

El Libro Verde de la CE sobre Medio Ambiente Urbano 3	Decomisos de especies protegidas 11	Los parques naturales a vista de satélite 24	Opinión 9
La recuperación del Camaleón en Andalucía 10	Cañada de los Pájaros: la primera reserva natural concertada 17	Cooperación andaluza para salvar un bosque tropical 25	PAGINAS CENTRALES Mapa de los espacios naturales protegidos de Andalucía

La erosión en las mejores tierras de Andalucía

La buena adaptación general de la agricultura a la capacidad productiva de los suelos y la necesidad de reconvertir los usos agrícolas y forestales en las tierras de baja capacidad productiva, son las dos principales conclusiones de un estudio elaborado por la AMA sobre el comportamiento ante la erosión de las tierras más fértiles de Andalucía, localizadas en 41.200 kilómetros cuadrados del Valle del Guadalquivir.

Este trabajo constituye el primer paso para la puesta en marcha de un plan de conservación de suelos que limite la explotación económica en las tierras más expuestas al riesgo de erosión. En líneas generales, los mayores problemas de erosión coinciden con los usos productivos marginales, mientras que las zonas con agricultura modernizada coinciden con las menos afectadas.

PAGINAS 22 Y 23

Economía y medio ambiente: las relaciones se estrechan

El equilibrio entre protección ambiental y crecimiento económico se perfila con creciente nitidez como uno de los grandes retos de la política socioeconómica andaluza en la década de los 90. La necesidad de una mayor interrelación entre ambos polos se recoge, por primera vez, en el borrador del Plan Andaluz de Desarrollo Económico 1.991-94, que incluye el objetivo medioambiental como una de sus principales novedades, equiparable a otras consideraciones clásicas como la creación de empleo o el crecimiento económico. La conexión entre medio ambiente y economía es también el denominador común de una serie de trabajos que la AMA viene elaborando desde el pasado año, destinados fundamentalmente a determinar el coste de los desequilibrios ambientales en Andalucía, así como las ventajas económicas y sociales que se derivarían de su superación.

PAGINAS 20 Y 21

Lucha contra la contaminación atmosférica en Huelva

La AMA y las industrias desarrollan el Plan Corrector con una inversión cercana a los 10.000 millones

El Plan de Corrección Atmosférica de Huelva y su Entorno, que actualmente ejecuta la Agencia de Medio Ambiente y trece empresas de los polígonos industriales onubenses, constituye el primer gran esfuerzo para solucionar el principal problema de degradación del aire en Andalucía, que afecta a una población cercana a las 200.000 personas. El Plan estará concluido a finales de 1.992 y supondrá una inversión de casi 10.000 millones de pesetas. De esta cifra, el 95 por ciento corresponde a medidas realizadas por las propias industrias, bajo la coordinación de la AMA.

El principal objetivo del Plan se centra en la reducción de las emisiones contaminantes al aire por parte de las fábricas. Actualmente, los agentes contaminantes que generan un mayor impacto ambiental en Huelva son el dióxido de azufre (23.466 toneladas anuales) y las par-

tículas en suspensión (4.315 toneladas anuales). Conforme a las previsiones, para 1.993 se espera una disminución del 60 por ciento para el primero, y del 75 por ciento para las partículas en suspensión.

Asimismo, el Plan prevé una reducción del 95 por ciento en los vertidos de sustancias malolientes (compuestos reducidos de azufre), que actualmente superan las 600 toneladas anuales. Aunque de menores consecuencias medioambientales, este tipo de contaminación ocasiona un gran impacto sobre la calidad de vida de la población onubense, hasta el punto de que se llega a identificar como el más llamativo problema atmosférico de Huelva.

PAGINAS 4 Y 5



JUNTA DE ANDALUCÍA

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

Dirección
Fernando Martínez Salcedo

Coordinación y redacción
Joaquín Márquez Grau
Juan Carlos Perucha Suárez

Consejo de Redacción
Reyes Vila Vilar
Fernando Molina Vázquez
Miguel Sousa
Antonio Muñoz Martínez
Ricardo de Castro
María Coronada Carrillo

Fotografías
Archivo AMA

Diseño,
 maquetación y gráficos
Fábrica de Imágenes
El Salvador
 Enrique Lopez Marín

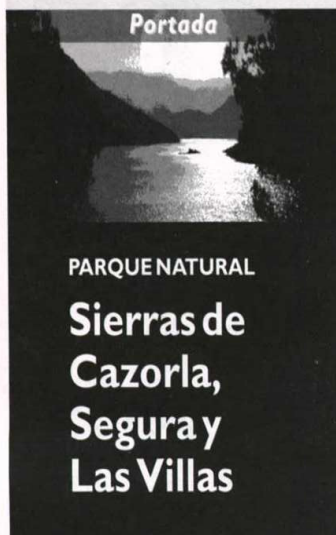
Fotomecánica e impresión
Novograf, s.c.a.
 Arroyo, 2 Sevilla

Depósito legal
 SE.-1.045-1990

ISSN
 1130-90

Esta revista se hace con papel
 100% reciclado

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



PARQUE NATURAL
**Sierras de
 Cazorla,
 Segura y
 Las Villas**



Los parques naturales de Andalucía

Agencia de Medio Ambiente.
Consejería de Cultura y Medio Ambiente. 1989

A lo largo de sus 92 páginas, esta publicación hace un detallado recorrido por cada uno de los 22 parques naturales incluidos en el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. La publicación ofrece una descripción de las características ecológicas, socioeconómicas y culturales de estos territorios protegidos e incluye mapas y fichas técnicas de cada uno de ellos. Recoge asimismo un resumen del proceso de gestión y planificación de estos espacios naturales, en cuyo ámbito se pretende hacer compatible la conservación del medio natural y el desarrollo socioeconómico.



El programa CORINE de la CE

Secretaría General de Medio Ambiente. MOPU. 1990

Esta publicación recoge las peticiones presentadas durante el Seminario celebrado en Madrid en noviembre de 1988 sobre el Programa de Coordinación de la Información sobre Medio Ambiente (CORINE). Entre las peticiones figura la presentada por la Agencia de Medio Ambiente de Andalucía sobre el Proyecto Transfronterizo Andalucía-Algarve. Este Programa supone la base de sistematización de los datos de calidad ambiental sobre los que se apoyará la futura Agencia Europea de Medio Ambiente para emitir sus dictámenes científicos de ayuda a la decisión sobre políticas ambientales, tanto en el ámbito comunitario como en cada Estado miembro.



La conservación del entorno

Programas de intervención en psicología ambiental

Varios autores.
Agencia de Medio Ambiente.
Junta de Andalucía. 1990

El hecho de que el hombre y los sistemas sociales estén en el origen de los problemas del medio ambiente, es tan evidente como que estas disfunciones (incendios, ruido, contaminación...) afectan de nuevo al hombre. Aceptar esta realidad implica desarrollar estrategias de intervención y evaluación, que integren los últimos avances científicos de las ciencias sociales en general y de la Psicología Ambiental en particular. En el presente texto se ofrece una revisión desde una perspectiva psicológica y social de diferentes problemas ambientales.



Andar por las Sierras Subbéticas cordobesas

Zafra Romero, Antonio
Penthalon Ediciones.
 Madrid. 1990

Incluido en su colección "Andar por...", Penthalon publica el presente libro dedicado al Parque natural de las Sierras Subbéticas, al sureste de la provincia de Córdoba y casi en el centro geográfico de Andalucía. El libro describe las principales características del parque natural -geología, fauna, flora-, así como una serie de itinerarios para recorrer a pie estos paisajes. En el anexo se ofrecen informaciones sobre la cartografía, infraestructuras turísticas y recreativas, direcciones de interés y recomendaciones generales.



Derecho ambiental Manual práctico

Alvarez Baquerizo, Cristina
Penthalon Ediciones.
 Madrid. 1990

El presente libro no pretende ser un ensayo jurídico ni una crítica a la actual legislación vigente, sino una recopilación de datos ordenados en materia de Derecho y Medio Ambiente que orienten al lector sobre cómo poner una denuncia o a qué organismo hay que acudir para solucionar un problema. El libro recoge las normas de protección concreta, las instancias internacionales para la conservación de la naturaleza, el tipo de formularios de denuncias y los aspectos más destacados de las normativas internacionales, comunitarias, nacionales y autonómicas.



Las Organizaciones No Gubernamentales de Medio Ambiente en Europa Occidental

Varios autores.
CODA/Quercus. Madrid 1991

La asociación CODA/Quercus acaba de editar el manual más completo publicado hasta la fecha sobre el movimiento ecologista europeo. Esta obra, escrita por especialistas de catorce países, recoge una amplia descripción de la situación de las organizaciones en cada país, así como un directorio de las mismas con los datos básicos de cada grupo (dirección, teléfono, número de socios, presupuesto, publicaciones, etc).

Se ofrece además un listado de las instancias supranacionales dependientes de la ONU, con competencias o actividades en el campo del medio ambiente y su relación con las organizaciones no gubernamentales.

El "Libro Verde" de la CE sobre Medio Ambiente Urbano



J. C. PERUCHA

El pasado mes de abril se celebraron en Madrid unas jornadas sobre el "Futuro del medio ambiente urbano europeo", patrocinadas por la CE y el Gobierno español. En el encuentro, clausurado por los príncipes Felipe de Borbón y Carlos de Inglaterra, participaron representantes de los doce países comunitarios con el fin de debatir las propuestas contenidas en el "Libro Verde" de la CE sobre el Medio Ambiente Urbano. Este documento, elaborado con la participación de los principales expertos europeos en la materia, realiza un análisis crítico de la situación

medioambiental de las ciudades europeas y ofrece una serie de propuestas para superar los principales problemas del medio ambiente urbano en el ámbito comunitario.

El "Libro Verde" resalta el doble papel que los asentamientos urbanos juegan en Europa respecto al medio ambiente: como causantes de los principales problemas ambientales y como primeros receptores de los mismos. De este modo la cuestión ambiental se revela como el primer factor definitorio de la calidad de vida en el medio urbano, a

pesar del escaso reconocimiento que hasta ahora se ha tenido de este hecho. "Los problemas de la ciudad -señala el libro en este sentido- quedan enmascarados por sus evidentes avances: la salud de los habitantes, las viviendas mejor equipadas, las carreteras y edificios nuevos resplandecientes. La idea de que los efectos colaterales son el precio necesario puede resultar persuasiva. Además, los efectos negativos, aunque no son menos reales que estas mejoras, tardan mucho más en hacerse visibles. Por esta razón, rara vez producen la crisis manifiesta que normalmente es

una condición previa para la actuación política". Sentar las bases para una actuación coordinada en el ámbito europeo es precisamente el objetivo del "Libro Verde" (ver cuadro adjunto). El principio básico para ello es no trasladar los problemas de la ciudad a la periferia, sino resolverlos dentro de las demarcaciones existentes, defendiendo la herencia arquitectónica frente a la banalidad del estilo internacional.

Raíces de la degradación

Además de abordar el análisis de factores de degradación como el tráfico, la contaminación industrial o el deterioro del medio físico, el Libro destaca la negativa influencia que aún siguen ejerciendo los principios del funcionalismo, con una planificación urbana basado en una rígida compartimentación así como en la localización homogénea de las actividades según la función. La separación funcional, útil cuando se aplica a la industria, anula la flexibilidad de la ciudad y le impide configurarse como una unidad orgánica y dinámica.

El libro pone también de manifiesto la influencia del consumo de masas sobre la organización urbana: "En las zonas peatonales se crean distritos de compras; en las carreteras urbanas, guetos de oficinas. Se pierde el equilibrio que brinda la coexistencia de diversos usos y modos de transporte, los cuales crean un entorno multifuncional que no depende del vehículo privado ni tampoco lo excluye totalmente". A pesar de la persistencia de estos desequilibrios, el "Libro Verde" destaca la necesidad de aprovechar dos grandes oportunidades que se dan en la actualidad para crear un nuevo espacio urbano europeo. Se trata de la estabilización de la población en las ciudades y la reconversión de las viejas estructuras industriales generadoras de desequilibrios ambientales.

A.- Medidas que afectan a la estructura física de la ciudad:

- * Fomento de una mayor diversidad y prevención de la extensión urbana. Revisión de los principios tradicionales de planificación urbana.
- * Nuevo desarrollo de los suelos urbanos desaprovechados o abandonados.
- * Rehabilitación de viviendas.
- * Fomento de una nueva arquitectura al servicio de la calidad de vida.
- * Perfeccionamiento de la tecnología ambiental en el transporte privado (catalizadores, vehículos eléctricos, etc.).
- * Fomento y mejora del transporte público. Mayores restricciones al privado.
- * Protección y revalorización del patrimonio histórico y del entorno natural.
- * Mayor control de la calidad de las

Propuestas para un nuevo espacio urbano europeo



J. C. PERUCHA

aguas. Mayor nivel de depuración de aguas residuales.

B.- Medidas destinadas a reducir el negativo impacto ambiental de las actividades humanas:

- * Cambios de emplazamiento de las grandes industrias, consolidación de las medidas correctoras, fomento de la pequeña y mediana empresa.
- * Planificación energética de las ciudades, destinada a ahorrar energía y reducir la aportación al efecto invernadero por contaminación atmosférica.
- * Promoción de la vivienda autosuficiente de bajo consumo energético.
- * Generación combinada de calor y electricidad.
- * Reducir la producción total de residuos y fomentar su reciclado y reutilización.

- Inversión de 10.000 millones de pesetas
- Conclusión prevista para 1.992
- Consolidación del sistema de control de la calidad del aire
- Adecuación de los niveles de producción a las condiciones atmosféricas

Plan contra la contaminación atmosférica en Huelva y su entorno

El Plan de Corrección Atmosférica de Huelva y su Entorno estará concluido a finales de 1.992 y supondrá una inversión total cercana a los 10.000 millones de pesetas. El objetivo del Plan se centra en la reducción de las emisiones contaminantes al aire por parte de las fábricas, especialmente las de dióxido de

azufre, partículas en suspensión y sustancias malolientes. Conforme a estos objetivos, se prevé una disminución del 95 por ciento de la contaminación por sustancias malolientes; del 75 por ciento de las emisiones de partículas; el 60 por ciento de dióxido de azufre; 98 por ciento de cloro; 90 por ciento de fluoruros; 55 por ciento de amoníaco y 30 por ciento de óxidos de nitrógeno.



Actualmente, los dos principales contaminantes atmosféricos emitidos en los polígonos más cercanos a la capital (Punta del Sebo y Nuevo Puerto) son el dióxido de azufre (23.466 toneladas anuales) y las partículas en suspensión (4.315 toneladas anuales).

Las sustancias malolientes (compuestos reducidos de azufre) constituyen el principal problema del Polígono Industrial Tartessos, con 600 toneladas anuales arrojadas por la Empresa Nacional de Celulosas en su factoría de San Juan del Puerto. Dentro de este tipo de contaminación, de gran impacto para la población onubense, destacan también las emisiones de amoníaco, con 1.480 toneladas anuales, procedentes de las factorías FESA y Amoníaco-Urea.

Además de la reducción de estas emisiones contaminantes, el Plan Corrector incluye la consolidación del sistema de control de la calidad del aire, mediante la instalación en cada factoría de diversos equipos de control de emisiones a la atmósfera. Cada empresa estará obligada a transmitir a la AMA en tiempo real todos sus datos sobre los contaminantes que expulsan al aire. La recepción de estos datos se centraliza en el Centro de Información y Decisión Ambiental de Huelva (CIDMA), puesto en marcha recientemente por la AMA. La aplicación de modelos matemáticos para la previsión de incidentes y la adecuación de los ritmos de producción a las condiciones climáticas constituye otra importante meta del Plan.

Foret, Rhône-Poulec, Río Tinto Minera, FESA (factorías de Fosfórico, Abonos y Amoníaco-Urea) Sevillana de Electricidad, ERTOIL, Tioxide España, ERTISA, Aragonesas, ENCE, Asland, y Minas Almagrera son las empresas encargadas de acometer las medidas de corrección interna, con una inversión global estimada en unos 9.500 millones de pesetas.

La realización de estas medidas se hace de forma paralela a la mejora en los rendimientos de los procesos de producción y al ahorro de energía, materias primas y productos acabados. Dentro de estas mejoras destacan el cambio de fuel a gas natural en las instalaciones de combustión.

Medidas internas

Por industrias, la inversión más costosa corresponde a Río Tinto Minera, con 4.000 millones de pesetas. Entre las medidas a realizar por esta empresa, una de las principales emisoras de dióxido de azufre, destacan las reformas en su planta de ácido sulfúrico, la creación de una nueva planta de tratamiento de escorias y la transmisión en tiempo real de los datos sobre emisiones de dióxido de azufre. Además de esta sustancia, se pretenden reducir las emisiones de partículas y ácido sulfúrico.

ENCE invertirá un total de 2.500 millones para eliminar, en el plazo de dos años, la contaminación por partículas, de la que esta empresa genera más de la mitad de las emisiones. Tam-

bién se contempla la disminución en un 90 por ciento de las sustancias malolientes y el aumento de la dispersión de las emisiones mediante la modificación de las chimeneas existentes. Asimismo, esta empresa instalará equipos de transmisión de datos sobre emisiones contaminantes.

La cementera Asland de Niebla llevará a cabo medidas para reducir la emisión de partículas contaminantes, estimada actualmente en 500 toneladas anuales. La inversión prevista es de 2.000 millones de pesetas. En la misma se incluye la instalación de una red de medición de la carga contaminante en la atmósfera del entorno de la fábrica.

Tioxide invertirá 600 millones de pesetas en la reducción de sus casi 2.000 toneladas de dióxido de azufre, mediante la reforma de sus actuales equipos depuradores y la instalación de una planta de desulfuración. Asimismo, se instalará una chimenea única de gran altura con el objetivo de facilitar la dispersión de los contaminantes.

La disminución de la contaminación por dióxido de azufre es también el principal objetivo de las empresas ERTOIL, FESA, ERTISA y Aragonesas. Rhône-Poulenc Química y Foret reducirán sus emisiones de partículas y ácido sulfúrico. Por último, Minas de Almagrera tiene previsto el control en tiempo real de las emisiones de dióxido de azufre.

Medidas externas

Otra serie de medidas, ejecutadas directamente por la AMA, sirven de base a la estrategia descontaminadora puesta en marcha por las empresas. La infraestructura de vigilancia ya existente (red de seis estaciones y dos unidades móviles de control de la calidad del aire), se completa con las siguientes medidas, con un presupuesto total de 300 millones de pesetas:

- Centro de Información y Decisión Medioambiental (CIDMA) de Huelva. Este centro, recientemente puesto en marcha, se encarga de recibir y procesar toda la información sobre situación de la atmósfera que transmiten en tiempo real las estaciones de control y los monitores de emisión de las fábricas. El centro está dotado de diversos equipamientos informáticos y audiovisuales para el tratamiento de los datos sobre emisiones y carga contaminante.

- Equipo de medición de condiciones meteorológicas en altura, capaz de predecir la inversión térmica y otros fenómenos que incrementan la contaminación.

- Modelo matemático de previsión de incidentes.

Previsión de incidentes

Las condiciones meteorológicas adversas pueden constituir un factor decisivo en los incrementos de la carga contaminante, aun cuando las industrias mantengan su ritmo normal de producción. Adelantarse a estos incre-

mentos y adecuar los niveles productivos de las fábricas a las condiciones meteorológicas constituye uno de los objetivos principales del Plan Corrector.

Para ello, un modelo matemático de correlación entre emisión e inmisión permitirá adelantarse a posibles incidentes por contaminación atmosférica.

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

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

El problema atmosférico de Huelva

A pesar de la gran envergadura que presenta este plan corrector, la presencia de contaminantes en la atmósfera de Huelva no sobrepasa actualmente, en líneas generales, los valores máximos permitidos por la legislación española, debido a las actuaciones puestas en marcha por la AMA desde 1.986. Entre las mismas destacan el control de focos contaminantes mediante la red de unidades de control y la concesión de subvenciones para medidas puntuales de descontaminación.

Durante la primera fase de instalaciones de fábricas en los años 60, con procesos altamente contaminante sin los medios de control oportunos, se llegaron a producir frecuentes situaciones de riesgo para la población. Según datos del Servicio Andaluz de Salud, sólo en 1.978 se produjeron 44 situaciones no admisibles, 11 emergencias de primer grado y tres emergencias totales. A principios de la década de los 80 el Gobierno central pone en marcha el Plan de Acciones Urgentes en el Polígono Industrial de la Punta del Sebo, iniciativa que se traduce en una sensible mejoría, con una situación no admisible por año, si bien el control de los focos no reflejaba con totales garantías el estado real de la atmósfera.

