ecológico	25
Europa adelanta la eliminación de los CFC	27
Programa ALDEA de Educación ambiental	29

Tribunas:

Manuel Toharia: "Moda verde, ¿timo ecológico?"	3
Benito Valdés: "Las plantas en Expo 92"	13
Alejandro C. Imbach: "La conservación de la Naturaleza en Iberoamérica"	19

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

DIRECCION
Joaquín Márquez Grau

REDACCION
Magdalena Delgado Sevillano
Juan Carlos Perucha Suárez

CONSEJO DE REDACCION

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 A.M.A.

DISEÑO, MAQUETACION,
GRÁFICOS Y
FOTOMECANICA
Idea, Signo y Color
Asunción, 17-1º.2
41011 Sevilla

IMPRESION
Ruiz Melgarejo

DEPOSITO 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

Recursos naturales de Andalucía

Agencia de Medio Ambiente
Sevilla 1992.

El conocimiento de los recursos naturales bajo la perspectiva histórica de su utilización, así como el papel desempeñado por los sectores primarios en el modelo de desarrollo económico y en la configuración territorial de la región, son los principales aspectos que recoge el libro "Recursos Naturales de Andalucía", recientemente editado por la Dirección General de Planificación de la AMA.

Según se destaca en el libro, las ventajas de la riqueza natural de Andalucía han sido tradicionalmente desaprovechadas, lo que ha provocado que la región presente los rasgos característicos de un territorio periférico y dependiente respecto a los principales ejes de desarrollo. La publicación ofrece en su primera parte una visión sucinta de



las principales características del medio físico. Posteriormente se describen de forma particularizada cada uno de los recursos naturales, así como el resultado de la interacción histórica entre el medio y las diferentes sociedades y culturas. En el tercer bloque se aborda la integración de los recursos en su conjunto dentro de los diferentes sectores que conforman el sistema económico. "Recursos Naturales de Andalucía" está a la venta en las librerías andaluzas al precio de 3.500 pesetas.

La situación en el mundo

Lester R. Brown

Alan Durning
Christopher Flavin
Hilary French
Jodi Jacobson
Nicholas Lenssen
Marcia Lowe
Sandra Postel
Michael Renner
John Ryan
Linda Starke
John Young



Un informe del Worldwatch Institute sobre el desarrollo y el medio ambiente

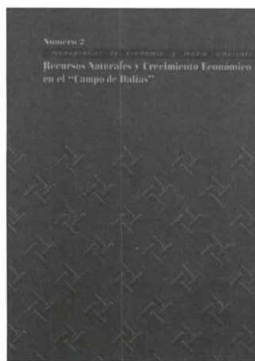


La situación en el Mundo.

Brown, Lester R.
Ediciones Apóstrofe.
Barcelona. 1991.

El Centro de Investigaciones para la Paz es el encargado de publicar en España el informe anual sobre medio ambiente, "State of the World", que elabora todos los años el Worldwatch Institute de Washington. Contribuir a la divulgación de la problemática ecológica en su dimensión planetaria y esbozar los perfiles básicos de un desarrollo económico sostenible son los principales objetivos del anuario. En esta edición destaca un completo análisis sobre la magnitud de la contaminación del aire, del agua y del suelo en Europa Oriental y en la antigua Unión Soviética. La reforma de la industria forestal, la remodelación de la economía mundial,

las cuestiones demográficas, una evaluación de los efectos de la guerra sobre el medio ambiente y la cultura de las sociedades de consumo, son otros de los temas analizados.



Recursos naturales y crecimiento económico en el "Campo de Dalías".

Agencia de Medio Ambiente.
Monografías de economía y medio ambiente nº 2.
Sevilla. 1991.

La especial interrelación entre actividad económica y recursos naturales en la comarca almeriense del Campo de Dalías constituye el principal punto de interés de esta segunda monografía sobre economía y medio ambiente, que elabora la Direc-

ción General de Planificación de la AMA. El objetivo del estudio es llegar a comprender los problemas que subyacen bajo las formas de producción agrarias imperantes en la zona. La monografía destaca la ausencia de equilibrio entre la agricultura intensiva y el conjunto de los recursos naturales de los que depende dicha actividad. Además se han consolidado una serie de prácticas muy agresivas con el medio natural, como el uso abusivo de productos químicos.



Itinerarios a pie por la Sierra de Aracena.

Madrazo Osuna, Juan.
Agencia de Medio Ambiente.
Sevilla. 1991.

A lo largo de 63 páginas, esta publicación elige 10 recorridos de senderismo centrados en los principales enclaves ecológicos y paisajísticos del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche. En ellos se dan cita los elementos que conforman la gran diversidad de ecosistemas de este extremo occidental de Sierra Morena: castañares, encinares, bosque en galería, matorral mediterráneo, etc. "Itinerarios a pie por la Sierra de Aracena" ofrece una amplia información no sólo de los valores ecológicos de interés, sino también de los principales aspectos históricos y etnosociales de una zona, en la que se incluyen pueblos como Aracena, Alájar, Fuenteheridos, Galaroza o Jabugo.

Sierra de Huétor. Principales comunidades faunísticas.

Aranda Maza, Francisco y Ruiz Jiménez, Luis.
Agencia de Medio Ambiente.
Granada. 1991.

El Parque Natural de la Sierra de Huétor (12.428 has.) comprende un conjunto de pequeñas sie-

rras de exuberante vegetación y con una amplia variedad de ecosistemas representativos de la



región mediterránea. La finalidad de este libro es ayudar al conocimiento de las comunidades faunísticas que habitan en dichos ecosistemas. Para ello ofrece 25 interesantes fichas sinópticas de otras tantas especies. Entre ellas destacan algunas protegidas como el lagarto ocelado, la culebra bastarda, la gineta o el tejón.



Estudio de la gestión integrada de las Marismas del Odiel.

Agencia de Medio Ambiente.
Sevilla. 1991.

En 1987, la Comunidad Europea puso en marcha el proyecto "Gestión integrada de las Zonas Húmedas Costeras de Tipo Mediterráneo". En él se abordaron los aspectos básicos para desarrollar la gestión integrada de una de esas zonas: el Paraje Natural de las Marismas del Odiel. Este libro presenta el informe técnico realizado por la Agencia de Medio Ambiente sobre los valores naturales que presenta el espacio, su importancia ecológica, recursos naturales explotados y problemática ambiental. Asimismo recoge las conclusiones elaboradas por un grupo de expertos sobre aspectos funcionales de la gestión en las Marismas del Odiel, como organización, procedimientos y procesos.

Moda verde: "¿Timo ecológico?"

Manuel Toharia.

Lo verde vende". Es ésta una expresión que cada vez se escucha con mayor frecuencia no sólo en los círculos relacionados con el consumo doméstico sino sobre todo en los sectores industriales y comerciales de mayor envergadura. Incluso en los medios de comunicación, cada vez más atentos al catastrofismo, supuesto o real, que suele ir ligado a las cuestiones ecológicas. Y es que, en efecto, lo verde vende; lamentablemente, suele vender mal, con falsedad y engaño. En esta cada vez más omnipresente moda verde que todo lo invade es difícil distinguir la paja del grano.

No hace mucho hemos asistido, con una cierta sensación de impotencia, todo hay que decirlo, a una campaña publicitaria que incluso llegó a ser recogida como información por algunos medios: la aparición de la "anilla ecológica" en los botes de aluminio que contienen bebidas de todo tipo. El artilugio consiste en que la anilla no se suelta del bote sino que queda pegada a la tapa, por la parte interior. Al margen de lo antihigiénico que resulta tal proceder, en la citada campaña el adjetivo ecológico se justifica, del modo más impropio que uno pudiera imaginar, por el hecho de reducir el residuo final a un solo elemento, el bote con su anilla incorporada, en lugar de dos, el bote por un lado y la anilla por otro.

Lo que nadie dice es que los botes de aluminio utilizados en las bebidas constituyen por sí mismos un atentado ecológico global de dimensiones mayúsculas. Porque la fabricación de ese aluminio es tremendamente costosa en electricidad, y esa electricidad se produce de forma muy mayoritaria (más del 80 por ciento el pasado año) en centrales térmicas y nucleares.

Desde luego, el país necesita electricidad; pero todos, ciudadanos y empresas deberíamos ser conscientes de que esa electricidad no sólo es costosa desde el punto de vista económico sino sobre todo ecológicamente hablando. No es cuestión, pues, de malgastarla sino, al contrario, de ahorrarla. Y fabricar aluminio para destinarlo, en un elevadísimo porcentaje, a servir de recipiente a la cerveza o a la coca-cola no es algo que parezca muy prioritario que digamos.

Los botes de aluminio, con o sin anilla desplegable, no son ni serán jamás ecológicos. Hay pues engaño, grave engaño, en esas publicidades y en esas informaciones.

El caso de los botes es arquetípico del aprovechamiento insano de la moda verde. Pero, obviamente, no es el único. Podríamos citar el de los abrigos de piel sintética, considerados "ecológicos" por el hecho de no utilizar piel de animales, olvidando los problemas de contaminación química derivados de la fabricación de las pieles sintéticas. O bien el caso de los botes aerosoles -por cierto, también de aluminio- que anuncian su "ecologividad" por no contener gases CFC que podrían dañar la capa de ozono, aunque no explican qué tipo de propelente nuevo utilizan (¿quién nos garantiza que estos gases sustitutorios son inocuos?) ni, por supuesto, aluden al aluminio de que están hechos.



Un detalle curioso que llama la atención es la creciente moda -de lo más "antiverde" que imaginarse pueda- de los envases de bebidas no retornables. Ya hemos criticado, y quizá nos hayamos quedado cortos, los botes de aluminio, pero en este caso no vamos a hablar ni siquiera de los envases de plástico, igualmente rechazables, sino de los de vidrio. Sin duda es este material, junto con el cartón -que suele fabricarse con papel reciclado-, el envase menos nocivo desde el punto de vista ambiental, aunque ello requiere precisamente que se recicle al máximo. La mejor forma de hacerlo consiste en el ya antiguo sistema de la "devolución del casco vacío". No sólo se produce un ahorro económico (por el vidrio que no hay que fabricar "ex-novo") sino también ecológico (menos energía, materias y contaminación a la hora de fabricar ese vidrio nuevo); y, además, se producen menos residuos sólidos. Pues bien, incluso las marcas más tradicionales de cerveza fabrican ahora "litronas" en cuya etiqueta se puede ver un recuadro que subraya que se trata de un envase no retornable. A veces, con grafía de color precisamente verde, para confundir al consumidor.

Por supuesto, no tener que llevar a la tienda o al supermercado los cascos vacíos es más cómodo que cargar con ellos; pero ese simple gesto de pequeña comodidad está propiciando una de las conductas sociales más antiecológicas que puedan darse. Y no sólo nadie lo denuncia sino que incluso se fomenta la confusión.

Desde luego, no todo es engañoso. Un buen ejemplo lo constituye la agricultura biológica, que pretende obtener productos de la tierra sin el concurso de pesticidas o abonos que no sean naturales. Las empresas y cooperativas existentes en España se han adherido a una Federación Internacional, y existe una garantía de calidad para estos productos "verdes" que, en principio, certifica su autenticidad. Claro que al socaire de esta moda de alimentos naturales, se están produciendo intrusiones no deseables de productos y empresas que engañan, lisa y llanamente, al consumi-

dor. A veces de forma sibilina, utilizando fotos, dibujos, o combinaciones de colores en los envases que recuerdan bellos paisajes y despiertan ecos naturalísticos que luego nada tienen que ver con el contenido del paquete.

ALARMISMO

En otro orden de cosas, la moda verde está alcanzando otra dimensión, que nada tiene que ver ya con el consumo: el alarmismo casi sistemático. Los profesionales de la información también comienzan a darse cuenta de que lo verde vende, y cada vez explotan con mayor frecuencia temas como el agujero de ozono, la devastación amazónica, el cambio climático o la peligrosidad de los residuos industriales. No suelen acertar mucho en la precisión de la información; incluso frecuentemente yerran del modo más lamentable. Pero saben que el público está ansioso, incluso asustado, ante estos temas desconocidos y generalmente mal explicados. Y, lógicamente, explotan el filón.

Hace unas décadas, la ecología era una ciencia incipiente que sólo alcanzaba cierta difusión en círculos académicos muy restringidos. Vinieron luego los ecologistas y sus campañas de denuncia ante las múltiples agresiones que el sistema de vida industrializado venía efectuando contra la naturaleza. Pero luego, sin casi transición, llegó la alarma sustentada en fenómenos de alcance planetario, transmitida por los medios de comunicación de forma casi brutal, sin matices y, a menudo, con notable exageración.

Y ya todo el mundo piensa que el planeta está enfermo, que estamos matando poco a poco a la Naturaleza, que el hombre moderno y desarrollado es intrínsecamente malvado... sin darse cuenta de que la inmensa mayoría de esas agresiones nos tienen a todos como sujetos no sólo pasivos sino frecuentemente activos. Por la vía del consumo y por la vía del desperdicio.

La mala conciencia colectiva está servida. Y los buenos deseos de contribuir en algo a paliar tan graves males, también. De ahí el éxito de las "modas verdes". Pero ya hemos visto que no todas esas modas son malas en sí. Y, en general, más vale una concienciación parcial o sesgada que una no concienciación.

Con todo, lo deseable es que exista, desde los poderes públicos y desde las tribunas científicas y divulgativas, una política informativa y sensibilizadora que ayude a distinguir entre lo que es realmente "verde" y lo que no lo es y pretende falsamente serlo. Sólo así estaremos contribuyendo, en serio, a aportar nuestro granito de arena a la inmensa tarea de reordenar la actividad global de las sociedades industriales con el fin de que las agresiones al entorno natural sean menos intensas y numerosas. Hay que armonizar el deseable desarrollo social y cultural con la conservación de nuestro medio ambiente, y ello implica erradicar el desarrollismo, el consumismo y el despilfarro. Si estas posturas constituyen o no una utopía, sólo el tiempo venidero lo dirá.

RENTABILIDAD ECONOMICA Y MEDIOAMBIENTAL

El plástico agrícola se recicla por primera vez en Andalucía

Desde el pasado mes de febrero funciona en la localidad sevillana de Los Palacios la primera planta de reciclaje de plásticos agrícolas de Andalucía. Además de evitar el vertido incontrolado de este tipo de residuos en las comarcas altoneras del Bajo Guadalquivir, la nueva instalación rentabiliza económicamente su funcionamiento a través de la venta de un producto reciclado de alta calidad.



LA PLANTA DE LOS PALACIOS TIENE UNA CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE 5 000 TONELADAS ANUALES AMPLIABLES A 10 000.

Andalucía genera cada año más de 26.500 toneladas de plásticos destinados a recubrimientos de cultivos agrarios, cifra que supone el 70 por ciento del total nacional. Las comarcas altoneras del Bajo Guadalquivir, las zonas freseras de Huelva y las grandes extensiones de invernaderos de Almería constituyen los tres principales focos productores. En ellos se están aplicando diversos programas de gestión, basados en la recogida sistemática del residuo plástico y en la creación de dos plantas de reciclaje.

Con una capacidad de tratamiento de 5.000 toneladas anuales ampliables a 10.000, y un índice de reciclaje del cien por cien, la Planta de los Palacios cubre las necesidades derivadas de los cultivos acolchados del algodón en la provincia de Sevilla, cuya producción de plásticos alcanza las 4.500 toneladas anuales. Asimismo atiende buena parte de la demanda del resto de los

cultivos de Andalucía Occidental, entre los que destaca la fresa onubense. La planta, construida por la Agencia de Medio Ambiente y gestionada por la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA), ha supuesto una inversión total de 600 millones de pesetas, 360 de los cuales corresponden a una subvención de la Comunidad Europea dentro del Programa Operativo del Bajo Guadalquivir.

Una segunda instalación de reciclaje, cuya puesta en funcionamiento está prevista para finales de este año en la localidad almeriense de El Ejido, hará frente a la producción de los invernaderos de Andalucía Oriental, estimada en unas 16.000 toneladas anuales.

TIPOS DE PLASTICO

De los tipos de plásticos que se usan en la agricultura andaluza, es el procedente de acolchados del algodón (polietileno de baja densidad) el que

presenta un mayor interés para el reciclaje. El reducido tiempo de permanencia en cultivo, no superior a los dos meses, implica una óptima calidad de este material, frente a los niveles inferiores aportados por los plásticos de invernaderos, que sufren un mayor deterioro como consecuencia de tiempos de utilización más prolongados.

PRODUCTO COMERCIAL

A pesar de las grandes posibilidades de rentabilización, hasta la puesta en marcha de la Planta de los Palacios no se había conseguido reciclar este tipo de plástico de acolchados, debido fundamentalmente a su escaso espesor (entre 12 y 20 micras), gran resistencia y alto contenido en tierra adherida (casi el 40 por ciento).

La Planta de Reciclaje de Plásticos de Los Palacios se sitúa en una parcela de 15.000 metros cuadrados, denominada "El Garrotal", junto a la carretera

Planta de reciclaje de Plásticos Agrícolas de Los Palacios

Inversión total:
600 MM de Pts.
(240 AMA + 360 subvenciones)

Empleo:
22 puestos de trabajo directos.

Materia prima:
Residuo plástico de polietileno de baja densidad.

Capacidad de tratamiento:
5.000 Tm/año, ampliables a 10.000 Tm. Índice de reciclaje del 100%

Producto que se obtiene:
granza de plástico reutilizable.

Consumo eléctrico:
1.200 Kw/hora.

Horas de Funcionamiento:
6.500 horas/año.

Superficie total:
15.000 metros cuadrados.

Instalaciones y servicios:
Parque de recepción y almacenamiento de residuos, báscula de pesaje, nave de proceso, tratamiento de aguas y lodos, parque de almacenamiento de plástico reciclado, sistema contra incendios, edificio de servicios generales

Proceso y suministro de equipos de reciclaje:
"Technofer".

Ingeniería de detalle:
DISEPROSA.

de Útrera, en pleno centro neurálgico de la producción de plástico agrícola de Andalucía Occidental.

Básicamente, el proceso técnico de la instalación consiste en desgarrar, lavar, triturar, secar, condensar y fundir el plástico recogido. Como resultado se obtiene un producto ("granza") de características similares al plástico



de características similares al plástico original, que se comercializa para volver a ser empleado en la agricultura o para la fabricación de artículos de gran demanda, como bolsas de basura, macetas de vivero, mobiliario urbano o accesorios domésticos. La colocación de este producto en el mercado está ya garantizada a través de contratos con distintos fabricantes de materiales plásticos.

TECNOLOGIA INÉDITA

El reciclaje del polietileno de baja densidad que se realiza en estas instalaciones se apoya en dos elementos fundamentales de innovación tecnológica, aportados por la firma italiana

“Tecnofer”. En primer lugar, los equipos de desgarre, que vencen la gran resistencia de este material. En segundo lugar, el perfeccionamiento de los sistemas de centrifugado, que propicia la separación total del plástico y de la tierra adherida.

Por otra parte, el funcionamiento mediante sistema de circuito cerrado permite no sólo recuperar el plástico, sino también reutilizar la práctica totalidad del agua de proceso, evitando su vertido. Esta recuperación global se completa con el tratamiento de los lodos desprendidos del material plástico, que pueden ser empleados en la agricultura, dado su alto contenido en materia orgánica ◆



VERTEDERO INCONTROLADO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

La AMA triplica las inversiones para tratamiento de basuras

La Agencia de Medio Ambiente invertirá durante este año un total de 1.264 millones de pesetas para mejorar el tratamiento de los residuos sólidos urbanos (RSU) en Andalucía. Esta cantidad triplica los 395 millones destinados al mismo fin el pasado año.

Casi la mitad del presupuesto la componen subvenciones a ayuntamientos, diputaciones y mancomunidades de municipios, principales responsables de la gestión de los RSU. Con un total de 560 millones de pesetas, esta ayuda financiera va destinada principalmente a apoyar los programas de construcción y acondicionamiento de vertederos controlados emprendidos por los entes locales de la región.

Asimismo, se incluyen ayudas para la clausura y sellado de vertederos incontrolados.

ESPACIOS NATURALES

Una segunda partida de 545 millones se destina a la construcción directa de diversas instalaciones de tratamiento, en las provincias de Huelva, Sevilla y Jaén. Por último, los espacios naturales de la región recibirán 159 millones de pesetas, para la adquisición de 12 camiones recolectores, 700 contenedores y 1.200 papeleras.

Por provincias, las mayores inversiones se realizarán en Huelva, con 310 millones; Sevilla, con 300 millones; y Jaén, con 150 ◆



MAQUINA RECOGEDORA-EMPACADORA DEL PLÁSTICO.

EGMASA

La recogida de los plásticos

El proceso de reciclaje de la Planta de Los Palacios se fundamenta en un sistema previo de recogida y transporte de residuos plásticos, desarrollado desde el pasado año con la colaboración de Diputaciones provinciales, Ayuntamientos y cooperativas agrícolas de las zonas productoras.

Este sistema, que se aplica por primera vez en España, tiene como base una red de 60 puntos de recogida y recepción provisional, donde los agricultores depositan los plásticos inservibles a la espera de su destino final en la planta de reciclaje. La red se distribuye actualmente entre las comarcas agrícolas de Huelva y el Bajo Guadalquivir, aunque está prevista su ampliación para dar

cobertura a otras zonas de Sevilla y Córdoba. Hasta ahora, el volumen de plástico recogido supera las 7.000 toneladas.

El agricultor es el primer responsable de la retirada y transporte del residuo que genera. No obstante, para facilitar su labor, se ha fijado en cinco kilómetros la distancia máxima entre los focos productores y los puntos de recepción. Asimismo, tanto EGMASA como las entidades colaboradoras, están promoviendo el uso de una máquina recogedora-empacadora de patente andaluza, que logra reducir considerablemente tanto el volumen como el peso del residuo, con el consiguiente ahorro en costes de transportes.

Control de la calidad del aire en Expo 92

Una estación de control de la calidad del aire vigilará las condiciones atmosféricas de la Isla de la Cartuja durante el tiempo que dure la Expo 92, de acuerdo con un convenio firmado el pasado 17 de marzo entre la Sociedad Estatal para la Exposición Universal y la Agencia de Medio Ambiente. Esta cabina, situada en el recinto de la Expo, está equipada para analizar los parámetros de partículas en suspensión, anhídrido sulfuroso, óxido de nitrógeno, ozono, hidrocarburos, monóxido de carbono y ruido. Los datos recogidos se transmiten diariamente al Centro de Información y Decisión Medioambiental, situado en la sede central de la AMA en Sevilla. Este centro también recibe la

información de las siete estaciones de vigilancia atmosférica existentes en la ciudad de Sevilla y su entorno inmediato.

La AMA envía semanalmente al Servicio de Salud Pública de Expo 92 un informe con los datos más destacados procedentes tanto de la cabina de la Isla de la Cartuja como de la red de vigilancia de Sevilla. De acuerdo con el convenio de colaboración, este informe puede incluir otras posibles situaciones de riesgo medioambiental para el desarrollo de la Exposición.

Una vez finalizado el plazo de cesión de la cabina de control a Expo 92, el próximo 31 de octubre, la instalación se trasladará a su ubicación definitiva en la ciudad de Huelva ◆

RECICLAJE, AHORRO ENERGÉTICO Y FRENO A LA CONTAMINACION

La reconversión ecológica de la industria del automóvil

Fabricar coches que no contaminen, que utilicen materiales reciclables y que además ahorren energía es el gran reto de la industria automovilística en los últimos años. Ante el deterioro del entorno y las cada vez más exigentes normativas medioambientales de los países desarrollados, las principales firmas se apresuran a lanzar al mercado prototipos de "coches ecológicos".

Durante el pasado año, doce millones de vehículos europeos fueron convertidos en chatarra. De este volumen de residuos se aprovechó buena parte de los elementos metálicos para su reutilización en la industria siderúrgica. Sin embargo, el progresivo desplazamiento de estos componentes en favor de materiales no ferrosos, especialmente los plásticos, plantea un nuevo problema de reciclaje.

Las principales firmas ya han comenzado a trabajar en la búsqueda de soluciones. BMW recupera en la actualidad más del 50% de los plásticos utilizados en sus automóviles. Opel-General Motors ha lanzado recientemente al mercado su modelo "Opel Astra", en el que se han empleado materiales reciclables tanto en su interior como en su exterior. Por su parte, la italiana Fiat tiene previsto desarrollar un programa de recogida, desmontaje y posterior reciclaje de los vehículos en desuso. PSA (Peugeot-Citroën) también cuenta con unas instalaciones en Saint Pierre de Chandieu, donde los materiales no ferrosos son reutilizados en otras actividades industriales.