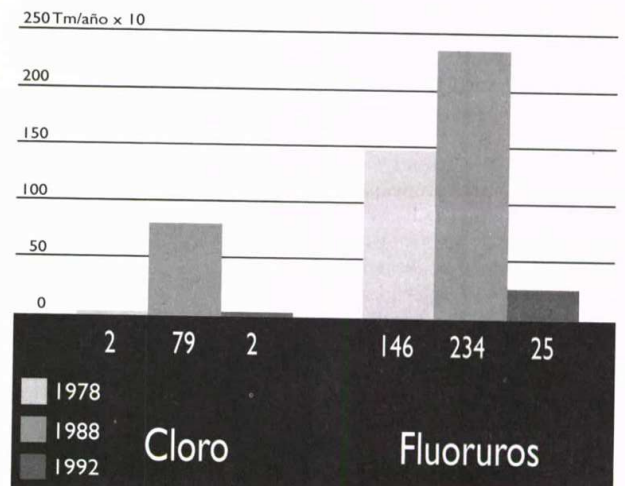
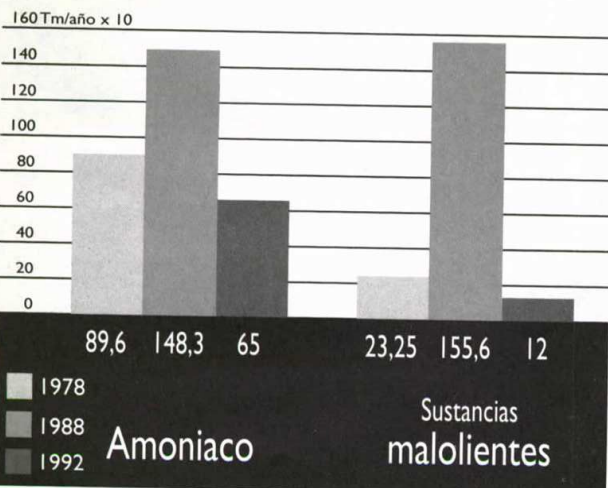
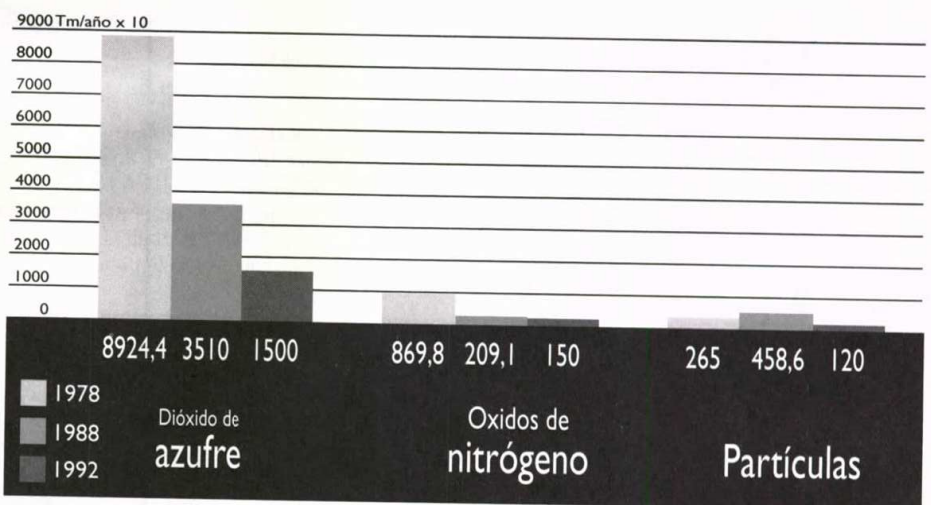
Actualmente, las emisiones de dióxido de azufre, el agente contaminante más relevante, se mantienen en general por debajo de los límites legales, aunque persiste el riesgo de episodios problemáticos provocados por condiciones meteorológicas desfavorables, como las inversiones térmicas y los vientos del suroeste. Los principales focos se encuentran en la Refinería de la Rábida y en las factorías de Riotinto Minera y Fesa, con emisiones de más de 3.000 toneladas anuales.

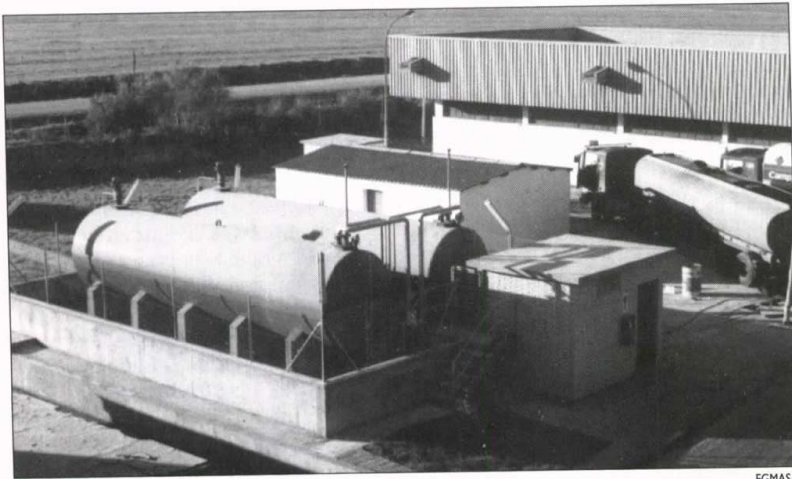
En cuanto a la contaminación por sustancias malolientes (amoniaco y compuestos reducidos de azufre), no presentan problemas ambientales comparables a otros contaminantes, pero son evidentes las continuas molestias para la población, hasta el punto de que son estas sustancias las que más se identifican con la degradación del aire en Huelva. La Celulosa de San Juan del Puerto y las factorías de FESA NPK y Amoniaco Urea constituyen en este aspecto los principales focos contaminantes.

Por último, la presencia de partículas sedimentables en la atmósfera llega a rozar los límites legales, especialmente en el caso de la localidad de Niebla.

Evolución de emisiones a la atmósfera en los polígonos industriales de Huelva

PERIODO 1978-1992





Contenedores de recogida de aceites usados

EGMASA

Desde la puesta en marcha del Plan de Recogida

Más de 6.000 toneladas de aceites usados recuperadas en Andalucía

Un total de 6.000 toneladas de aceites usados han sido recuperadas en Andalucía hasta el 31 de marzo de este año, desde que en julio de 1.990 se pusiera en marcha el Plan de Recogida de Aceites Usados, ejecutado por la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA) a propuesta de la AMA para hacer frente a un im-

portante problema de contaminación hídrica y atmosférica en la región. Por su forma de aplicación, se trata del primer plan de gestión integral de este tipo de residuos que funciona en España, ya que no sólo contempla la recogida sino también el tratamiento final.

Una vez consolidada a principios de este año la red de 14 empresas recogedoras contratadas por EGMASA, las previsiones para la primera temporada de funcionamiento del Plan apuntan a un índice de recogida cercano al 50 por ciento respecto de las 22.500 toneladas anuales de aceite usado recuperable que se estima pueden generarse en Andalucía.

Desde el inicio del Plan, la labor de recogida se ha venido realizando con la base de un listado de los talleres y establecimientos que manejan este tipo de residuos. Para ello se ha contado con la colaboración de las Asociaciones Provinciales de Talleres, que han proporcionado la relación de sus afiliados. Igualmente, se ha recibido ayuda de las Juntas de Obras de diversos puertos,

así como de numerosas cofradías de pescadores.

Centros de recogida

Los residuos recuperados están siendo almacenados en depósitos de CAMPASA y FESA. Esta solución provisional se aplicará en tanto hayan sido ejecutadas las principales actuaciones del Plan, que prevé el almacenamiento

de estos residuos en ocho centros provinciales de recogida.

Antes de final de año estarán operativos los centros de Cádiz, Almería y Jaén. Probablemente, también comenzarán a funcionar los de Málaga y Córdoba. Asimismo, darán comienzo las obras de los de Huelva y Sevilla. Estas instalaciones estarán compuestas por tanques de recepción y almacenamiento, así como por diversos equipos para el adecuado control y manipulación del aceite usado.

Hasta la puesta en marcha del Plan, el volumen de recogida no sobrepasaba en Andalucía el 10 por ciento del consumo recuperable. El 90 por ciento se perdía, causando diversos problemas de contaminación. Tradicionalmente, los aceites usados no recogidos se han perdido a través de dos vías: bien vertiéndose a las aguas, o bien siendo canalizados al mercado negro para ser utilizados como sustituto de combustibles en pequeñas industrias, con los consiguientes riesgos de contaminación atmosférica.

La primera vía de vertidos procede de algunos talleres mecánicos y de usuarios que arrojan el aceite usado a las alcantarillas. Estos residuos ocasionan un importante deterioro en la calidad de las aguas, con incidencia negativa en el oxígeno disuelto. La segunda vía de pérdidas de estos residuos encuentra su origen en el mercado negro. Hay personas que se dedican a comprar ilegalmente el aceite usado en algunos talleres para después revenderlo a pequeñas industrias, por lo común ladrilleras o cerámicas.

Primera planta de reciclaje de plásticos agrícolas en Andalucía

La Agencia de Medio Ambiente está construyendo en Los Palacios (Sevilla) la primera planta de reciclado de plásticos agrícolas de Andalucía. La planta, que supone un coste total de 400 millones de pesetas, tendrá capacidad para tratar unas 5.000 toneladas anuales, con un índice de reciclaje cercano al cien por cien. Esta capacidad de tratamiento permitirá hacer frente al negativo impacto ambiental ocasionado por el vertido de plásticos procedentes de los cultivos acolchados de algodón en la provincia de Sevilla, cuyo volumen se estima en 4.600 toneladas anuales. Asimismo cubrirá buena parte de las necesidades planteadas por los cultivos de fresa en Huelva. El proceso técnico de la instalación consistirá básicamente en lavar, triturar, fundir y

condensar el plástico que se recoja. La materia resultante pasa a un horno de sistema continuo encargado de fabricar granza, que posteriormente puede ser vendida o utilizada para la fabricación de diversos productos de gran demanda, como bolsas o macetas de plástico.

La planta de tratamiento se completará con una red de centros dispersos de recogida donde los agricultores podrán entregar los plásticos con regularidad.

La puesta en marcha de este proyecto constituye el primer paso que se da en Andalucía para hacer frente al vertido incontrolado de plásticos procedentes de la agricultura de invernaderos y acolchados. Según un estudio pro-



Zona de lavado y centrifuga de la planta de reciclaje de plásticos.

EGMASA

visional de la AMA, Andalucía genera alrededor de 26.000 toneladas anuales de este tipo de productos, lo que supone el 70 por ciento del total nacional. El

mismo estudio apunta la posibilidad de construir otra planta destinada a cubrir las necesidades de los invernaderos de Almería.

Durante 1.990

Aumentaron en Andalucía las denuncias por ruidos, vertidos y malos olores

Un total de 848 denuncias fueron tramitadas durante 1.990 en la Agencia de Medio Ambiente por infracciones al Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Esta cifra supone un incremento del 28'5 por ciento sobre las registradas en 1.989.

La mayor parte de las denuncias tuvo su origen en molestias derivadas por el alto nivel de ruidos, con un total de 348 casos, 39 más que el año anterior.

Su primacía respecto al resto de denuncias se percibió en todas las provincias, excepto Jaén y Huelva. En esta última provincia buena parte de las denuncias estuvieron motivadas por actividades extractivas y movimientos de tierra de negativo impacto ambiental.

Los vertidos contaminantes a cauces públicos constituyeron la segunda causa de infracciones. Con 151 casos, casi triplicaron la cifra del año anterior. Dentro de este apartado destaca-

ron las provincias de Almería y Jaén, esta última muy afectada por los vertidos de alpechín. Los malos olores supusieron la tercera causa de las infracciones, con 73 casos denunciados, la mayoría de los mismos en las provincias de Sevilla y Granada. No obstante, en este apartado se registró un ligero descenso respecto al año anterior.

En cuanto al resto de actividades, aumentaron significativamente las denuncias por vertidos de basuras y es-

combros, con 48 denuncias tramitadas sobre todo en la provincia de Granada. También se produjeron incrementos en producción de humos (54) actividades sin licencia (46), por impacto ambiental (44) e insalubridad (12). En cambio, descendió el número de denuncias por producción de polvo, peligrosidad, toxicidad y vibraciones. En relación con las dos últimas causas no se registró ninguna denuncia.

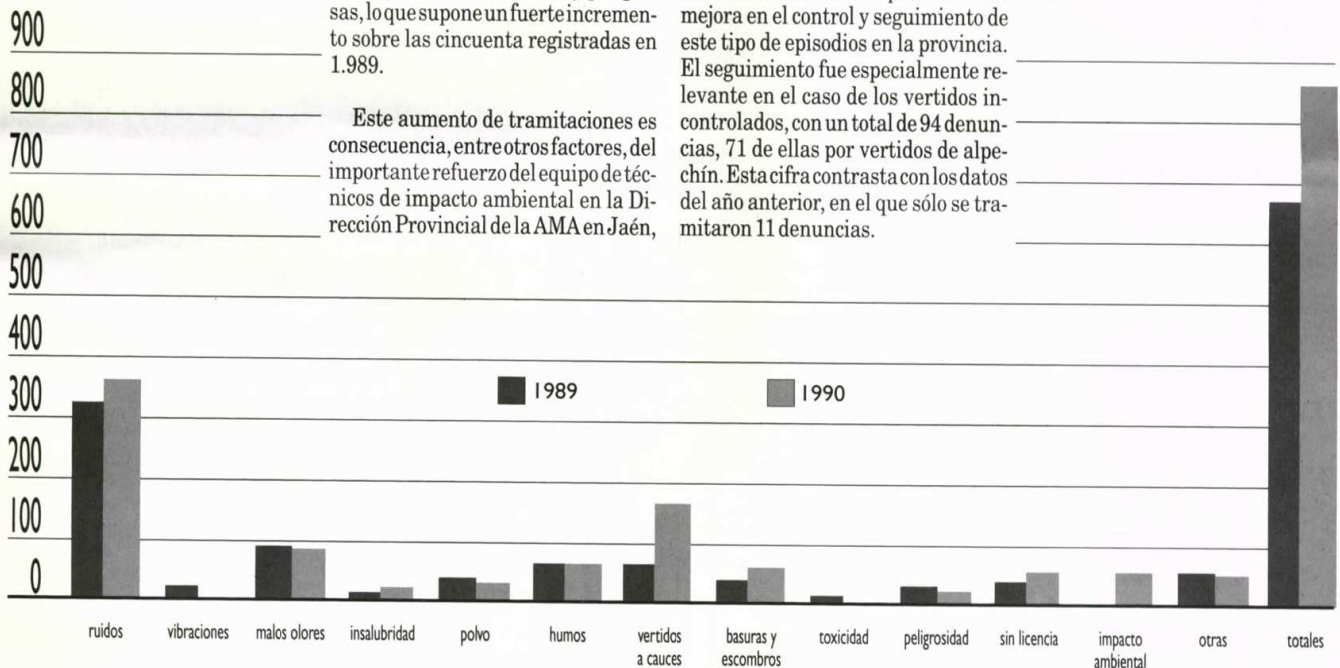
Sevilla fue la provincia en la que se tramitó un mayor número de denuncias, con 228, provocadas en su mayor parte por ruidos, malos olores, vertidos y humos. Le sigue Granada, con 144 y Jaén, con 140. Todas las provincias registraron incrementos respecto a 1.989 excepto Almería, que redujo su volumen de 79 a 30.

Vertidos de alpechín en Jaén

Durante el pasado año la AMA tramitó en la provincia de Jaén un total de 140 denuncias por actividades, molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, lo que supone un fuerte incremento sobre las cincuenta registradas en 1.989.

Este aumento de tramitaciones es consecuencia, entre otros factores, del importante refuerzo del equipo de técnicos de impacto ambiental en la Dirección Provincial de la AMA en Jaén,

que pasaron de dos a siete en 1.990. Asimismo, la mayor coordinación con el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil posibilitó una mejora en el control y seguimiento de este tipo de episodios en la provincia. El seguimiento fue especialmente relevante en el caso de los vertidos incontrolados, con un total de 94 denuncias, 71 de ellas por vertidos de alpechín. Esta cifra contrasta con los datos del año anterior, en el que sólo se tramitaron 11 denuncias.



Aprobado el Plan de Emergencia del Sector Químico de Huelva

Durante este año se pondrá en marcha el Plan provisional de emergencia exterior del sector químico de Huelva, aprobado el pasado día 9 de abril por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía. El plan, inicialmente dotado con doscientos millones de pesetas para 1.991, tiene como principal objetivo la prevención de los efectos mayores que pudiera ocasionar cualquier accidente industrial. Su alcance incluye los

polígonos onubenses de Punta del Sebo, Tartessos y Nuevo Puerto, donde se sitúan instalaciones que presentan un riesgo potencial derivado del creciente consumo de productos petrolíferos y gas natural, así como de la síntesis de productos de gran toxicidad. Un plan de similares características será aprobado también durante este año para la zona industrial de la Bahía de Algeciras.

Depuración de aguas en el área metropolitana de Málaga

La Junta de Andalucía ha destinado más de 2.820 millones de pesetas en obras de saneamiento y depuración de aguas residuales en el área metropolitana de Málaga, a raíz de los convenios firmados durante el pasado año con los ayuntamientos de la zona.

Entre los proyectos ya concluidos destaca el colector interceptor de Málaga, que ha supuesto una inversión total

de 1.235 millones de pesetas, ejecutada al 50 por ciento por la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de la capital-málaga.

En fase de ejecución se encuentran el emisario submarino y la estación de pretratamiento del Guadalhorce, con una inversión total de 1.739 millones de pesetas, ejecutados íntegramente por la Junta.

Descartada definitivamente la reubicación del Polo

Acuerdo histórico para recuperar la zona industrial de la Punta del Sebo

La reubicación del Polo Químico de la Punta del Sebo, situado en las afueras de la ciudad de Huelva, ha quedado definitivamente descartada tras el acuerdo alcanzado el pasado 22 de marzo por los miembros de la Mesa para la Recuperación de la Avenida Montenegro, compuesta por representantes de las Administraciones estatal, autonómica y local, partidos políticos, sindicatos mayoritarios y las organizaciones empresariales onubenses (FOE e Industrias Químicas).

El acuerdo, basado en las conclusiones del estudio sobre reubicación encargado por la AMA a la empresa Adaro, constituye una pieza clave para el futuro desarrollo urbano e industrial de la zona y se basa en cuatro puntos fundamentales:

- Recuperar para la ciudad de Huelva, de forma progresiva y escalonada, la zona marítima de la ciudad comprendida entre el muelle y el monumento a Colón, en la Punta del Sebo.

- Consolidar el proceso de medidas para la corrección de carencias medioambientales en la zona, continuando con los planes de descontaminación hídrica y atmosférica ya iniciados.



Monumento a Colón en la Punta del Sebo

BERNARDO ESCOBAR

- Asegurar la estabilidad de los centros de producción y trabajo, dada la importancia que para la economía onubense presenta la industria química asentada en el Polígono Punta del Sebo.

- Propiciar el desarrollo económico y social de la provincia, así como su diversificación industrial.

En este contexto, algunos puntos relevantes del acuerdo son la consideración de los terrenos donde se asientan las factorías como "suelo industrial compatible con otros usos" y la creación de un fondo económico destinado exclusivamente a financiar trabajos de restauración paisajística y recuperación del entorno. Asimismo se propone que el establecimiento de nuevas industrias pesadas se realice preferentemente en el Polígono Nuevo Puerto.

Fondo económico

Otras propuestas concretas, a acometer en el plazo más breve posible, son la rehabilitación del muelle de minerales, la realización del paseo marítimo, la potenciación del club marítimo como centro cívico de actividades deportivas, el mantenimiento y ampliación del entorno del monumento a Colón, la regeneración de la margen izquierda del Odiel, la conclusión del sistema de depuración de aguas residuales, la reforestación de espacios colindantes a las zonas industriales y la regeneración paisajística de la Avenida Francisco Montenegro.

Se utiliza por primera vez en España

Avanzada tecnología de depuración en ENCE



Planta de deslignificación

ENCE

La fábrica onubense de la Empresa Nacional de Celulosas (ENCE), situada en las cercanías de San Juan del Puerto, ha puesto en marcha una planta de Deslignificación o Preblanqueo con Oxígeno que constituye una de las más avanzadas tecnologías adoptadas dentro del Plan Corrector de Vertidos de Huelva. Se trata de la primera planta de estas características que se instala en España. Con un coste aproximado de 2.000 millones de pesetas, la planta supondrá una reducción de un 50 por ciento en los vertidos de derivados del cloro. La instalación permite el tratamiento con oxígeno y sosa de la pasta de celulosa en un reactor de 37 metros de altura, con dos etapas posteriores de lavado. En dicho lavado se separan los productos residuales para reciclarlos en la propia fábrica, sin necesidad de ser vertidos al efluente.

Dentro del proceso clásico de la fabricación de celulosa, consistente fundamentalmente en la cocción de la ma-

dera, blanqueo del producto obtenido y posterior secado, los productos resultantes de la cocción son reciclables. No ocurre lo mismo con los del blanqueo ya que la utilización del cloro y productos clorados como reactivos impide el reciclado de los mismos. La introducción de una etapa intermedia de preblanqueo o deslignificación con oxígeno entre la cocción y el blanqueo, permiten una reducción notable de la contaminación hídrica, ya que los residuos del nuevo tratamiento son reciclados en la propia instalación de recuperación de los productos de cocción. De esta forma se reduce en un 50% no sólo la contaminación sino también el consumo de cloro y productos clorados. Como resultado, el agua vertida presenta unos niveles de contaminación inferiores a los recomendados por la AMA, así como una neutralización del pH. La planta está dotada además con un sistema de control por microprocesadores que permite una automatización avanzada y una supervisión continua de la misma.

Energías renovables

Fernando Sánchez Sudón (*)

El concepto de Energías Renovables se aplica a aquellas fuentes energéticas definidas por dos características fundamentales: la inagotabilidad de recursos y su escaso o nulo impacto ambiental. Otras características como la modularidad o el potencial de desarrollo autóctono, le confieren un atractivo adicional para determinadas aplicaciones.

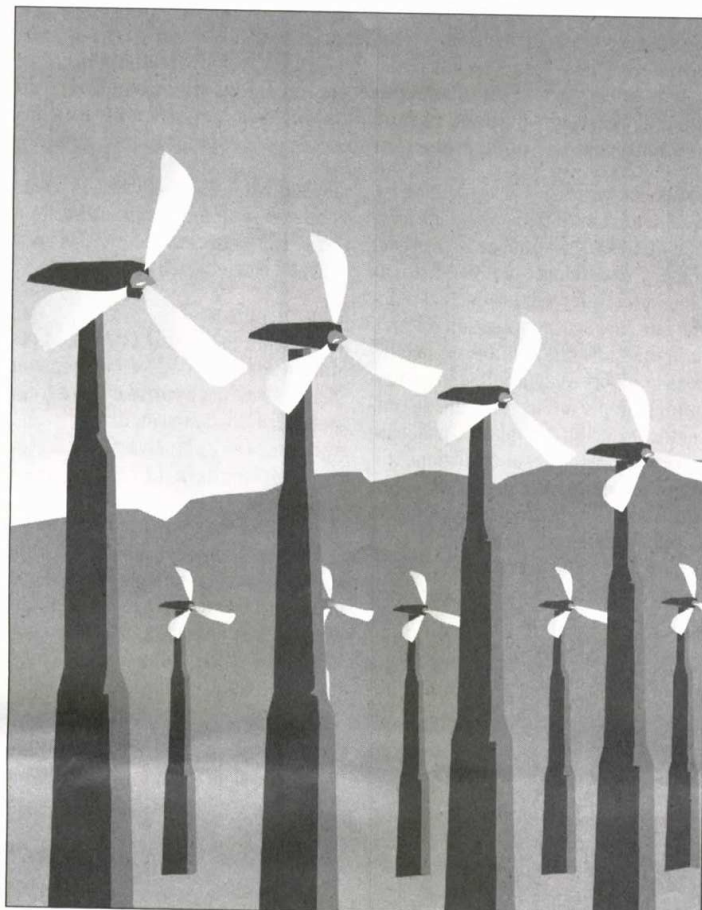
Las formas de aprovechamiento son muy diversas, pero podemos citar como las más extendidas la solar, tanto térmica como fotovoltaica, la eólica, la biomasa, los residuos sólidos urbanos y la minihidráulica.

El grado de desarrollo tecnológico alcanzado, así como el potencial energético, es muy diverso según las formas de aprovechamiento que se consideren. De acuerdo a los datos del Plan de Energías Renovables del Ministerio de Industria y Energía, a finales de 1.988, el 3% de la energía primaria consumida en nuestro país, procedía de las Energías Renovables.

Un breve repaso a las diferentes tecnologías, nos permite calibrar su grado de desarrollo, así como sus posibilidades de futuro.

La energía solar pasiva, que consiste en el diseño arquitectónico energéticamente eficiente, ha demostrado en aplicaciones concretas el enorme potencial de ahorro energético que existe en el sector de la edificación.

Cuando se tiene en cuenta que el consumo medio en los países de la Agencia Internacional de la Energía constituye el 30% del total de la energía primaria, se puede comprender la gran importancia que la implantación de las técnicas de arquitectura bioclimática pueden tener en el futuro. La energía solar térmica de baja temperatura, cuya aplicación más extendida es la pro-



MIGUEL A. MARIN

ducción de agua caliente sanitaria, se encuentra desarrollada tecnológicamente para su explotación comercial. Su implantación industrial a gran escala puede verse favorecida, tanto por la evolución al alza de los precios de los combustibles convencionales como por las ventajas que desde el punto de vista medioambiental tiene esta tecnología en el sector residencial y servicios.

La energía solar térmica de concentración, bien sea a través de colectores cilíndricos-parabólicos o mediante la tecnología de centrales de torre, como las desarrolladas en la Plataforma Solar de Almería del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas), tiene un gran potencial tanto en el sector de procesos industriales como en la producción de electricidad. Merece citarse como referencia los

más de 300 MW eléctricos instalados en California, utilizando tecnologías de energía solar térmica de concentración.

La energía solar fotovoltaica es de uso habitual en aplicaciones de pequeña escala, tanto para electrificación rural como para alimentación eléctrica a sistemas aislados descentralizados. El continuo desarrollo y mejora de la eficiencia de conversión en las células solares con la incorporación de nuevos materiales, permite pensar en la penetración futura de esta tecnología en el mercado de gran potencia.

La energía eólica ha alcanzado un grado de desarrollo tecnológico suficiente para que sea realidad en algunas zonas.

En Estado Unidos, se han instalado 1800MW, y en la Comunidad Europea 350 MW. El Plan de Ener-

gías Renovables prevé instalar en España, hasta finales de 1995, un total de 80 MW. Es de destacar el inicio de dos parques eólicos, uno de 20MW y otro de 10MW, en la zona de Tarifa.

La biomasa comprende tanto el aprovechamiento de los residuos forestales e industriales como los residuos sólidos urbanos, bien sea a través de combustión o la obtención de biogás. Esto no sólo representa una fuente energética importante (en España este sector significa un 80% del total de las energías renovables), sino que al mismo tiempo sirve para aliviar los problemas de contaminación residual cada día más acuciantes.

El uso de cultivos energéticos merece una especial atención últimamente, al permitir dedicar tierras de producción de excedentes alimentarios a la producción de cultivos susceptibles de ser convertidos en fuente energética.

Hay que citar también el potencial futuro que para el sector del transporte puede tener el bioalcohol utilizado directamente o mezclado con combustible.

De este breve repaso se deduce que las energías renovables, en algunas de sus formas de aprovechamiento, son ya una realidad, pero existe un gran potencial todavía por desarrollar.

La presión social creciente sobre la calidad ambiental, así como la incertidumbre en cuanto al suministro de fuentes energéticas, son los dos factores que harán que las que las energías renovables alcancen el grado de desarrollo tecnológico y la penetración necesaria para formar parte importante del abanico de opciones energéticas.

(*) Director del Instituto de Energías Renovables, del Ministerio de Industria y Energía.

El camaleón se estabiliza tras la regresión sufrida en los últimos 30 años

Elaborado un catálogo de 27 zonas de especial protección para la especie en Andalucía

La población del camaleón común (*Chamaleo chamaleon*) en Andalucía presenta actualmente síntomas de estabilización y recuperación, tras la fuerte regresión de los últimos 30 años debida a la presión humana sobre sus hábitats de bosques y matorrales

Según los autores del trabajo, esta recuperación se debe a la mayor protección legal otorgada a la especie y a sus hábitats durante la década de los 80, así como a la creciente concienciación de los ciudadanos, que han dejado de acosar a una especie particularmente indefensa.

Desde 1.986, la AMA viene realizando durante los meses de verano campañas de protección destinadas a concienciar a ciudadanos y veraneantes, así como a reforzar la vigilancia ante las agresiones externas que se producen en estas épocas.

Zonas de protección

El estudio sobre el camaleón común recoge un catálogo de zonas de especial

protección para la especie, que será incluido en la Ley andaluza de Conservación de Flora y Fauna, cuyo proyecto elabora actualmente la AMA. Este catálogo pretende crear un marco territorial que asegure la protección efectiva de los hábitats que resulten esenciales para la supervivencia del camaleón común, bien por su buen estado de conservación, por la densidad de poblaciones existentes o por sus condiciones favorables como puntos potenciales para futuras reintroducciones. En cada uno de ellos se aplicará un plan de conservación destinado a frenar las amenazas, provenientes principalmente de la transformación urbanizadora.

El catálogo recoge 27 zonas de especial protección, que abarcan una super-

ficie total de 6.385 hectáreas. De estas zonas, seis se localizan en Málaga (2.420 Has), once en Cádiz (2.234 Has) y diez en Huelva (1.731 Has).

Distribución

De acuerdo con este trabajo, la población de camaleones en la Península Ibérica se reduce a varios núcleos fragmentados presentes en una estrecha franja costera de Huelva, Cádiz y Málaga, así como de la región portuguesa del Algarve.

Mientras las poblaciones de Málaga se concentran en zonas agrícolas hacia el interior, tras desaparecer de la urbanizada línea de costa, los camaleones de Cádiz y Huelva aparecen más ligados a los hábitats litorales no transfor-

mados de pinares y retamares.

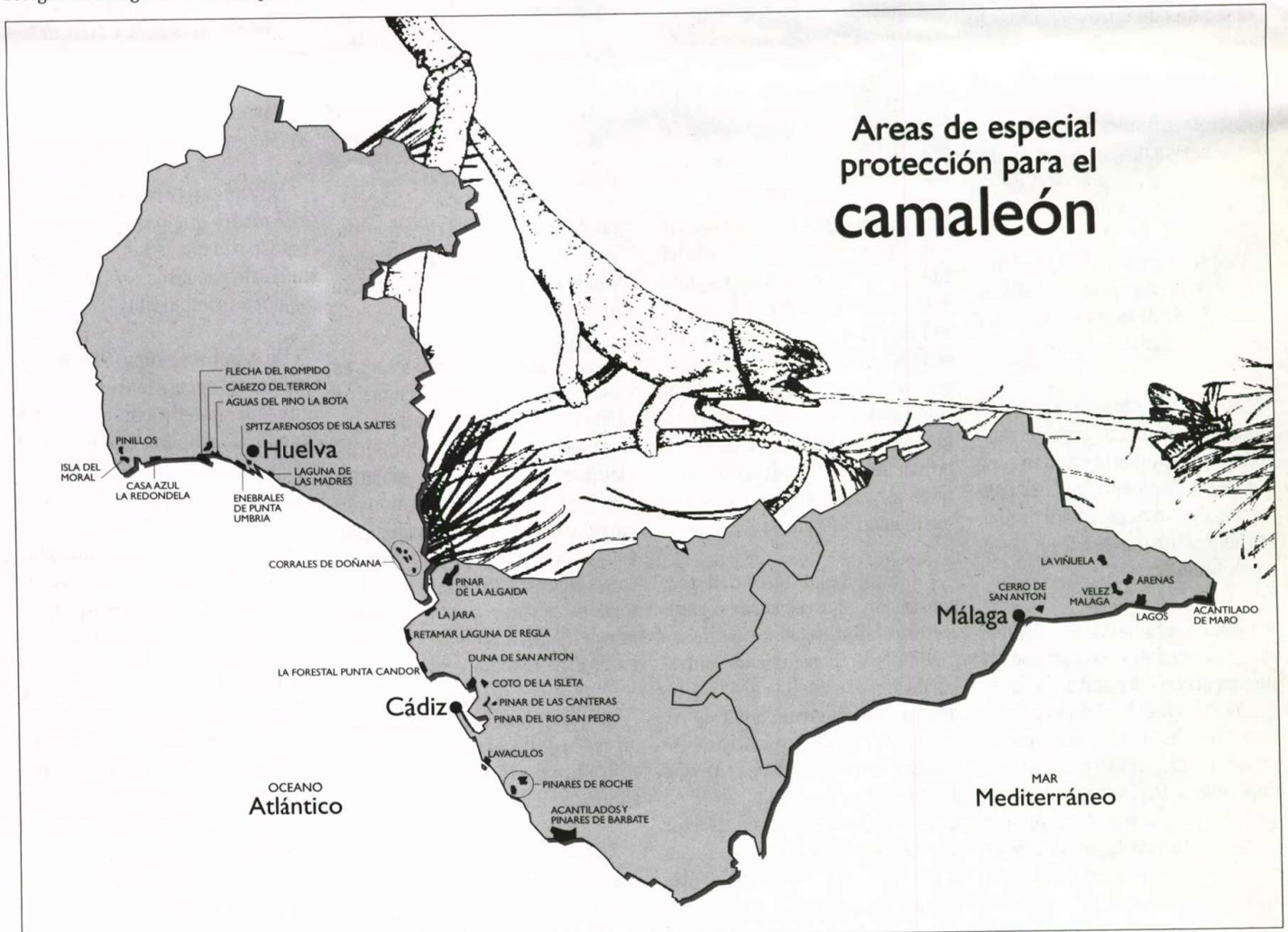
Para todos los núcleos de población la principal amenaza sigue siendo el proceso urbanizador, que provoca la destrucción de las puestas por movimientos de tierras, el deterioro de pinares y retamares y también frecuentes atropellos en caminos y carreteras, así como la venta ilegal de ejemplares a turistas. No obstante, el estudio destaca la capacidad demostrada por la especie para adaptarse a zonas ya urbanizadas, siempre que las construcciones no hayan implicado grandes transformaciones, como es el caso de Vistahermosa, en el Puerto de Santa María.

Málaga

En la provincia de Málaga el camaleón común se extiende a lo largo de una zona prelitoral entre la capital y los alrededores de Torrox. Sus principales núcleos se encuentran en las ramblas agrícolas de la comarca de la Axarquía, asociados a los almendros, olivos y viñas. Su presencia en la línea de costa se ha ido reduciendo por el empuje de las urbanizaciones.

En barrios periféricos del Este de la capital malagueña, como El Palo, se registran importantes núcleos asociados

Áreas de especial protección para el camaleón



a huertas y jardines. El estudio de la AMA confirma la fuerte dependencia alimentaria de este reptil respecto a las polillas del almendro, lo que inspira un fuerte sentimiento proteccionista por parte de los agricultores del lugar

Cádiz

Al contrario de lo que sucede en Málaga, la distribución del camaleón se limita en Cádiz a la franja litoral, siendo muy difícil encontrar ejemplares en el interior.

Los límites de los diversos núcleos se establecen entre Sanlúcar de Barrameda y Chiclana. Su presencia está estrechamente ligada a los pinares y retamares costeros, hábitats que no han sufrido la gran presión registrada en Málaga.

Las zonas de mayor densidad son las de los pinares de Sanlúcar y Puerto Real, así como los retamares existentes entre Sanlúcar y el Puerto de Santa María.

Huelva

En la provincia de Huelva la especie ocupa exclusivamente una pequeña franja costera entre Isla Cristina y Punta Umbría que no llega a superar en la mayoría de los casos un kilómetro de anchura.

Existen también poblaciones en la costa oriental de la provincia. Dos zonas con abundantes pinares y sotobosque de retamas destacan especialmente por la elevada densidad registrada. Se trata de La Redondela-Playa del Perdigón y del sector Aguas del Pino-cruce de la carretera de Huelva.

La población de camaleones en Huelva se ve condicionada por barreras naturales como las marismas de Isla Cristina o los ríos Piedras y Odiel. La presión urbanística sobre la zona constituye la principal amenaza aunque, junto con los pinares costeros que puedan verse afectados, persisten labores agrícolas tradicionales que pueden favorecer la expansión.

Por último, las poblaciones existentes en el Algarve portugués, reducidas a una pequeña franja costera en la zona de Vila Real, tienen su origen en diversas introducciones con ejemplares procedentes de Huelva, que se han adaptado con gran éxito a un hábitat de pinares en excelente estado de conservación.

Actualmente, estas poblaciones portuguesas presentan densidades mayores que muchas de las existentes en Andalucía.

Por la AMA y la Guardia Civil

Casi 8.000 ejemplares de especies protegidas de la fauna decomisados en 1.990

Un total de 7.637 animales de especies protegidas fueron decomisados durante el pasado año por efectivos de la Agencia de Medio Ambiente y del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA). El mayor número de estas intervenciones tuvo su origen en la caza y comercialización de aves insectívoras, con unos 6.000 ejemplares, fruto de la campaña desarrollada por la Agencia de Medio Ambiente durante los pasados meses de otoño e invierno. Asimismo fueron destacables los decomisos por captura de aves de canto, que superaron el millar de intervenciones.

En cuanto al resto de especies, la acción de la AMA y la Guardia Civil se centró fundamentalmente en rapaces y mamíferos protegidos, con 58 animales vivos, 75 muertos y 67 naturalizados. Entre estas especies figuran ardillas, hurones, ginetas, tejones, meloncillos, águilas, halcones, búhos, mochuelos, tortugas moras y flamencos rosas.

Los animales vivos fueron enviados a los cinco centros de Recuperación de la Fauna que la AMA gestiona en la región, con el objetivo de rehabilitar a los ejemplares heridos para su posterior suelta en el medio natural.

Insectívoras

Málaga fue la provincia andaluza en la que se produjo un mayor número de

decomisos de especies protegidas, con 3.643 animales, de los que casi 3.000 fueron aves insectívoras. Le siguen Sevilla, con 1.661; Jaén, con 1.491; Cádiz, con 396; Granada, con 225; Córdoba, con 88; Huelva, con 70; y Almería, con 66.

En cuanto a operaciones concretas, destacaron las realizadas el pasado mes de noviembre en las localidades de Sevilanas de Las Pajanosas y la Lantejuela. En la primera de ellas fueron decomisadas un total de 1.500 aves insectívoras, 700 de las cuales estaban ya congeladas y almacenadas para su comercialización. En la Lantejuela fueron descubiertos 34 animales naturalizados, en una operación conjunta de la AMA y el SEPRONA en la que también se intervinieron numerosos objetos ar-

queológicos procedentes de expolios. La provincia de Jaén, la más afectada por la caza de insectívoras, fue escenario de importantes operaciones, con varios decomisos de más de 70 ejemplares.

De todos estos datos se desprende que la caza ilegal de aves insectívoras continúa siendo el principal problema que sufren las especies protegidas de la fauna andaluza a causa de la presión humana, pese a los grandes beneficios que reportan estos animales a la agricultura. Su comercialización y consumo ilegal en los bares que sirven tapas de "pajaritos fritos", sin ningún tipo de control sanitario, supone por otra parte un claro peligro para la salud pública. Se estima que el 32 por ciento de estas aves son portadoras de parásitos.

Bailén: el mayor decomiso de animales exóticos realizado en Andalucía



Ejemplar de tupinambis

ZOO DE JEREZ

Una intervención conjunta de técnicos de la Agencia de Medio Ambiente y efectivos del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA), desarrollada el pasado día 25 de enero en Bailén, hizo posible el mayor decomiso de especies exóticas de la fauna realizado en Andalucía, con un total de 27 animales, en su mayoría

reptiles, que eran utilizados en exhibiciones ambulantes.

Entre los ejemplares requisados figuran un cocodrilo del Nilo, un caimán jacaré, dos boas imperator, diversas especies de lagartos e iguanas y nueve serpientes elaphes. Todos estos animales son ejemplares de especies amena-

zadas procedentes de África y Sudamérica y protegidas por el Convenio CITES que regula el comercio internacional de especies de la fauna salvaje. Para su exhibición, estos animales eran transportados en un remolque, soportando condiciones de escasas posibilidades de supervivencia.

Los animales fueron trasladados al reptilium del zoo de Jerez, donde actualmente presentan una situación satisfactoria, tras diversos tratamientos a que fueron sometidos por lo delicado del estado en que se encontraban.

El dueño de la mercancía intervenida no tenía el certificado CITES, ni las autorizaciones zoosanitarias, ni la licencia de importación.

Esta operación permitió el posterior decomiso por parte del Servicio de la Guardia Civil de más de medio centenar de animales exóticos en una tienda de Madrid, establecimiento donde fueron adquiridos los ejemplares intervenidos en Bailén.