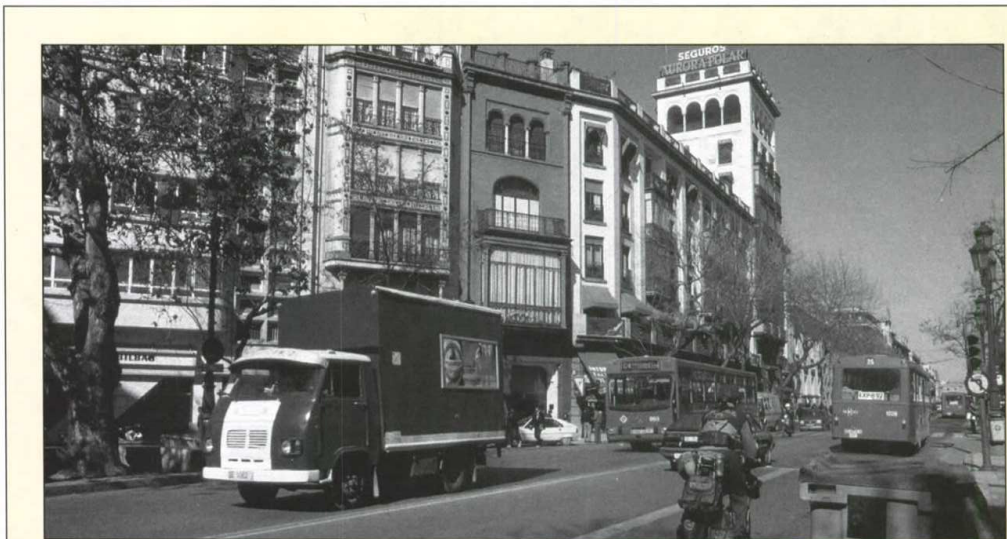
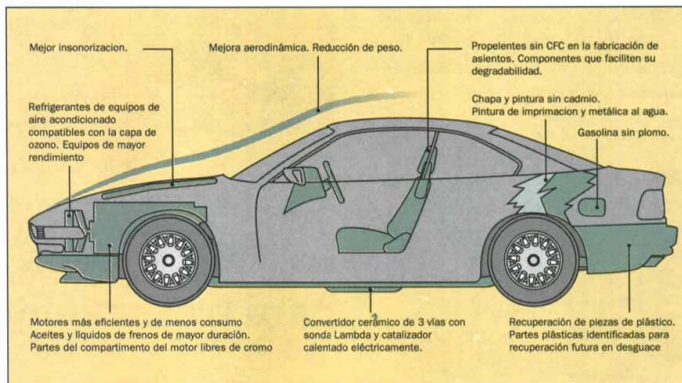
Guardabarros, rellenos interiores de plástico y alfombrillas aislantes de ruido son algunos ejemplos de componentes para cuya fabricación se está imponiendo el aprovechamiento de material plástico reciclado. De este modo, el desguace de los moldes de polipropileno procedentes de los salpicaderos se convierte en un granulado para la fabricación de los guardabarros o de los interiores plásticos de las aletas.

CONTAMINACION

Las grandes cantidades de dióxido de carbono que diariamente se arrojan a la atmósfera como consecuencia de la combustión de carburantes fósiles (petróleo y sus derivados), contribuyen de manera decisiva al desarrollo de fenómenos de degradación ambiental a escala planetaria, como el efecto invernadero. Para hacer frente a esta situación, la normativa de la CE obliga a equipar los vehículos de gasolina con un dispositivo de tratamiento de los

gases de escape. La única técnica que actualmente permite respetar los niveles exigidos es el catalizador de tres vías. La función de este dispositivo, que exige el uso de un carburante sin plomo, consiste básicamente en acelerar la transformación de los gases contaminantes (monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre) en otros gases más inocuos, como el oxígeno, el nitrógeno o el dióxido de carbono.

Pero el catalizador aún plantea algunos inconvenientes: elevado coste, merma de las prestaciones, aumento del consumo, fragilidad, pérdida de eficacia con el tiempo, etc. Para salvar estos obstáculos, el grupo PSA ha desarrollado un programa de investigación cuyos primeros resultados ya pueden apreciarse en el Citroën XM y en el Peugeot 605. En estos modelos sobresale el perfeccionamiento de las características químicas y físicas del catalizador y su mejor integración en la línea de escape, así como la mejora en el control de la



EN LAS CIUDADES EL COCHE ELÉCTRICO PALIARA LOS PROBLEMAS DE RUIDO Y CONTAMINACION.

El coche eléctrico

El coche eléctrico canaliza una de las tradicionales líneas de investigación para evitar las emisiones contaminantes a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Su principal problema sigue siendo el almacenamiento de energía y su recarga, por lo que los principales esfuerzos se dirigen a perfeccionar las baterías.

Nissan ha desarrollado su modelo FEV (Future Electric Vehicle), con un sistema que permite la recarga total de acumuladores en 15 minutos y propicia una autonomía de 250 kilómetros. Por su

parte, Renault comercializará a principios de 1.993 el modelo "Clio" equipado con motor eléctrico, cuya potencia prevista es de 24'5 CV.

El grupo Peugeot-Citroën (PSA) ha escogido un camino distinto para solucionar el problema de la autonomía, dotando al coche de sus propios medios de producción eléctrica. Para ello, una turbina de gas pondrá en funcionamiento, a altas velocidades, un generador de energía eléctrica.

Otra alternativa para reducir la contaminación conservando las prestaciones y

el margen de autonomía es la del vehículo híbrido eléctrico-térmico. En este caso, las dos formas de propulsión no se yuxtaponen sino que se acoplan para adaptarse a cada tipo de utilización. Renault y PSA desarrollan conjuntamente un programa cuyos prototipos tienen una propulsión íntegramente eléctrica, alimentada por una pequeña batería para los trayectos de ciudad y por un turbogenerador en carretera. Tanto las prestaciones como la autonomía de este modelo serán equiparables a las de un coche normal.

combustión y de las condiciones de funcionamiento del motor.

COMBUSTIBLES MIXTOS

Además de la implantación de los catalizadores, el ensayo de nuevos motores alimentados por combustibles mixtos constituye otra vía para reducir la emisión de gases contaminantes. Esta alternativa ha sido experimentada por Nissan en su modelo TRI-X, equipado con un motor que funciona con una mezcla de 85% ciento de metanol y 15% de gasolina.

Algunas empresas han ido incluso más lejos. Así, la japonesa Honda ha creado un nuevo motor que funciona quemando una proporción de aire por cantidad de gasolina cercana al 25%, frente al 15% de los motores convencionales. El resultado es una combustión más eficiente y completa, pero también más difícil de mantener, por lo que la firma japonesa sólo instalará este nuevo motor en coches pequeños de cilindrada inferior a los 1.500 centímetros cúbicos.

AHORRO ENERGÉTICO

La adecuación de la industria automovilística a las nuevas exigencias medioambientales no sólo tiene como objetivos el reciclaje y la lucha contra la contaminación, sino también el ahorro energético. En este campo se han conseguido importantes mejoras puntuales, como el aumento de los intervalos de tiempo entre los cambios de aceite y líquidos de frenos y la eliminación de los cambios rutinarios del aceite de la transmisión y del eje trasero.

Motores de dos tiempos, turbinas cerámicas, gasolina reformulada, energía eléctrica y solar y combustibles alternativos constituyen algunas de las opciones que se barajan a medio plazo en la investigación sobre ahorro energético.

La adaptación de la turbina de gas al automóvil es el objetivo del proyecto "Agata", que agrupa a buena parte de los fabricantes europeos, bajo el liderazgo de PSA. Gracias al uso de la cerámica y al alto índice de recuperación de calor, esta turbina puede alcanzar altos rendimientos y bajos niveles de consumo y emisión de contaminantes.

Más a largo plazo, el motor de hidrógeno puede constituir otra solución no contaminante al excesivo consumo de energía. Su funcionamiento parte de la utilización de la electricidad producida por las centrales nucleares durante las horas de bajo consumo, para obtener agua e hidrógeno mediante electrolisis. El hidrógeno se aprovecha como carburante para vehículos equipados con motores tradicionales o con turbinas de gas

TECNOLOGIA INÉDITA DESARROLLADA POR UNA EMPRESA ANDALUZA

Sistema para producir aceite de oliva sin generar alpechín

La firma jienense "Fuentes Cardona S.A." y la alemana "Westfalia Separator" han desarrollado conjuntamente una tecnología inédita que permite producir aceite de oliva evitando la generación de alpechín, uno de los principales contaminantes de los ríos andaluces. El nuevo sistema viene a sumarse a los diversos proyectos de investigación en curso para adecuar la industria aceitera a las exigencias medioambientales.

Este método, probado durante la pasada campaña aceitunera en varias almazaras y plantas extractoras de la región, se basa en una modificación técnica del sistema continuo de producción, mediante la cual son innecesarios los aportes de agua para facilitar el procesado de la aceituna. De este modo, la materia orgánica que en el sistema continuo clásico se unía al agua para formar el alpechín, se incorpora ahora al orujo, único subproducto que se genera.

De acuerdo con los análisis realizados por el Instituto de la Grasa del CSIC, el aceite obtenido presenta una buena calidad respecto al de los sistemas convencionales. Mayor pureza y estabilidad, mejor aroma y disminución de la acidez constituyen sus principales características, derivadas de la no adición de agua en el proceso.

RENTABILIDAD

Según la empresa promotora, los costes de producción del nuevo sistema descienden 0'47 pesetas por kilo de aceituna procesada, debido fundamentalmente a que no hay consumo de agua, además de la ventaja que supone no tener que depurar el alpechín. El ahorro de agua presenta un especial interés en ciertas localidades que en

ocasiones se han visto sometidas a restricciones para permitir que la almazara siguiera funcionando.

Por cada kilo de aceituna procesada en los sistemas actuales se necesitan 0'7 litros de agua, lo que supone un consumo total de alrededor de 1.500 millones de metros cúbicos anuales en Andalucía. En cuanto al alpechín, por cada kilo de aceituna puede generarse aproximadamente un litro de este residuo. Dependiendo de cada cosecha, en la región se producen anualmente entre 1'5 y 2'7 millones de metros cúbicos de alpechín.

INVESTIGACION

El sistema desarrollado por Fuentes Cardona y Westfalia, que han denominado "continuo ecológico", viene a sumarse a las diversas iniciativas de

investigación promovidas por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y la Agencia de Medio Ambiente para armonizar la industria oleícola con las exigencias medioambientales. Hasta ahora, todas las alternativas ensayadas se habían centrado en la depuración del alpechín mediante diversos métodos de tratamiento. La nueva tecnología, en cuya investigación se han empleado 75 millones de pesetas, puede aplicarse a cualquier sistema continuo de extracción de aceite ya instalado.

Para la próxima campaña de molturación de la aceituna, "Fuentes Cardona" instalará alrededor de 20 líneas de producción de este tipo en diversas almazaras de la región, especialmente en aquellas que tienen previsto cambiar el tradicional sistema de prensa por el continuo.

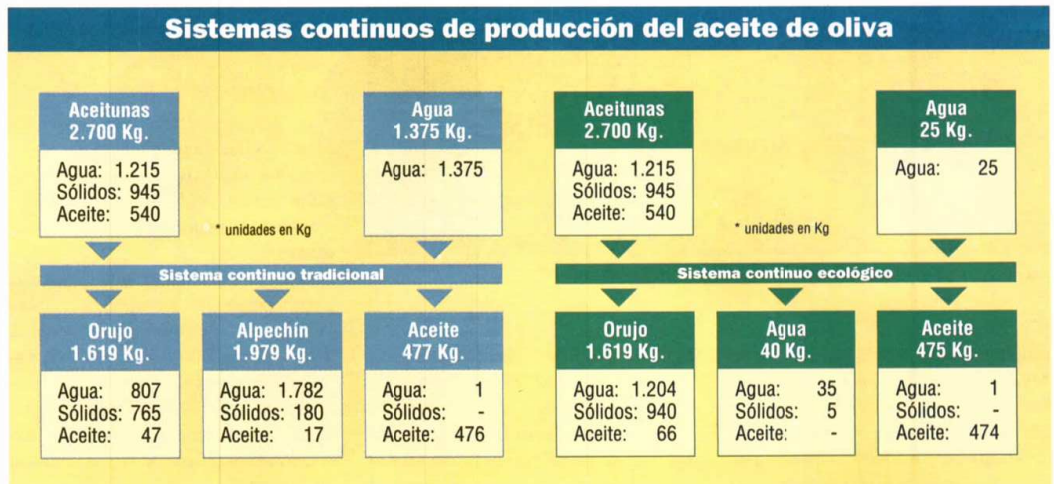
PRODUCCION

Actualmente, el 46 por ciento de la aceituna que se moltura en las cuencas del Guadalquivir y el Guadalete se concentra en almazaras dotadas de sistemas continuos de producción. Otro 25 por ciento se procesa en instalaciones con sistemas mixtos y el resto corresponde al sistema de prensa tradicional.

De acuerdo con los datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la producción de aceite de oliva en la campaña 1.990-91 superó las 639.000 toneladas, lo que significa una repercusión para el sector del olivar de alrededor de 150.000 millones de pesetas. Con una producción de 544.300 toneladas en la misma campaña, Andalucía ocupa más del 85 por ciento de la cuota de mercado a nivel nacional

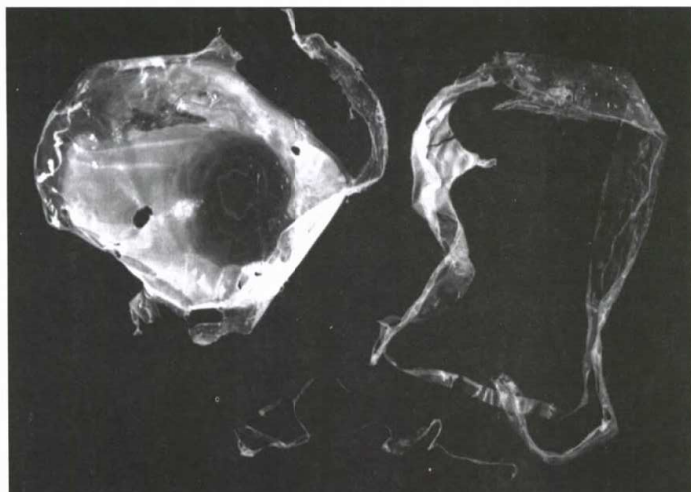
Disminución de los vertidos de alpechín en Jaén

Durante la pasada campaña aceitunera 1.991-92, la Agencia de Medio Ambiente y la Guardia Civil tramitaron un total de 102 denuncias por causas relacionadas con la actividad de las almazaras en la provincia de Jaén, dieciocho menos que en la anterior campaña. Las denuncias por vertidos directos de alpechín se redujeron a 16, cifra notablemente inferior a las 87 tramitadas el año anterior. Del resto de los episodios contaminantes destacan los 16 producidos por filtraciones en las balsas, y los 47 derivados del lavado de la aceituna. El total de empresas denunciadas fue de 112.



OBTENIDO POR INVESTIGADORES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

Plástico biodegradable a partir de una bacteria



RESTOS DE PLÁSTICO BACTERIANO BIODEGRADABLE.

Un grupo de investigadores de la Facultad de Farmacia de Granada ha conseguido obtener plástico biodegradable a partir de un microorganismo vivo de tipo bacteriano, del género "Azotobacter", capaz de transformar el 95 por ciento de su peso seco celular en bioplástico. Esta bacteria, de gran versatilidad metabólica, puede

desarrollarse sobre sustratos residuales muy diversos, entre los que se incluye el alpechín.

El plástico biodegradable convencional obtenido hasta ahora, mezcla de polietileno y almidón, tiene el inconveniente de dejar residuos pulverizados de imprevisible impacto ambiental. En cambio, el aprovechamiento de

organismos vivos se presenta como la mejor alternativa para conseguir un plástico que además de ser biodegradable no deje residuos. Por otra parte, el nuevo material obtenido en Granada ofrece unos niveles de elasticidad y resistencia mecánica similares a los aportados por los plásticos tradicionales procedentes de la industria petroquímica. En este sentido, el Instituto de Fomento de Andalucía, organismo patrocinador de la investigación está considerando la posibilidad de montar una cadena de producción de plástico bacteriano.

PATENTE

El principal problema con el que se encuentran ahora los investigadores granadinos es la imposibilidad de patentar el producto. La legislación europea, a diferencia de las existentes en Estados Unidos o Japón, no contempla la patente de seres vivos, al considerar que no se dan las condiciones de invento, aunque un reciente informe del comité jurídico del Parlamento Europeo se ha mostrado favorable a la protección legal de los inventos biotecnológicos ♦

DESARROLLADO EN EL AREA PERIURBANA DE SEVILLA

Primer plan de recogida de escombros en Andalucía



LOS VERTIDOS DE ESCOMBROS ORIGINAN UN GRAVE IMPACTO AMBIENTAL

Un total de 22.294 toneladas de residuos sólidos inertes han sido retiradas durante los últimos tres años en el área periurbana de Sevilla, a través del primer plan piloto de recogida que se desarrolla en Andalucía. La iniciativa, puesta en marcha por las

Mancomunidades del Guadalquivir y Los Alcores, ha supuesto hasta la fecha una inversión total de 16'4 millones de pesetas, de los cuales 12 millones corresponden a la ayuda financiera de la Agencia de Medio Ambiente. Del volumen de residuos

retirados, alrededor del 60 por ciento corresponde a escombros procedentes de obras, que posteriormente ha servido para rellenar y restaurar canteras abandonadas en Salteras y Alcalá de Guadaíra, entre otros municipios. El resto lo componen residuos vegetales y muebles y enseres inútiles.

El plan de recogida ha beneficiado a una población de más de 400.000 habitantes, repartida entre más de 30 municipios de la periferia de Sevilla, especialmente en el Aljarafe y en la zona de Los Alcores.

SERVICIO PERMANENTE

Actualmente, el área periurbana de Sevilla genera una producción anual estimada en 200.000 toneladas de residuos inertes, equivalentes a la misma cantidad de ocupación de espacio en metros cúbicos.

Ante los positivos resultados de esta experiencia piloto llevada a cabo, tanto las Mancomunidades del Guadalquivir y los Alcores como la AMA trabajan actualmente en un proyecto para desarrollar un servicio permanente de recogida y gestión de residuos sólidos inertes, con el objetivo añadido de ordenar las actividades productoras ♦

B•R•E•V•E•S

Depuradora

La Consejería de Obras Públicas y Transportes ha iniciado la construcción de la estación depuradora de aguas residuales de El Puerto de Santa María. La obra, cuya inversión prevista es de casi 2.000 millones de pesetas, supondrá la eliminación de uno de los principales focos contaminantes de la Bahía de Cádiz y mejorará la calidad de las aguas en la desembocadura del Guadalete y playas colindantes. La instalación está diseñada para tratar las aguas residuales urbanas de una población de 150.000 habitantes equivalentes.

Cemento

La fábrica de cemento Hornos Ibéricos Alba S.A. de Torredonjimeno (Jaén), ha instalado un filtro que reducirá la contaminación producida por emisiones a la atmósfera de polvo de cemento de 148 Kg/hora a menos de 1 Kg/h. La medida, adoptada a instancias de la AMA, ha supuesto una inversión de 400 millones de pesetas.

Litoral granadino

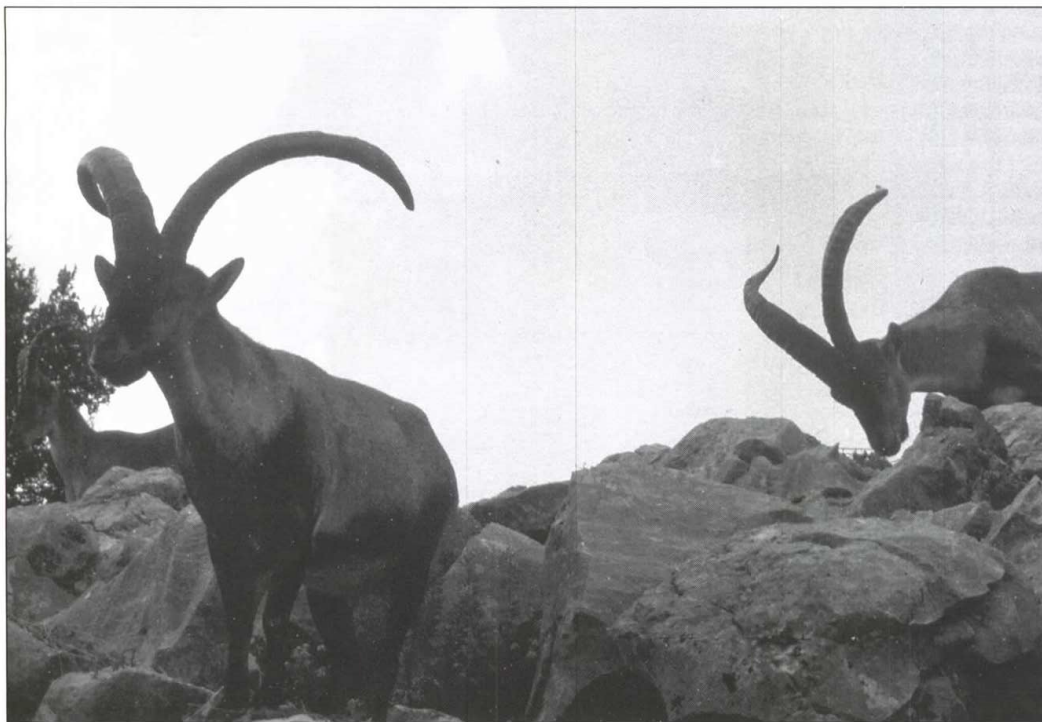
La Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía instalará en los próximos cuatro años un total de cinco estaciones depuradoras de aguas residuales en el litoral granadino, una de las zonas de la región más afectadas por la carencia de este tipo de infraestructuras.

Minería

La Consejería de Economía y Hacienda y la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA) han suscrito un convenio con el fin de corregir los impactos ambientales ocasionados por las extracciones mineras en Andalucía. Entre las actividades previstas destacan la regeneración paisajística en minas y graveras y realización de estudios de impacto ambiental y cursos de formación.

REGENERACION DE HABITATS EN EL PARQUE NATURAL

La cabra hispánica de Cazorla se recupera de la sarna



EN 1991, LA TASA DE NATALIDAD DE LA CABRA EN EL PARQUE NATURAL DE LAS SIERRAS DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS AUMENTO CONSIDERABLEMENTE.

La población de cabra hispánica del Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas, afectada en los últimos años por una epizootia de sarna que redujo el número de ejemplares en casi un 90 por ciento, ha experimentado una sensible recuperación, reflejada en los incrementos observados de

sus tasas de natalidad y reproducción. Según datos de la Dirección del Parque Natural, durante 1.991 la especie registró considerables aumentos en sus tasas de natalidad (62 por ciento frente al 30 por ciento de años anteriores) y de reproducción (1'24 frente a anteriores índices muy cercanos a cero). La

mejora observada es consecuencia de los diversos proyectos de regeneración de hábitats que se vienen desarrollando durante los dos últimos años, incluidos en el Programa de Protección del Medio Ambiente en el Mediterráneo (MEDSPA) de la Comunidad Europea.

Luz verde para la reintroducción del quebrantahuesos

El quebrantahuesos, una de las rapaces europeas más amenazadas de extinción, podrá ser reintroducido en Cazorla, de donde desapareció como nidificante en los años 70. Así se desprende de un estudio realizado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Agencia de Medio Ambiente, sobre la idoneidad de los hábitats del Parque Natural para acoger el primer programa de reintroducción de esta especie en la Península Ibérica. Este trabajo, forma parte de los programas MEDSPA de regeneración de hábitats en Cazorla.

De acuerdo con las conclusiones del estudio, actualmente no se dan los factores que provocaron la extinción del

quebrantahuesos en este espacio protegido. Entre ellos destaca la masiva utilización de la estricnina para eliminación de alimañas en las décadas de los 50 y 60, origen de un envenenamiento generalizado de la cadena alimentaria, que afectó con especial virulencia a las aves carroñeras. Ante la desaparición de este problema y la progresiva mejora de los hábitats observada durante los últimos años, el estudio señala que el Parque Natural reúne ya condiciones suficientes para acoger a unas quince parejas de la especie. Actualmente se barajan dos posibilidades para llevar a cabo el programa de reintroducción. La primera de ellas sería utilizar animales procedentes de

Cataluña, Aragón y Navarra, regiones en cuyas zonas pirenaicas se concentran las últimas poblaciones de la especie en la Península Ibérica. La segunda posibilidad pasa por conseguir ejemplares procedentes de Austria, por mediación del Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF), organización que ha realizado un programa de reintroducción en los Alpes, con resultados muy positivos. La última reunión del Comité Nacional sobre el Quebrantahuesos, celebrada el pasado mes de diciembre en Huesca, aprobó una propuesta por la que se considera prioritaria la puesta en marcha de este programa de reintroducción en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas. En el Comité, coordinado por el ICONA, participan especialistas de Andalucía y las tres regiones pirenaicas.

El principal objetivo de estos proyectos se dirige a reducir la presión ejercida por el ganado doméstico y por las especies alóctonas de herbívoros ungulados (gamos y muflones) introducidas en los años 60 con fines cinegéticos. Esta presión arrinconó a la cabra hispánica hacia zonas cada vez más escasas de pasto, situándola en un estado de gran vulnerabilidad ante la amenaza de la sarna.

La eliminación de los excedentes de gamos y muflones, hasta restablecer el equilibrio ecológico original, se está llevando a cabo tras un minucioso estudio de los datos obtenidos sobre pirámides de edad y proporciones idóneas entre machos y hembras. Además de su incidencia negativa sobre la cabra hispánica, la superpoblación de estas especies supone una importante amenaza para la cubierta vegetal del Parque, que incluye valiosos endemismos botánicos.

PROTECCION DE PASTOS

La reordenación de la carga ganadera, cuyo proyecto se realiza en colaboración con la Universidad de Murcia, tiene también como principales objetivos regenerar los pastos y proteger la cubierta vegetal. Hata ahora, las adjudicaciones de pastos admitían una presión de 0'66 cabezas por hectárea, de manera que cada monte pastable tenía asignada una cantidad fija de cabezas al año. El proyecto de reordenación pretende diversificar este cupo según las necesidades concretas de conservación en cada monte público del Coto Nacional. Como medida compensatoria, la adjudicación a los ganaderos se realizará por un periodo de 10 años consecutivos, lo que supondrá una mayor seguridad respecto a las actuales concesiones anuales, así como la posibilidad de autorregulación de los pastos por los propios ganaderos.

CENTRO VETERINARIO

Como medida complementaria a la reordenación ganadera, ya ha concluido la construcción de un centro de control veterinario, que se encargará de hacer el seguimiento sanitario de los rebaños que acceden al Parque. También en el marco del programa de regeneración de hábitats, se han instalado varios comederos para aves carroñeras, que permitirán mantener estable la población de buitre leonado y facilitarán la eventual reintroducción del quebrantahuesos. En periodo de ejecución se encuentra la instalación de avisadores y posaderos en tendidos eléctricos para la protección de las aves contra choques y electrocuciones.

Por último, el proyecto MEDSPA para Cazorla prevé la reintroducción del corzo, una vez que se hayan reequilibrado las poblaciones de gamos y muflones y sean óptimos los parámetros fisiológicos para la cabra hispánica y el ciervo. ♦

UNA DE LAS DIEZ AVES MAS AMENAZADAS DEL PLANETA

Proyecto para aclimatar el ibis eremita en Cabo de Gata

El Zoo de Jerez alberga desde el pasado mes de diciembre trece ejemplares de ibis eremita (*Geronticus eremita*), cuyo destino final es un proyecto de aclimatación de esta especie en el sur de España, concretamente en el parque natural de Cabo de Gata-Níjar.

El ibis eremita, una de las diez aves más amenazadas del Planeta, concentra sus seis únicas colonias de cría en la zona marroquí de Agadir, con una población adulta de unos 220 ejemplares.

La ausencia de una protección efectiva sobre los hábitats de la especie constituye el principal motivo que justifica el desarrollo de este proyecto. Tanto los trece ejemplares que ahora se encuentran en Jerez como unos treinta más que llegarán próximamente proceden de diversos parques zoológicos centroeuropes.

AVIARIOS

La primera fase de aclimatación en Cabo de Gata se realizará con una población cautiva de íbises en tres grandes aviarios de más de 2.000 metros cuadrados. Estas instalaciones dispondrán de diversas zonas de alimentación natural y de un cortado apto para la nidificación.

En una segunda fase se procederá a la suelta progresiva de ejemplares para estudiar su evolución en libertad. El proyecto cumple todos los

requisitos exigidos por la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN) en cuanto a reintroducciones, aunque en este caso se trata más bien de una aclimatación,

puesto que son muy escasas las citas sobre este ave en el sur de la Península Ibérica.

Actualmente, la biología de la especie es muy poco conocida, dada la

crítica situación en que se encuentra su población salvaje, como consecuencia del uso masivo de pesticidas y del acoso por parte de coleccionistas y cazadores furtivos.

El ibis eremita es un animal gregario que habita en zonas semiáridas, nidifica en los acantilados y se alimenta casi exclusivamente de insectos y de algún pequeño reptil o anfibio. En Turquía estas aves están asociadas a una creencia religiosa local según la cual un ibis había conducido a Noé y a sus hijos desde el monte Ararat hasta un pequeño valle ♦



LOS PRIMEROS EJEMPLARES DE IBIS EREMITA, PROCEDENTES DE ALGUNOS ZOOLOGICOS EUROPEOS, YA ESTAN EN EL ZOO DE JEREZ.

José Antonio Valverde, Premio Andalucía de Medio Ambiente

El profesor José Antonio Valverde, considerado uno de los principales artífices de la protección de Doñana, fue galardonado el pasado mes de febrero con el Premio Andalucía de Medio Ambiente, concedido este año por primera vez. El profesor Valverde ha desarrollado su actividad en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas durante más de cuatro décadas. Entre sus méritos destaca especialmente el descubrimiento del Coto de Doñana para la comunidad científica en 1952, la fundación de su Estación Biológica, que dirigió entre 1964 y 1975, y la creación del Centro de Rescate de la Fauna Sahariana en

Almería. Asimismo, contribuyó al nacimiento de la organización internacional conservacionista World Wildlife Fund (WWF).

La finalidad del Premio Andalucía de Medio Ambiente es otorgar público testimonio de reconocimiento a la labor de aquellas personas, organismos públicos, y entidades públicas o privadas que hayan contribuido de forma notoria a la conservación o mejora del medio ambiente en Andalucía. El premio, consistente en dos millones de pesetas y una escultura original de Berrocal, será entregado el próximo mes de junio en el Palacio de Carlos V de Granada ♦

Colaboración entre la AMA y las asociaciones ecologistas

Cinco organizaciones no gubernamentales andaluzas relacionadas con el medio ambiente, entre ellas las dos grandes federaciones existentes en la Comunidad Autónoma, firmaron el pasado 20 de diciembre en Sevilla otros tantos convenios de colaboración con la Agencia de Medio Ambiente. Esta iniciativa tiene como principales objetivos promover y desarrollar conjuntamente actividades de conservación de la naturaleza y defensa del medio ambiente.

Además de la Coordinadora Ecologista Pacifista de Andalucía (CEPA) y de la Federación Andaluza de Asociaciones para la Defensa de la

Naturaleza (FAADN), organizaciones que agrupan a la mayor parte de las asociaciones ecologistas de la región, también participan en este acuerdo la Asociación Andaluza para la Defensa de los Animales (ASANDA), la Asociación de Amigos de la Naturaleza (AAN) y la Federación de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (FENPA).

El desarrollo de los convenios firmados, cuya duración es de dos años en todos los casos, permitirá a estas asociaciones obtener ayuda financiera de la AMA para la realización de proyectos relacionados con el medio ambiente ♦

PROGRAMA DE PROTECCION A NIVEL NACIONAL

La malvasía, amenazada por una subespecie intrusa

Andalucía, Castilla-La Mancha y Valencia desarrollarán un programa conjunto, coordinado por el ICONA, para evitar la aparición de la agresiva malvasía jamaicana en los hábitats de la malvasía común, ave cuya subespecie occidental concentra sus únicos reductos mundiales en estas tres regiones. Así se decidió en la 1ª Reunión Técnica Nacional de Coordinación de la Malvasía, celebrada el pasado 10 de marzo en Sevilla.

La irrupción de la malvasía jamaicana (*Oxyura jamaicensis*) constituye actualmente el principal factor de amenaza para la conservación de malvasía común (*Oxyura leucocephala*). Introducida hace años en Europa por un centro británico de investigación de aves acuáticas, la subespecie jamaicana presenta una gran adaptabilidad a cualquier tipo de hábitats y un alto grado de agresividad en su comportamiento reproductor. Por estas razones, su presencia entre las vulnerables poblaciones autóctonas supone un claro peligro de desplazamiento de las mismas. Asimismo, existe una alta probabilidad de que se produzcan hibridaciones, que ya han sido comprobadas en cautividad y detectadas en el medio natural.

La primera observación de la subespecie intrusa se realizó en noviembre de 1.986 en la Laguna de Zóñar. Actualmente ha conseguido extenderse por buena parte de las zonas de distribución de la malvasía común en la Península Ibérica.

SEGUIMIENTO

Ante esta situación, el programa de acción acordado el pasado mes de marzo en Sevilla tiene como primer objetivo realizar un seguimiento minucioso de todas las poblaciones en las tres regiones citadas, así como eliminar los ejemplares que se detecten de la subespecie jamaicana. Estas acciones se han venido realizando durante los últimos tres años sólo en el ámbito de los humedales andaluces.

Los participantes en la I Reunión Técnica de Coordinación de la Malvasía acordaron asimismo iniciar un estudio sobre estos problemas de conservación, con el fin de conseguir de las asociaciones ornitológicas británicas una reducción de los efectivos salvajes de malvasía jamaicana existentes en Gran Bretaña y frenar así su expansión hacia el sur.

A pesar del riesgo que supone la competencia de la subespecie intrusa, la malvasía común prosigue su tendencia de incremento poblacional observada en los últimos años. Así lo confirma el último censo de invernada, correspondiente a enero de 1.992, que ha contabilizado más de 700 ejemplares, frente a los 583 de octubre de



LA MALVASIA COMUN TIENE SU PRINCIPAL FACTOR DE AMENAZA EN LA IRRUPCION DE LA MALVASIA JAMAICANA.

1.991. Por otra parte, la Reunión Técnica de Coordinación de la Malvasía decidió proseguir los programas de cooperación internacional para suministrar ejemplares criados en cau-

tividad con destino a su reintroducción en Córcega y Cerdeña. Estos ejemplares proceden del Programa de Cría en Cautividad que se desarrolla en el Parque Nacional de Doñana ♦



El mayor decomiso de especies protegidas

El Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA) realizó el pasado 5 de marzo, en la localidad sevillana de Las Pajanosas, el mayor decomiso de especies protegidas de la fauna registrado en Andalucía. En total fueron intervenidas 6.892 aves insectívoras de distintas especies, dispuestas para su venta ilegal y se decomisaron 2.052 zorzales, cuya comercialización está prohibida.

La operación de registro, que contaba con mandato judicial, se desarrolló en cuatro viviendas de Las Pajanosas y dio lugar a un segundo decomiso de 1.515 piezas de caza que no cumplían las mínimas garantías sanitarias para el consumo. Esta misma localidad ya fue escenario, en noviembre de 1.990, de una operación del SEPRONA en la que se incautaron 1.500 ejemplares de aves insectívoras.

AVE EN PELIGRO DE EXTINCION

Campaña de protección del torillo

La Agencia de Medio Ambiente y el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) han emprendido una campaña de recuperación y protección del torillo o codorniz mora, ave considerada en peligro de extinción por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Actualmente se tienen muy pocos datos acerca de la población y la distribución geográfica de esta especie en España, aunque se apunta la posibilidad de su presencia en algunas zonas de las provincias de Sevilla, Málaga, Cádiz y Huelva. Por ello, el primer objetivo de la campaña se dirige a solicitar la colaboración de todas aquellas personas que puedan aportar referencias sobre este ave.

SEMEJANZAS

También se advierte a los cazadores del extraordinario parecido entre el torillo y la codorniz común, con la que se puede confundir al remontar el vuelo. Las principales diferencias estriban en que el torillo tiene el pecho rojizo-anaranjado, con unas motas negras muy marcadas en los laterales.

Los ojos son de color azul pálido y la parte superior de la cabeza es oscura, con una franja central de color pardo amarillento.

De acuerdo con los escasos datos de que se disponen, el torillo encuentra sus hábitats en zonas llanas arenosas con palmitos, jaras o maleza, así como en campos de rastrojo o de remolacha azucarera. Anida en zonas de matorral espeso, y es el macho el encargado de criar a los polluelos.

Se le suele ver en solitario y su comportamiento es bastante esquivo; el vuelo es bajo, rápido y vacilante, y produce un zumbido con las alas, que mantiene brevemente erguidas cuando se posa.

Aquellas personas que puedan aportar alguna información sobre esta especie en peligro de extinción pueden dirigirse a:

Agencia de Medio Ambiente
Dpto. de Protección
de Flora y Fauna
C/ Juan de Lara Nieto s/n 41013
Sevilla
Tlf: (95) 423 92 39
y 423 93 11

EN LAS PRINCIPALES ZONAS DE CRIA DEL GOLFO DE CADIZ

Arrecifes artificiales para proteger los recursos pesqueros

La Consejería de Agricultura y Pesca desarrolla desde 1.989 un programa de protección de los recursos pesqueros en el litoral occidental andaluz, con la instalación de seis arrecifes artificiales en las principales zonas de cría y alevinaje del Golfo de Cádiz. Estas estructuras han conseguido su principal objetivo: impedir la pesca ilegal de arrastre, evitando la captura indiscriminada de inmaduros.

Los arrecifes artificiales están situados frente a las costas de Conil de la Frontera, Chipiona, Sanlúcar de Barrameda, El Rompido e Isla Cristina, áreas de gran interés pesquero debido a su alta productividad. Estas zonas, denominadas "de cría y engorde", se encuentran dentro del límite de las seis millas desde la línea de base de aguas interiores. En ellas se permite la pesca artesanal, que utiliza artes fijas y selectivas, como el trasmallo o el palengre. No ocurre lo mismo con la pesca de arrastre, cuya baja selectividad propicia la captura de numerosos inmaduros y reproductores de interés ecológico y comercial, originando un grave daño a las poblaciones piscícolas.

Para disuadir los arrastres, estos arrecifes actúan como estructuras de protección, ya que sus módulos presentan formas en las que predominan los perfiles verticales. Asimismo, su instalación es de gran interés para preservar áreas de especial valor ecológico, como las praderas de fanerógamas marinas.

AUMENTA LA PESCA

De acuerdo con los resultados de los primeros estudios de seguimiento, gra-



LOS ARRECIFES ACTUAN COMO ESTRUCTURAS DE PROTECCION PARA DISUADIR LOS ARRASTRES.

cias a la instalación de arrecifes artificiales las flotas artesanales de estas zonas se han visto favorecidas por el aumento del volumen de pesca, así como por la generación de áreas donde pueden calar sus artes sin que éstas sufran daños, con lo que se evitan los desplazamientos en busca de caladeros seguros y productivos. Las prospecciones visuales han permitido comprobar que los módulos de arrecifes se encuentran en buen estado y no presentan signos de enterramiento ni restos de redes enganchadas en ellos.

En cuanto al recubrimiento biológico de estas estructuras, la presencia de hidrozoos y algas indica que la colonización del sustrato duro se encuentra aún en la primera fase. Asimismo, se ha detectado la presencia de moluscos bivalvos de interés comercial, como las vieiras, que se han fijado en la superficie de los módulos de protección.

Los pescadores han acogido favorablemente la instalación de arrecifes artificiales en las zonas de cría y engorde. Su experiencia viene a corroborar que la presencia accidental de nuevas estructuras sumergidas total o parcialmente en un área determinada, como pueden ser buques hundidos o plataformas petrolíferas, propicia en sus proximidades un aumento notable de las capturas en comparación con otras zonas próximas que carecen de ellas.

ARRECIFE PRODUCTIVO

Además de estos arrecifes de protección y disuasión contra la pesca de arrastre, el programa de protección de la franja costera del Golfo de Cádiz incluye la utilización de estructuras que potencian el incremento de la productividad pesquera. El pasado mes de diciembre se instaló en el área ya protegida de Conil de la Frontera el primer arrecife artificial de este tipo. Su principal objetivo es favorecer la fijación de organismos para dar lugar a un nuevo biotopo, así como crear espacios que sirvan de cobijo a especies de interés pesquero, con el consiguiente aumento de la productividad.

Los seis arrecifes artificiales fondeados hasta ahora han supuesto una inversión de más de 141 millones de pesetas ♦

•B•R•E•V•E•S•

Sierra de Aracena

La Comunidad Europea ha declarado el parque natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche como Zona de Especial Protección para las Aves. La designación se ha realizado atendiendo a la riqueza de la avifauna de la zona, entre la que sobresalen especies amenazadas como la cigüeña negra, el buitre negro, el buitre leonado y el águila imperial.

Aula de la Naturaleza

El Ayuntamiento de la localidad jienense de Andújar ha puesto en marcha un Aula de la Naturaleza que desarrollará sus actividades tanto en el ámbito rural como en el urbano. Campañas de recogida de pilas botón y de aceites usados, control y seguimiento de vertederos incontrolados, protección de aves insectívoras y mayor conocimiento del Parque Natural de la Sierra de Andújar serán algunos de los puntos de atención de este nuevo centro.

Iberoamérica

El pasado mes de marzo se celebró en Sevilla el I Curso sobre Conservación de la Naturaleza en Iberoamérica, organizado por la AMA y la Estación Biológica de Doñana. En el mismo se prestó especial atención a la situación de los ecosistemas amazónicos, caribeños y andinos.

Peluso

Los análisis de sangre realizados el pasado mes de febrero a "Peluso", la última foca monje que habita en aguas españolas, han demostrado que no se encuentra afectada de moquillo, aunque fue vacunada como medida preventiva. Algunos análisis realizados en este macho de 15 años han detectado manchas de petróleo en el vientre, así como altas concentraciones de pesticidas.

Romerías

La Agencia de Medio Ambiente y la Asociación Andaluza para la Defensa de los Animales (ASANDA), ha puesto en marcha una campaña divulgativa sobre la protección de los animales en la celebración de romerías. La campaña pretende también fomentar el respeto a los parajes naturales, muchos de ellos protegidos, donde este tipo de fiestas tienen lugar. Bajo el título "Los animales y el medio ambiente también cuentan", se ha editado un folleto divulgativo que ofrece una serie de recomendaciones para acabar con las situaciones de crueldad frecuentes en algunas de estas ferias y romerías.



Primer lince recuperado que se devuelve al medio natural

El cachorro de lince que aparece en la fotografía, bautizado por sus cuidadores con el nombre de "Garabato", es el primer ejemplar de esta especie en peligro de extinción que se devuelve al medio natural tras un largo periodo en cautividad. "Garabato" fue recogido el pasado verano en el Parque Natural de la Sierra de Cardeña-Montoro, cuando apenas contaba con tres meses de edad. Tenía una de sus

patas fracturadas, como consecuencia del atropello de un vehículo. Concluida su convalecencia en el Centro de Recuperación de Los Villares, el lince fue soltado el pasado mes de marzo con un equipo radiotransmisor para estudiar su conducta. Según el seguimiento realizado hasta ahora, "Garabato" se encuentra en buenas condiciones y no parece presentar mayores problemas de adaptación.

Las plantas en Expo'92

Benito Valdés*

La celebración en Sevilla de una Exposición Universal ha significado un reto en diversos aspectos. Uno de ellos es el de disponer en el momento oportuno del material vegetal necesario para proporcionar no sólo una base ornamental al área de la Exposición, sino una cobertura mínima que contribuya a mitigar las altas temperaturas y la intensa radiación luminosa de los veranos de Sevilla.

Consciente de esta necesidad, la Oficina del Comisario para la Exposición Universal estableció un Convenio con la Universidad de Sevilla, gracias al cual a finales de 1985 se habían hecho las previsiones para proceder al ajardinado del área de la Exposición. Dichas previsiones se conocen como Plan de Reforestación del Polígono de la Cartuja. El Plan preveía un tratamiento vegetal para la Isla de la Cartuja con tres líneas de actuación. Para el área N, no cubierta por la Exposición, se propuso el uso de especies nativas de Andalucía Occidental, correspondientes a encinares, alcornoques o pinares en las zonas más secas, y a fresnedas y olmedas en las más húmedas. Estas zonas arboladas se extenderían hacia el sur a lo largo del muro de contención de la Corta de la Cartuja, limitando por el oeste al recinto de la Exposición. La segunda línea de actuación corresponde a las márgenes del Meandro de San Jerónimo, para las que se propuso la recuperación de los bosques ribereños en galería, en parte ya desaparecidos, utilizando especies autóctonas de las orillas del Guadalquivir. Por último, se eligió un tratamiento típicamente de jardinería para el recinto de la Exposición, con utilización de especies apropiadas para parques, jardines y avenidas.

Expo'92 se ha ocupado de desarrollar las actuaciones referidas a la mitad sur de la Isla de la Cartuja, cubierta por la Exposición (215 Ha). Siguiendo las Directrices del Plan de Reforestación, la Junta de Andalucía, a través de la Empresa Pública de Suelo de Andalucía, creó en la parte central de la mitad N. un Parque Metropolitano, inaugurado en marzo de 1.989.

VIVEROS

No podía pensarse en comenzar las plantaciones en las campañas 1985-86 ó 1986-87; lo impedían las obras de infraestructura, así como las posteriores de construcción de pabellones y demás edificios. Hubo por tanto que prever la disponibilidad de las plantas, con el máximo desarrollo posible en el momento de su utilización en la Exposición. Además, el número de ejemplares necesario era lo suficientemente elevado como para no poderse adquirir en una sola campaña viverística. Para resolver este problema, Expo-92 ha dispuesto de cuatro viveros propios, con una extensión de 52 hectáreas en su momento de máxima ocupación.

Para la selección de las especies se tuvieron en cuenta las condiciones climáticas de Sevilla, las características del suelo, la rapidez de crecimiento y la vistosidad. Ello llevó a la elaboración en 1.985 de un primer listado de 218 especies, cuya adquisición y cultivo urgía. Durante 1989 y 1990, se

ANEMONE LATEFOLIA SPECIES
The Pavo maior flo pleno Rubro



añadieron otras especies a la lista inicial hasta completar las casi 400 que crecen en la actualidad en el área de la Exposición. A éstas hay que añadir las 409 que crecen en el Jardín Americano, recibidas a través del Programa Raíces, que se indicará más adelante.

ESPECIES NATIVAS

Las especies autóctonas utilizadas son propias de los bosques mediterráneos de Andalucía Occidental y de las riberas del Guadalquivir. Entre las primeras destacan, en el muro de defensa, el alcornoque, la encina, el pino piñonero, el algarrobo, el madroño y el lentisco. El pino piñonero, el pino carrasco y otras especies autóctonas se han utilizado en otras áreas de la Exposición, junto con el olivo, el palmito, la adelfa y el mirto. La mayoría de estas plantas se han obtenido de viveros comerciales, pero algunas proceden de la Sierra Norte de Sevilla.

De las plantas utilizadas en el bosque en galería destacan por su abundancia el álamo blanco, los sauces, el Fresno y los tarajes. Se han obtenido por cultivo en uno de los viveros de Expo-92 (Villaverde del Río) a partir de estaquillas recolectadas en 1.986 en las orillas del Guadalquivir, Genil y Arroyo de la Cigüeña. Las plantaciones del borde del meandro se han completado con grandes plantas acuáticas herbáceas procedentes de las marismas del Guadalquivir, fundamentalmente espadañas, lirios de las marismas y "Sparganium erectum", que evitan la erosión de las orillas.

Las especies de jardinería proceden de los cinco continentes y se han obtenido mediante compra en viveros comerciales de Andalucía, Aragón, Valencia, Cataluña, Canarias, País Vasco, Italia, Francia y Estados Unidos.

El 35% de estas especies son europeas, como el olivo, la encina, el palmito o el pino piñonero, ya citados, así como el laurel, el tejo, el durillo o la celinda. Un 30% son americanas, excluyendo las procedentes del Programa Raíces. De ellas destacan bellísimas especies arbóreas como el árbol

del coral, el palo borracho, la jacaranda, los cocos americanos, el ombú o zapote, el almácigo, el júcaro o el roble del Caribe, algunas de las cuales, como las tres últimas, no se han utilizado en Sevilla con anterioridad.

Son asiáticas el 25%, como los cedros, los naranjos amargos, ciruelos japoneses, soforas, etc. El 10% restante procede de África y Oceanía, e incluye las araucarias, la grevillea, los limpiatubos, las gitanillas o geranios de hiedra, el jazmín del Cabo, etc.

PLANTAS AMERICANAS

Mención especial merecen las plantas procedentes del continente americano. El 25% indicado anteriormente se refiere al área general de la Exposición. Sin embargo, Expo-92 ha formado un Jardín Americano, en el que se encuentran plantadas en la actualidad un número de especies equivalentes al total de las del recinto de la Exposición. La mayoría de estas especies proceden de contribuciones directas de los países americanos, a través del Programa Raíces, puesto en marcha en 1987 por la Oficina del Comisario.