"PASCAMO"

Plan de Anillamiento y Control de la Avifauna en las Marismas del Odiel

Instrumento básico para la protección de uno de los principales enclaves ornitológicos de Europa

El control exhaustivo de la situación de las aves en uno de los principales enclaves ornitológicos de Europa constituye el primer objetivo del Plan de Anillamiento, Seguimiento y Control de la Avifauna en las Marismas del Odiel (PASCAMO), que viene funcionando en el paraje natural onubense desde 1.989. Redactado por el grupo de naturalistas "Larus" y puesto en marcha por la Agencia de Medio Ambiente, este plan está creando una infraestructura dedicada ex-

clusivamente al anillamiento de aves así como la elaboración de censos informatizados. Junto con el Programa de Seguimiento del Flamenco en la Laguna de Fuentedepiedra, el PASCAMO es el principal proyecto de control de las poblaciones de aves que se desarrolla en la Comunidad autónoma de Andalucía, mientras que en el ámbito estatal, destacan el PASCADE, en el Delta del Ebro, y el PASCAAV, para la Albufera de Valencia.

Los censos

Los censos, tanto generales como específicos, constituyen la base sobre la que se asientan los trabajos de control de la avifauna. El censo general pretende lograr una estima fiable del número de aves y especies que hay dentro del Paraje en un determinado momento. Además de reflejar una aproximación a la situación de un día concreto, este censo es también un resumen de lo acontecido en torno a las aves en el periodo de un mes.

El método más utilizado es el del conteo directo, dividiendo el terreno en unidades ambientales. No obstante, en estos momentos se están experimentando nuevos métodos de censo especiales para las características del Paraje, basados en los coeficientes mareales, el cálculo de la superficie limosa en bajamar y el recorrido sobre los terrenos que se utilizan para el conteo de aves.

En cuanto a los censos específicos, se dedican a una sola especie, diferenciando a sus individuos por grupos y edades. Muchos de ellos son realizados como colaboración para estudios más amplios. Destacan los censos elaborados para espátulas, flamencos, águila pescadora, cormorán grande, zampullín cuellinegro, etc.

Nidos artificiales

Una de las actuaciones complementarias más relevantes del PASCAMO es la construcción de nidos artificiales en las Marismas del Odiel. Hasta el momento se han creado nidales para rapaces nocturnas, águila pescadora, flamencos y cigüeñas. Estas últimas han llegado a ocupar más del 50 por ciento de los nidales construidos.

También ocupan un papel relevante las labores de rescate de aves enfermas o heridas. Estas aves son enviadas al Centro de Recuperación de El Acebuche, en el Parque Nacional de Doñana.

Por último, el PASCAMO incluye también actuaciones de control y anillamiento de aves nidificantes fuera de los límites del Paraje Natural. Destaca el estudio que se está realizando sobre las poblaciones de búho real en la comarca del Andévalo, mediante la bajada en "zodiac" de sus más importantes riberas. Hasta el inicio de este estudio, la situación de la especie en la provincia era desconocida.

Este seguimiento en la provincia se completa, por el momento, con el control de las colonias de reproducción de larolímicos en el resto de las marismas onubenses. Destacan los estudios realizados en las Marismas del Piedras, donde crían conjuntamente cigüeñas, chorlitos patinegro, canasteras y charrancitos.

Desde su puesta en marcha, el PASCAMO está permitiendo la recopilación de un volumen de información imprescindible para ha-

damentalmente en el anillamiento y en el control diario de la evolución de las aves, que da lugar a un censo informatizado. Además de las observaciones diarias, en los ordenadores se introducen los datos referidos a horarios y coeficientes de mareas, así como un informe meteorológico zonal.

El plan también incluye la construcción de nidos artificiales, el control de los nidos dispersos, la recogida de aves enfermas o heridas y el control y anillamiento de otras aves que nidifican fuera del Paraje Natural.

Anillamientos

El PASCAMO comenzó con el anillamiento y censo de las colonias de espátulas, garzas reales y garcetas de la Isla de Enmedio. Al igual

que en el resto de Europa, como resultado de este seguimiento, se ha estimado la población de espátulas del Paraje en unas 500 parejas reproductoras. Las Marismas del Odiel sirven de hábitat a la más importante colonia de espátulas de las tres conocidas en Europa (Doñana, Holanda y Odiel).

También se han tomado, por primera vez, datos sobre las colonias de charrancitos (400 parejas nidificantes en la zona de playa) y cigüeñas (200 parejas repartidas en cinco colonias).

Las labores de anillamiento incluyen el control del máximo número de nidos dispersos y el marcaje de

los pollos, en especies como el chorlito patinegro, alcaravanes, gaviotas patiamarillas, chotacabras, rapaces y córvidos. Asimismo, se han realizado labores de control de los ni-

que las cigüeñas y los flamencos, estas especies han sido marcadas con anillas coloreadas (PVC). Estas anillas presentan un gran avance respecto a las metálicas en el seguimiento de la avifauna. No pesan, no dañan al animal y sus inscripciones pueden ser identificadas y leídas a larga distancia con un telesco-

pio. Como resultado de este seguimiento, se ha estimado la población de espátulas del Paraje en unas 500 parejas reproductoras. Las Marismas del Odiel sirven de hábitat a la más importante colonia de espátulas de las tres conocidas en Europa (Doñana, Holanda y Odiel).

cer efectivas las medidas de protección sobre la riqueza faunística de las Marismas, donde se concentra el 40 por ciento de las espátulas europeas, así como importantes colonias de garzas, garcetas, cigüeñas, flamencos y aguiluchos laguneros. Asimismo, este conjunto de datos está siendo aprovechado por diversos estudios científicos.

Las labores realizadas se basan fun-





Parque Nacional de Doñana en su entrada por Sanlúcar de Barrameda

J. C. PERUCHA

Embarcaciones de vigilancia contra el furtivismo en el entorno de Doñana

Se duplican los medios de vigilancia en el parque natural

El parque natural Entorno de Doñana cuenta, desde el pasado mes de febrero, con dos embarcaciones de vigilancia puestas en marcha por la AMA con el objetivo de controlar la caza furtiva en las zonas Este y Sureste del Par-

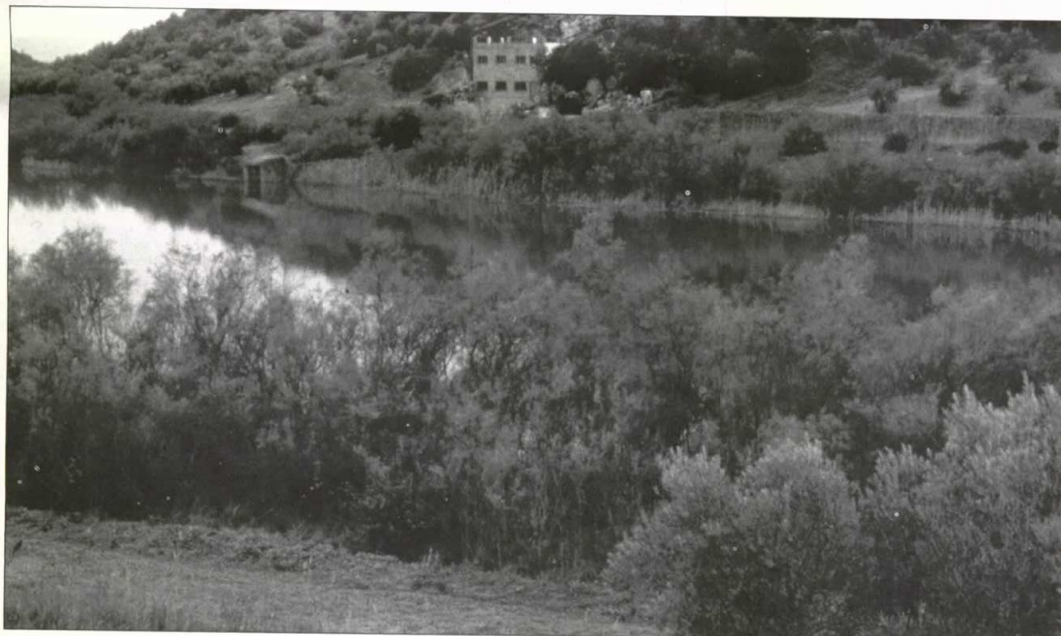
que. Las lanchas, con base en Sevilla, se encargan de vigilar mediante radar todos los movimientos de pequeñas embarcaciones en el curso del Bajo Guadalquivir, especialmente en las zonas de Lebrija, Las Cabezas y Sanlú-

car, desde donde los furtivos cruzan el río para penetrar en Doñana. La AMA estima en alrededor de medio centenar el número de cazadores furtivos que cada año entran en Doñana desde estas zonas, hasta ahora desprotegidas por

la falta de medios de vigilancia fluvial. La principal embarcación, de 6 metros de eslora y motor de 145 caballos, desarrolla una velocidad de 40 nudos y está equipada con radar, sonda, y radioteléfono, así como con una draga para la toma de muestras de agua y lodos. Esta patrullera presta servicio en el río Guadalquivir, desde Sanlúcar hasta Alcalá del Río. Su labor es complementada por una segunda embarcación, de 4 metros de eslora y menor calado, destinada a la vigilancia de los brazos y marismas en época de inundación.

Ambas embarcaciones, al mando de agentes de medio ambiente de la AMA, desarrollan su actividad en coordinación con el ICONA y el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil.

La puesta en funcionamiento de estas embarcaciones supone un importante refuerzo de la vigilancia en el entorno de Doñana, cuyos medios se han duplicado desde la constitución de la Junta Rectora el pasado 1 de octubre de 1.990. De los 6 agentes de medio ambiente y cinco vehículos de vigilancia que prestaban sus servicios con anterioridad a esa fecha, se ha pasado a una dotación de 17 agentes y 10 vehículos. Asimismo, también se ha puesto en funcionamiento un vehículo fijo contra incendios.



Reserva natural de Laguna Amarga (Córdoba)

INCAFO

Corrección de tendidos eléctricos en Laguna Amarga

A principios de este año comenzaron las obras de modificación del trayecto del tendido eléctrico que atraviesa la reserva natural de Laguna Amarga, en el sur de Córdoba. Los trabajos, cofinanciados por la AMA y la Compañía

Sevillana de Electricidad, suponen una inversión de 3'1 millones de pesetas. La línea eléctrica de Laguna Amarga, que presentaba un estado de gran deterioro, constituía un considerable riesgo para la avifauna de la zona.

Entre éstas figuran algunas de las especies amenazadas más características de la avifauna andaluza, como son la malvasía y el calamón, además de importantes colonias de anátidas que encuentran su hábitat en esta reserva.

Sierra Norte

Recuperación del bosque en galería

La Agencia de Medio Ambiente está llevando a cabo durante este año un programa de rehabilitación de riberas en el parque natural de la Sierra Norte de Sevilla, con el objetivo de frenar la erosión en los márgenes y recuperar aquellos bosques en galería que actualmente se hallan en estado de degradación. Con un presupuesto de 17 millones de pesetas, el programa abarca un total de 30 kilómetros de riberas, 25 de ellos en la del Huéznar y el resto en las de Ciudadreja y Benalija.

Entre las acciones en curso destaca la repoblación con chopos, fresnos, mimbres y alisos para evitar la pérdida del bosque en galería, uno de los más representativos valores ecológicos del parque natural. Asimismo se trabaja en la eliminación de varias escombreras en los tramos de Arroyo del Valle, Almadén de la Plata y Alanís-Guadacanal. Una vez tapadas, estas escombreras serán recuperadas como zonas de repoblación. Por último, el programa de rehabilitación incluye tareas de limpieza y adecuación en aquellos tramos que registran afluencia de visitantes. En estas zonas se están instalando papeleras.

Durante 1.990

Más de 400.000 personas visitaron los espacios naturales malagueños

Alrededor de unas 440.000 personas visitaron durante 1.990 los espacios naturales protegidos de la provincia de Málaga, según estimaciones de la Dirección Provincial de la AMA. Respecto al pasado año, esta cifra supone un incremento de más del 20 por ciento, lo que indica la creciente importancia turística de las zonas del interior de la provincia frente a las áreas costeras.

Las estimaciones más aproximadas se refieren a los parques naturales de los Montes de Málaga, Sierra de las Nieves y Alcornocales y al paraje natural del Torcal de Antequera, espacios donde la AMA cuenta con infraestructuras recreativas y de acampada.

El parque natural de los Montes de Málaga fue visitado por 100.000 personas, contabilizadas en las zonas de adecuación recreativa. Para el conjunto del parque, auténtico pulmón de la capital malagueña, la afluencia total se estima en 20.000 visitantes más. Ello supone un incremento de unas 30.000 personas sobre el número de visitantes del año anterior.

En el parque natural de la Sierra de las Nieves, el número de visitantes fue de 25.000, contabilizados todos ellos en las instalaciones de acampada del área

de reserva de Los Quejigales, por lo que la afluencia total se estima en 10.000 personas más.

La parte malagueña del parque natural de Los Alcornocales, conocida como La Saucedá, registró en 1.990 una afluencia de 25.000 visitantes, 7.000 más que el año anterior.

En cuanto a los parajes naturales, uno de los más visitados fue el del Torcal de Antequera, con 75.000 personas. El paraje natural de los Reales de Sierra Bermeja registró una afluencia de 37.000 visitantes; el Desfiladero de los Gaitanes, 30.000; y la Desembocadura del Guadalhorce, 8.000.

El paraje natural de los Acantilados de Maro-Cerro Gordo, cuyo territorio es compartido con la provincia de Granada, registró la entrada de unos 100.000 visitantes en la parte malagueña, afluencia debida en su mayor parte al carácter costero de este espacio.

Por último, la reserva natural de la Laguna de Fuente de Piedra fue visitada por unas 12.000 personas que, debido a las restricciones para la entrada en este frágil espacio, permanecieron fuera del área de reserva.



Parque natural de la Sierra de las Nieves (Málaga)

MIGUEL A. MARIN



Grazalema (Cádiz)

J. C. PERLUCHA

La Junta construye una villa turística en Grazalema

A principios de este año han comenzado las obras de construcción de la Villa Turística de Grazalema, un proyec-

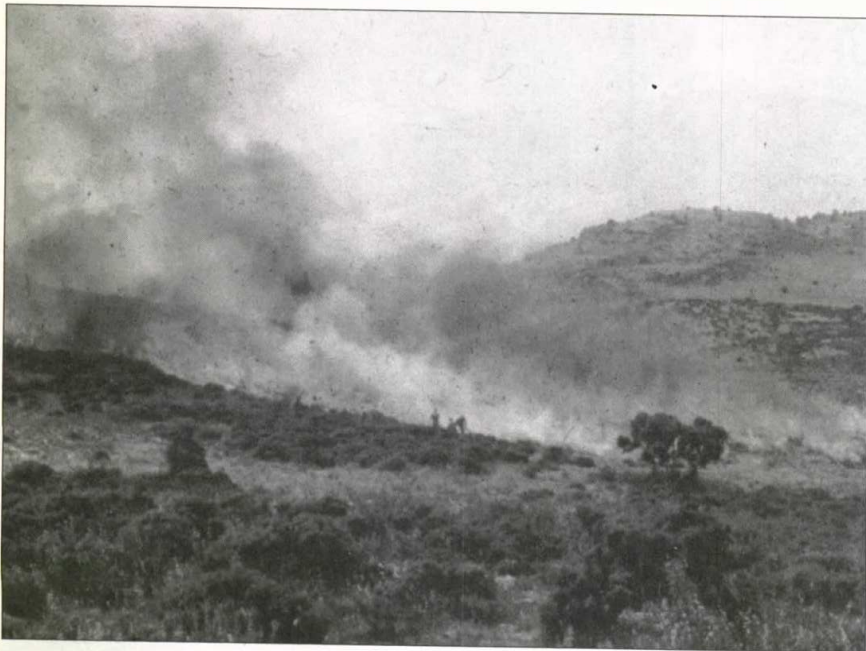
to de la Consejería de Economía y Hacienda que supondrá una inversión de 352 millones de pesetas. El complejo

turístico, del tipo hotel-apartamentos, se compone de 40 apartamentos, 26 de dos dormitorios y 14 de un dormitorio,

con sus respectivos salones-cocina y aseos. Además, estará dotado de 21 habitaciones dobles que ampliarán la oferta de alojamiento.

La empresa adjudicataria de las obras es una constructora de Ubrique, por lo que los recursos directos generados por la inversión redundarán en beneficio de la comarca del Parque natural.

Esta actuación se incluye en el programa de revitalización económica de las zonas del interior que la Consejería de Economía lleva a cabo a través del fomento de la actividad turística. Actualmente funciona una villa de estas características en la localidad granadina de Bubión, en el parque natural de Sierra Nevada. En fase de construcción se encuentran la de Cazorla, con una capacidad de 166 camas, y la de Cazalla de la Sierra, en el parque natural de la Sierra Norte de Sevilla, con 130 camas.



La desertización provocada por los incendios forestales es uno de los más graves problemas de la Comunidad Autónoma Andaluza

Más de 2.000 millones para la prevención de incendios en espacios naturales

Durante este año se han puesto en marcha tres nuevos planes comarcales contra incendios en los parques naturales de Grazalema, Los Alcornocales y Sierra de Huétor, que vienen a sumarse a los ya iniciados el pasado año en Montes de Málaga, Sierra de las Nieves, Sierra de Baza y Sierras de Cazor-

la, Segura y las Villas. El desarrollo de todos estos planes, de carácter exclusivamente preventivo y duración cuatrienal, supone una inversión total de 2.124 millones de pesetas, subvencionados al 50 por ciento por el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA). Esta inversión,

a ejecutar en cuatro años, va destinada a instalaciones de vigilancia y control, redes de áreas de cortafuegos y puntos de agua, red viaria de acceso, pistas para medios aéreos, personal de protección, equipamientos y selvicultura preventiva. En este último apartado la aportación del ICONA se eleva al 70

por ciento. El mayor esfuerzo presupuestario corresponde al parque natural de Los Alcornocales, con un total de 663 millones de pesetas. Este parque natural, situado entre las provincias de Cádiz y Málaga, alberga una de las mayores extensiones de alcornocales del Planeta. Cazorla, Segura y Las Villas, con 598 millones de pesetas, es el segundo parque natural en cuanto a inversión para prevención de incendios. En Sierra de Baza el presupuesto es de 247 millones; en Montes de Málaga, de 181'6 millones; en Grazalema, de 163; en Sierra de las Nieves, de 155 millones y en Sierra de Huétor, de 116.

Actualmente la AMA está elaborando otros cinco planes comarcales contra incendios para los parques naturales de Sierra María, Despeñaperros, Sierra Nevada, Sierra de Aracena, Entorno de Doñana y para el paraje natural de Sierra Pelada y Ribera del Aserador, en Huelva. Estos planes entrarán en vigor en 1.991. A medio plazo, los objetivos de la AMA se centran en contar con un plan de estas características para cada espacio natural andaluz que albergue ecosistemas boscosos.

La ejecución de estos planes comarcales se establece para un periodo de cuatro años renovables, de acuerdo con la Orden Ministerial de 21 de marzo de 1.988 por la que se define a nivel nacional el Plan de Acciones Prioritarias contra incendios forestales.

Equipados con importantes innovaciones tecnológicas

Nuevos vehículos contra incendios para los parques naturales



Vehículo dedicado a trasmisión y meteorología en la lucha contra incendios

Cinco nuevos vehículos de control de incendios prestan sus servicios desde esta primavera en varios parques naturales de la región. Con un coste total de 43 millones de pesetas, tres de estos

vehículos se destinan a vigilancia y detección y los dos restantes a transmisión y meteorología. Estos últimos presentan importantes innovaciones tecnológicas en el perfeccio-

namiento del prototipo que pusiera en marcha el ICONA en 1.986. En este sentido destaca el procesamiento informático de los datos meteorológicos recogidos por un mástil telescópico de sensores, de tal modo que se pueden obtener "in situ" estimaciones y previsiones sobre longitud de la llama, velocidad de propagación, intensidad de calor y otros factores cuyo rápido conocimiento es vital para el desarrollo de las labores de extinción.

Estos vehículos de transmisión y meteorología, que han supuesto un coste de 24 millones de pesetas, van destinados al parque natural de Cazorla, Segura y Las Villas y a los servicios centrales de la AMA en Sevilla, desde donde se cubrirán las necesidades de varios parques naturales, entre los que destacan los de Sierra de Grazalema, Entorno de Doñana, Alcornocales, Montes de Málaga y Sierra de Las Nie-

ves. Sus equipamientos informáticos están conectados a las cinco estaciones meteorológicas de prevención de incendios existentes en los parques naturales de Los Alcornocales, Sierra de Grazalema y Sierra de Las Nieves.

En cuanto a los tres nuevos vehículos de vigilancia y detección, similares al que funciona desde hace un año en el parque natural de Cabo de Gata, repartirán su trabajo entre los parques naturales de Sierra de Las Nieves, Entorno de Doñana, Montes de Málaga, Sierra de Grazalema y Los Alcornocales. Están dotados de cisterna, motobombas, equipo meteorológico y megafonía. Además del trabajo propio de los meses de verano y épocas de riesgo como la Semana Santa, estos vehículos prestarán también sus servicios en el control de acciones concretas, como la quemadas derivadas de la selvicultura preventiva.