Se han recibido en total 634 especies, de las que 432 crecen en la actualidad en el Jardín Americano o en los viveros de Expo-92. De ellas, eran conocidas en la jardinería española solamente 24. Destacan especies de alto valor ornamental, como el taju hu o roble de sabana, el cortex amarillo, la yagruma, las variadas, la majagua azul, la amapola americana o el moralón. Muchas son bien conocidas por sus maderas preciosas, como el cedro de Cuba, las caobas, el ouje, el pau-Brasil o el cajeto. Otras, añaden a su valor ornamental su utilidad en medicina, como el guapinol o courbaril, el quebracho blanco y la targua, o tienen importancia etnobotánica, como el achote u onoto. El conjunto, constituye una colección única, que se espera se mantenga en el futuro como parte de las áreas ajardinadas de la ciudad de Sevilla.

Por otro lado, Expo-92 ha puesto especial cuidado en el programa de introducción de nuevas especies, para garantizar que ninguna plaga o mala hierba haya podido ser introducida con las plantas americanas. Además, las especies introducidas son zoógamas y, salvo excepciones, no producen semillas al faltarles los agentes de polinización que les son propios.

En cuanto a las especies utilizadas en el área de la Exposición, sólo son anemógamas algunas de las plantadas extensamente, como los plátanos de sombra, las palmeras y la encina, el alcornoque y el olivo, que forman masas importantes en las cercanías de Sevilla. No es achacable por tanto a las áreas ajardinadas de Expo-92 ningún tipo de alergia que no se produzca ya. Además, el que los vientos dominantes tengan dirección SW-NE hacen que el polen producido por estas plantas no se deposite apenas en el casco urbano de la ciudad.

* Catedrático de Botánica, Universidad de Sevilla. Asesor para la Reforestación de Expo'92.

LA JUNTA DE ANDALUCÍA ASUME EL DICTAMEN DE LA COMISIÓN DE EXPERTOS

La calidad ecológica, clave para el desarrollo de Doñana

La Comisión Internacional de Expertos sobre el entorno de Doñana presentó el pasado día 1 de abril sus propuestas para el desarrollo sostenible de la zona. El dictamen, que ha sido asumido en su totalidad por la Junta de Andalucía, destaca la protección de los valores ecológicos, especialmente el litoral y los recursos hídricos, como condición indispensable para asegurar la dinamización socioeconómica de Doñana y su entorno.

La estrategia de desarrollo sostenible para el entorno de Doñana en la década de los 90, elaborada por la Comisión Internacional de Expertos tras un año de trabajo, centra sus objetivos en el turismo de calidad, el impulso a la producción primaria de la zona y la realización de un amplio programa de obras de infraestructura viaria y de saneamiento. Asimismo, propone la realización de un plan de formación y un importante esfuerzo de coordinación institucional, cuyo principal elemento es la creación del Parque Europeo de Doñana, gestionado con la participación conjunta de la Comunidad Europea, el Estado y la Comunidad Autónoma.

Para el profesor Manuel Castells, coordinador del trabajo, "las propuestas del informe permiten conciliar en un territorio simbólico dos de las grandes cuestiones de nuestro tiempo: por una parte, la necesidad de asegurar un nivel de vida digno a los habitantes conservando los recursos naturales, y por otro lado, la compleja relación entre las instituciones nacionales y supranacionales, con una visión global de los problemas, y las instituciones regionales y locales, que deben responder a las expectativas de la población".

El objetivo de la conservación de los recursos naturales impregna todas y cada una de estas propuestas, ya que el dictamen considera precisamente la calidad ecológica de la zona, y muy especialmente la del espacio litoral, como el principal factor de desarrollo.

En el terreno socioeconómico, el informe destaca el dinamismo de la zona durante los últimos años, pero advierte de la fragilidad extrema de su estructura económica. Los expertos citan la crisis del turismo de masas y la crisis de los regadíos del Plan Almonte-Marismas como ejemplos ilustrativos de esta fragilidad. De ahí que las propuestas se desvíen de estos dos modelos, para concentrar la atención en alternativas viables a medio y largo plazo a través del mantenimiento de los recursos.

TURISMO NATURAL
El dictamen sobre el desarrollo eco-

nómico sostenible en el entorno de Doñana hace especial hincapié en la estrecha relación que guarda la viabilidad del sector turístico con el mantenimiento de los valores ecológicos y paisajísticos de un litoral de extraordinaria calidad y aún conservado en buena parte. Por ello rechaza la creación de nuevas urbanizaciones en el litoral y hace referencia explícita a la necesidad de proteger toda la franja comprendida entre Matalascañas y Mazagón, en particular la duna del Asperillo.

En el acto de presentación del informe, el coordinador de este trabajo, Manuel Castells fue tajante al advertir que "urbanizar estas playas equivaldría a matar la gallina o, si quieren, el ánade de los huevos de oro".

El modelo turístico propuesto por

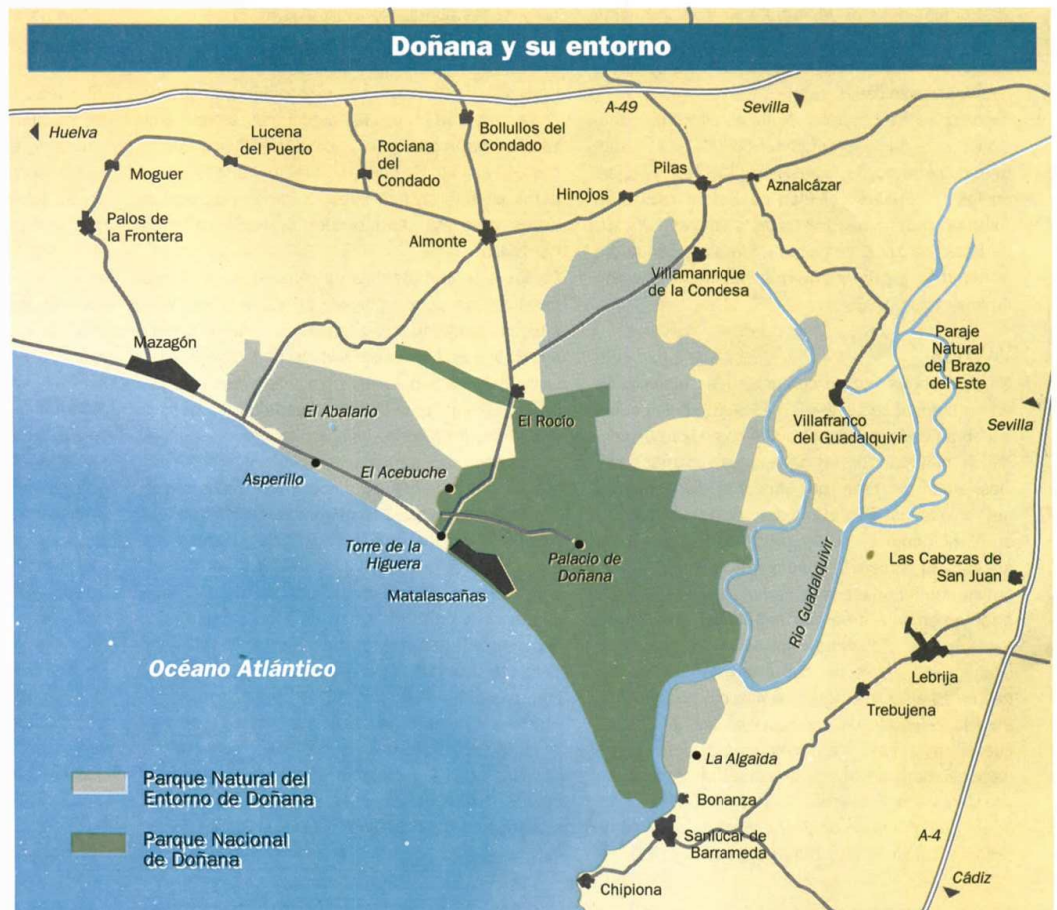
el grupo de expertos pretende adelantarse a la reconversión del sector que se realizará en la región durante los próximos años, ante el estancamiento de los esquemas actuales. Sin renunciar al uso turístico del litoral siempre y cuando existan condiciones de calidad, la propuesta se extiende a potenciar el turismo de naturaleza y la alternativa histórico-cultural. En este sentido, se recomienda un aumento sustancial de las visitas tanto en el Parque Nacional como en el Parque Natural, diversificando itinerarios y formas de uso público. Asimismo, el aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen los ecosistemas de la zona se podría extender a otras áreas periféricas, que actualmente se hallan infrutilizadas y sin embargo presentan valores ecológicos semejantes a los del espacio protegido.

La rehabilitación de los poblados abandonados del ICONA en el Abalarío como centros residenciales no masivos, y la creación en Almonte de un Centro Internacional de Estudios Medioambientales para científicos e investigadores constituyen algunas de las propuestas que también se incluyen para potenciar el turismo de naturaleza.

PARQUE DUNAR

En cuanto al turismo litoral, el dictamen aboga por revisar a fondo la planificación urbanística de los núcleos existentes y dotarlos de equipamientos de calidad. Para Matalascañas se propone la delimitación de su crecimiento máximo, el tratamiento de las dos fachadas principales hacia el mar y hacia el Parque Nacional y la reforma del sistema viario, una de las grandes deficiencias de este núcleo. En el caso de Sanlúcar de Barrameda, se trataría de potenciar los elementos histórico-artísticos y su posición estratégica de acceso al Parque Nacional a través del Guadalquivir.

Como ejemplo de equipamiento turístico-litoral de calidad, el informe propone la creación de un "parque dunar" en Matalascañas. Sus instalaciones recreativas, sociales y comerciales permitirían el disfrute de los ecosistemas de este espacio, excluyendo los usos residenciales y hoteleros. En cuanto a la franja de playa virgen



entre Matalascañas y Mazagón, si bien los proyectos urbanísticos quedan desestimados, se aboga por facilitar el acceso mediante la creación de estacionamientos e instalaciones de uso público.

DENOMINACION DOÑANA

La etiqueta de calidad Doñana, denominación de origen para los productos de la zona, constituye el punto de partida del segundo bloque de estrategias de desarrollo sostenible, cuyo objetivo es la transformación y la comercialización de la producción primaria. Según los expertos, se trata de aprovechar el auge que el mercado de productos ecológicos está experimentando en Europa durante los últimos años. Para ello se proponen una serie de medidas de promoción general, como la creación de un centro de servicios empresariales en Almonte y de una cadena de "tiendas Doñana", así como el desarrollo de suelo industrial en los pueblos de la comarca, especialmente en el eje Almonte-Hinojos-Pilas-Aznalcázar.

Estas medidas generales se completan con incentivos para sectores específicos que pueden generar un dinamismo económico en consonancia con el equilibrio ecológico; la madera, las esencias vegetales, el piñón blanco, el carbón vegetal, la miel, la cría de especies con fines cinegéticos y de caballos para el turismo, la viticultura, el olivo y la acuicultura.

Para la fresa y el arroz, los dos cultivos que actualmente dominan el sector agrícola en la comarca, las propuestas se dirigen a su consolidación y ordenación. En el caso de la producción fresera, la principal preocupación es elevar la calidad tecnológica y la capacidad de comercialización. En cuanto al arroz, en opinión de los expertos, el mantenimiento de este cultivo rentable no debe hacerse a costa de aumentar los caudales de agua actuales, que ya están por encima de las concesiones legales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Por otra parte, se recomienda profundizar en la alternativa de comercializar la transformación del arroz en productos precocinados y derivados.

RECURSOS HIDRICOS

La agricultura de regadío que se desarrolla en los bordes noroeste y noreste del Parque Nacional extrae sus recursos del acuífero 27, vital para los ecosistemas marismenos de Doñana. El informe reconoce que actualmente no se dispone de un conocimiento preciso ni del volumen de extracciones para uso agrícola (aunque se estima en más de un 90%) ni de su impacto sobre el acuífero. Por esta razón, considera prioritario realizar un seguimiento riguroso de estas extracciones, como paso previo para modificar la exten-



UNA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS POR LA COMISION ES LA CREACION DEL PARQUE EUROPEO DE DOÑANA .

sión y localización de los regadíos en función de la evolución del acuífero.

Con referencia concreta a los regadíos de iniciativa pública del Plan Almonte-Marismas, el informe reco-

mienda la paralización de adjudicaciones de parcelas pendientes de resolución en los sectores I y II, así como la supresión gradual de la tutela pública de la Administración sobre la zona.

En líneas generales, y ante la incertidumbre actual de los datos hidrológicos sobre Doñana, los expertos recomiendan reducir el volumen de extracción en los sectores del Plan Almonte-Marisma citados anteriormente, promover la reutilización de las aguas que se depuren y evitar los ajardinamientos extensivos y campos de golf, a menos que sea posible mantenerlos con aguas depuradas. Se propone asimismo facilitar la unidad de gestión del agua en Doñana, a través de una comunidad de usuarios apoyada en un Consejo de Gestión del Agua y en un Consejo Científico del Agua.

SANEAMIENTO

Las deficiencias en el saneamiento de aguas residuales son señaladas como uno de los obstáculos al desarrollo de la zona, con especial incidencia en el sector turístico. Por ello, parte del plan de obras públicas diseñado por la Comisión de Expertos va dirigido a impulsar la creación de estas infraestructuras en todos los municipios. Entre las propuestas en este ámbito destaca la puesta en marcha de un programa experimental de tecnologías blandas de saneamiento de aguas residuales, capaz de atraer a expertos y técnicos del Tercer Mundo para su formación en Doñana.

El segundo bloque de iniciativas de infraestructuras va dirigido a ordenar y mejorar el actual trazado de carreteras. Las tres vías principales de penetración a la zona serían la carretera Cádiz-Huelva por el trazado norte, la de San Juan del Puerto-La Rábida y la de Moguer-Mazagón. El dictamen desaconseja el desdoblamiento de la carretera El Rocío-Matalascañas, dado que ello supondría una amenaza para especies en peligro de extinción como el lince. Según el grupo de expertos, este desdoblamiento no soluciona el problema de los atascos, cuyo origen se encuentra en la circulación poco fluida de Matalascañas y no en la existencia de un solo carril.

PARQUE EUROPEO

Para desarrollar esta estrategia, el dictamen de la Comisión de Expertos hace especial hincapié en la necesidad de coordinar tanto la acción de las distintas instituciones que inciden sobre Doñana y su entorno, como los diversos regímenes de protección existentes. Una de las medidas propuestas en este sentido es la creación del Parque Europeo de Doñana, en el que se fundirían los dos parques actuales, con la participación de las administraciones europea, nacional y autonómica.

Más a corto plazo, el dictamen insiste en la necesidad de intensificar la colaboración entre el Patronato del Parque Nacional y la Junta Rectora del Parque Natural a través de un comité de coordinación

La financiación de la estrategia

La realización de los proyectos propuestos por la Comisión Internacional de Expertos requiere unas inversiones estimadas en más de 56.000 millones de pesetas durante la década de los 90. De esta cantidad, alrededor del 90% correspondería al sector público y el 10% restante a la iniciativa privada. Según el informe, este esfuerzo debe llevarse a cabo con la participación de todas las Administraciones, pero muy especialmente por la Comunidad Europea, dado que Doñana no es sólo un patrimonio andaluz o español sino tam-

bién europeo. Manuel Chaves, presidente de la Junta de Andalucía, ha venido manteniendo diversos contactos con responsables de la CE, con el objetivo de solicitar el máximo porcentaje de cofinanciación, fijado en el 75 por ciento. En opinión de la Comisión, este esfuerzo de la CE sobre Doñana debe ser específico, al margen de las partidas generales destinadas a España, y canalizado a través de un programa operativo conjunto que incluya financiación por parte de los tres fondos estructurales: FEDER, Fondo Social Europeo y FEOGA.

Estimación de inversiones para el desarrollo del entorno de Doñana 1992-2000 (millones de pesetas)			
Concepto	Inversión pública	Inversión privada	Inversión total
Infraestructura viaria	23.463		23.463
Infraestructura litoral	3.500		3.500
Infraestructura medioambiental			
• Abastecimiento y saneamiento de aguas	5.000		5.000
• Tratamiento de residuos	900		900
• Restauración ecológica	1.200		1.200
Infraestructura de apoyo a la actividad productiva	1.185		1.185
Infraestructura de apoyo a la actividad turística	5.278	1.264	6.542
Equipo productivo	2.980	3.870	6.850
Ayudas e incentivos a la actividad productiva	3.422		3.422
Promoción y comercialización	2.000	500	2.500
Equipamientos y servicios urbanos	1.920		1.920
Total	50.848	5.634	56.482

ITINERARIOS

Parque Natural de las Sierras Subbéticas

Picacho de Cabra-Zuheros

El acceso al itinerario se realiza por la carretera comarcal C-336, dirección Cabra-Carcabuey, a la altura de los kilómetros 19-20. En este punto nos desviamos por la carretera que sube al **Picacho de Cabra** (1.217 m), donde se encuentra la Ermita de la Virgen de la Sierra. Este tramo puede ser aprovechado para contemplar el **Lapiaz de Los Lanchares**, una de las formaciones geológicas más características del Parque Natural de las Sierras Subbéticas. Situado en el macizo de Cabra, el Lapiaz es una gran plataforma tabular de calizas muy puras, que han facilitado su disolución; presenta un color blanco grisáceo, desprovisto de vegetación y semicubierto de "terra rossa". Sus formas son redondeadas, tabulares y cavernosas. Las altas precipitaciones y la gran erosión, junto a la pérdida de la cobertura arbórea, hacen que el suelo donde se desarrolla sea pobre, por lo que las plantas adoptan mecanismos de defensa como el desarrollo de grandes raíces y una gran adaptación a la forma de la roca.

Contemplando esta maravilla natural llegamos al kilómetro 5, donde da comienzo el itinerario. Pero antes de comenzar la marcha es conveniente caminar hasta el mirador situado en el Picacho, desde donde se puede disfrutar de una completa panorámica de las Sierras Subbéticas y de otras cadenas montañosas. Si dirigimos nuestra mirada hacia el SE, la primera alineación de estribaciones montañosas que observamos la constituye el pasillo de Carcabuey, con sierras que no superan los 1.000 metros (Palojo, Algaida, Pollos...) Más al sur, en la Sierra de Horconera-Rute, se encuentran las mayores altitudes de la provincia de Córdoba: Tiñosa (1.570 metros), Bermejo (1.476 metros) y Sierra Alta (1.326 metros). Justo al Este observamos el Lobatejo (1.380 metros), Abuchite y Sierra Alcaide, que forman parte del Macizo de Cabra. Además de lo descrito anteriormente, en un día despejado se puede llegar a apreciar buena parte del relieve andaluz: Sierra Morena, Sierra de Martos, Sierra Nevada, Serranía de Cádiz, etc.

RAPACES

Para iniciar nuestro itinerario abandonamos el mirador de la Ermita y descendemos hasta el kilómetro 5 de la

El recorrido entre el Picacho de Cabra y Zuheros atraviesa una de las zonas más interesantes del Parque Natural de las Sierras Subbéticas cordobesas. Su paisaje, de grandes contrastes, ofrece, entre otros atractivos, magníficas muestras del típico bosque mediterráneo de encinares y quejigales, así como las valiosas formaciones kársticas del Lapiaz de los Lanchares y el Polje de la Nava.

carretera de acceso a la misma, tomando el desvío a la izquierda por el camino que nos lleva hasta la Nava. A partir de aquí comenzamos a andar en dirección E. Unos centenares de metros más adelante se encuentra el **cortijo de la Ratera**, donde está instalado un puesto de control de la Agencia de Medio Ambiente.

Continuando por el camino llegamos al cauce del **río Bailón** y nuestro itinerario prosigue por la izquierda. A la derecha queda la **Ceja del Lanchar**, pared escarpada que sirve de posadera a algunas de las rapaces más abundantes en las Sierras Subbéticas: el cernícalo vulgar (Falco tinnunculus) y el mochuelo (Athene noctua). En estas mismas paredes anidaba hasta no hace muchos años el alimoche (Neoph-

ron pernopterus), especie desaparecida actualmente en el Parque Natural. La humedad existente en la zona favorece la presencia conjunta de especies arbóreas típicamente mediterráneas, como las encinas, y de ejemplares propios de los bosques de ribera (fresnos y arces). Desde aquí también se puede observar el cortijo **"El Pilar"**, antiguo caserío al que da nombre el alargado abrevadero que se encuentra en su exterior.

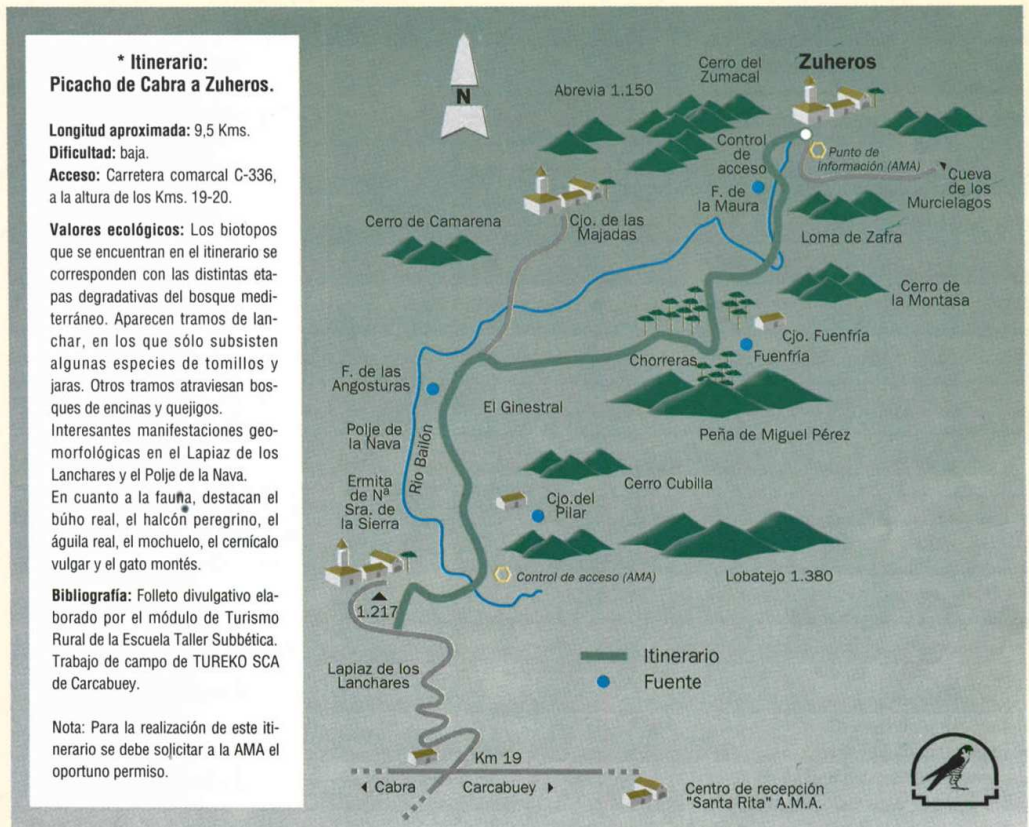
POLJE DE LA NAVA

Seguimos caminando, adentrándonos ahora en unos extensos llanos, que presentan la formación característica de otro tipo de modelado kárstico: el **Polje de la Nava**. Esta zona, de gran riqueza paisajística, es conocida como

los "Llanos de la Virgen de la Sierra" y se sitúa al pie del picacho en que se asienta la ermita de la Virgen de la Sierra. Se trata de dos llanuras contiguas, la Nava y el Valle de la Fuenseca, emplazados en una fosa y limitados por fallas. Vega Murillo, en el siglo XVII describe la Nava:

"Desde la cumbre de la Sierra a la parte Norte septentrional la hermosa Nava que es un espacioso y deleitoso llano, cercado de altas sierras por cuya llanura corre un caudaloso arroyo, siempre que la guarnece o la cruza, cuya corriente, por ser en la planicie de la vega llana, la obliga a hacer unos tornos o revueltas tan agradables a la vista, cuando admirables en sus líneas cercadas de vario vulgo de flores y de salutíferas hierbas que las ennoblecen y adornan este ameno y deleitoso campo al que hizo mención el moro Rabis, en su historia".

La zona presenta numerosos encharcamientos en invierno y primavera, lo que le confiere una singular belleza. Asimismo, sirve de hábitat a



*** Itinerario:
Picacho de Cabra a Zuheros.**

Longitud aproximada: 9,5 Kms.

Dificultad: baja.

Acceso: Carretera comarcal C-336, a la altura de los Kms. 19-20.

Valores ecológicos: Los biotopos que se encuentran en el itinerario se corresponden con las distintas etapas degradativas del bosque mediterráneo. Aparecen tramos de lanchar, en los que sólo subsisten algunas especies de tomillos y jaras. Otros tramos atraviesan bosques de encinas y quejigos.