A medio plazo, los objetivos de la AMA se centran en dotar progresivamente a cada espacio natural protegido con vehículos autobomba y de vigilancia y detección, en concordancia con el riesgo de incendio y la importancia de las masas arbóreas existentes.

Diez monumentos naturales para la provincia de Jaén

La dirección provincial de la Agencia de Medio Ambiente de Jaén ha elaborado una propuesta de inventario para la declaración de diez monumentos naturales. El inventario recoge siete espacios naturales, entre los que destacan Los Pitillos y los Picos del Guadiana, y tres ejemplares de árboles elegidos por su edad, tamaño e interés ecológico.

Los monumentos naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial. También se consideran monumentos naturales las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos geográficos que reúnan un interés especial por la singularidad e importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos. Los siete espacios naturales propuestos como monumentos naturales en la provincia de Jaén son el Puente de Vadollano, los Pitillos, los Picos del Guadiana, las Peñas de Castro, el barranco de los Cañones, la Cueva del Agua y el Salto de la Cabra.

Piélago o Puente de Vadollano. Situado en el curso del río Guarrizas, el puente romano se asienta sobre piedra natural, en un paraje granítico con dos bellas cascadas formadas al salvar el desnivel producido la falla de Linares en este lugar. La principal riqueza biológica de la zona es el bosque de acebuches que se encuentra aclimatado en sus alrededores.

Los Pitillos. Se trata de un paisaje de gran interés ecológico en los municipios de Valdepeñas de Jaén y Campillo de Arenas, con un relieve accidentado donde destacan las formaciones geológicas en cañones angostos de hasta 30 metros (pitillos) que forma el río Quiebrajano. Con un sustrato de calizas destaca en la zona la presencia de truchas.

Picos del Guadiana. Situados en el término municipal de Huesca, constitu-

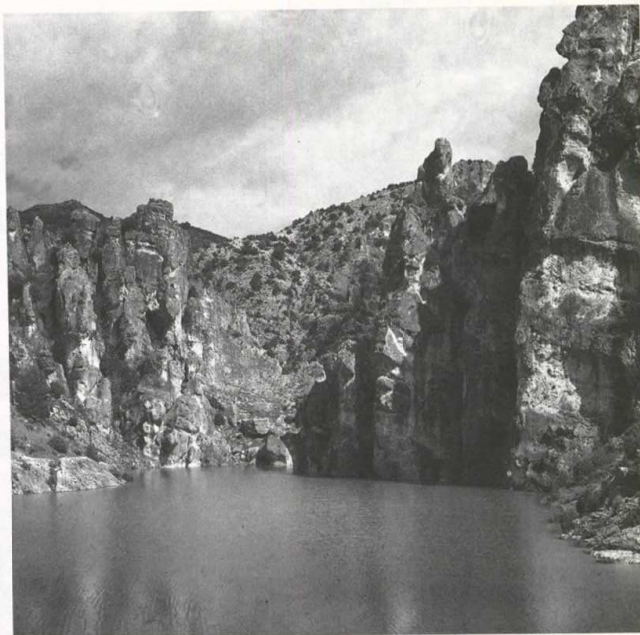
yen una cornisa de naturaleza caliza que se eleva sobre la vega del Guadiana Menor. Paraje muy susceptible de erosión su principal atractivo es el valor paisajístico y el fuerte contraste con el entorno. Es frecuente además la presencia de la cabra hispánica.

Peñas de Castro. Monolitos rocosos que dominan desde su altura el paisaje de la ciudad de Jaén y de su sierra. Rodeadas de olivares, las peñas no constituyen un muro continuo sino pequeños macizos separados entre sí por amplias depresiones que penetran en el macizo montañoso.

Barranco de los Cañones. Situado en el término municipal de Jaén, en el paraje llamado de los Cañones por las paredes del río Frío que forman un cañón de 70 metros de altura, es también conocido como Salto de la Brincola. Este espacio se encontraba recogido en el Inventario abierto de espacios naturales elaborado por el ICONA en 1975.

La Cueva del Agua. Localizada en el término municipal de Quesada, dentro del parque natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, en el paraje conocido como Tiscar, presenta torreones árabes como señal del valor estratégico que tuvo la zona. La cueva se ubica en una profunda y estrecha garganta producto de la erosión del río Tiscar y es una de las huellas que dejaron a su paso las antiguas aguas cargadas de caliza.

Salto de la Cabra. Es conocido también como la Brincola del río Frío, y se localiza dentro del término municipal de Jaén.



Los Pitillos (Jaén)

Está constituido por un gran cañón de fuertes pendientes y paredes verticales por donde se precipita el caudal de agua en bellas cascadas y pozas hasta juntarse con el río Frío. En este punto se encuentran numerosas cuevas con pinturas rupestres de alto valor arqueológico.

Arboles

Algunos ejemplares de árboles destacan por sus medidas, su antigüedad o su curioso aspecto, por haber sido testigos de acontecimientos históricos o por ser protagonistas de leyendas o tradiciones. En cualquier caso forman parte del patrimonio natural, cultural o histórico de la provincia y merecen la calificación de monumentos naturales.

Encina de Cabra de Santo Cristo. Se sitúa en el término municipal del mismo nombre, en la estación de ferrocarril. Con una altura de 14 metros destacan sus cuatro ramas con un diámetro de 2,2'45, 2'10 y 1'90 metros respectivamente.

Alamos de Mata-Begid. Situados en un paraje rodeado por las ruinas del castillo árabe de Hisn-Bayiy y atravesado por el río Oviedo se encuentran 18 álamos con alturas superiores a los treinta metros y más de cinco de perímetro del tronco. También destacan en la zona ocho plátanos de entre 25 y 30 metros de altura, y diecisiete nogales.

Olivo de Fuentebuenana. Se encuentra cerca del arroyo del Ojanco, en el valle del Guadalimar. Según datos del año 1800 este olivo milenario, de nueve metros de altura, produjo 17 capachos de aceituna, equivalentes a unos 850 kilos. Cuenta la tradición que "la oliva se plantó con una rama bendecida el domingo de ramos".

Sin incluir lógicamente en el catálogo, no se debe olvidar la antigua encina que existía junto al santuario de la Virgen de Baños de la Encina, quemada no hace mucho tiempo en un acto vandálico y cuyo valor dio nombre al propio pueblo.

Ecodesarrollo

Una sociedad franco-andaluza instala una fábrica de quesos en Grazalema

El pasado 29 de enero se inauguró en Grazalema la fábrica de quesos de Fromandal S.A., sociedad constituida con la participación de la firma francesa Fromal (70 por ciento del capital social), el Instituto de Fomento de Andalucía (16'6 por ciento) y la sociedad cooperativa Ganadera Sierra Grazalema (13'3 por ciento). La fábrica, destinada a la producción y comercialización de productos derivados de la leche de ca-

bra con destino a los mercados español y francés, ha supuesto una inversión de 130 millones de pesetas y permitirá procesar unos dos mil millones de litros de leche. Esta iniciativa, impulsada por la Junta de Andalucía dentro de su política de ecodesarrollo en los parques naturales de la región, conlleva importantes beneficios socioeconómicos para el parque natural de la Sierra de Grazalema. La zona verá incrementa-

do su valor añadido, teniendo en cuenta que hasta ahora, la leche era elaborada fuera de la comarca. La producción de leche de cabra se verá incrementada como consecuencia de unas condiciones de compra aseguradas por contrato con los propios ganaderos que participan en la empresa. Asimismo, se instalarán por primera vez equipos de frío en las ubicaciones ganaderas, con la consiguiente mejora de la calidad de la producción lechera del parque natural.

La empresa francesa Fromal, socio mayoritario de Fromandal, está constituida, a su vez, por dos grandes uniones de cooperativas agrícolas de las re-

giones de Poitou y Turaine, con una facturación superior a los 25.000 millones de pesetas y una producción de más de 428 millones de litros de leche.

Por su parte, Ganadera Sierra Grazalema es una sociedad cooperativa que agrupa a más de 60 ganaderos de la comarca del parque natural. Su unión con Fromal constituye una de las primeras experiencias de este tipo que se desarrollan en Andalucía. Además de contribuir a la disminución del minifundismo empresarial, esta asociación con la firma francesa conforma un punto de partida competitivo con vistas a la desaparición de las fronteras económicas en Europa.

Cañada de los Pájaros, primera reserva natural concertada de Andalucía

El Consejo de Gobierno dió luz verde el pasado 30 de abril a la creación de la primera reserva natural concertada de Andalucía en la finca Cañada de la Barca, situada en el término municipal de Puebla del Río (Sevilla) y propiedad de la empresa Cañada de Los Pájaros S.A. Este nuevo espacio natural se dedicará fundamentalmente a consolidar la importante labor de recuperación y cría en cautividad de aves acuáticas amenazadas que desde hace años viene realizando la empresa propietaria, en la que participan especialistas en el manejo de este tipo de fauna. Así-

mismo, se impulsarán las actividades de educación ambiental. La figura de la Reserva Natural Concertada, prevista en la Ley andaluza de Espacios Naturales Protegidos aunque no aplicada hasta ahora, constituye un régimen de protección acordado con los propietarios de determinados predios de interés ecológico. Este régimen de protección, que supone la incorporación de la iniciativa privada a la conservación y gestión de los espacios naturales protegidos, es también inédito en España. La futura reserva natural concertada "Cañada de Los Pájaros" se sitúa en

una finca de gran interés ecológico en el entorno de Doñana. Está ocupada por una laguna en más del 70 por ciento de su superficie. Si bien la laguna es de carácter artificial, su amplia cobertura vegetal sirve de asentamiento a numerosas especies de aves acuáticas amenazadas de las Marismas del Guadalquivir, entre las que destacan el calamón, la focha cornuda, la garza real, y diversas especies de anátidas.

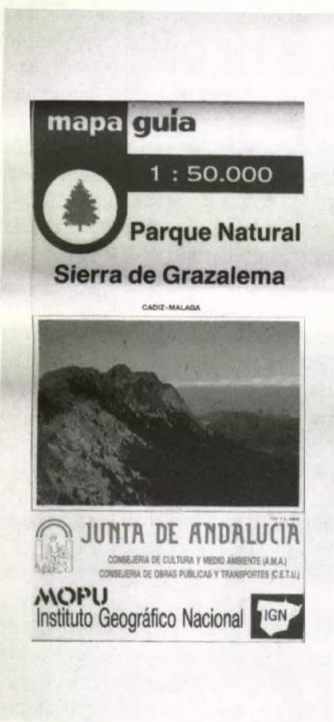
Cría en cautividad

La empresa propietaria de la finca viene desarrollando desde hace tres

años una importante actividad de investigación y recuperación de especies amenazadas, contando con instalaciones para recogida, rehabilitación, reintroducción y cría en cautividad.

De acuerdo con el convenio de creación de esta reserva natural concertada, a firmar en breve, "Cañada de Los Pájaros S.A." y la AMA llevarán a cabo conjuntamente diversos programas de cría en cautividad de especies de aves acuáticas amenazadas para reforzar sus poblaciones naturales. Entre estos programas destaca el de la focha cornuda, una de las 14 especies ibéricas catalogadas en peligro de extinción. Asimismo, el convenio de colaboración prevé la creación de nuevas instalaciones y la mejora de las ya existentes, con la participación del ICONA.

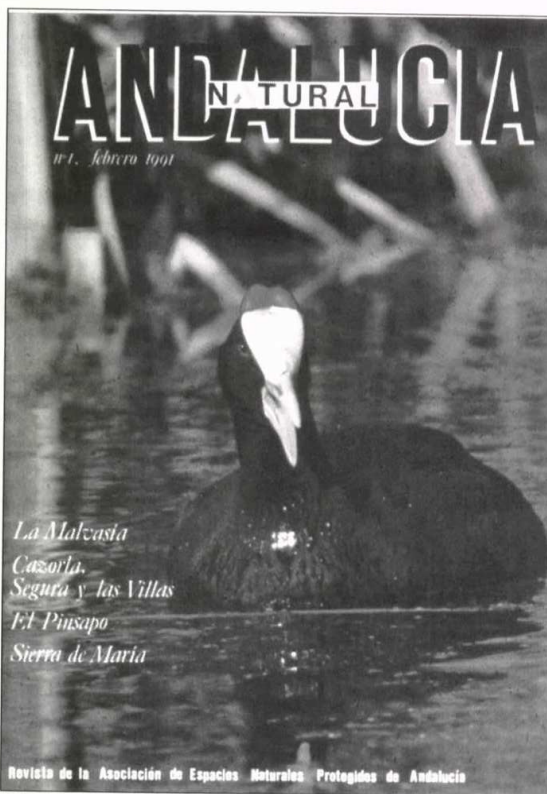
Mapa-guía de la Sierra de Grazalema



El parque natural de la Sierra de Grazalema cuenta desde el pasado mes de febrero con un mapa-guía, editado conjuntamente por la Consejería de Obras Públicas, la Agencia de Medio Ambiente y el Instituto Geográfico Nacional. Este mapa, instrumento idóneo para excursionistas, destaca por su rigor cartográfico y reúne información topográfica y técnica, en la que se ha puesto un especial cuidado en la conservación y recuperación de topónimos tradicionales. El mapa aporta como elemento novedoso información de interés para usuarios, tal como centros de información, itinerarios, áreas de acampada, museos...

El mapa-guía de Grazalema es el primero de una serie proyectada por la Administración sobre espacios protegidos en Andalucía. En la actualidad se preparan los mapas de los parques naturales de la Bahía de Cádiz, Cazorla, Segura y Las Villas y Cabo de Gata-Níjar, así como el del paraje natural de las Marismas del Odiel.

Constituida la Federación de Espacios Naturales de Andalucía



El pasado día 13 de abril se celebró una Asamblea general extraordinaria de la Asociación de Espacios Naturales de Andalucía, en la que se aprobó la constitución de la misma como Federación, y se procedió a la elección del presidente y consejo directivo. Este cambio supone la apertura a la incorporación de organismos, empresas, instituciones, grupos ecologistas y personas a título individual que deseen integrarse en esta institución, cuyo fin esencial es la divulgación de los valores ecológicos y culturales de los espacios naturales andaluces. Como presidente de la

nueva federación fue reelegido Manuel Arenas Martos, presidente del Patronato de las Lagunas del Sur de Córdoba. En cuanto al consejo directivo, quedó conformado por diversos presidentes de Patronatos y Juntas Rectoras de espacios naturales protegidos.

La recién creada federación, integrada asimismo en la Federación Europea de Espacios Naturales, edita la revista "Andalucía natural", cuyo primer número vio la luz el pasado día 28 de febrero, con motivo del Día de Andalucía.

Seminario sobre gestión de espacios naturales protegidos

Durante la primera quincena del pasado mes de marzo se celebró en la sede central de la AMA en Sevilla el seminario "Bases para la gestión de espacios naturales protegidos", dirigido a los directores conservadores y técnicos de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Las primeras ponencias del seminario versaron sobre las directrices de gestión de los espacios protegidos, las competencias y el funcionamiento de los distintos órganos gestores de dichos espacios y la gestión de los diversos recursos naturales (ecosistemas marinos, zonas húmedas, plan fo-

restal...). Posteriormente se trataron aspectos concretos como la protección de especies de flora y fauna, los impactos ambientales en espacios naturales, la educación ambiental y el uso público en esos espacios, para acabar el seminario con ponencias sobre los aspectos legislativos, programas y proyectos internacionales para la conservación de la naturaleza y estructuras y gestión administrativas. Aprovechando todos los temas tratados en este seminario se editará una publicación que servirá como manual técnico para la gestión de espacios naturales.

Promover la conservación y la investigación, objetivo principal

Plan Rector de Uso y Gestión de las Lagunas de Cádiz

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó, el pasado día 26 de diciembre, el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz. Este documento tiene como principales objetivos impulsar las tareas de conservación e investigación en el Paraje Natural, así como establecer las pautas generales para la gestión y planificación de sus recursos. Actualmente, los parques naturales de Grazalema y de Cazorla, Segura y Las Villas, así como el paraje natural de las Marismas del Odiel y las reservas naturales de las lagunas del Sur de Córdoba cuentan también con estos documentos básicos de gestión.

El PRUG de las Lagunas de Cádiz determina una zonificación general de usos y actividades según el grado de intervención transformadora que puede soportar el medio natural. Para ello se establecen las categorías de áreas de reserva, áreas de manejo extensivo y áreas de manejo intensivo. Las primeras son las más restrictivas y se aplican a las zonas de mayor fragilidad y riqueza ecológica. Estas zonas, que se corresponden con el perímetro de cada laguna y su entorno inmediato, albergan la mayor parte de los enclaves de nidificación de aves protegidas. Los usos se limitan a actividades científicas y de conservación de la naturaleza.

Las áreas de manejo extensivo se aplican a zonas de gran valor ecológico, escasamente alteradas por el hombre, en las que se permite compatibilizar la conservación del medio natural con aprovechamientos de carácter primario que no dañen el mantenimiento de los ecosistemas. Estas áreas se corresponden con las zonas periféricas de protección delimitadas por la Ley andaluza de Espacios Naturales Protegidos. Además de la conservación y el uso público, entre los aprovechamientos permitidos en estas zonas destacan las actividades de carácter silvopastoril.

Por último, las áreas de manejo intensivo permiten el grado máximo de intervención humana. Se aplican en varias zonas puntuales, dentro de las zonas periféricas de protección, que se destinan a albergar instalaciones, equipamientos y servicios necesarios para el manejo y gestión de estos espacios naturales. Estas actividades se realizarán eludiendo los posibles impactos sobre el medio natural. Para la ordenación del manejo intensivo se prevé la elaboración de un Plan de Uso Público.



Complejo endorreico de Chiclana (Lagunas de Jeli y Montellano)

INCAFO

Normas de protección

Además de las limitaciones y compatibilidades establecidas para cada área de manejo, el PRUG de las Lagunas de Cádiz determina una serie de prohibiciones generales con el objetivo de salvaguardar los valores ecológicos de las reservas naturales. Entre las mismas destacan la realización de

En cuanto a las actividades compatibles, la mayoría necesita autorizaciones de la AMA e informes previos del Patronato de las Reservas Naturales, o bien se promueve su desarrollo desde estos organismos. Este es el caso de las actuaciones de uso público (investigación e interpretación de la naturaleza, actividades recreativas, etc).

Humedales estratégicos para las aves

Declarados reservas naturales en 1.987, estos importantes humedales gaditanos están conformados por las lagunas de Medina, Las Canteras y El Tejón y los complejos endorreicos de Chiclana (lagunas de Jeli y Montellano), Espera (lagunas Hondilla, Salada de Zorrilla y Dulce de Zorrilla), Puerto Real (lagunas del Comisario, del Taraje y de San Antonio) y Puerto de Santa María (lagunas Salada, Chica y Juncosa).

Las lagunas, situadas entre Doñana y el Estrecho, constituyen una es-

tratégica zona de paso para las aves migratorias y un importante lugar de refugio y nidificación de numerosas especies protegidas de la fauna, como la malvasía, la focha cornuda, el calamón, la cigüeñuela o el aguilucho lagunero.

En cuanto a la vegetación, en las zonas de orilla predominan el carrizo y la enea, junto a formaciones de juncáceas. El elemento arbustivo más característico es el taraje, que localmente llega a formar bosquetes de cierta entidad.

Planes de actuación

El PRUG de las Lagunas de Cádiz tiene previsto su desarrollo a través de cuatro planes básicos de conservación, investigación, uso público e infraestructuras y adquisiciones y ampliaciones. Asimismo fija las directrices generales de estos planes sectoriales, de carácter anual:

- Directrices de Conservación. Estas orientaciones parten de la base de un seguimiento constante y un control exhaustivo del funcionamiento hídrico

de los ecosistemas, especialmente de la cantidad y calidad de las aguas en el área protegida, la cuenca de recepción y el acuífero correspondiente. El objetivo principal es mantener las actuales características de estos ecosistemas, que presentan una estrecha relación con los recursos hídricos. La protección de los suelos para evitar fenómenos de colmatación y el control de los vertidos son otros dos importantes puntos de este plan de conservación. En cuanto a los recursos de flora y fauna, las principales directrices se dirigen a la reducción o eliminación de especies no autóctonas, la realización de censos periódicos y el seguimiento de la nidificación, con especial atención a especies amenazadas como la malvasía, el calamón o la focha cornuda.

- Directrices de investigación. Enfocado directamente a la resolución de problemas específicos de las reservas naturales, este plan sectorial establecerá programas para obtener información básica sobre el funcionamiento de los distintos subsistemas ecológicos existentes. Recursos, manejo humano, seguimiento y control y formación científica, técnica y educativa son los cuatro objetos principales de la investigación en las Reservas, cuya infraestructura se localizará en las áreas de manejo intensivo.

- Directrices de uso público. El plan correspondiente regulará y programará el desarrollo de actividades didácticas, ambientales, culturales y educativas en el entorno de las Reservas, de acuerdo con la zonificación general establecida en el PRUG. La divulgación de los valores ecológicos de las Lagunas de Cádiz constituye el primer objetivo de esta actuación sectorial.

- Programa de adquisiciones y ampliaciones. Los objetivos principales de este plan se centran en el incremento de la propiedad pública en las Reservas y sus zonas periféricas, bien mediante la adquisición directa de terrenos por parte de la Administración o a través de un mayor control público sobre el espacio protegido.

Administración y gestión

El PRUG atribuye a la Agencia de Medio Ambiente la administración y gestión de las reservas naturales, a través de la figura del director-conservador. Asimismo determina la existencia del Patronato, órgano colegiado que completa el esquema organizativo. En el mismo están representados las diversas consejerías y organismos de la Junta de Andalucía, entidades locales, administración central, asociaciones de agricultores y ganaderos, empresarios, sindicatos y universidades, entre otros.



La Oficina Internacional de Investigación sobre Aves Acuáticas y Zonas húmedas (BIOE) organizó el pasado mes de febrero en Grado (Italia) un simposio internacional sobre "La gestión de las zonas húmedas mediterráneas y sus aves acuáticas para el tercer milenio". A la reunión asistieron 280 especialistas en zonas húmedas y aves acuáticas en re-

presentación de 28 países, entre ellos España, que adoptaron una declaración conocida como la "Declaración de Grado sobre Zonas Húmedas Mediterráneas". Entre la representación española, la Agencia de Medio Ambiente de Andalucía presentó un dossier sobre la gestión de las zonas húmedas andaluzas.

Declaración de Grado sobre las zonas húmedas mediterráneas

Reconociendo que las antiguas civilizaciones mediterráneas dependían de las extensas zonas húmedas de la región para la alimentación, el agua, la consecución de ciertos materiales y para el transporte.

Sabiendo que las zonas húmedas tienen múltiples funciones como la regulación de las cosechas, la mejora de la calidad del agua, el soporte de las cadenas alimentarias y la variedad de los hábitats de flora y fauna incluidas las especies económicamente interesantes, formando una parte importante de la herencia cultural de la región mediterránea.

Creyendo que las zonas húmedas tienen un papel vital en la aplicación de las prioridades nacionales para el desarrollo del bienestar económico y social de los pueblos mediterráneos por la utilización duradera de sus recursos y funciones.

Reconociendo que las zonas húmedas costeras mediterráneas están sometidas a fuertes presiones debidas al crecimiento demográfico y a la intensificación de prácticas que se traducen en una fuerte demanda de espacio, de agua dulce y de recursos.

Alarmados por la degradación y la destrucción a gran escala de esta herencia cultural, única hasta el punto de que las zonas húmedas son ahora los ecosistemas más amenazados de la tierra.

Considerando que prácticamente no quedan zonas húmedas mediterráneas protegidas de una futura degradación o destrucción por actividades incompatibles, como agricultura intensiva, acuicultura, efectos perturbadores de una caza excesiva, construcción de pantanos y de urbanizaciones, turismo o explotación abusiva de sus recursos naturales.

Notando asimismo que esta pérdida de hábitats ha conducido a una grave reducción de los recursos naturales disponibles para la población



mediterránea al tiempo que un grave descenso en las poblaciones de fauna salvaje, y que un gran número de animales y plantas estén ahora en peligro de extinción.

Recordando que los 12 estados de la región mediterránea son partes contratantes de la Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como hábitats de aves acuáticas (Ramsar 1971).

La Conferencia recomienda de forma urgente que todas las organizaciones internacionales, los gobiernos

de la región mediterránea, las organizaciones no gubernamentales y todas las personas a título individual adopten el siguiente punto:

Detener la pérdida y la degradación de las zonas húmedas mediterráneas e invertir las tendencias

y recomienda también que todos los organismos cuyas actividades tengan un efecto directo o indirecto sobre las zonas húmedas sigan dicho punto.

Primer paso para un plan de conservación de suelos

Estudio sobre la erosión en las tierras del valle del Guadalquivir

Buena adaptación general de la agricultura a la capacidad productiva de las tierras.

La Agencia de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Planificación, ha elaborado un estudio sobre el comportamiento ante la erosión de las tierras más fértiles de Andalucía, localizadas a lo largo del Valle del Guadalquivir en un total de 41.200 kilómetros cuadrados de las provincias de Jaén, Córdoba y Sevilla. Para su realización, el estudio ha contado con avanzados métodos de análisis, como el tratamiento informático de imágenes transmitidas por sa-

télite. El trabajo constituye el primer paso para la puesta en marcha de un plan de conservación de suelos en la región y el establecimiento de limitaciones a la explotación económica de suelos con riesgo de erosión. En general, los problemas de erosión observados coinciden con las tierras de mayor marginación económica, mientras que las zonas con una agricultura intensiva coinciden con los territorios menos afectados por la erosión.



Entre sus principales conclusiones, el informe destaca que el uso forestal con fines económicos en terrenos marginales constituye uno de los factores decisivos de la erosión en Andalucía. Del mismo modo se desaconseja el uso agrícola en terrenos de baja capacidad productiva y elevado riesgo de erosión, como es el caso de los olivares marginales de las provincias de Jaén y Córdoba.

Como principal aspecto positivo, el informe señala la buena adaptación general de la agricultura a la capacidad productiva de las tierras. Al contrario que determinados usos forestales, se constata aquí la existencia de una agricultura milenaria que, salvo excepciones, ha sabido acoplarse a las posibilidades óptimas de explotación del suelo. En este sentido destaca el al-

to nivel de resistencia a la erosión de la mayoría de las campiñas del Guadalquivir, compatible con su explotación intensiva actual.

En cuanto a la escasa coincidencia observada entre los usos forestales y las mejores aptitudes de las tierras, el estudio señala que el aprovechamiento forestal en Andalucía queda relegado, en líneas generales, a aquellos territorios no útiles para la producción agrícola. Estos territorios presentan un alto riesgo de erosión que aconseja un uso conservacionista en detrimento del aprovechamiento. En consonancia con los objetivos del Plan Forestal Andaluz, el aprovechamiento forestal debe trasladarse a territorios menos frágiles que son más aptos para este tipo de explotaciones.

Erosión y capacidad productiva

El volumen de información recopilado podrá ser utilizado para establecer las limitaciones de usos agrícolas en las tierras más frágiles, así como para contar con una previsión de la futura evolución de estas tierras bajo diferentes sistemas de manejo. Este estudio constituye el primer paso para la posterior aplicación de un plan de conservación de suelos en la región andaluza.

El trabajo analiza también el efecto de la pérdida de suelos por erosión sobre la capacidad productiva de las tierras. En este sentido, se señala que el análisis de la tolerancia a la erosión en las tierras más fértiles de la región contrasta fuertemente con los presupuestos teóricos que hasta ahora se venían

manejando. Este análisis se centra en las seis categorías de suelos presentes en el valle del Guadalquivir atendiendo a su capacidad de uso.

Estabilidad en las vegas

- La clase de suelos con "Capacidad de Uso Óptima" presenta, en general, una erosión muy baja y una estabilidad aceptable. Dentro del conjunto de tierras estudiadas, estos suelos se corresponden con los llamados "bujeos" o tierras negras de la Vega de Carmona y a otros suelos de vegas aluviales del Guadalquivir, dedicados en su mayor parte a cultivos intensivos en regadío con rendimientos muy elevados.

Las condiciones actuales de explotación no suponen ningún problema para las vegas aluviales. Para las tierras negras, las pérdidas evaluadas son algo mayores, aunque también lo es su nivel de tolerancia a pérdidas de suelo.

- Los suelos de "Capacidad Productiva Muy Buena" ofrecen un comportamiento muy variado ante los problemas de erosión, desde la estabilidad normal hasta pérdidas considerables. Por ello, el estudio hace hincapié en extremar las precauciones en cuanto al manejo productivo.

Esta clase de suelos está constituida, en líneas generales, por las terrazas bajas y medias del Guadalquivir y sus principales afluentes, los suelos rojos del Aljarafe, el Alcor, y el suroeste de Córdoba, así como las tierras negras de la Vega de Carmona, que presentan bajas pérdidas por erosión. Un segundo bloque lo constituyen los suelos sobre areniscas calcáreas de Jaén y los suelos sobre margas arcillosas de las campiñas de Sevilla, Córdoba y Jaén. Este segundo bloque ofrece un balance negativo. A pesar de sus altos niveles de tolerancia, presentan pérdidas muy superiores a las que pueden soportar para mantener su actual capacidad productiva.

- Los suelos con "Capacidad Productiva Buena" presentan una disparidad de situaciones erosivas aun mayor que los anteriores, con estabilidad en algunos casos y pérdidas extremadamente elevadas en otros. Este tipo de suelos, muy abundantes en el territorio analizado, predominan sobre las terrazas altas del Guadalquivir y la mayor parte de las coberturas detríticas de piedemonte. Son frecuentes, asimismo, sobre las tierras de fisiografía colinar: suelos de la Loma de Ubeda, suelos arcillosos y arenosos de las campiñas de Córdoba y Jaén, albarizas de la Campiña Occidental, suelos sobre margas arenosas de El Aljarafe y el sureste de Jaén, suelos arcillosos propios de todas las campiñas de la región, alberos de El Alcor y suelos desarrollados sobre ro-

cas calcáreas y arenosas de la Cuesta de Jaén.

Se trata de tierras con excelentes aptitudes forestales y buenas aptitudes para los cultivos herbáceos, el olivar y el viñedo.

Los principales problemas de erosión aparecen en los suelos escasamente desarrollados de la Loma de Ubeda, los existentes sobre las margas arenosas del Aljarafe y de las campiñas de Córdoba y Jaén y las típicas albarizas de la campiña sevillana. En estas tierras es imprescindible poner en marcha un plan de conservación para impedir a corto plazo una degradación irremediable.

Arrozales y algodonales

- Los suelos con "Capacidad Productiva Moderada" se localizan en zonas de marisma saneada y de transición a las campiñas y vegas. Este conjunto de suelos presenta óptimas aptitudes forestales y buenas aptitudes para un restringido número de cultivos herbáceos, con rendimientos moderados. Actualmente se dedican al cultivo del arroz y el algodón en las Marismas del Guadalquivir y al olivar y los cultivos herbáceos de secano en las zonas de transición.

El comportamiento ante la erosión aparece aquí en una clara dicotomía. Arrozales y cultivos de algodón ofrecen un estado de equilibrio, con un predominio incluso de la generación de suelo frente a las pérdidas por erosión. Por el contrario, se pueden constatar fuertes pérdidas de suelo y bajos niveles de tolerancia en las tierras de transición.

Olivares marginales en Jaén

- La clase de suelos con "Capacidad Productiva Marginal" se localiza en las zonas montañosas del valle alto y medio del Guadalquivir, integrando buena parte de las Sierras de Cazorla y Segura, en Jaén, y de las Sierras Subbéticas, en Córdoba. Las buenas condiciones para el aprovechamiento forestal contrastan con una aptitud marginal para los cultivos agrícolas. Este contraste se da especialmente en los suelos pertenecientes a los principales relieves montañosos, a los situados sobre pizarras arcillosas de Sierra Morena y a los existentes sobre los típicos granitos de la zona de Los Pedroches.

En muchas de estas zonas es frecuente el olivar y los cultivos de cereales en condiciones de clara marginalidad productiva, que deberían ser reconvertidos a un uso forestal o natural más acorde con sus condiciones.

En general, estas tierras presentan actualmente escasas pérdidas de suelos, aunque también unas condi-

El estado de la cubierta vegetal constituye el más importante de los factores que entran en juego en el fenómeno de la erosión. La cubierta vegetal actúa como la más eficaz protección contra la pérdida de suelo, ya que disipa la energía cinética de las precipitaciones, reduce la escorrentía y retiene las partículas de suelo con sus propias estructuras (raíces, tallos, hojarasca...) En este sentido la actuación del hombre sobre la cubierta puede provocar en muchos casos la aceleración de los procesos erosivos. El informe de la AMA recoge algunos ejemplos de la protección vegetal ante la erosión en las distintas zonas estudiadas:

- Zonas con niveles de protección altos:
- * Tierras de marisma con vegetación tanto natural como cultivada.
- * Zonas próximas al litoral en las que se conserva el bosque.
- * Vegas aluviales, en las que la agricultura intensiva exige la aplicación de



técnicas de conservación del recurso suelo.

* Zonas de bosque mediterráneo con buenos niveles de conservación.

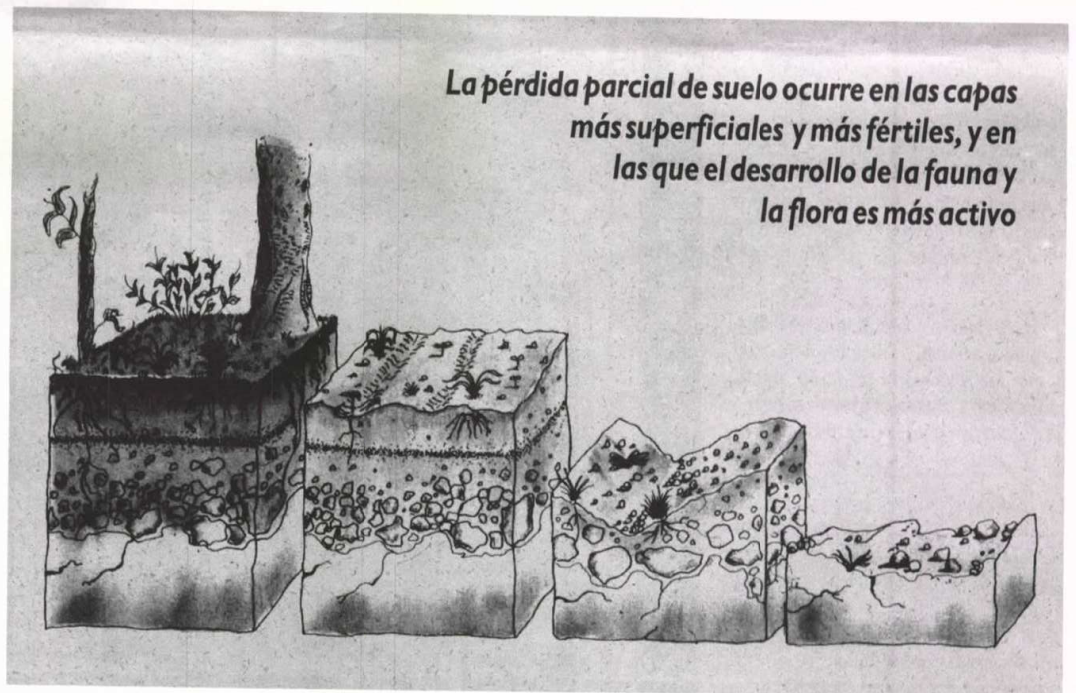
- Zonas con baja protección:

* Sistemas de tierras de Los Pedroches, penillanuras del norte de Córdoba y

pedemonte de Sierra Morena, donde la actividad humana ha instalado usos de baja o muy baja capacidad protectora, que predominan sobre los usos naturales.

* Sierras Subbéticas de Sevilla, Córdoba y Cádiz.

* La mayor parte de las tierras de campiña.



ciones de gran vulnerabilidad ante el riesgo de erosión. Su equilibrio inestable las hace acreedoras de un plan urgente de conservación de suelos.

La mayor erosión

La clase de suelos con "Capacidad Productiva Nula" agrupa a las tierras de marisma virgen y a los grandes relieves montañosos, no explotados por la agricultura. En estas tierras sólo es aconsejable el uso conservacionista,

descartando el de tipo forestal productivo, muy extendido actualmente.

Estas tierras de nula capacidad productiva son las que presentan mayores riesgos de degradación por erosión, ya que se caracterizan por grandes pérdidas de suelo y bajos niveles de tolerancia. Liberar a estos suelos marginales de la explotación productiva, de acuerdo con lo previsto en el Plan forestal Andaluz, constituye una de las medidas

más urgentes para frenar buena parte de los procesos erosivos en Andalucía.

J.M. Moreira. Capacidad de uso y erosión de suelos. Una aproximación a la evaluación de tierras en Andalucía. Servicio de Evaluación de Recursos Naturales. Dirección General de Planificación de la Agencia de Medio Ambiente. Sevilla, 1991.

Economía y medio ambiente: cada vez más cerca

Programas de investigación para sentar las bases del ecodesarrollo en Andalucía

El equilibrio entre protección ambiental y crecimiento económico se perfila con creciente nitidez como uno de los grandes retos de la política socioeconómica andaluza durante la década de los 90. Sentar unas sólidas bases de conocimiento que permitan

avanzar hacia el ecodesarrollo constituye el objetivo de varios estudios y programas de investigación que la AMA viene elaborando desde el pasado año. Su denominador común es la conexión entre el medio ambiente y la estructura económica de Andalucía.

Entre estos programas destacan los dos que se destinan a determinar el coste que supone para la sociedad andaluza los diversos desequilibrios ambientales existentes, así como las ventajas económicas y sociales que se derivarían de su superación. El índice de calidad ambiental de Andalucía y el análisis medioambiental de la estructura económica de la región completan el grueso de la investigación económica-medioambiental iniciada por la AMA.

A diferencia de los análisis económicos convencionales, estos trabajos, pretenden poner de manifiesto la importancia del medio ambiente como un factor productivo cuyo uso, lejos de ser gratuito, genera unos costes tanto sociales como económicos.

El precio de la degradación

El primero de los programas, "Análisis y Evaluación Económica de los Déficit Medioambientales de Andalucía", pretende cuantificar en términos económicos, por primera vez en la región, los daños ecológicos ocasionados por el sistema productivo andaluz. Se trata de determinar el esfuerzo que supone para la economía andaluza la superación de los diversos problemas de degradación ambiental presentes en la Comunidad Autónoma.

Este coste se calcula a partir de la cuantificación monetaria de daños ocasionados a la salud humana, agotamiento de recursos naturales, fauna, flora, patrimonio cultural, infraestructuras, etc.

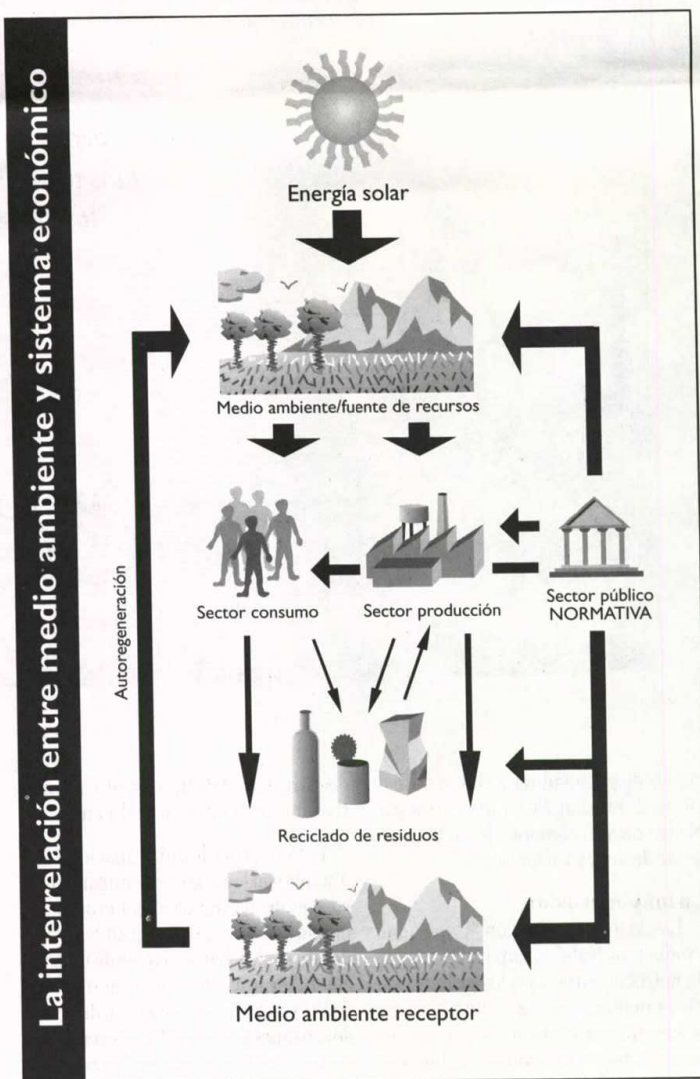
Asimismo, el programa fija la distancia entre la situación actual del medio ambiente andaluz y la deseable, tomando como referencia los diversos parámetros de calidad ambiental que aparecen en las normativas comunitaria, nacional y autonómica.

Entre los sectores productivos estudiados destaca la especial atención que se dedica al turismo, dado su importante papel en el conjunto de la economía regional y sus tradicionales características de sobreexplotación de los recursos naturales.