Interesantes manifestaciones geomorfológicas en el Lapiaz de los Lanchares y el Polje de la Nava.

En cuanto a la fauna, destacan el búho real, el halcón peregrino, el águila real, el mochuelo, el cernícalo vulgar y el gato montés.

Bibliografía: Folleto divulgativo elaborado por el módulo de Turismo Rural de la Escuela Taller Subbética. Trabajo de campo de TUREKO SCA de Carcabuey.

Nota: Para la realización de este itinerario se debe solicitar a la AMA el oportuno permiso.



ALGUNAS ZONAS LLANAS PRESENTAN CARACTERÍSTICAS FORMAS DE MODELO KARSTICO.

numerosas especies faunísticas y florísticas, entre las que destacan el **Narcissus bugaei**, una de las 44 especies de la flora andaluza en peligro de extinción, que encuentra aquí su mayor densidad.

A la derecha se sitúa el **monte de la Cubilla**, cubierto por un sotobosque cerrado, con encinas (*Quercus rotundifolia*), quejigos (*Quercus faginea*) y cornicabras (*Pistacia terebinthus*), que albergan en su interior a numerosas especies faunísticas, como pinzones (*Fringilla coelebs*) y ruiseñores (*Luscinia megarhynchos*). Este paisaje alcanza en otoño su mayor esplendor debido al fuerte contraste de colores que presentan sus árboles caducifolios. Destacan en este sentido el rojizo de las cornicabras y arces, junto al amarillo de los quejigos y el verde de las encinas.

Prosiguiendo nuestro camino nos desviamos hacia la derecha y dejamos atrás el carril que conduce hacia los cortijos de "**Majada Alta**" y "**Majada Baja**", dos construcciones representativas de la arquitectura típica de la zona, rodeadas de un sotobosque abierto y separadas por un pequeño lanchar.

FRESNOS Y ALAMOS

A partir de este lugar tomamos dirección E, caminando por la vereda de Marchaniega. En este tramo, atravesamos la falda del **monte del Gines-tral**, que destaca por el sotobosque mediterráneo que alberga. Es de resaltar la presencia de numerosos **arces de Montpellier**, que encuentran aquí su localización más occidental, unida a la de Grazalesa.

Continuamos por una zona de bosque aclarado hasta llegar a las ruinas del **cortijo Rebola**. Desde este punto seguimos hasta **Fuenfría**, abrevia-

do en torno al cual se yerguen numerosos fresnos y álamos cuyo excelente estado de conservación permite el cobijo de numerosos pájaros que encuentran en ellos el estado perfecto para su existencia. Aprovechando la riqueza paisajística de este lugar se puede hacer una parada para rebuscar en nuestras bolsas y tomar un bocadillo.

Reanudamos de nuevo la marcha, siguiendo el curso del arroyo de la Fuenfría por el sotobosque cerrado que lo delimita. En este tramo aún puede localizarse el casi desaparecido gato montés (*Felis silvestris*), o la llamativa oropéndola (*Oriolus oriolus*). Destaca a nuestra izquierda el **monte del Zumacal**, zona de lanchar muy degradado, donde están representadas todas las especies de los suelos pobres.

ZUHEROS

Seguimos nuestro camino llegamos hasta la **Fuente de la Mora**, desde donde se contemplan numerosos abrigos prehistóricos en los cerros que nos rodean. A partir de aquí el camino se va haciendo más abrupto, debido a la pendiente y a la erosión del suelo. Así, continuamos por una zona de olivar, hasta comenzar el descenso más fuerte para llegar a **Zuheros**.

En Zuheros damos por concluido nuestro itinerario, no sin antes observar el **encañonamiento del río Bailón**, que hemos ido bordeando durante todo el camino. En este cauce, destacan los impresionantes saltos y tajos que se han ido formando por la erosión de la roca caliza, dando lugar a numerosas oquedades que ofrecen albergue a muchas especies frecuentes en esta zona, como el Búho real (*Buho bubo*) o el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

INCLUIDO EN EL PROGRAMA EUROPEO "CORINE"

Primer banco de datos sobre los ecosistemas de Andalucía

La Agencia de Medio Ambiente ha finalizado el proyecto Biotopos-Andalucía, que constituye el primer banco de datos sobre los ecosistemas de la Comunidad Autónoma. El trabajo se incluye en el Programa Europeo de Información Ambiental "CORINE" y servirá para ajustar los fondos comunitarios destinados a preservación de espacios naturales.

Biotopos-Andalucía contiene una completa codificación de las principales variables presentes en los 82 espacios naturales protegidos de la región, englobadas en tres bloques: medio físico, flora y fauna e impacto de las actividades humanas.

En cuanto al medio físico, se han estudiado las diversas calidades de cada espacio, el régimen de propiedad de la tierra y las actividades que generan un mayor impacto. El capítulo dedicado a la flora y fauna recoge un exhaustivo inventario y censo de las especies presentes en cada biotopo. Por último, el trabajo evalúa genéricamente el papel de la actividad humana en la alteración del medio natural.

El Programa CORINE, del que for-



ma parte este banco de datos, tiene como objetivo recopilar toda la información relacionada con los diversos aspectos del medio físico europeo como base para una planificación racional de los recursos naturales. Entre sus proyectos destacan los destinados a conocer la ocupación de suelos y los riesgos de erosión, así como la elaboración de un banco de datos medioambientales para toda la Comunidad Europea ♦

PRIMER ESTUDIO SOBRE LA ESPECIE EN UN PARQUE

Proteger el zorro en la Sierra de Baza

El impacto de predación del zorro sobre especies cinegéticas o ganaderas en el Parque Natural de la Sierra de Baza puede considerarse nulo, según un estudio realizado por la Agencia de Medio Ambiente ante la preocupación que entre los ganaderos y cazadores de la zona estaba provocando la presencia de este animal. El estudio, primero que se realiza sobre esta especie en un parque natural andaluz, incluye también datos sobre su estatus poblacional.

El análisis cuantitativo de la dieta del zorro indica que la base de la misma son los micromamíferos. El impacto de predación sobre especies cinegéticas es despreciable, ya que no supera en ninguno de los casos el 0,015 por ciento. Por otra parte, se ha constatado la baja densidad de población de algunas de estas especies, como el conejo (0'53 individuos/hectárea), la liebre (0'32) y la perdiz roja (0'15). Para evitar su desaparición, el estudio recomienda una moratoria

temporal de caza. En el caso de especies ganaderas, concretamente en ovinos, se considera que las presas fueron consumidas en forma de carroña.

POBLACION

En cuanto al estatus poblacional, la densidad de zorros adultos en el Parque Natural de la Sierra de Baza (1'6 individuos por Km.2) se considera dentro de los intervalos observados en otras áreas de distribución. Sin embargo, la especie presenta un bajo índice de éxito reproductor (0'9 individuos por Km.2), debido a que al menos un 30 por ciento de las madrigueras ocupadas por crías fueron eliminadas mediante taponamiento o incendio.

A la vista de los resultados obtenidos, el estudio recomienda evitar las acciones directas de eliminación de zorros. Asimismo, propone potenciar los hábitats originales de la Sierra de Baza para favorecer la protección de la fauna nativa. ♦

ENTRE LA JUNTA Y LA FUNDACION SEVILLANA DE ELECTRICIDAD

Convenio para el desarrollo del Desfiladero de Los Gaitanes

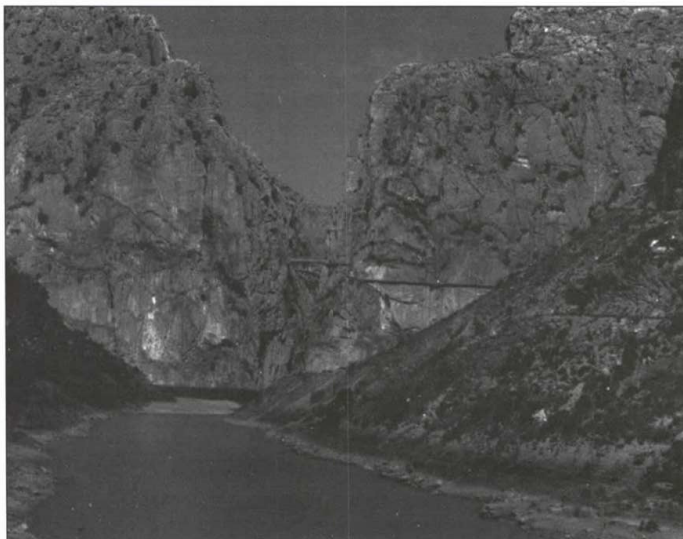
La Consejería de Cultura y Medio Ambiente y la Fundación Sevillana de Electricidad firmaron el pasado día 3 de abril un convenio marco de cooperación para fomentar el desarrollo del Paraje Natural del Desfiladero de Los Gaitanes, situado en la provincia de Málaga.

Esta colaboración tiene como principales objetivos difundir los valores del Paraje Natural, establecer mecanismos de gestión para su desarrollo y encontrar medios de financiación que permitan restaurar y acondicionar para el uso público el "Caminito del Rey", uno de los valores más singulares y atractivos del Desfiladero de Los Gaitanes.

Entre los proyectos contemplados en el convenio figuran también la ampliación de la red de tráfico interior, la creación de centros de acogida e interpretación, la construcción de aparcamientos, la preservación del yacimiento arqueológico de Bobastro y la adaptación del apeadero de Gobantes y la Estación del Chorro.

VALOR PAISAJISTICO

El Paraje Natural del Desfiladero de los Gaitanes (2.016 Has.) constituye uno de los más sobresalientes enclaves



ENTRE LAS PAREDES DE LA GARGANTA DISCORRE EL RIO GUADALHORCE.

ves paisajísticos de Andalucía, fruto de su configuración como serie de calizas estratificadas. Situado en el centro de la provincia de Málaga, entre las espectaculares paredes de la garganta discurre el río Guadalhorce. Sus zonas más altas albergan los nidos de una importante comunidad de buitres leonados y sirven de hábi-

tats a especies protegidas como la cabra hispánica. El aguilucho real, el cernícalo primilla y el azor son otras de las especies faunísticas que viven en el Paraje Natural. En cuanto a la vegetación, las especies más características son la encina, el pino piñonero, el majuelo, la aulaga, la estepa blanca y la sabina negra. ◆

Estudio de la franja marina del Acantilado y Pinar de Barbate

La Agencia de Medio Ambiente ha iniciado un estudio sobre el medio marino del Parque Natural del Acantilado y Pinar de Barbate (Cádiz), con el objetivo de sentar las bases para su protección y planificación.

El estudio incluye una evaluación de los posibles aprovechamientos económicos de esta franja, especialmente las actividades pesqueras y turísticas.

Entre sus apartados destaca también la labor de prospección y zonificación de los principales hábitats submarinos de interés especial para animales y plantas.

En cuanto a los principales impactos ambientales, este trabajo evalúa los efectos producidos por el uso de los pinares y del acantilado, así como



los riesgos de contaminación ante la proximidad de actividades humanas en Caños de Meca y Barbate.

PARQUE NATURAL

El Acantilado de Barbate constituye uno de los accidentes más destacados de la costa atlántica gaditana, con 80 metros de salto.

Hasta él se extiende un extenso y bien conservado bosque de pinos piñoneros, sabinas y enebros. La zona, en la que también se incluye la playa de Caños de Meca, con grutas naturales y manantiales de agua, fue declarada parque natural en 1.989 y abarca una superficie protegida de 2.017 hectáreas.

Sin albergar unos valores ecológicos especialmente acusados, la zona marítima del Parque se revela en cambio como un espacio representativo de los ecosistemas sumergidos de la región sudatlántica, además de presentar buenas condiciones para actividades turísticas y deportivas de bajo impacto. ◆

•B•R•E•V•E•S•

Turismo rural

El pasado mes de febrero se constituyó en la localidad gaditana de Grazalema la Asociación para el Fomento del Turismo Rural en Andalucía (AFTRA), que aglutina a un numeroso grupo de profesionales, empresarios y entidades interesadas en el desarrollo del turismo rural y natural. Entre sus objetivos fundamentales destacan la fijación de unos criterios homogéneos de oferta, la promoción de una normativa reguladora de la actividad, el fomento de estrategias de comercialización y la mejora de la formación profesional.

Málaga

Alrededor de medio millón de personas visitaron los espacios naturales de Málaga durante el año 1991, lo que supone un incremento del 20 por ciento respecto al año anterior. Destacaron los 140.000 visitantes del Parque Natural de los Montes de Málaga, los 130.000 del Paraje Natural del Torcal de Antequera y los 40.000 del Parque Natural de la Sierra de las Nieves.

Miradores

El Parque Natural de la Sierra de Grazalema contará con siete miradores antes de finalizar el año. Cinco de ellos se instalarán en diversos puntos de interés, como el puerto de los Acebuches, el puerto de las Palomas, el puerto del Bollar, el Cintillo, junto a la población de Benaocaz, y el Mojón de la Víbora, desde el que se ve Ubrique y el pantano de Los Hurones. Los otros dos miradores estarán en las poblaciones de Zahara de la Sierra y Grazalema.

Reserva de burros en El Torcal

Un espacio cerrado de unas 150 hectáreas en el Paraje Natural de El Torcal de Antequera acoge la primera reserva de burros de España. Su finalidad es preservar la raza autóctona andaluza-cordobesa, de la que sólo sobreviven actualmente unos trescientos ejemplares. Los promotores de la iniciativa, la AMA y la Asociación para la Defensa del Borrico (ADEBO), han introducido en la zona diez ejemplares hembras y el pasado mes de diciembre se produjo el primer nacimiento. Las condiciones naturales del Torcal permiten que los burros tengan suficiente pasto.

La Problemática de la conservación de la naturaleza en Iberoamérica

Alejandro C. Imbach. (*)

Las condiciones de subdesarrollo de Iberoamérica son conocidas y están cuantificadas en una serie de indicadores que miden las carencias a nivel de empleo, vivienda, salud, alimentación, educación, etc. Esta situación hace que no sea posible separar conservación y desarrollo en Iberoamérica ni en otras partes del mundo. Esta cuestión es central en la discusión de la problemática de la conservación, ya que obviamente implica condenar a la actividad conservacionista a la intrascendencia, y asumirla implica asumir cuestiones difíciles como la pobreza, la participación, el estilo de desarrollo, la naturaleza de la producción, el endeudamiento externo, el crecimiento de la población y otras dentro del marco conceptual y operativo de nuestras actividades. La posición de la UICN ante este dilema es clara y definida, y está plasmada en "Cuidar la Tierra, estrategia para el futuro de la vida" que la Unión ha preparado y presentado al público recientemente en conjunto con el PNUMA y el WWF.

DESARROLLO SUSTENTABLE

El desarrollo sustentable debe ser reconocido como un modelo distinto al vigente, basado en una ética de respeto y cuidado de la comunidad de los seres vivos, en objetivos de mejorar la calidad material y espiritual de la vida humana y en principios operativos como conservar la diversidad biológica, velar por el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, mantenerse dentro de la capacidad de carga de la Tierra, modificar actitudes y prácticas personales, y forjar una alianza mundial basada en la solidaridad y en la corresponsabilidad.

Sin embargo, de la postulación conceptual a la práctica hay un largo camino. La realidad compleja y muchas veces poco entendida de los países pobres hace aún más complicado este camino. Más aún, el argumento del desarrollo sustentable debe ser considerado como una hipótesis de trabajo que requiere de demostración. En tal demostración se trabaja intensamente en Iberoamérica.

Dada la diversidad de situaciones ecológicas y sociales que se dan en la región se presentarán brevemente dos casos a fin de ilustrar la forma en que se intentan llevar a la práctica las ideas presentadas en "Cuidar la Tierra". El primero hace referencia a una zona devastada desde el punto de vista ecológico en el noroccidente de Nicaragua, mientras que el segundo describe situación de frontera agrícola en la zona de inmigración activa en el noroeste de Guatemala.

El caso del área del Proyecto Pikin Guerrero en la sierra de los Maribios, en el occidente de Nicaragua, es ilustrativo de la destrucción de los recursos naturales provocada por políticas no sustentables de desarrollo. En la planicie costera de esta región se desarrolló por mucho tiempo una agricultura de huertos campesinos que conservaba un equilibrio razonable con las condiciones del área, caracterizada por un régimen de estación seca prolongada de diciembre a mayo y por una formación de bosque tropical seco acorde con estas condiciones climáticas.



A mediados de siglo una agresiva política de establecimiento del cultivo de algodón terminó con los huertos y la cobertura arbórea, al tiempo que los pequeños agricultores fueron expulsados de las tierras planas hacia las laderas de los Maribios, donde los cafetales bajo sombra y los bosques fueron rápidamente reemplazados por pastizales y cultivos autóctonos (maíz, frijol). A treinta años de la conversión, la situación era caótica: las tormentas de polvo generadas por la destrucción de la estructura de los suelos algodoneros ahogaban a las ciudades; durante el ciclo anual del algodón las pulverizaciones aéreas contra las plagas se sucedían con frecuencia semanal; la erosión hídrica durante el invierno destruía frecuentemente poblados, caminos y cultivos; la pobreza y la miseria asolaban a las poblaciones de pequeños agricultores en las laderas de la sierra mientras que el país gastaba más de la mitad de las divisas generadas por el algodón en la compra de los agroquímicos para el cultivo.

En estas condiciones, IRENA (Instituto de Recursos Naturales de Nicaragua) y la UICN iniciaron sus actividades en 1987. Los objetivos del trabajo se establecieron entorno a la recuperación de las funciones de los ecosistemas y a la mejora de las condiciones de vida de la población campesina. La metodología establecida fue de participación plena en las decisiones por parte de los campesinos, de ingreso voluntario de éstos a las actividades propuestas por el Proyecto, de aporte real (no pagado) por parte de los campesinos en trabajo y otros medios disponibles a las actividades del Proyecto y de maximización del uso de los recursos técnicos locales.

Estas condiciones de trabajo se tradujeron en una serie de actividades que están significando hoy

una verdadera diferencia para los campesinos de la región y para las instituciones nicaragüenses, que están llevando adelante una experiencia exitosa y rica en aprendizaje en torno a la conservación y la gestión sustentable de los recursos naturales, al tiempo que las condiciones ecológicas mejoran lentamente.

EXPANSION AGRICOLA

En cuanto al Proyecto Yaxjá, en Guatemala, se trata de un caso típico de expansión de la frontera agrícola causado por varias corrientes migratorias de distintos orígenes que confluyen en la zona. Los principios metodológicos citados en el caso anterior se mantuvieron, pero orientados hacia acciones de estabilización de la frontera agrícola mediante la mejora de los sistemas de producción, la adecuación del aprovechamiento de los recursos naturales a la capacidad de regeneración de los ecosistemas naturales y a la conservación del patrimonio natural y cultural (la zona estuvo intensamente poblada en la época de la cultura maya) como fuente alternativa de ingresos para las comunidades rurales a través del turismo, las artesanías, etc.

También en esta región se registra un avance en el nivel de organización de las comunidades campesinas que comienza a traducirse en actividades para mejorar su situación económica. También es necesario reconocer que estos avances no reducen el nivel de inmigración hacia la zona, por lo que no es posible asegurar que la situación está siendo resuelta definitivamente, a pesar de las mejoras a nivel local. Ambos casos muestran avances alentadores hasta el momento, aunque su generalización a la totalidad del territorio nacional es aún muy lejana. Asimismo, estas experiencias concretas han generado también otra serie de cuestiones que antes no existían y cuyas respuestas son aún objeto de debates intensos cuyos resultados tienen fuertes implicaciones globales.

Es evidente para todos que el tipo de problemas que se presentan en los países pobres no puede ser resuelto fuera del contexto global internacional. Mientras los países pobres dependan de la venta de sus recursos naturales para comprar los productos de los países industrializados, mientras el endeudamiento externo y la necesidad de exportar para pagar sean los ejes centrales del ordenamiento de la estructura productiva, mientras la pobreza y la miseria sigan alimentando la espiral demográfica, la posibilidad de alcanzar una sociedad global sustentable será una ilusión y el trabajo que se realiza en Iberoamérica del tipo descrito anteriormente sólo habrá servido para ganar un poco de tiempo en una carrera perdida de antemano. Si por el contrario, la situación global toma un signo positivo, las experiencias ganadas serán de un valor incalculable para revertir una situación desesperante y retomar el camino hacia una sociedad más justa y en armonía con su medio ambiente.

(*) Coordinador del Programa para América Latina de la UNION INTERNACIONAL DE CONSERVACION DE LA NATURALEZA.

Los beneficios de un turismo limpio



Acabar con la degradación ambiental ocasionada por el turismo en el litoral andaluz puede suponer un coste de 44.331 millones de pesetas en las próximas dos décadas. De llevarse a cabo esta inversión, la producción turística se incrementaría en 242.000 millones. Así se desprende del primer estudio económico-ambiental que se realiza sobre el turismo litoral en la región, encargado por la AMA a la consultora Servicios Omieron.

Actualmente, el valor de la producción turística en el litoral andaluz supera los 518.000 millones de pesetas, lo que representa el 11'5 por ciento de todo el Producto Interior Bruto de Andalucía. El índice de crecimiento, estimado en un 2'5 por ciento anual hasta el año 2.000, podría elevarse hasta el 3'5 por ciento si se superan los obstáculos derivados de la degradación ambiental. Bajo esta hipótesis, el estudio descarta un agotamiento del modelo imperante de "sol y playa", además de subrayar que el buen estado medioambiental constituye un importante atractivo para una clientela cualificada

de estancia prolongada o residencia en el momento de la jubilación.

Por el contrario, el informe advierte que en caso de no adoptarse a corto plazo las medidas propuestas, la caída de la producción turística imputable a la degradación ambiental podría ser de unos 24.000 millones de pesetas en los próximos tres años.

SANEAMIENTO

Las deficiencias en el saneamiento y en el abastecimiento de aguas constituyen, con diferencia, los dos principales obstáculos medioambientales para el desarrollo turístico en el litoral. Así, de

EL BUEN ESTADO MEDIOAMBIENTAL ES UN IMPORTANTE ATRACTIVO PARA EL TURISMO CUALIFICADO.

Situación socioeconómica y medioambiental del litoral andaluz

Costes de superación de los déficits medioambientales (en millones de pesetas)			
	medidas correctoras	medidas preventivas	Total
Corto plazo (1.992-95)	26.034	-	26.034
Medio plazo (1.996-2.000)	12.270	1.900	14.170
Largo plazo (2.001-2.010)	-	4.127	4.127
Total	38.304	6.027	44.331

Beneficios de la reducción y prevención de la degradación ambiental (en millones de pesetas)			
	Sin medidas correctoras	Con medidas correctoras	Con medidas correctoras y preventivas
Corto plazo (1.995)	-24.000	14.000	-
Medio plazo (2.000)	-	73.000	132.000
Largo plazo (2.010)	-	135.000	242.000



los 44.331 millones de pesetas señalados como costes totales, el 39'7 por ciento corresponde a inversiones urgentes en saneamiento de aguas residuales y el 35'3 por ciento a abastecimiento. Le siguen la lucha contra la contaminación atmosférica y acústica, con un 15'2 por ciento; la regeneración de la fachada litoral (playas, zonas húmedas, espacios naturales), con un 5 por ciento; y la gestión de los residuos sólidos urbanos, con el 4'8 por ciento.

Descendiendo a diagnósticos más concretos, el estudio agrupa los municipios del litoral andaluz en cuatro grandes zonas, atendiendo a la conjunción de los factores de calidad ambiental y de desarrollo socioeconómico y turístico.

DETERIORO AMBIENTAL

La ZONA A (importante deterioro ambiental y alta actividad socioeconómica) comprende grandes núcleos turísticos de la Costa del Sol, como Torremolinos, Marbella y Fuengirola, además de todas las capitales de provincia costeras y Algeciras. Se trata del área más problemática, pero también donde se pueden registrar los mayores beneficios, dado que concentra casi la mitad de la producción turística. Las mayores deficiencias se detectan en saneamiento y abastecimiento de aguas, capítulo al que debe ir destinado más del 80 por ciento de la inversión en medidas correctoras.

La ZONA B (bajo nivel medioambiental y socioeconómico) agrupa buena parte del litoral onubense occidental, la franja entre Sanlúcar de Barrameda y la Bahía de Cádiz, algunos municipios de la costa malagueña, Almuñécar, Motril y diversos municipios de la provincia de Almería. En estas áreas, la combinación de medidas correctoras y preventivas serviría para aumentar de manera significativa las posibilidades de un despegue del sector turístico.

MEDIDAS PREVENTIVAS

La ZONA C (buen estado medioambiental y bajo nivel socioeconómico) comprende los municipios de Lepe y Cartaya (Huelva), Chipiona, el Puerto de Santa María, la franja Conil-Tarifa, algunos municipios malagueños como Manilva o Torrox, buena parte de la costa granadina, el parque natural de Cabo de Gata-Níjar y la costa de Mojácar.

Por último, en la ZONA D (buen estado medioambiental y socioeconómico) sólo se integran tres municipios, que han desarrollado una actividad turística en equilibrio con el medio ambiente. Se trata de Almonte (Huelva), Benalmádena (Málaga) y Garrucha (Almería). Para estas dos últimas zonas en buen estado de conservación, el informe hace mayor hincapié en las medidas de tipo preventivo ♦

SEGUIMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN EL MEDITERRANEO

Andalucía participa en el proyecto europeo "Hydre"

El control y seguimiento de los frágiles recursos de agua en la cuenca mediterránea es el principal objetivo del proyecto "Hydre", que agrupa a seis regiones europeas, entre ellas Andalucía. Esta iniciativa prevé la creación de un gran banco de datos al servicio de las políticas regionales de agricultura y medio ambiente en el Mediterráneo.



EL "HYDRE" PERMITIRA EL SEGUIMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN ANDALUCIA.

El proyecto "Hydre", promovido por la Conferencia de Regiones Periféricas y Marítimas de la CE, se desarrollará en el trienio 1.992-95, con un presupuesto global de 2'5 millones de ecus (323 millones de pesetas). Su sistema de información permitirá la puesta en marcha de un servicio de control y alerta de los recursos hídricos en las regiones de Andalucía y Comunidad Valenciana (España), Basilicata, Cerdeña y Sicilia (Italia) y Languedoc-Rousillon (Francia). La participación andaluza se concreta en un desarrollo del Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SinambA) en materia de aguas. Junto con la teledetección espacial, "Hydre" utilizará otras tecnologías avanzadas, como los modelos agrometeorológicos o las bases de datos georreferenciadas.

El seguimiento de los recursos de agua se realizará en un doble sentido. Por una parte, el proyecto incluirá un análisis de las condiciones hídricas particulares de cada año, con el objetivo de prever situaciones coyunturales en aspectos como el riego o el nivel de rendimientos agrícolas. En segundo

lugar, "Hydre" realizará un seguimiento de tipo estructural, como apoyo a la toma de decisiones que puedan afectar a los recursos hídricos regionales. Un ejemplo de esta tarea sería analizar las consecuencias económico-ambientales de la posible ampliación del perímetro de riego en una zona determinada. Ambos tipos de seguimiento se apoyarán en el análisis de factores como la ocupación de suelos, las condiciones topográficas, geológicas y climáticas, las actividades económicas y las prácticas de cultivos agrícolas predominantes.

ESCASEZ Y DETERIORO

La cuenca del Mediterráneo presenta una escasez estructural de recursos hídricos, debido principalmente a la irregular distribución espacio-temporal de las precipitaciones. Así, la vertiente mediterránea española dispone de menos del 10 por ciento de los recursos hídricos de todo el país, en contraste con su importante potencial demográfico y económico. En muchas zonas las aguas subterráneas constituyen el único recurso para satisfacer fuertes demandas originadas por el turismo y la agri-

cultura bajo plásticos. Contaminación y sobreexplotación son dos fenómenos que acentúan la natural fragilidad de estos recursos en el sur de Europa.

La contaminación por vertidos urbanos, agrarios e industriales acarrea evidentes repercusiones medioambientales, pero también económicas, ya que dificulta o impide directamente el aprovechamiento del recurso. Si en las aguas superficiales estos problemas son abordables mediante sistemas de depuración, más difíciles de controlar resultan las filtraciones en aguas subterráneas de pesticidas, aguas residuales y lixiviados de residuos.

Al deterioro de la calidad hídrica se añade el problema de la sobreexplotación, más acuciante también en el caso de las aguas subterráneas, debido a la estrecha relación que se da en las zonas costeras entre descenso del nivel y salinización. En el caso de España, donde el valor potencial de la sobreexplotación se calcula en más del billón y medio de pesetas, un agotamiento general de las reservas afectaría a más de un millón de personas y pondría en peligro alrededor de 150.000 puestos de trabajo ♦

MAS DE 1.700 MILLONES PARA DESARROLLO RURAL

Proyectos "Leader" en cinco parques naturales andaluces

Cinco comarcas situadas en parques naturales se beneficiarán de más de la mitad de las subvenciones para proyectos de desarrollo rural que la Comunidad Europea ha destinado a Andalucía dentro de la iniciativa "Leader". Se trata de las Sierras Subbéticas de Córdoba, la Sierra de Cádiz (Grazalema y Alcornocales), Sierra Norte de Sevilla, Sierra de Ronda y Alpujarras de Granada (Sierra Nevada).

Estas comarcas recibirán 1.735 millones de pesetas del total de 2.841 millones destinados a las nueve zonas de la región que han sido incluidas en la iniciativa "Leader".

Los proyectos de desarrollo rural previstos tienen como principales objetivos el fomento de la actividad turística, la formación profesional, la promoción del empleo, el mantenimiento de las pequeñas empresas y la comercialización de productos agrícolas y forestales.

La iniciativa comunitaria establece una red de grupos de acción locales, encargados de gestionar las subvenciones globales y aplicar soluciones innovadoras para el desarrollo de cada zona.

como principales posibilidades de desarrollo en estas zonas.



P.N. SIERRA DE GRAZALEMA (CADIZ-MALAGA)

El turismo rural, alternativa a las ya saturadas concentraciones del litoral, constituye en muchos parques el motor de las nuevas estrategias de desarrollo. Además de atender una demanda creciente de nuevas formas de ocio, el fomento de este tipo de turismo supone rentabilizar unos recursos todavía infrautilizados, como el paisaje, la artesanía o el patrimonio histórico y cultural. Asimismo, el incremento de la demanda de productos naturales ofrece grandes posibilidades para la comercialización de una buena parte de la producción de alta calidad en la zona.

Iniciativa "Leader" de la CE. Distribución de las subvenciones en Andalucía

	Millones de pesetas
Sierra de Cádiz	352,04
Sierras Subbéticas de Córdoba	339,43
Alpujarras	440,05
Sierra de Ronda	314,34
Sierra Norte de Sevilla	289,12
(Total parques naturales:	1.734,98)
Axarquía	339,43
Cuenca de Riotinto	125,71
Sierra Sur de Sevilla	352,04
La Loma de Jaén	289,12
TOTAL	2.841,28

DINAMIZACION ECONOMICA

La aplicación de la iniciativa "Leader" reviste especial interés para los parques naturales andaluces, cuyo buen estado de conservación contrasta con el histórico estancamiento de sus estructuras socioeconómicas. En este sentido, los proyectos incentivados por el programa "Leader" prestan especial atención al turismo rural y a la comercialización de los productos naturales

PROTECCION DE LA CUBIERTA VEGETAL

Ordenación ganadera en los parques de Baza y Castril

La Agencia de Medio Ambiente está realizando un estudio sobre la capacidad de carga ganadera de los parques naturales granadinos de Sierra de Baza y Sierra de Castril. Este trabajo supone el primer paso para hacer frente a las amenazas de pérdida de suelos y deterioro de la cubierta vegetal derivadas de la excesiva presión que actualmente ejerce el ganado doméstico.

En el caso de la Sierra de Baza, los pastos se encuentran arrendados por subasta hasta finales de este año. La adjudicación, realizada en 1.988, no incluyó una previa evaluación de los efectos de la carga ganadera. En cuanto a la Sierra de Castril, la sobreexplo-



PARQUE NATURAL SIERRA DE CASTRIL (GRANADA).

tación se extiende incluso a dominios de muy baja productividad, con lo que se agudizan los riesgos de erosión.

El estudio, cuya conclusión está pre-

vista para finales de este año, recoge tanto la caracterización del uso ganadero actual como la previsión de carga para las distintas zonas de pasto, teniendo en cuenta factores como la productividad primaria, las características del suelo, el valor nutritivo o la presencia de endemismos botánicos. Sus resultados servirán para realizar un plan de ordenación y mejora de los pastizales, con el objetivo de rentabilizar la actividad ganadera en equilibrio con la conservación de los recursos naturales. Este plan garantizará también las condiciones de seguridad para los ganaderos, tanto en los territorios destinados a pastos como en el precio de los mismos.

Los parques naturales de Sierra de Baza y Sierra de Castril albergan dos de las más importantes masas de vegetación de la zona oriental de Andalucía, en la que se presentan con especial intensidad los problemas de erosión y deforestación.

•B•R•E•V•E•S•

Modelo hidrológico

La Universidad de Córdoba y la Agencia de Medio Ambiente realizarán un modelo hidrológico para la cuenca del parque natural de la Sierra de Grazalema, de acuerdo con un convenio firmado recientemente. Este modelo permitirá pronosticar con detalle la incidencia de las aguas fluviales en los ecosistemas del parque natural, cuyo abrupto relieve propicia en ocasiones la formación de avenidas. Asimismo, servirá para prevenir aspectos como la capacidad erosiva de los flujos de agua, los aportes de sedimentos y el volumen disponible de recursos hídricos.

Sistemas expertos

La Universidad de Granada y la Agencia de Medio Ambiente desarrollarán programas de evaluación medioambiental basados en el tratamiento de imágenes de satélite y en los sistemas de información geográficos, de acuerdo con un convenio firmado entre ambos organismos. Esta iniciativa se concretará en la realización de sistemas expertos de utilidad para la toma de decisiones y para la gestión de ecosistemas y recursos naturales.

Dinamarca

Una delegación de empresarios y técnicos de Dinamarca visitó Andalucía el pasado mes de marzo, con el objetivo de contrastar experiencias y estudiar las posibilidades de intercambio tecnológico en materia de medio ambiente. El grupo danés, encabezado por el director técnico del Ayuntamiento de Arhus, segunda ciudad más importante del país, conoció diversas instalaciones de protección ambiental de Sevilla y Huelva, como la planta de reciclaje de plásticos de Los Palacios o la planta de inertización de residuos industriales de Palos de la Frontera.

Control ambiental

La Agencia de Medio Ambiente y el Servicio Andaluz de Salud (SAS) intensificarán la coordinación de las actividades de control ambiental que ejercen ambos organismos, de acuerdo con un convenio marco de cooperación firmado el pasado mes de marzo. Este convenio presta especial atención a los aspectos relacionados con la contaminación atmosférica e hídrica, información sanitaria y medioambiental y metodología de muestreos y procedimientos analíticos.

Carta Europea de la Energía (*)

Los representantes de los firmantes, reunidos en La Haya, el 16 y 17 de diciembre de 1991, visto el informe de las conclusiones y las recomendaciones de la reunión de la CSCE en Sofía, el 3 de noviembre de 1989, sobre la protección del medio ambiente, así como sus resultados, convenidos del interés común de los firmantes frente a los problemas de aprovisionamiento energético, de seguridad de las instalaciones industriales, especialmente de las instalaciones nucleares, y de la protección del medio ambiente, deseos de incrementar los esfuerzos con el fin de alcanzar los objetivos de seguridad de abastecimiento, y de gestión y de utilización óptima de los recursos con el fin de utilizar completamente el potencial de mejora del medio ambiente, en un esfuerzo de desarrollo sostenible, HAN ADOPTADO LA SIGUIENTE DECLARACION CONSTITUYENDO LA "CARTA EUROPEA DE LA ENERGIA"

TITULO I:

LOS OBJETIVOS

Los firmantes desean intensificar la seguridad del abastecimiento de energía e incrementar al máximo la eficacia de la producción, la transformación, el transporte, la distribución y la utilización de la energía, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y limitar al máximo los problemas medioambientales, en condiciones económicas aceptables. Con este fin y conforme a estos principios, actuarán en los siguientes campos:

1. El desarrollo de los intercambios en el campo de la energía conforme a los principales acuerdos multilaterales pertinentes tales como el GATT, sus instrumentos relacionados y las obligaciones y compromisos de la no-proliferación nuclear.

3. La eficacia de la energías y la protección del medio ambiente que implicarán:

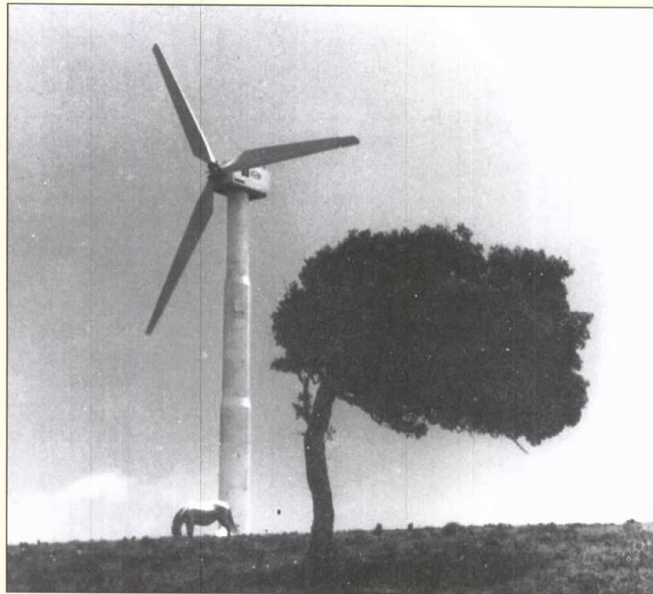
- la promoción de una combinación de formas de energía enfocadas a limitar al máximo los efectos negativos sobre el medio ambiente de manera rentable gracias a:

i) precios de la energía en función del mercado, que reflejen completamente los costes y ventajas para el medio ambiente;

ii) la utilización de nuevas energía y renovables y de tecnologías limpias;

- la realización y el mantenimiento de un alto nivel de seguridad nuclear y la seguridad de una cooperación eficaz en este campo.

Los ministros de Energía de 48 países firmaron el pasado 17 de diciembre en La Haya la Carta Europea de la Energía. El principal propósito del documento es buscar un nuevo modelo de cooperación en el mercado energético a escala europea y mundial, basado en la utilización de energías limpias y renovables, la ayuda mutua y el principio de no discriminación. Asimismo, hace referencia a la necesidad de modernizar el sector energético en la antigua URSS y los países de la Europa Oriental.



TITULO II:

LA PUESTA EN MARCHA

Con objeto de alcanzar los objetivos aquí mencionados, los firmantes emprenden acciones coordinadas, en el respeto de la soberanía de los Estados y de los derechos soberanos sobre los recursos energéticos con el fin de asegurar una coherencia mayor de las políticas energéticas, que deben basarse en el principio de la no-discriminación y la formación de precios en función del mercado, teniendo en cuenta las preocupaciones medioambientales.

3. La liberalización de los intercambios en materia de energía. Con el fin de desarrollar y diversificar los intercambios en materia de energía, los firmantes se comprometen a suprimir progresivamente las trabas a los mencionados intercambios entre ellos de productos, de equipo y de servicios energéticos, de una manera coherente respecto a las disposiciones del GATT, a sus instrumentos relacionados, y a las obligaciones de compromisos de no proliferación nuclear.

4. La promoción y la protección de las inversiones

Los firmantes, en el respeto de los principales acuerdos multilaterales pertinentes:

- aplican principios y directrices en

materia de seguridad, y especialmente de seguridad nuclear así como de la protección de la salud y del medio ambiente,

7. la eficacia de la energía y la protección del medio ambiente.

Los firmantes acuerdan que la cooperación es necesaria en el campo de la utilización eficaz de la energía y de la protección del medio ambiente en materia de energía. Estas acciones deben incluir:

- la garantía, mediante una buena relación coste/eficacia, de la coherencia entre las políticas energéticas pertinentes y los acuerdos y convenciones concluidos respecto al medio ambiente;

- la utilización de instrumentos transparentes y equitativos basados en los principios de la economía de mercado con el fin de alcanzar los objetivos en materia de energía y de reducir los problemas medioambientales;

- la creación de condiciones generales para el intercambio de savoir-faire en materia de tecnologías energéticas no perjudiciales para el medio ambiente y de la utilización eficaz de la energía.

TITULO III:

LOS ACUERDOS ESPECIFICOS

Los firmantes se comprometen a perseguir los objetivos de la Carta, a apli-

car sus principios y a poner en marcha y a ampliar su cooperación cuando sea posible llevando a cabo negociaciones con buena fe con el fin de obtener un acuerdo de base y protocolos.

Los campos de cooperación podrían incluir:

- las cuestiones horizontales y organizativas;

- la eficacia energética comprendida la protección medioambiental;

- la prospección, la producción el transporte y la utilización del petróleo y de los productos petrolíferos y la modernización de las refinerías,

- la prospección, la producción y la utilización de gas natural, la interconexión de las redes de gas y el transporte por medio de los gaseoductos de alta presión;

- todos los aspectos del ciclo de combustión nuclear, comprendidas las mejoras en materia de seguridad en este sector;

- la modernización de las centrales eléctricas, la interconexión de las redes y el transporte de electricidad en las líneas de alta tensión;

- todos los aspectos del ciclo del carbón comprendidas las tecnologías correspondientes al "carbón limpio";

- el desarrollo de las energías renovables

- la transferencia de tecnología y el fomento de la innovación;

- la cooperación en el tratamiento de los efectos resultantes de accidentes graves en el sector de la energía u otros acontecimientos que tengan consecuencias transfronterizas.

TITULO IV:

DISPOSICIONES FINALES

Los firmantes invitan al Gobierno de los Países Bajos, Presidente en ejercicio del Consejo de las Comunidades Europeas, a transmitir al Secretario General de las Naciones Unidas el texto de la Carta Europea de la Energía que no es elegible para una anotación en concepto del artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

Los representantes de los firmantes acuerdan que, en el marco de la Carta Europea de la Energía, el principio de la no-discriminación significa que se aplique al menos la cláusula de la nación más favorecida. Las disposiciones del acuerdo de base y/o de sus protocolos pueden igualmente prever la otorgación de régimen nacional.

(*) Extracto del documento

FURTIVISMO Y DESAPARICION DE HABITATS, PRINCIPALES AMENAZAS

Proyecto europeo para proteger el oso pardo en España

La Comunidad Europea, a través del Programa Acciones para la Naturaleza (ACNAT), ha aprobado la financiación al 75 por ciento de un proyecto para la protección del oso pardo, una de las especies de la fauna ibérica en peligro de extinción. Su principal objetivo es frenar el furtivismo y la pérdida de hábitats naturales, las dos grandes amenazas que pesan sobre las poblaciones de la especie en España.

En el proyecto, cuyo presupuesto total ronda los 1.000 millones de pesetas, participan las Comunidades Autónomas de Galicia, Asturias, Cantabria y Castilla-León, con la coordinación del Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA).

En cuanto a la protección de hábitats, el proyecto contempla tanto acciones de regeneración como adquisiciones de montes y fincas abandonadas para incrementar la superficie de las actuales áreas de protección.

Este es el caso de la Reserva Biológica de Muniellos, en Asturias, donde se concentra uno de los principales núcleos del oso pardo.

FURTIVISMO

Para luchar contra la caza furtiva, que cada año afecta a un 10 por ciento de la población, se prevé la crea-

ción de patrullas móviles dedicadas específicamente a la protección de la especie. Asimismo, se incluyen programas de seguimiento y control de las poblaciones, iniciativas de educación ambiental y realización de estudios aplicados a la gestión de los hábitats mediante sistemas de información georreferenciados.

Asegurar las fuentes de alimentación constituye otra de las principales preocupaciones. Para ello se llevarán a cabo plantaciones de árboles frutales en las áreas más afectadas por la escasez de estos recursos. En esta misma línea, diversas organizaciones no gubernamentales, instituciones y empresas desarrollarán en los próximos meses la campaña "Frutos para el oso pardo", que prevé la replantación de 50.000 árboles frutales en zonas de Asturias, León y Palencia. A menor escala, este trabajo ya venía siendo realizado por el

Fondo Patrimonio Nacional Europeo, el Fondo Asturiano para la Protección de Animales Salvajes (FAPAS) y la Asociación para la Defensa de la Naturaleza (ADENA).

INDEMNIZACIONES

Por último, el proyecto recoge un capítulo dedicado al pago de daños al sector agropecuario ocasionados por el oso y el lobo en zonas oseras. Durante el pasado año, la Comunidad Autónoma de Asturias destinó casi 100 millones de pesetas a indemnizaciones.

Actualmente, la población de oso pardo en España no supera el centenar de ejemplares. Entre 60 y 80 individuos se concentran en la parte occidental de la Cornisa Cantábrica (Asturias, Norte de León y la Sierra de los Ancares, en Lugo). El resto corresponde a la parte oriental (Cantabria y Palencia) ◆

Premios medioambientales para la industria

Las empresas ENDESA, FASA-Renault y Probell 92 recibieron el pasado mes de diciembre los Premios de Protección al Medio Ambiente por la Industria, instituidos por la Comunidad Europea en 1987 y que en su fase española han sido organizados por el Instituto Nacional de Industria (INI).

La Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA) fue la ganadora en el apartado "Tecnología Limpia", por su proyecto de planta de combustión que reduce las emisiones contaminantes a la atmósfera utilizando carbones de alto contenido en azufre.

El modelo de gestión empresarial de Fasa-Renault fue premiado en el apartado "Gestión Medioambiental". Esta empresa tiene en cuenta las tres fases de su producto a la hora de minimizar el impacto ambiental: fabricación, uso y destino final, promoviendo en esta última la identificación de piezas para permitir su reciclado. Probell 92, sociedad del Ayuntamiento barcelonés de Sant Pere de Torello recibió el premio "Recuperación de Residuos" por su proyecto de aprovechamiento para calefacción y electricidad de 20.000 toneladas anuales de residuos forestales generados por la industria maderera local ◆

DEFICIENCIAS EN LA CONSERVACION DE LOS MONTES

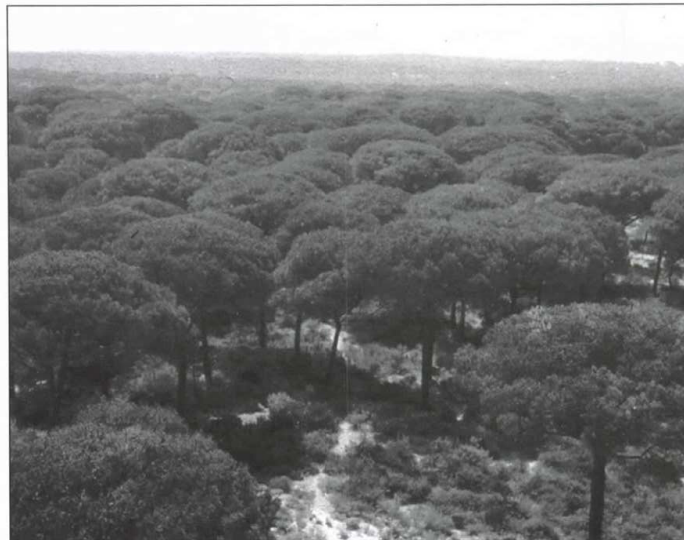
Aumenta la superficie forestal en España, según el ICONA

La superficie forestal en España ha aumentado un 10 por ciento en los últimos quince años, aunque la masa arbórea permanece prácticamente igual.

Frondosas, coníferas y matorral constituyen los grupos de especies que han experimentado el mayor crecimiento.

Estos son algunos de los datos más relevantes aportados por el Inventario Forestal Nacional, que desde 1.986 viene elaborando el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), y cuya conclusión está prevista para 1.995.

Según el Inventario, este crecimiento forestal ha sido posible gracias a la recuperación de tierras de pasto y de cultivo, así como al positivo balance entre incendios y re-



LAS MASAS DE CONIFERAS CONSTITUYEN UNO DE LOS GRUPOS DE ESPECIES QUE MAS HAN CRECIDO.