Superación de déficits

Completando el trabajo anterior, el "Programa de Evaluación de los Beneficios Derivables de la Superación de los Déficit Medioambientales en Andalucía" pretende comparar los costes

de la superación de la degradación ambiental con las ventajas económicas y sociales que se derivarían de ello. El estudio hace especial hincapié en la lucha contra la contaminación. La principal tarea de este programa consiste en evaluar, a través de modelos formales de previsión y simulación de daños, las inversiones que deben realizarse con la rentabilidad que de ella puede obtenerse.



se. Dado que el volumen de inversiones correctoras en la región podría ser inabordable financieramente en su conjunto, el estudio se completa con un apartado dedicado a priorizar objetivos según la envergadura de los desequilibrios propios de cada sector productivo.

Estructura económica

El "Análisis Medioambiental de la Estructura Económica de Andalucía" está siendo desarrollado en colaboración con el Instituto de Desarrollo Regional (IDR) de la Universidad de Sevilla. Su objetivo es poner en conexión, por primera vez en Andalucía, la configuración y las prácticas de la estructura socioeconómica de la región con los problemas medioambientales que ocasionan. Se trata de completar, desde la perspectiva medioambiental, los numerosos estudios existentes dedicados al análisis de las estructuras socioeconómicas de Andalucía. Por último, el "Índice de Calidad Ambiental de Andalucía", que también elaboran la AMA y el IDR, pretende completar el cuadro de indicadores económicos y de bienestar social mediante el reflejo del estado general del medio ambiente en la región. La inclusión de estas variables permite conocer con mayor exactitud el grado de desarrollo regional y la tendencia temporal del mismo. El Índice de Calidad Ambiental recoge datos sobre la situación y las alteraciones que se producen en la calidad del agua y del aire, ruidos, residuos sólidos, exposición a peligros naturales, condiciones atmosféricas, calidad de los terrenos y paisaje urbano.

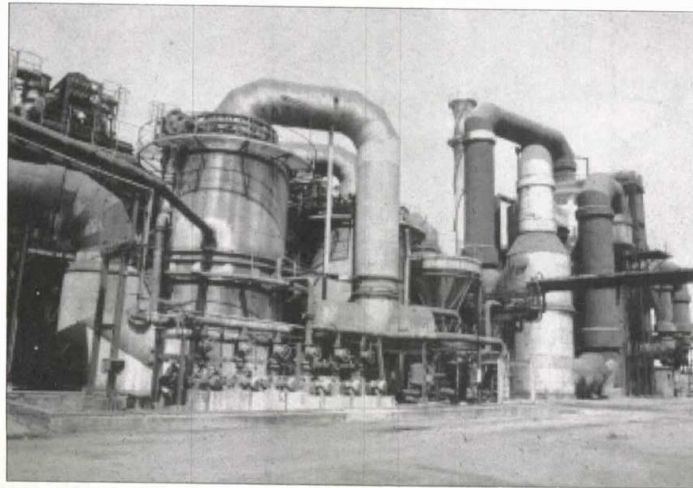
El objetivo medioambiental, principal novedad del nuevo Plan Económico 91-94

La política económica andaluza se adecua al reto del Mercado Unico Europeo

La integración del medio ambiente en la planificación económica de Andalucía constituye uno de los objetivos prioritarios del nuevo Plan Andaluz de Desarrollo Económico (PADE), que actualmente está ultimando el Gobierno andaluz con la participación de las principales organizaciones empresariales y sin-

dicales de la región. En este documento, cuya aprobación está prevista para este verano, se trazan las directrices de la política económica a desarrollar en Andalucía en el cuatrienio 1.991-94, etapa en la que se dan cita acontecimientos como la Exposición Universal de Sevilla o el Mercado Unico Europeo.

La integración del medio ambiente en la planificación económica de Andalucía constituye uno de los objetivos prioritarios del nuevo Plan Andaluz de Desarrollo Económico (PADE), que actualmente está ultimando el Gobierno andaluz con la participación de las principales organizaciones empresariales y sindicales de la región. En este documento, cuya aprobación está prevista para este verano, se trazan las grandes directrices de la política económica a desarrollar en Andalucía en el cuatrienio 1.991-94, una crucial etapa en la que se dan cita acontecimientos como la Exposición Universal de Sevilla o el Mercado Unico Europeo.



Industria en el Polo químico de Huelva

La incorporación de la componente medioambiental a los objetivos globales de crecimiento económico destaca como principal novedad del Plan 91-94, de tal modo que su importancia se

equipara a la creación de empleo, el clásico objetivo que tradicionalmente se han marcado este tipo de planes en las

últimas décadas. Esta iniciativa se traduce en dos puntos básicos, que han requerido la participación de la Direc-

ción General de Planificación de la AMA en el Comité Técnico encargado de elaborar el PADE, junto con las Direcciones Generales de Planificación Económica y Ordenación del Territorio. En primer lugar, el Plan incluirá una valoración desde el punto de vista medioambiental de todas las medidas sectoriales propuestas. En segundo lugar, se elaborará un diagnóstico regional que tenga en cuenta los estrangulamientos y potencialidades que ofrecen los recursos naturales y bienes ambientales en Andalucía. De acuerdo con la nueva filosofía del PADE, el problema medioambiental deja de ser abordado desde una política sectorial, como ha venido sucediendo en planes anteriores, para pasar a constituir una componente fundamental en el modelo de desarrollo regional propuesto.

Este esfuerzo por integrar los objetivos del ecodesarrollo en la política económica global del Gobierno andaluz se ha visto en buena parte condicionado por la nueva situación que tendrá que afrontar la Comunidad autónoma ante la desaparición de las fronteras económicas europeas en 1.993. La superación de los históricos déficits medioambientales del sistema productivo andaluz, especialmente en sectores como la agricultura o la industria, constituye un imperativo ineludible para afrontar con éxito la libre competencia fijada por el Mercado Unico Europeo.

Comienza la edición de una serie de monografías económico-ambientales

La Agencia de Medio Ambiente ha iniciado la publicación de una serie de monografías sobre economía y medio ambiente, destinadas a profundizar en el análisis, muy escaso hasta el momento, de las estructuras socioeconómicas de la región desde un punto de vista medioambiental.

Esta iniciativa, en la que participan economistas y expertos de diversas universidades andaluzas y europeas, constituye una importante aportación científica al proceso que durante los últimos años se viene desarrollando en Andalucía para integrar el medio ambiente en la planificación económica regional, cuyo último exponente será el PADE 1.991-94.

"Metodología para la incorporación de Medio Ambiente en la Planificación Económica" es precisamente el título del primer número de la serie, obra de los economistas Manuel Delgado Cabeza, catedrático de Economía Aplicada de la Universidad de Sevilla, y Antonio Morillas Raya, profesor titular de la misma disciplina en la Universidad de Málaga.

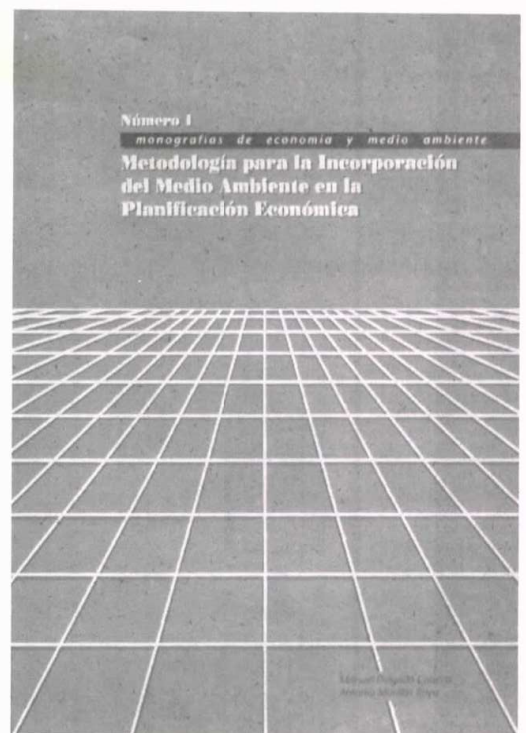
Las propuestas metodológicas de este trabajo, muchas de ellas recogidas ya en el borrador del PADE 91-94, apuntan a la gestión sostenida de los recursos naturales como uno de los objetivos prioritarios de la planificación económica, al mismo nivel de importancia que las tradicionales consideraciones de crecimiento económico y generación de empleo.

Entre estas propuestas metodológicas destaca la integración de la variable medioambiental en todos y cada uno de los programas de actuación previstos por los planes económicos para los diversos sectores. Hasta ahora, por el contrario, el medio ambiente se ha venido considerando como un sector más dentro de la planificación económica, sin tener en cuenta su doble papel como condicionante del sistema productivo en su conjunto y como receptor de los impactos de la actividad socioeconómica.

El próximo número de la serie se dedicará a abordar la introducción de las

variables medioambientales en los sistemas de contabilidad nacionales y regionales y en los indicadores derivados de los mismos (PIB, PNB, etc.). La siguiente monografía analizará, por su

parte, la problemática económico-ambiental de la comarca agraria del Campo de Dalías (Almería), donde se asientan las mayores extensiones de cultivo bajo plástico de la región.

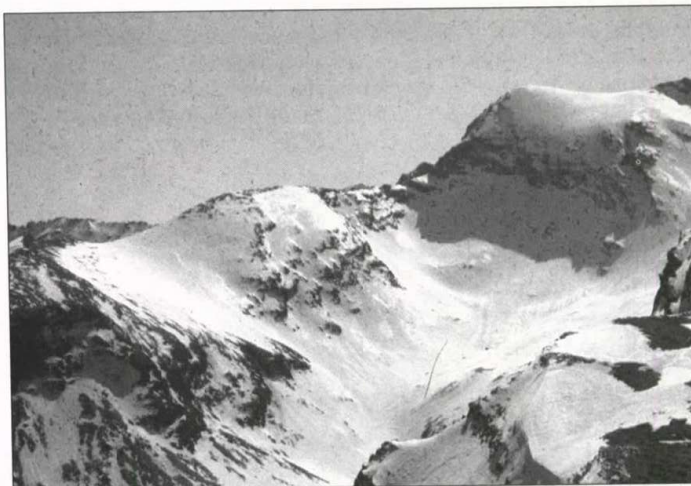


El parque natural de Sierra Nevada, a vista de satélite

La AMA inicia la serie de imágenes de los espacios naturales andaluces mediante teledetección espacial

La Agencia de Medio Ambiente, a través del Servicio de Evaluación de Recursos Naturales, ha editado una imagen de satélite correspondiente al parque natural de Sierra Nevada (Granada-Almería) que constituye el primer documento de una serie dedicada a los espacios naturales protegidos de Andalucía.

La imagen, que presenta la forma de un mapa a escala, es el resultado de una combinación de técnicas cartográficas e informáticas, mediante el tratamiento computerizado de la información digital transmitida por los sensores multiespectrales a bordo del satélite norteamericano Landsat-5, que orbita a más de 800 kilómetros de la superficie terrestre. Esta tecnología, denominada



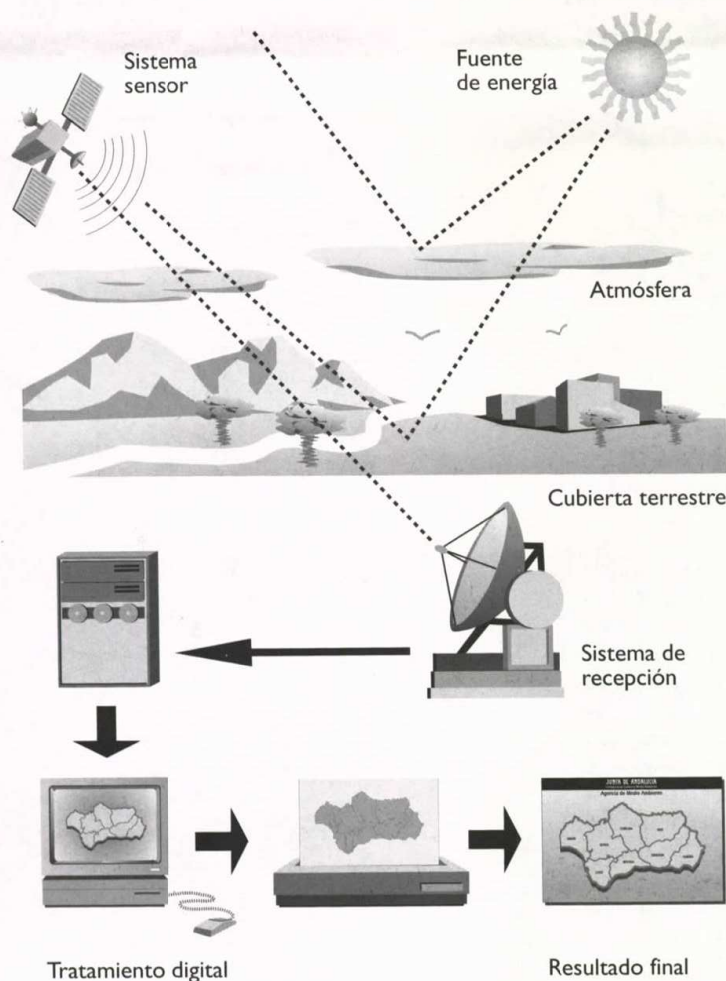
Parque natural de Sierra Nevada

“teledetección espacial”, permite visualizar, en forma similar a una fotografía aérea en color, extensas superficies del Planeta, además de mostrarlas en una proyección de tipo cartográfico.

La teledetección espacial constituye actualmente la única técnica capaz de permitir la observación de extensos territorios como Sierra Nevada en un documento cartográfico y fotográfico a la vez. Esta fuente de información presenta un gran valor para la comprensión global y actualizada de los ecosistemas, sus entornos y los tipos de usos y ocupación del territorio.

Además de la recién iniciada serie de imágenes de los espacios naturales, la AMA realiza otros proyectos de evaluación de recursos naturales mediante la teledetección espacial. Entre los mismos destacan los programas dedicados a la previsión de cosechas en zonas de regadío de Andalucía Occidental, la evaluación del riesgos de erosión y el estudio de las zonas de agricultura intensiva de la comarca del Poniente de Almería.

Cómo se obtiene una imagen de satélite



El satélite, a través de sus sensores, recoge información sobre los flujos de energía en una determinada zona de la superficie terrestre. La información se expresa en valores numéricos, cada uno de los cuales se corresponde a su vez con un determinado tipo e intensidad de energía. Esta “imagen digital” permite captar infinidad de matices que escapan al ojo humano.

El satélite transmite la información a la estación receptora. Allí, todo el volumen de datos numéricos es grabado en una cinta electromagnética.

La información digital recogida en la cinta se traduce a valores cromáticos mediante su tratamiento en los ordenadores. El resultado es equivalente a una fotografía de la zona estudiada con la forma de un mapa a escala. En la misma se reflejan las principales características fisiográficas y biológicas, configuradas según los distintos tipos e intensidades de energía.

Para la realización del documento final, los colores se eligen según la utilidad que se quiera dar a la imagen obtenida. Generalmente se utiliza la gama del verde para usos divulgativos, ya que permite una mayor aproximación a los colores reales del paisaje. Este es el caso de la imagen de Sierra Nevada. La gama del rojo, que ofrece muchos más matices para la interpretación, se utiliza preferentemente en usos científicos.

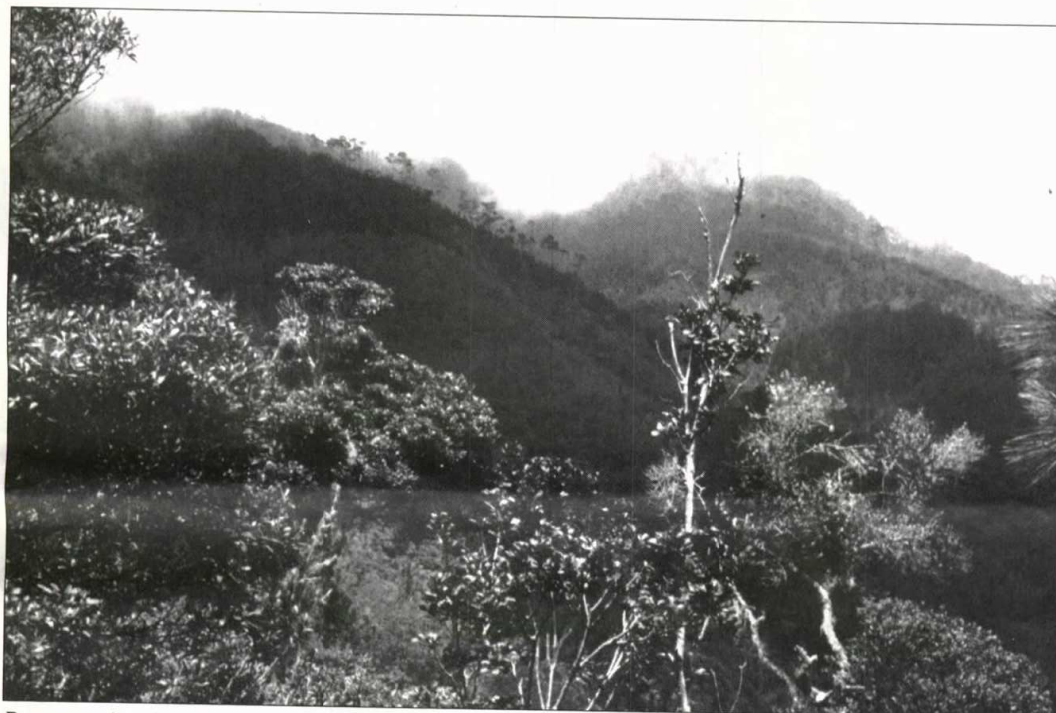
Parque nacional de Los Haitises (República Dominicana)

Cooperación andaluza para salvar uno de los principales bosques tropicales del Caribe

Elaborado un plan inspirado en la gestión de los parques naturales de Andalucía

La Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y la Asociación Española para el Ecodesarrollo (AEC) han concluido la elaboración de un plan para conservar y gestionar el parque nacional de Los Haitises, situado en la República Dominicana.

Con una extensión de 40.000 hectáreas, este espacio natural alberga una de las más valiosas y amenazadas reservas de bosque tropical del Caribe. El proyecto de la cooperación española incluye también la protección de los ecosistemas marinos de la Bahía de Samaná.



Parque nacional de Los Haitises

Durante las dos últimas décadas, la zona ha presentado serios problemas de degradación ecológica, como consecuencia de la desordenada puesta en cultivo de la tierra con fines de subsistencia. En este sentido, Los Haitises constituyen un claro ejemplo del dile-

ma entre supervivencia económica y preservación de los recursos naturales que actualmente se presenta en la mayor parte de los territorios latinoamericanos. El plan de cooperación, que se basa en el modelo de gestión de los parques naturales de Andalucía, tiene como

principales objetivos ofrecer una alternativa socioeconómica a las empobrecidas poblaciones limítrofes del Parque, con el fin de evitar el alarmante proceso de ocupación de tierras y destrucción de la selva. El plan se fija para un periodo de ocho años. En el primer

bienio se llevarán a cabo acciones urgentes de conservación en la zona central del parque, así como la creación de infraestructuras básicas para la adecuada ordenación del territorio. En el segundo bienio se intensificará el proceso de desarrollo social y realojo de campesinos en la zona periférica. Los cuatro años restantes se dedicarán a la superación del aislamiento territorial de la zona. De acuerdo con estas prioridades, el plan incluye proyectos de regeneración ambiental de los recursos naturales de la selva y la bahía, control de vertidos agroindustriales a los ríos, mejora de la red de caminos y carreteras, dotación de suministro de agua y equipamientos mínimos y mejora de los cultivos de arroz y procesamiento de recursos pesqueros.

Freno a la degradación

En el aspecto de la promoción del desarrollo socioeconómico, el plan tiene como precedente inmediato la experiencia ya realizada, con la financiación de la AECI y bajo la dirección técnica de la AMA, en Trepada Alta, localidad de 600 habitantes situada en los límites del Parque Nacional. Esta experiencia piloto, que ahora se pretende trasladar al resto de las poblaciones limítrofes, ha propiciado la mejora del nivel de vida de la población, mediante alternativas de autosuficiencia económica que frenan la destrucción de recursos naturales.

Se pretende así evitar que los habitantes del entorno de Los Haitises provoquen la degradación de la selva para subsistir. Entre las acciones desarrolladas en Trepada Alta destacan la construcción de viveros de árboles de maderas preciosas, como la ceiba o la caoba, así como la creación de plantaciones de hortalizas y floricultura y granjas de aves que proporcionan una sólida base de autoconsumo.

Localización geográfica de Los Haitises y áreas periféricas



Algeciras contará en el 92 con un complejo de investigación ambiental

Albergará el Centro Europeo de la Naturaleza

Algeciras contará en 1.992 con el primer complejo específicamente medioambiental de Andalucía, que la AMA construye actualmente en la barriada de El Pelayo. El Complejo Medioambiental Internacional de El Pelayo, situado a las puertas del parque natural de Los Alcornocales, albergará en sus 1.047 metros cua-

drados de superficie la sede del Centro Europeo de la Naturaleza, organismo internacional dedicado a la información e investigación en temas de medio ambiente. Asimismo, dará cabida al Centro de Recepción e Interpretación de la Naturaleza del Parque Natural de Los Alcornocales.