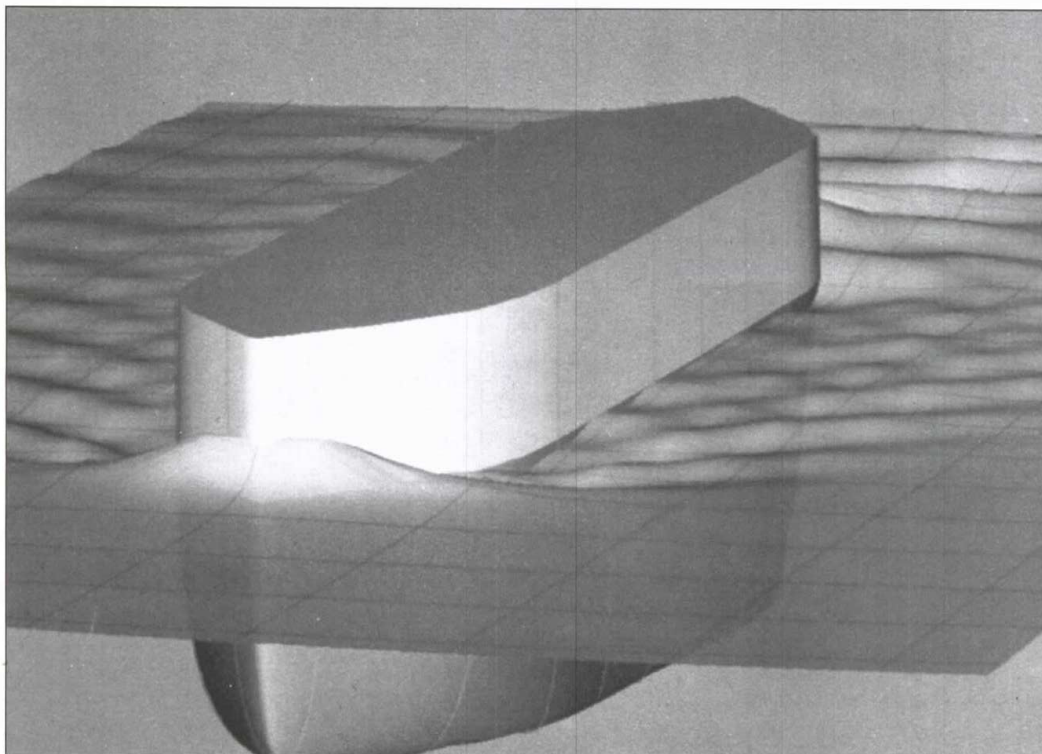
blación forestal y regeneración natural.

No obstante, se destaca el deficiente estado de conservación que presentan los montes españoles, especialmente los de titularidad privada, dada la baja rentabilidad de sus masas forestales y el consecuente abandono por parte de los propietarios.

EROSION

Este es el segundo Inventario Forestal que se realiza en España -el anterior era de 1965- y está proyectado para ser repetido en ciclos de diez años. Con respecto al anterior, incorpora la novedad de abarcar parámetros de especial interés medioambiental, entre los que destacan las manifestaciones erosivas y el estado selvícola.

Como trabajo complementario, el ICONA desarrolla también el Mapa Forestal de España, a escala 1:200.000. En cada una de sus 92 hojas, este documento cartográfico incluye información sobre potencialidad natural, estructura de las especies y composición y nivel de degradación de la cubierta vegetal ◆



VOLUMEN DEL E3 SOMETIDOS A PRUEBAS DE CALCULO POR SISTEMA INFORMÁTICO DE TECNOLOGÍA PUNTA.

ASTILLEROS ESPAÑOLES PARTICIPA EN EL PROYECTO EUROPEO "E3"

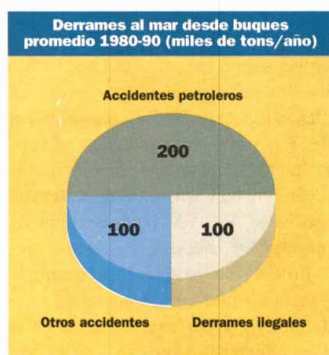
Petrolero de alta seguridad para evitar mareas negras

La empresa Astilleros Españoles, junto con otras cuatro grandes industrias navales europeas, trabaja actualmente en el proyecto del superpetrolero E3 (europeo, ecológico y económico), cuyo principal objetivo es eliminar el riesgo de mareas negras por accidentes en este tipo de buques.

El futuro buque integrará nuevas tecnologías en la "cadena de derrame", desde que comienza el siniestro hasta que se produce el vertido. Para evitar los accidentes provocados por errores de navegación, el E3 incorpora por primera vez la aplicación civil del sonar antiobstáculos, además de mantener un control continuo de los esfuerzos del casco. La pérdida de gobierno por fallo del timón o de la máquina propulsora y las explosiones en los tanques de carga y de lastre forman el segundo de los bloques de riesgo sobre los que se aplicarán sistemas dobles de prevención.

Asimismo, se estudian varias alternativas para la protección de los tanques de carga contra daños internos y externos en casos de explosión o varada. Destacan en este sentido la adopción del doble casco, que evita los vertidos directos en caso de ruptura, o la utilización de sistemas que logren el balance hidrostático, de forma que, en caso de accidente, la presión del agua sea

mayor, entrando ésta en el buque en vez de salir petróleo. Por último, el E3 llevará a bordo barreras flotantes para evitar la propagación de la mancha de petróleo en caso de derrame, además de equipos de aspiración y separación de crudo en el agua. Además de Astilleros Españoles, participan en este proyecto las compañías "Cicantieri" (Italia), "Chantiers del Atlantique" (Francia) y "Bremen Vulcan" y "Howaldtswerke" (Alemania).



MAREAS NEGRAS

Durante los años 1980 a 1990 los mares de todo el mundo han recibido un promedio de 2'5 millones de toneladas anuales de hidrocarburos, de las cuales medio millón tienen su origen en el tráfico marítimo.

De esta cantidad, unas 200.000 toneladas proceden de accidentes de petroleros y el resto, de la limpieza de tanques y sentinas. Europa, con un volumen de importación de petróleo similar a EE.UU. o Japón, concentra al año el 70 por ciento de los vertidos mundiales. En sus mares se han producido algunos de los accidentes más espectaculares de la navegación, como el del Amoco Cadiz (250.000 toneladas). El Mediterráneo constituye un área especialmente vulnerable al riesgo de mareas negras.

A pesar de su escasa contribución a la superficie oceánica mundial, por sus aguas circula alrededor del 30 por ciento de crudo que transportan en todo el mundo los grandes buques petroleros. ♦

BREVES

Asturias

El "Plan para el ecodesarrollo de la comarca oriental de Asturias", presentado por el Módulo de Promoción y Desarrollo de Llanes, fue galardonado el pasado mes de diciembre en Viena con el X Premio Europeo a la Conservación de la Naturaleza y del Patrimonio Histórico-Artístico, organizado por la Fundación para la Conservación y patrocinado por la empresa Ford. Se trata del tercer proyecto español que recibe este premio, que ya fue concedido en 1.985 al Fondo de Asturias para la Protección de los Animales Salvajes, y en 1986 a la asociación cordobesa "Amigos de la Malvasía".

Metales

El centro tecnológico guipuzcoano "Inasmet" ha puesto en marcha el proyecto "Técnica 3EP" con el fin de eliminar los vertidos contaminantes procedentes de la industria de transformación metálica. Este tipo de industria utiliza las sales de metales pesados, como el sulfato de cobre, para el recubrimiento en el acabado de numerosas piezas metálicas. El 3EP eliminará el 90 por ciento de este tipo de contaminantes en los efluentes.

Río Gallego

La Diputación de Aragón ha elaborado un plan de rehabilitación de espacios contaminados en la cuenca del río Gallego. Esta iniciativa está motivada fundamentalmente por los vertidos de la fábrica Inquinosa, situada en Sabiñánigo, que durante el pasado año arrojó más de 200.000 toneladas de residuos sólidos y líquidos con pesticidas.

Alga tóxica

Un total de 80 puntos de la costa catalana serán sometidos a vigilancia durante un año para localizar cualquier posible asentamiento de una alga tóxica que, procedente de la costa francesa, amenaza con alterar el ecosistema marino del Mediterráneo. Esta acción se realizará conjuntamente por el Centro Superior de Investigaciones Científicas y por el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña.

CELEBRACION EN SEVILLA DE LA VII ASAMBLEA GENERAL

SCOPE presentó su aportación a la Conferencia de Río

Científicos de 35 países se reunieron el pasado mes de enero en Sevilla en la VII Asamblea General del Comité Científico para Problemas de Medio Ambiente (SCOPE), organización dependiente de las Naciones Unidas. En este foro se presentaron los informes, elaborados por los distintos comités nacionales, sobre desarrollo sostenible, ciclos biogeoquímicos, el cambio global y los ecosistemas y salud y ecotoxicología.

Estos estudios se engloban en el proyecto "Iniciativa Internacional por una Biosfera Sostenible", que recoge la aportación de este organismo científico internacional a la Conferencia Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro.

El objetivo de esta iniciativa, reflejada en el informe sobre desarrollo sostenible, es definir nuevos modelos de planificación territorial y ambiental que hagan posible un uso sostenible de los recursos naturales por parte de una población creciente y en unas condiciones climáticas cambiantes.

El informe sobre los ciclos biogeoquímicos expuso la problemática de los mares separados de las cubetas oceánicas. Este tipo de mares, considerados marginales, serán objeto de especial atención en los próximos años por las

características especiales que presentan al ser receptores de ríos contaminados o por sufrir una intensa evaporización.

En el estudio sobre el cambio global y los ecosistemas, los expertos del SCOPE destacaron la degradación sufrida por algunos ecosistemas, como el caso de las sabanas, debido al cambio climático y al uso inadecuado de las tierras.

Por último, en el trabajo sobre salud y ecotoxicología, los científicos advirtieron sobre la presencia cada vez mayor en la cadena alimenticia del hombre y en el medio ambiente de elementos contaminantes de difícil eliminación, como el mercurio.

EL DESCUBRIMIENTO

Simultáneamente a la presentación de estos informes, se celebró un simposio sobre las repercusiones medioambientales y geopolíticas del Descubrimiento de América. "Principios, modelos y procesos del cambio en los usos del suelo: una de las herencias del encuentro entre los dos mundos", sirvió para analizar el efecto de las distintas migraciones al Nuevo Continente, producidas por el fracaso de sucesivas cosechas de maíz y patata en zonas de la Europa húmeda ♦



SEGUN LA F.A.O., EL 90 POR CIENTO DE LA ALIMENTACION SE BASA EN SOLO 30 ESPECIES VEGETALES.

Alerta sobre la desaparición de especies vegetales alimenticias

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) alertó el pasado mes de abril en Ginebra sobre la progresiva desaparición de la diversidad genética vegetal, que puede afectar de forma grave a las especies alimenticias. A este problema se añade el descenso de la producción agrícola durante 1991. Según las estimaciones de la FAO, el 90 por ciento de la alimentación actual está basada en sólo 30 especies vegetales, producto de la selección genética utilizada por la agricultura moderna.

Además del evidente riesgo ecológico de esta disminución de la diversidad, la FAO destaca el problema de salud que supone la tendencia a la uniformidad alimenticia. Como ejemplo señala que las miles de especies utilizadas hace siglos en la agricultura se reducen hoy día a unas 150. La

FAO destaca casos como la desaparición en Grecia del 95 por ciento de diferentes variedades de trigo durante los últimos cuarenta años, o la de numerosas variedades de melones en España. Estas pérdidas genéticas limitan la selección natural y facilitan la vulnerabilidad de las especies a los parásitos y a las inclemencias meteorológicas.

Ante esa situación, el organismo de la ONU preconiza la creación de una red mundial de datos sobre recursos genéticos, además de la conservación en laboratorios de las especies amenazadas. Para todo ello solicita ampliar las ayudas a los países menos desarrollados, con el objetivo de conservar su patrimonio natural. Estas proposiciones centrarán el programa que la FAO presentará en la Conferencia Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro ♦

Sevilla, posible sede del Convenio sobre Biodiversidad

La Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente ha propuesto al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) la candidatura de Sevilla como sede permanente de la Secretaría del Convenio Mundial sobre Biodiversidad, que será ratificado el próximo mes de junio en Río de Janeiro en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente.

El Convenio sobre Diversidad Biológica, cuyas líneas fundamentales fueron discutidas el pasado verano en Madrid por representantes de los 90 países miembros del PNUMA, tiene

como principal objetivo la protección de la variedad de especies animales y vegetales existentes en el Planeta, atendiendo a razones no sólo ecológicas sino también económicas.

El punto central de esta iniciativa será el compromiso para que los países desarrollados suministren medios económicos y tecnológicos a los países pobres, en los que se encuentra la mayor diversidad biológica. Según los últimos informes del PNUMA, cada año desaparecen en el mundo unas 40.000 especies de animales, plantas y microorganismos de los 1,4 millones que hay catalogados y de los 30 millones que se calcula que existen ♦

CONGRESO MUNDIAL DE PARQUES NACIONALES

Propuesta para duplicar las áreas protegidas de la Tierra

Conservar la biodiversidad y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones relacionadas con áreas protegidas en los países pobres, fueron los dos principales objetivos que se plantearon en el IV Congreso Mundial de Parques Nacionales y Áreas Protegidas, celebrado el pasado mes de febrero en Caracas (Venezuela) con asistencia de 1.700 representantes de más de cien países.

En este foro se solicitó asimismo la puesta en marcha de acciones para duplicar la superficie protegida de la Tierra durante los próximos diez años.

En la actualidad hay en el mundo 7.000 áreas protegidas de más de 1.000 hectáreas, que abarcan una extensión de 6,5 millones de kilómetros cuadrados, lo que supone un 5 por ciento de la superficie global de la Tierra. La numerosa representación de Sudamérica destacó la vital importancia de los ecosistemas tropicales que alberga este continente. Con sólo un cinco por ciento de la población mundial y un trece por ciento de la superficie de la Tierra, Latinoamérica concentra la cuarta parte de las tierras protegidas del Planeta ♦

DEBILITAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO EN EL ARTICULO

La Comunidad Europea adelanta el plazo para eliminar los CFC

Recientes informes de la NASA y de científicos europeos han revelado que la capa de ozono, vital para el mantenimiento de la Biosfera, se debilitó también sobre el Océano Ártico durante el pasado invierno. Ante este hecho, desconocido hasta ahora, la Comunidad Europea y Estados Unidos han revisado los plazos para eliminar el consumo de productos clorofluorocarbonados (CFC), principales responsables del problema.

El Consejo de Ministros de Medio Ambiente de la Comunidad Europea acordó el pasado mes de marzo la eliminación total en 1.995 de los halones y los productos clorofluorocarbonados que dañan la capa de ozono, cinco años antes de lo pactado en 1.987 en el Protocolo de Montreal. La decisión, que también adoptó Estados Unidos, fue tomada después de haberse conocido los resultados de las últimas mediciones realizadas en la zona del Océano Ártico por la NASA y por un grupo de científicos agrupados en el Experimento Europeo del Ozono Estratosférico.

Según estos informes, por primera vez aparecen daños potencialmente alarmantes en la capa de ozono sobre

1.993 y su eliminación total en diciembre de 1.995.

En Estados Unidos, el documento de la NASA, junto con una recomendación aprobada unánimemente por el Senado, ha sido el factor determinante de la decisión del presidente Bush. Estados Unidos concentra más de la mitad de la producción mundial de CFC, principalmente en la industria militar.

ZONAS POBLADAS

Los dos informes científicos corresponden a un primer análisis de la atmósfera en el Hemisferio Norte realizado en los últimos meses de 1991. Ambos confirman la acumulación de elementos químicos que descomponen

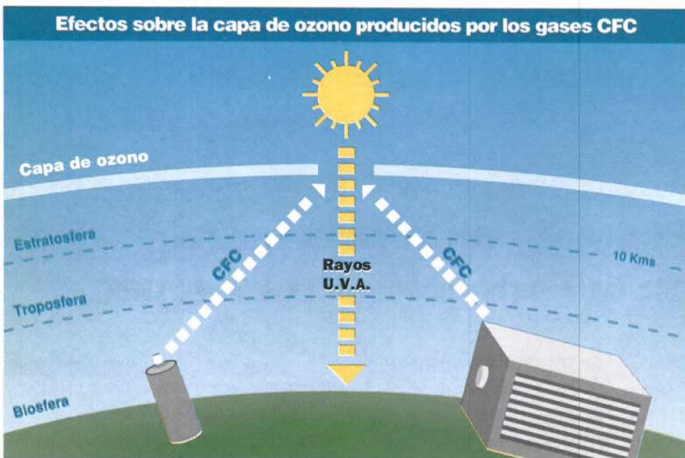
nalmente en los procesos de refrigeración. Comercializados a partir de los años 50, los CFC han extendido desde entonces su aplicación a campos como el aire acondicionado o la limpieza de componentes electromecánicos de precisión. Las numerosas ventajas de estos compuestos -no son inflamables ni corrosivos, además de presentar una baja toxicidad- pasaron a un segundo plano cuando en 1.974 se publican los primeros informes que demuestran su implicación en el debilitamiento de la capa de ozono.

Entre las diversas alternativas que actualmente se barajan para eliminar el consumo de CFC destacan la mejora de los equipos de aire acondicionado, el uso de amoníaco y dióxido de azufre allí donde sea posible y, sobre todo, la utilización de nuevos compuestos sustitutos, como los hidrofluorocarbonos (HFC) y los hidroclorofluorocarbonos (HCFC).

La adecuada previsión de fugas en los equipos de aire acondicionado, junto con la recuperación y reciclaje del material usado en la limpieza, podría suponer una disminución del 30 por ciento en la demanda de CFC. Para el año 2.000 se prevé que otro 30 por ciento pueda cubrirse con productos como el amoníaco y el dióxido de azufre en algunos sectores no relacionados con la alimentación.

NUEVOS COMPUESTOS

En cuanto al 40 por ciento restante, los HFC y HCFC se revelan como la mejor opción. Los primeros no presentan riesgo alguno, dado su nulo contenido en cloro, elemento éste cuya descomposición se relaciona directamente con el debilitamiento de la capa de ozono. No obstante, su margen de aplicación es limitado, ya que sólo podrían cubrir un 10 por ciento de la demanda, principalmente en aire acondicionado de automóviles y refrigeración doméstica. Serían los HCFC los encargados de afrontar el 30 por ciento restante, con aplicaciones en refrigeración, espumas plásticas y limpieza de componentes electromecánicos de precisión. Estos últimos sustitutos sí contienen cloro, pero la presencia de átomos de hidrógeno propicia su descomposición antes de alcanzar la zona de la estratosfera donde se concentra el ozono



el Hemisferio Norte, en un área que desborda el casquete polar y afecta a zonas de Europa, Siberia y América del Norte. Hasta ahora, este fenómeno sólo se daba en el Hemisferio Sur, con su núcleo principal en el agujero de la Antártida. No obstante, el adelgazamiento de la capa del Ártico registrado durante los pasados meses de diciembre y enero no fue tan intenso como para producir una brecha en la misma. Actualmente, la concentración de ozono sobre esta zona vuelve a presentar su espesor normal.

Los diversos acuerdos internacionales suscritos en la última década fijaban el año 2.000 como plazo límite para erradicar los CFC y los demás gases dañinos para el ozono. La propuesta de la CE prevé reducir en un 85 por ciento la producción de CFC para

el ozono en latitudes superiores a los 50 grados norte, donde se encuentran amplias zonas de Europa, Asia y América del Norte.

Los datos enviados por el satélite norteamericano UARS, lanzado en 1991 para esta misión, y la observación desde un avión equipado especialmente, permitieron detectar que la destrucción de la capa de ozono en esta zona es mucho más rápida que su regeneración. Esta, además, se vio frenada por las condiciones meteorológicas desfavorables en los últimos meses de 1991.

ALTERNATIVAS

Los clorofluorocarbonos fueron desarrollados en 1.928 por la General Motors, con el objetivo de sustituir a los gases tóxicos empleados tradicio-

•B•R•E•V•E•S•

Ley "antismog"

El pasado mes de febrero entró en vigor en las diez principales ciudades italianas una ordenanza que prohíbe el uso de vehículos privados durante 12 horas cuando se sobrepasan los niveles máximos permitidos de contaminación atmosférica por anhídrido sulfúrico y dióxido de carbono. Milán fue la primera ciudad en aplicar la normativa y el 1 de febrero sólo circularon por la ciudad los transportes públicos y los vehículos equipados con catalizadores.

Antártida

La organización ecologista Greenpeace ha comenzado a desmantelar la base que utilizó durante los últimos cinco años en la Antártida. Tras la firma el pasado otoño del Tratado Antártico, Greenpeace no considera ya necesario mantener de forma permanente dicha base, aunque seguirá utilizando su barco y los equipos itinerantes en visitas periódicas para comprobar el cumplimiento de los acuerdos de Madrid.

Coche eléctrico

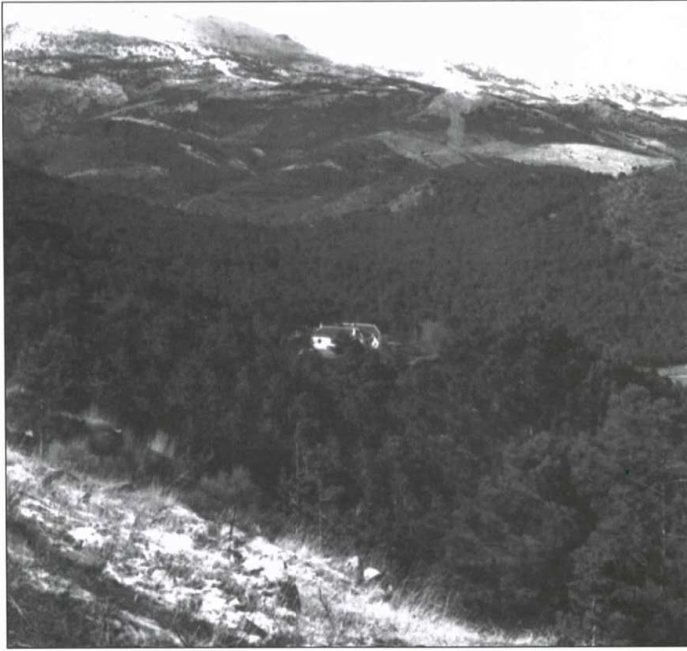
El Ministerio de Industria japonés ha solicitado a los fabricantes de coches de su país un esfuerzo para conseguir que en el año 2.000 haya en circulación más de 200.000 coches eléctricos. Estos automóviles deberán tener además unas características muy concretas, como no superar los 120 km/h, tener una autonomía de 250 kms. por carga de batería y no tener un precio que sobrepase en un 20% el de los coches convencionales.

Residuos nucleares

Miles de toneladas de residuos radiactivos fueron arrojadas al Océano Ártico por la antigua Unión Soviética entre los años 1.964 y 1.986, según declaraciones de expertos nucleares rusos. La mayoría de estos residuos proceden de los reactores nucleares de submarinos y barcos rompehielos, así como de diversos accidentes. La existencia del cementerio nuclear en la zona ártica del mar de Kara ha provocado la alarma en los países escandinavos.

Comercio de marfil

Durante dos años más se mantendrá la prohibición del comercio de marfil, según la moratoria acordada el pasado mes de marzo en Japón por los 104 países firmantes del Convenio Internacional sobre Tráfico de Especies Protegidas (CITES). Desde que en 1989 se prohibió la caza del elefante su población se encuentra estabilizada en unos 600.000 ejemplares. Simultáneamente, en la reunión se puso de manifiesto la escasa atención que se le está dedicando al rinoceronte, acosado por los mismos motivos.



CASA FORESTAL "FLORANES", SEDE DE LA ESCUELA TALLER, EN EL P.N. DE LA SIERRA DE BAZA.

Escuela-taller de medio ambiente en Sierra de Baza

El pasado mes de diciembre comenzó a funcionar la Escuela-Taller de Medio Ambiente de Floranes, en el Parque Natural de la Sierra de Baza. El centro, que se ubica en un antiguo cortijo rehabilitado, ha supuesto una inversión total de 300 millones de pesetas y cuenta con la participación de 45 alumnos y siete profesores.

El programa de empleo-formación tiene una duración total de tres años y se compone de tres módulos: reconstrucción rural, recursos naturales de la

Sierra de Baza y turismo rural y educación ambiental. Dentro del primer módulo, actualmente se desarrolla la rehabilitación y acondicionamiento de unos viejos refugios de pastores situados en la zona denominada "Bastidas" para su posterior utilización como instalaciones de acampada y acogida de visitantes.

Entre los principales objetivos de la nueva escuela-taller de medio ambiente destaca la recuperación de las formas arquitectónicas tradicionales del Parque Natural de la Sierra de Baza ♦

Master de Medio Ambiente en la Universidad de Sevilla

La Universidad de Sevilla desarrolla, desde el presente curso académico, su primer Curso Master de Medio Ambiente, destinado a titulados superiores y profesionales con una formación académica en disciplinas relacionadas con el ámbito medioambiental. Con una duración de 600 horas lectivas distribuidas en dos cursos académicos y la participación de 50 alumnos, este curso, de carácter globalizador e interdisciplinar, integra todas las

materias referentes a la problemática ambiental, desde la ordenación del territorio a la educación ambiental o la gestión de los recursos naturales. Sus objetivos se dirigen principalmente a completar la formación ambiental adquirida en los estudios universitarios y a capacitar profesionales para la gestión de temas ambientales, dada la actual carencia de una titulación que englobe el conocimiento medioambiental en su conjunto ♦

Premio Joven de Conservación del Medio Ambiente

La asociación juvenil "Centro de Estudio y Recuperación de Reptiles y Anfibios" de Sevilla obtuvo el Premio Joven de Conservación y Recuperación del Medio Ambiente correspondiente a 1991, por su trabajo de reintroducción de reptiles y anfibios en el medio natural. La labor de esta asociación permitió durante el pasado año la recuperación de 247 ejemplares de especies amenazadas, entre ellas cuatro camaleones, diez galápagos leprosos y tres lagartos ocultos.

El premio, dotado con 300.000, se convoca todos los años dentro del programa "Juventud y Medio Ambiente"

de la Junta de Andalucía. Su objetivo principal se dirige a impulsar los proyectos de recuperación del medio ambiente natural, rural o urbano entre las asociaciones juveniles andaluzas.

Los accésits, de 100.000 pesetas cada uno, fueron concedidos a las asociaciones "ALESA" y "JUNACO", ambas de Sevilla. La primera de ellas realizó una experiencia de plantación de chopos y repoblación de alcornoques en el Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla. "JUNACO", por su parte, puso en marcha un aula de medio ambiente en el Instituto de Bachillerato "Ciudad Jardín" de Sevilla ♦



ALGUNOS MODULOS SE DIRIGEN A LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA Y AL SECTOR FORESTAL.

MODULOS DE SALUD AMBIENTAL Y CONSERVACION

El medio ambiente entra en la Formación Profesional

La reforma de la Formación Profesional que actualmente se está experimentando en España incluye por primera vez programas directamente relacionados con el medio ambiente, dada la creciente demanda de técnicos especialistas en este campo. Se trata de los módulos de nivel III "Salud Ambiental y "Aprovechamientos Forestales y Conservación de la Naturaleza".

El primero de ellos se centra en el área de higiene del medio y vigilancia y control de la calidad ambiental y va orientado al ejercicio profesional en organismos de la Administración o en industrias agroalimentarias químicas, metalúrgicas, etc. El módulo "Aprovechamientos Forestales y Conservación de la Naturaleza" tiene como objetivo formar profesionales con destino al sector forestal principalmente, tanto en la Administración como en empresas públicas y privadas.

El módulo de Salud Ambiental se puede cursar actualmente en

Andalucía en tres centros: el Instituto Politécnico de Formación Profesional de Cádiz, el número 6 de Málaga y el de Ayudamar en Granada. El Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Cazorla es el único donde se imparte el módulo de Aprovechamientos Forestales y Conservación de la Naturaleza.

ACCESO

De momento, y hasta que entre en vigor el nuevo bachillerato a escala nacional, el acceso a estos módulos se realiza de manera directa, tras haberse superado el COU de Ciencias o determinadas especialidades de FP de segundo grado en las ramas química y sanitaria. Para los aspirantes que no reúnen estos requisitos, existe otra modalidad de acceso mediante una prueba escrita.

Esta prueba consta de una parte general, común para todos los módulos, y una específica, distinta para cada módulo ♦

En marcha el Programa ALDEA de Educación Ambiental

La Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Educación y la Agencia de Medio Ambiente, ha puesto en marcha el Programa ALDEA de Educación Ambiental. Su principal objetivo es potenciar la sensibilidad y el conocimiento del medio ambiente en los centros educativos de la región.

El desarrollo de esta iniciativa supone poner en práctica en Andalucía uno de los principios básicos recogidos en la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) para orientar la práctica docente. De acuerdo con esta ley, la formación en el respeto y en la defensa del medio ambiente constituye una estrategia fundamental para abrir la escuela a su entorno.

El Programa ALDEA interviene en todos los niveles del sistema educativo, desde el marco general de los decretos de enseñanza hasta el máximo nivel de concreción de los proyectos de centro, pasando por la definición de programas curriculares para cada una de las distintas etapas educativas. Asimismo, se recogen acciones de formación del profesorado y de investigación e innovación en educación ambiental, además de ofrecer los recursos didácticos y equipamientos ambientales necesarios.

FORMACION

La formación del profesorado constituye uno de los principales elementos del Programa, ya que con ella se pretende asesorar a los profesionales que estén en condiciones de incorporar elementos de educación ambiental en sus proyectos de trabajo. Además, se incluyen actividades de información para aquellos profesores que no han tenido contacto con la educación ambiental, iniciativas de formación en equipamientos ambientales (aulas de naturaleza, granjas-escuela, etc.), cursos de iniciación, actividades de intercambio de experiencias y cursos de profundización y desarrollo.



LA DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE CONSTITUYE UNA ESTRATEGIA FUNDAMENTAL PARA LA ESCUELA.

Entre los instrumentos de información y sensibilización medioambiental al servicio de la comunidad educativa destacan la publicación del boletín "Aula Verde" y la difusión de la base de datos "EDUCAM" sobre educación ambiental.

RECURSOS DIDACTICOS

Una de las demandas más generalizadas del profesorado es la de poder disponer de materiales didácticos que le permitan llevar a la práctica las propuestas pedagógicas de educación ambiental.

El Programa ALDEA cubre las lagunas en este ámbito ofreciendo material general formativo-informativo y otros elementos más concretos de apoyo y aplicación en el aula, adecuados a cada etapa educativa (infantil, primaria, secundaria obligatoria y secundaria postobligatoria).

La investigación en educación ambiental también es un campo de estudio reciente que presenta una escasa tradición en el contexto socio-cultural. Ante estas carencias, ALDEA propone proyectos de investigación e innovación pedagógica abordados por equipos interdisciplinares e interdisciplinares.

INSTALACIONES

Otro de los objetivos destacables del Programa es utilizar al máximo los actuales equipamientos de educación ambiental en Andalucía, entre los que destacan aulas de naturaleza, granjas-escuelas, aulas urbanas, itinerarios, centros de recepción e interpretación, escuelas-taller y albergues juveniles. Actualmente se está catalogando y evaluando este conjunto de instalaciones, tanto públicas como privadas, que pueden ser aprovechadas por la comunidad escolar.

En el presente curso, los equipamientos ofertados para su utilización son la Escuela en Doñana, las Aulas de Naturaleza de El Higuero de Tavizna y El Cantalar (en los parques naturales de Grazalema y Cazorla, Segura y Las Villas, respectivamente) y el Aula del Mar de Málaga, así como diversas granjas-escuela.

Todos estos recursos están dirigidos a alumnos de los centros públicos de EGB y Enseñanzas Medias, dentro de las convocatorias que anualmente se publican. Pedagógicamente, las actividades se dividen en una primera fase de preparación en el centro escolar, otra fase de actividades e itinerarios en contacto con la naturaleza y una última fase de evaluación

B•R•E•V•E•S

Aracena

El pasado mes enero concluyó su actividad la Escuela-Taller de Medio Ambiente "Sierra de Aracena" tras cumplir su programa de formación de tres años en los distintos módulos medioambientales. Un total de 48 alumnos han pasado por este centro, uno de los pioneros de la Red de Escuelas-Taller de Medio Ambiente de Andalucía, puesta en marcha por la AMA, el INEM y los municipios ubicados en espacios naturales protegidos.

Agentes

Durante el pasado mes de abril se celebraron en los albergues juveniles de Córdoba, Jerez de la Frontera y Málaga, los III Cursos de Formación de Agentes de Medio Ambiente. Estos cursos tienen como principales objetivos perfeccionar y actualizar los conocimientos y técnicas del personal dedicado a la vigilancia y protección de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

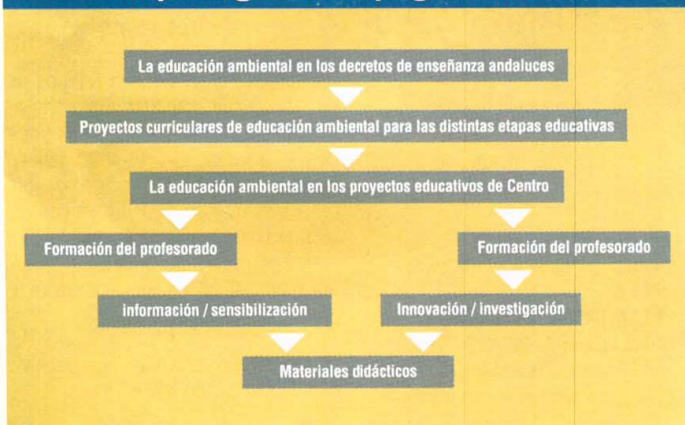
Consumidores

La Unión de Consumidores de Andalucía y la AMA desarrollarán diversos proyectos de colaboración en materia de consumo y medio ambiente, de acuerdo con un convenio marco de cooperación firmado el pasado mes de marzo entre ambos organismos. Entre los objetivos de este convenio sobresale la realización de campañas informativas sobre los residuos sólidos urbanos.

Aula de medio ambiente

El Ayuntamiento de Granada, a través de su Programa de Educación Ambiental, ha puesto en marcha el pasado mes de abril el Aula urbana de Medio Ambiente Carmen de los Mártires, con el objetivo de facilitar a los niños el conocimiento integrado del medio ambiente urbano. El Aula desarrollará durante este año la promoción de diversas campañas entre los escolares, la creación de un Centro de documentación y la edición de material divulgativo sobre algunos itinerarios por la ciudad, como un recorrido por el centro de Granada o por la cabecera del Darro.

Esquema general del programa ALDEA



LEGISLACION

Normativa comunitaria

- Directiva del Consejo sobre la protección de animales durante el transporte, que modifica las directivas 90/425/CEE y 91/496/CEE.
- Directiva 91/410/CEE por la que se adapta por decimocuarta vez al progreso técnico la Directiva 67/548/CEE relativa a la clasificación, embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Directiva 91/414/CEE relativa a la comercialización de productos fitosanitarios.
- Directiva de la Comisión 91/442/CEE relativa a los preparados peligrosos cuyos envases deben ir provistos de un cierre de seguridad para los niños.
- Directiva del Consejo 91/441/CEE que modifica la Directiva 70/220/CEE sobre medidas contra la contaminación atmosférica provocada por los gases de escape de los vehículos a motor.
- Directiva 91/466/CEE relativa a la lista de zonas agrícolas desfavorecidas con arreglo a la Directiva 75/268/CEE.
- Directiva del Consejo 2810/91 que modifica el Reglamento 2245/85 y establece medidas para la conservación de recursos haliéuticos del Antártico.
- Resolución del Consejo y de los Ministros de Sanidad, reunidos en el seno del Consejo, sobre Salud y Medio Ambiente (91/C304/06).
- Reglamento del Consejo, de 19 de diciembre de 1991, relativo a acciones comunitarias para la conservación de la naturaleza (ACNAT). 3907/91.
- Reglamento de la Comisión, de 18 de diciembre de 1991, por el que se modifica el Reglamento 3626/82 del Consejo relativo a la aplicación en la Comunidad del Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (R/3675/91).
- Reglamento del Consejo, de 19 de diciembre de 1991, relativo a una acción comunitaria para proteger el medio ambiente de las zonas y aguas costeras del Mar de Irlanda, Mar del Norte, Canal de la Mancha, Mar Báltico y parte Nordeste del Océano Atlántico (NORDSPA) (R/3908/91).
- Modificación de la propuesta de Reglamento del Consejo de 1 de febrero de 1991, relativo a una acción comunitaria destinada a proteger el medio ambiente en la región mediterránea (MEDSPA) (91/C25/02).

Normativa estatal

- Real Decreto 1772/1991, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Doñana (BOE num. 301 de 17-12-91)

- Real Decreto 1887/1991, de 30 de diciembre, sobre mejora de las estructuras agrarias (BOE nº2 de 2-1-92).
- Reglamento num. 83 sobre Reglas Uniformes de Homologación de Vehículos respecto a la emisión de contaminantes gaseosos por el motor, y de condiciones de combustibles del motor, anejo al Acuerdo de Ginebra de 20 de marzo de 1958, relativo al cumplimiento de condiciones uniformes de homologación y reconocimiento recíproco de la homologación de equipos y piezas de vehículos de motor (BOE num.218 de 11-9-91).
- Orden de 2 de agosto de 1991 por la que se actualizan las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (BOE num.219 de 12-9-91).
- Resolución de 23 octubre de 1991, de la Dirección General de Política Ambiental, por la que se determinan los pasos fronterizos para el traslado de residuos tóxicos y peligrosos (BOE num. 264 de 4-11-91).
- Orden de 4 de febrero de 1992, por la que se modifica el anexo de la de 7 de septiembre de 1989, sobre prohibición de ciertos productos fitosanitarios en aplicación de la Directiva 91/88/CEE (BOE nº 40 de 15 de febrero de 1992).
- Orden de 18 de febrero de 1992, para el

establecimiento del II Plan de Acciones Prioritarias contra incendios forestales (BOE nº 45 de 21 de febrero de 1992).

Normativa autonómica

Aragón

- Decreto 129/1991, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el reglamento del procedimiento de aprobación de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (BOA nº 99 de 9-8-91).

Castilla-León

- Decreto 329/91 sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras (BOCL nº 224 de 21-11-91).

Cataluña

- Decreto legislativo 2/1991, por el que se aprueba la refundición de textos legales vigentes en materia de residuos industriales (BOGC nº1498 de 27-9-91).
- Decreto 219/91, modificación del Decreto 105/87, por el que se declara Parque Natural el Macizo de Montseny (BOGC nº 1515 de 8-11-91).
- Orden de 23 de diciembre de 1.991, por la que se establecen las medidas necesarias para el mantenimiento de animales salvajes en cautividad. (DOGC nº 1542 de 17/1/92)

CONVOCATORIAS

**Simposio Internacional y Congreso Mundial
Preservación y Conservación de Colecciones de Historia Natural**

Organizado por el Museo Nacional de Ciencias Naturales, el Real Jardín Botánico y el Instituto Tecnológico Geominero, en las instalaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Madrid, del 10 al 15 de mayo. Para más información :

Museo Nacional de Ciencias Naturales.
c/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid. Tlf: (91) 411 13 28

Natur-92 Sama-92

La FIBES y la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía organizan del 7 al 10 de mayo la segunda edición de la Feria de los Parques Naturales y del Salón del Medio Ambiente. Para más información dirigirse a:

FIBES. Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla.
Tlf. (95) 467 51 40.

Oficina de información

La Confederación Ecologista Pacifista de Andalucía (CEPA) ha abierto una Oficina para la Defensa del Medio Ambiente y la Naturaleza, en la que se atenderá a todas aquellas personas que deseen solicitar información.

Tlf: (95) 453 80 02

Campamento

La Asociación ecologista Amigos de la Naturaleza organiza un "campamento ecológico" para jóvenes entre 8 y 17 años los días 11 al 20 de julio en la localidad onubense de Mazagón, en colaboración con Inturjoven. El número de plazas estará limitado a 90 y la inscripción previa podrá realizarse hasta el 15 de junio. Para más información:

INTURJOVEN c/ Pastor y Landero 19
Tlf: (95) 422 51 71

Centro de información de ENRESA

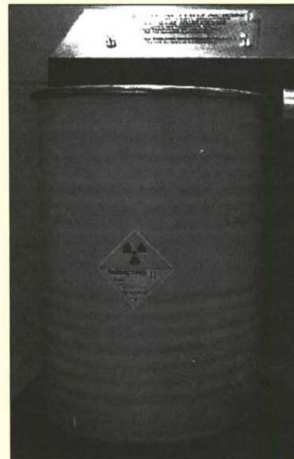
La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA) ha creado en Madrid un Centro de Información con el fin de poner a disposición de la opinión pública las actividades y proyectos que se llevan a cabo en el campo de la gestión de los residuos radiactivos, tanto en España como en otros países. Los niveles de conocimiento de este Centro están enfocados esencialmente a estudiantes de bachillerato y de Formación Profesional.

La información expuesta está dividida en tres áreas fundamentales:

- Radiactividad y residuos: nociones básicas sobre la radiactividad y sus aplicaciones, así como actividades y gestión de residuos radiactivos en distintos países.
- Actividades e instalaciones de ENRESA: instalaciones de almacenamiento de residuos de baja y media densidad, gestión de residuos de alta actividad y alternativas ecológicas para el almacenamiento.
- Garantías de seguridad: actividades de investigación y control de los residuos, y medios de manipulación, transporte y almacenamiento.

Las visitas se realizarán mediante solicitud a:

**ENRESA. Centro de información.
c/ Emilio Vargas 7, 28043 MADRID
Tel: 91/ 519 52 55**



AMATEX: primer videotexto medioambiental de Andalucía

Desde principios de este año funciona en Andalucía el primer servicio de videotexto que ofrece información sobre temas medioambientales de la región. El "AMATEX" consta de 15 bases de datos visualizables a través de más de 800 pantallas, que abarcan diferentes aspectos de la realidad ambiental, desde contaminación atmosférica e hídrica hasta alojamientos y servicios en los espacios naturales protegidos. Además, se incluyen servicios de telepedido para publicaciones de la AMA y correo electrónico, que permite a los usuarios enviar sugerencias y peticiones.

El acceso a este nuevo servicio de información ambiental se realiza desde cualquier punto de la red telefónica convencional conectado a un terminal de videotexto o a un ordenador PC con traheta para "Ibertex". "AMATEX" tiene un carácter gratuito, ya que sólo se paga la comunicación, con un coste de llamada urbana, independientemente del lugar desde donde se acceda.

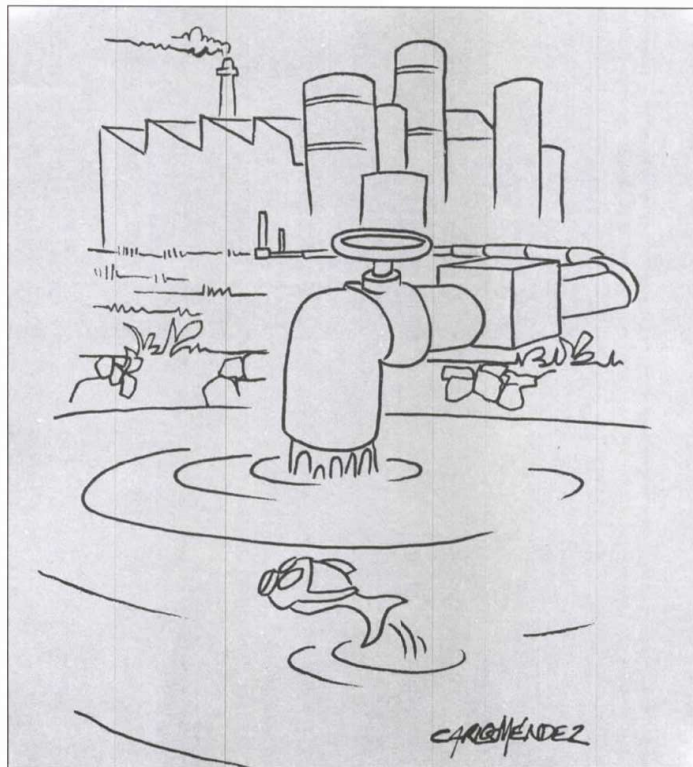
BASES DE DATOS

Las quince bases de datos del "AMATEX", en continuo proceso de actualización, son las siguientes:

- Contaminación hídrica. Contiene datos desde el año 1.972.
- Contaminación atmosférica.
- Saneamiento ambiental, por núcleos de población.
- Espacios naturales protegidos.
- Alojamientos y servicios de espacios naturales, incluidos los situados fuera de los límites en un radio de 50 kilómetros.
- "Guía verde" (asociaciones ecologistas, servicios de educación ambiental, administraciones públicas, etc.)
- Variables socioeconómicas y ambientales de todos los municipios de la región.

- Especies protegidas de la fauna andaluza.
- Especies amenazadas de la flora andaluza.
- Base de datos forestal, con información sobre repoblaciones, incendios, régimen de propiedad, etc.
- Meteorología.
- Clasificación sanitaria de las playas y lugares de baño.
- Legislación.
- Publicaciones de la AMA.
- Información sobre la AMA (organigrama, presupuestos, etc.) ◆

Número de acceso a "AMATEX":
031 (prefijo Ibertex) 254 09 05 27 03 #



Carlos Méndez

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
AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Avda. Eritaña, 1 41003 Sevilla

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE

SERVICIOS CENTRALES

Avda. de Eritaña, 1
41003 Sevilla
Tél: 455 05 50

DIRECCIONES PROVINCIALES

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

Cádiz
Ana de Villa, 3-3º
11 009 Cadiz
Tél: 956 27 47 79/
956 27 48 42

Córdoba
Tomás de Aquino
14ª planta
14003 Córdoba
Tél: 957 23 90 00
957 23 90 09

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

Huelva
Avda. de Sanlúcar de
Barrameda, 3
21003 Huelva
Tél: 955 25 35 76
955 24 57 67

Jaén
Avda. de Andalucía, 79
23005 Jaén
Tél: 953 22 01 80
953 22 31 54

Málaga
Molina Larios, 13
2ª planta
19015 Málaga
Tél: 952 22 58 00

Sevilla
Juan de Lara Nieto s/n
41013 Sevilla
Tél: 954 23 92 39
954 23 92 99

EMPRESA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL

Monsalves, 37
41001 Sevilla
Tél: 422 83 11

NATUR '92

■ FERIA DE LOS PARQUES NATURALES ■

ORGANIZAN:

FIBES

Agencia de Medio Ambiente

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL

COLABORAN:

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA
Y HACIENDA

INSTITUTO DE FOMENTO
DE ANDALUCÍA

FEDERACION DE PARQUES NATURALES
Y NACIONALES DE EUROPA

ASOCIACION DE ESPACIOS NATURALES
PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA

ASAMBLEA DE LAS REGIONES
DE EUROPA "ARE"

COMITE ESPAÑOL DEL PROGRAMA
NAB (UNESCO)

UNION INTERNACIONAL PARA LA
CONSERVACION DE LA NATURALEZA "IUCN"



Sevilla del 7 al 10 de Mayo de 1992

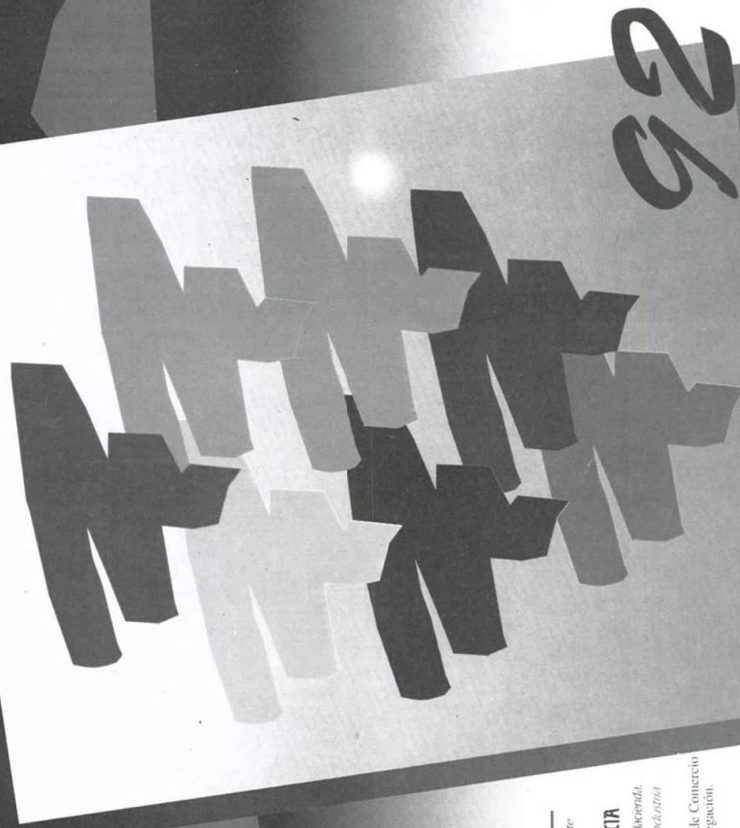
PALACIO DE EXPOSICIONES Y CONGRESOS DE SEVILLA

(Sevilla - Este). Apartado de Correos 4016
Fax: 4675350 - Teléfono: 4675140 - 41080 Sevilla.



FIBES
PARA DARSE A CONOCER

S a m a
SALON DE LA
MEDIO AMBIENTE



organiza:

FIBES

Agencia de Medio Ambiente

colaboran:

JUNTA DE ANDALUCÍA

*Consejería de Economía y Hacienda,
Dirección General de Industria,
Energía y Minas*

Cámara Oficial de Comercio
Industria y Navegación.

IAT

**CONFEDERACION DE
MUNICIPIOS DE ANDALUCIA**

CDTI
Ministerio de Industria
y Energía

IFA

Banco General Grupo

BANESTO Medio Ambiente

Sevilla del 7 al 10 de mayo

PALACIO DE EXPOSICIONES Y CONGRESOS DE SEVILLA

(Sevilla - Este). Apartado de Correos 4016
Fax: 4675350 - Teléfono: 4675140 - 41080 Sevilla.



FIBES
PARA DARSE A CONOCER