Estas instalaciones estarán dotadas también de un albergue para investigadores y científicos, un centro de estudios ornitológicos, una biblioteca de temas medioambientales, una sala de conferencias, diversos laboratorios y un vivero. Sus principales objetivos se concretan en la información, divulgación y educación ambiental, así como en la investigación del medio natural, con especial atención a la avifauna, ya que el Complejo se sitúa en la zona del Estrecho de Gibraltar, la más importante área de paso de aves migratorias de Europa.

El Complejo Medioambiental de El Pelayo se asienta sobre la rehabilitación y adecuación de cuatro antiguos edificios militares de la Huerta del General, en la barriada de El Pelayo (Algeciras). Antes de ser adquirida por la AMA, La Huerta del General pertenecía al Ministerio de Defensa y era utilizada como residencia de verano del Capitán General del Campo de Gibraltar.

Las obras de rehabilitación, iniciadas el pasado verano, supondrán una

inversión de 130 millones de pesetas, ejecutada íntegramente por la AMA.

Dos de las cuatro edificaciones que componen el conjunto de la Huerta del General irán destinadas al Centro Europeo de la Naturaleza. En las dos restantes se ubicarán el Albergue y el Centro de Recepción e Interpretación.

Centro Europeo de la Naturaleza

El Centro Europeo de la Naturaleza (CEN) será, en su sede de El Pelayo, el principal lugar de encuentro y debate del movimiento europeo de estudio y conservación del medio natural. Sus instalaciones servirán de base para la realización de cursos, seminarios, encuentros y jornadas sobre los diversos campos de la problemática medioambiental. Para ello estará equipado con una sala de conferencias, biblioteca y un albergue destinado al alojamiento de investigadores y científicos durante su estancia en la Huerta del General.

Asimismo, las instalaciones del CEN incluyen un Centro de Estudios

Ornitológicos, que estará abierto a científicos de toda Europa para el mejor conocimiento de la avifauna en una zona que constituye el punto de paso hacia África de la mayor parte de las poblaciones de aves migratorias de Europa Occidental.

El CEN cubrirá dos grandes bloques de actuación. Por una parte, se concibe como un centro de generación de información altamente cualificada sobre temas medioambientales de actualidad. Se pretende que este volumen de información pueda servir como una completa base documental a los sectores sociales, profesionales y políticos relacionados con la conservación del medio natural.

En segundo lugar propiciará, mediante la convocatoria continua de encuentros, el mayor conocimiento entre estos sectores de los valores ecológicos de la Península Ibérica y de sus principales problemas ambientales, de manera que la solución a éstos pueda ser enfocada adecuadamente en el contexto de la Comunidad Europea.

La AMA consolida sus recursos humanos de vigilancia medioambiental



El Cuerpo de Agentes de Medio Ambiente (antigua Guardería Forestal) de la AMA experimentó durante 1.990 un importante refuerzo, con el incremento de 88 efectivos en puestos fijos y la creación de unidades móviles en cada provincia, con un total de 32 agentes. De este modo, son ya 345 los agentes de medio ambiente encargados de la vigilancia de los espacios naturales protegidos de la región.

Asimismo, durante 1.990 se pusieron en marcha los Cuerpos de Agentes y Auxiliares Técnicos de Medio Ambiente, compuestos por un total de 41 efectivos. Con una cualificación de Formación Profesional-Química, sus funciones se centran en labores de control de la contaminación ambiental, policía del litoral e inspección de industrias, vertederos y focos contaminantes. Los polos industriales de Huelva y Algeciras, donde se concentra la mayor parte de la industria química de la región, han sido los dos puntos de actuación relevantes en el primer año de funcionamiento de este Cuerpo.

Amigos de la Naturaleza cumple 25 años



Una de las actividades más características de la Asociación de Amigos de la Naturaleza es la limpieza del camino del Rocío, a su paso por Doñana

Con más de 1.600 socios, la asociación "Amigos de la Naturaleza" cumplió el 21 de marzo, Día Forestal Mundial, sus primeros 25 años de existencias. Las actividades de la asociación ecologista más antigua de Andalucía comenzaron en 1961 en la Universidad Laboral de Sevilla, de la mano del que

es hoy su presidente, José Luis González Monsalve, y animados por José Antonio Valverde, entonces director de la Reserva Biológica de Doñana.

Desde que iniciaran sus actividades con una serie de acampadas en Sierra Morena, quizá su actuación más desta-

cada a lo largo de estos años ha sido la limpieza de residuos realizada en Doñana y su entorno por los lugares donde transcurre la romería del Rocío. La limpieza anual de estas basuras, que ocupa a la asociación unos quince días, genera unas recogidas media de más de una tonelada diaria.

Arquitectura y Medio Ambiente

Durante esta primavera se celebró, en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, un ciclo de siete conferencias sobre arquitectura y medio ambiente, organizado por la AMA y la Escuela de Arquitectura. En el mismo participaron expertos de diversos países: Nuno Portas, de la Universidad de Oporto; Jaime López Asiain y Rafael González Sandino, de la Universidad de Sevilla; Sergio Los, de la Universidad de Venecia; Andras Zöld, de la Universidad de Budapest; Baruch Givoni, de la Universidad de California; y Fernando Martínez Salcedo, presidente de la AMA.

Medio ambiente urbano, arquitectura y regionalismo, medio ambiente y confort en el hábitat y arquitectura y sol fueron algunos de los principales temas tratados en el ciclo.

Según el Barómetro Andaluz de Opinión Pública

Alta sensibilidad ecológica de los andaluces

Un 73 por ciento de los andaluces se consideran ecologistas o defensores de la naturaleza, según el Barómetro Andaluz de Opinión Pública que elabora la Sociedad de Estudios Económicos de Andalucía. El estudio se centra en temas como la autoidentificación personal con los defensores del medio ambiente, el interés por algunos aspectos de la actuación de los poderes públicos en este ámbito, la relación entre economía y ecología y la gravedad de los principales problemas ecológicos.

En líneas generales, muestran más tendencia a las actitudes ecologistas los menores de 30 años que los mayo-

res, los de ideología de izquierdas que los de derechas, la población con estudios medios o superiores y los habitantes de los núcleos de población superiores a 50.000 habitantes. A pesar de ello sólo un 0'8 por ciento de la población pertenece a alguna asociación o grupo ecologista.

Ecología y desarrollo

En la relación ecología versus desarrollo la balanza de la opinión pública se inclina a favor de la defensa del medio ambiente, con un 58'8 por ciento, pero sin desdeñar un desarrollo económico equilibrado. Un 17'1 por ciento son ecologistas radicales y un 10'3 por

ciento se consideran desarrollistas integrales. En lo relativo a los problemas que más preocupan a los andaluces resultan, por este orden, los residuos nucleares con un 76 por ciento, el deterioro de los paisajes naturales con el mismo porcentaje, la desaparición de especies animales y vegetales con un 75 por ciento y la limpieza de playas y ríos y la contaminación ambiental con igual porcentaje.

La actitud de los andaluces respecto a estos problemas es en general pesimista, siendo el 33'9 por ciento quienes consideran que la situación se agravará y un 27 por ciento quienes creen que

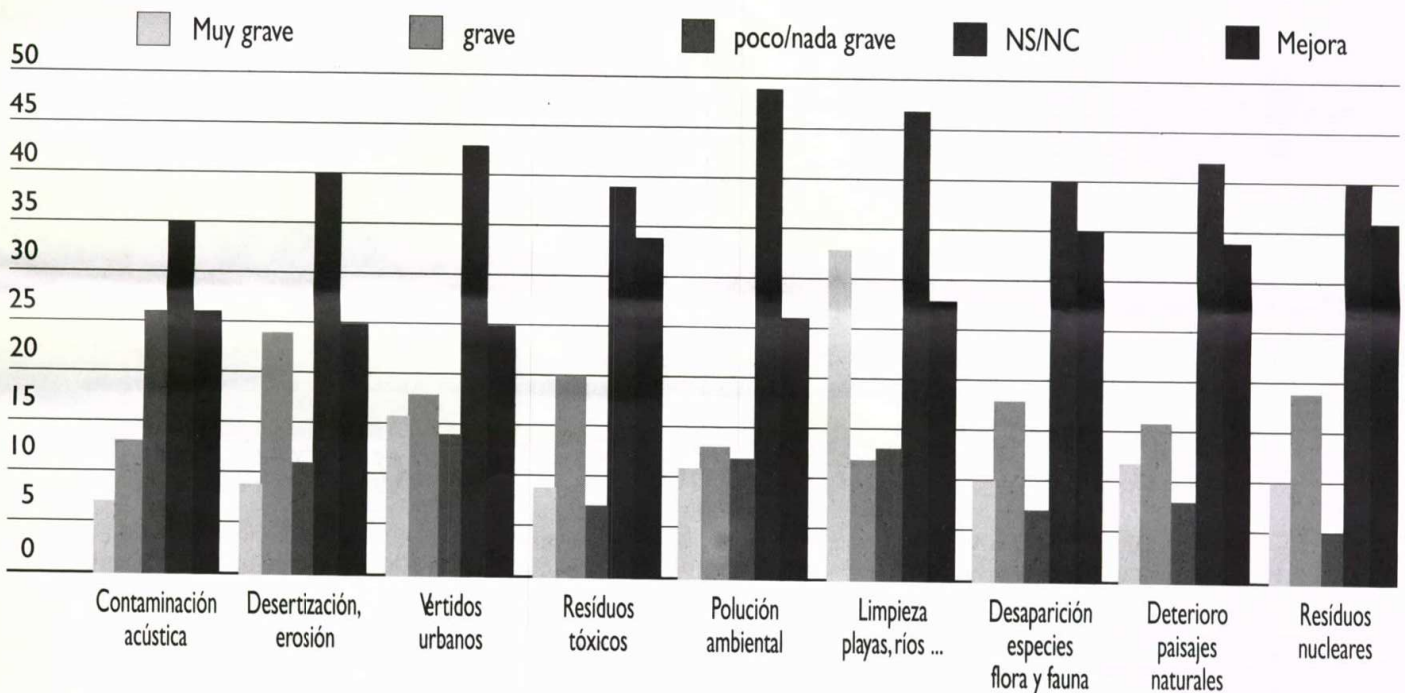
seguirá igual. Los llamados optimistas suponen el 13'4 por ciento. En cuanto a la política ambiental desarrollada en Andalucía, el 71 por ciento considera que es insuficiente y el 72 por ciento cree que se debería hacer un mayor esfuerzo presupuestario.

Ficha técnica

Universo: Residentes en Andalucía de 18 años o más, en municipios mayores de 2.000 habitantes.

Muestreo aleatorio, estratificado por habitat, con cuotas de sexo y edad. Selección de entrevistados mediante rutas aleatorias. Tamaño muestral de 800 entrevistas con un error de $\pm 3'5$ (2 sigmas).

Trabajo de campo:
3ª semana de julio, 1990.



En 1.992

Sevilla será sede de la Asamblea del Comité Científico Medioambiental de la ONU

Sevilla será, a principios de 1.992, la sede de la Asamblea General del Comité Científico de Naciones Unidas para los problemas del Medio Ambiente (SCOPE). Esta decisión fue confirmada el pasado 13 de diciembre en la reunión preparatoria mantenida en la sede de la Agencia de Medio Ambiente, con la participación de la AMA, el Ayuntamiento de Sevilla y representantes del Comité SCOPE encabezados por su presidente, el profesor Di Castri. La Asamblea General del 92 servirá para seleccionar los principa-

les temas que la organización científica medioambiental presentará ante la III Conferencia Mundial de Medio Ambiente, a celebrar el mismo año en Brasilia. En la Conferencia de Brasilia se fijarán las grandes líneas de actuación sobre medio ambiente que la ONU llevará a cabo a nivel mundial durante la década de los 90.

Medio ambiente mundial

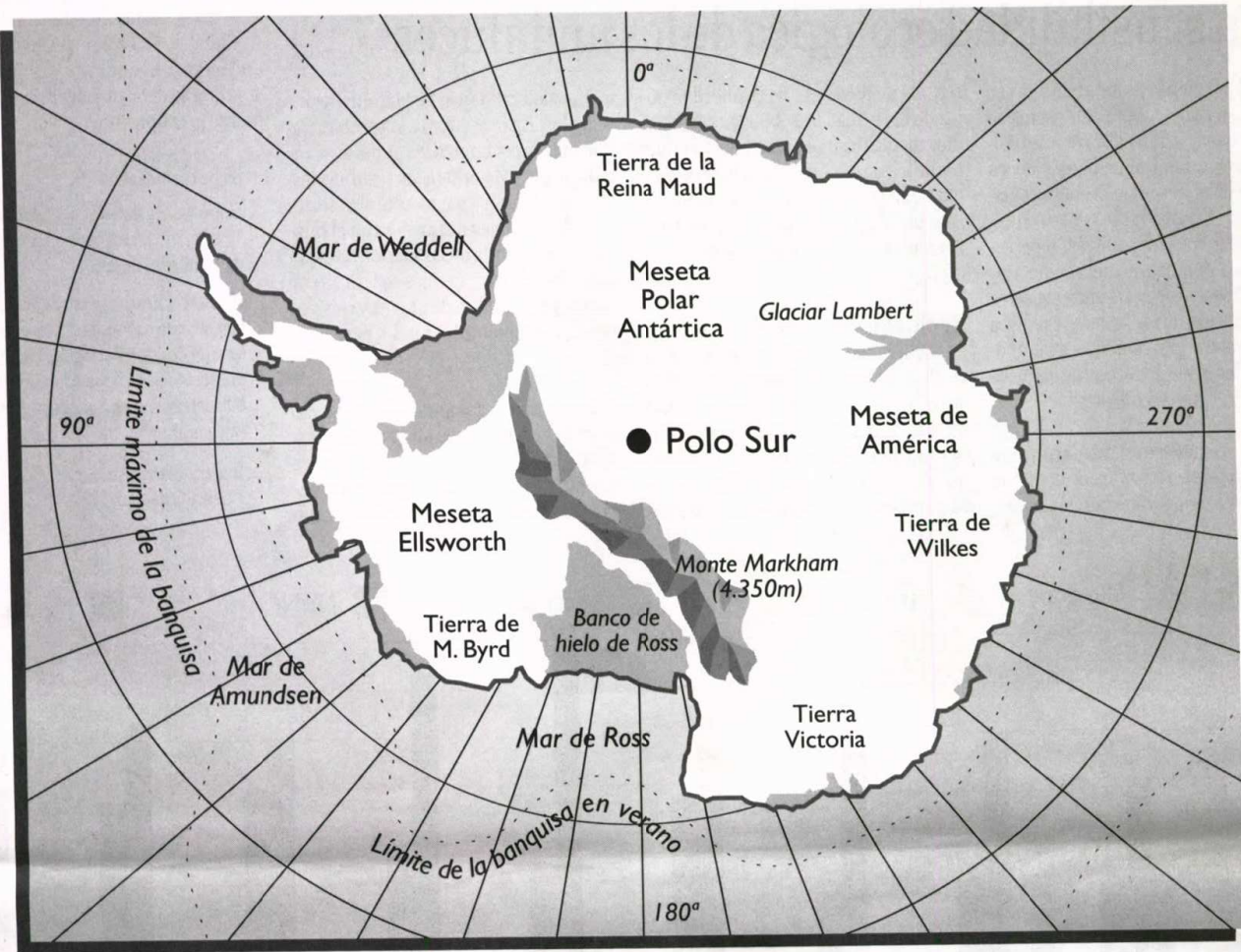
El principal objetivo del SCOPE se dirige a estudiar los problemas que pueden tener repercusiones sobre el

medio ambiente a escala planetaria. Entre los estudios realizados por este organismo destacan las consecuencias derivadas de posibles confrontaciones con armas nucleares, los cambios climáticos, la erosión producida por los usos agrícolas y forestales y las consecuencias originadas por la introducción de especies alóctonas de la flora y fauna en los ecosistemas mundiales.

El SCOPE se estructura a través de los distintos Comités Nacionales, encargados de detectar los problemas lo-

cales cuya trascendencia para el medio ambiente mundial aconseja la realización de estudios en profundidad. Estos estudios son propuestos o presentados cada dos años en las Asambleas Generales de la organización, siendo en la última de ellas, celebrada el pasado año en Santiago de Chile, donde se propuso la candidatura de Sevilla para el año 1.992.

El Comité Español del SCOPE tiene su sede en Madrid en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Desde su creación, este comité ha desarrollado ya diversas reuniones en Sevilla, entre las que destaca la celebrada en 1.986 para recopilar todos los trabajos relacionados con los problemas hidrológicos del Parque nacional de Doñana.



Acuerdo mundial sobre la Antártida

Los 39 países miembros del Tratado Antártico reunidos en Madrid llegaron el pasado 29 de abril a un acuerdo sobre la prohibición de explotar los recursos mineros del continente durante los próximos 50 años. El documento al que las delegaciones dieron el visto bueno inicial se basa en el Informe Andersen, surgido tras la reunión celebrada el pasado año en Viña del Mar (Chile), y prohíbe la explotación minera de la zona salvo para fines de investigación científica. El acuerdo alcanzado supone una

victoria de las posturas conservacionistas frente al grupo de EE.UU., Gran Bretaña y Chile, que apoyaba inicialmente la explotación de la Antártida. En el documento aprobado en esta reunión se han implantado bastantes modificaciones, tales como las evaluaciones de impacto ambiental, la contaminación marina y la protección de la fauna y la flora. El consenso no ha sido posible sin embargo en temas como el turismo o la protección de áreas especiales. Con una altitud media de 2.650 me-

tros y el 95 por ciento de su superficie cubierto de hielo, la Antártida es el último gran territorio del planeta sin explotar. Sus extremas condiciones climáticas hacen que los únicos seres vivos sean musgos, algas y líquenes, y entre la fauna el pingüino como único animal estable. Se conoce con certeza la existencia de yacimientos de carbón, cromo, plomo y plata, y se presume que haya hierro en la zona oriental y yacimientos petrolíferos en las formaciones rocosas del mar de Ross.

El mar Negro se muere

Diez años de vida es el plazo que los participantes en la primera Conferencia Europea sobre Medio Ambiente, celebrada en Viena el pasado mes de octubre, han dado a la vida del mar Negro si no se reduce drásticamente la contaminación que padece. La reunión estuvo organizada por el Consejo de Europa y asistieron como países observadores la Unión Soviética, Hungría, Polonia y Bulgaria. El informe presentado en la

Conferencia afirma que el 40 por ciento de la biomasa del mar Negro está constituido por bacterias provenientes del Danubio, un río cuyos desagües aportan en su mayoría aguas sin filtrar. El aumento del fitoplancton que se hunde en el fondo del mar, producto de ciertas combinaciones orgánicas, ha provocado una grave disminución en el número de peces y ha llevado a la extinción a varias especies marinas.

Ley del aire limpio, en EE.UU.

El pasado mes de octubre el Congreso estadounidense aprobó una Ley del Aire Limpio que pretende reducir en un 70 por ciento las emisiones industriales tóxicas y en un 90 por ciento las emisiones de gases que provocan el "smog" urbano. La ley fijará también los límites a las centrales de calefacción urbana, a las empresas químicas y a la industria pesada. Asimismo, pretende eliminar en dos tercios la conta-

minación de los automóviles mediante el uso de gasolinas limpias, catalizadores y nuevos motores. Con esas medidas se pretende poner freno a los problemas de la lluvia ácida y del "smog" urbano. Canadá ha sido el país que con mayor satisfacción ha acogido la nueva ley, ya que sus bosques han sufrido los efectos de la lluvia ácida provocada por las concentraciones industriales de EE.UU.

Ayuda de la CE para el Mediterráneo

La Comunidad Económica Europea decidió el pasado mes de noviembre financiar con 500 millones de pesetas un proyecto de investigación encaminado a buscar soluciones a los graves problemas de erosión que padecen los países de la cuenca mediterránea. La comisión del programa MEDALUS (Desertización, Erosión y Uso de Suelos en el Mediterráneo) reunida en Murcia el pasado mes de noviembre contó con la presencia de dos equipos investigadores españoles, la Estación de Zonas Áridas de Almería y el Equipo Erodor de la Universidad de Murcia. Los investigadores estudiarán los distintos procesos físicos de erosión, los usos agrícolas del suelo y la destrucción de los mismos. La próxima reunión del programa MEDALUS se celebrará en Grecia durante 1991.

Cien años del Parque nacional de Yosemite

El Parque nacional norteamericano de Yosemite cumple cien años. Los más de 3.000 kilómetros cuadrados que abarca en el centro de California acogen sus dos mayores espectáculos: los impresionantes osos grises y el bosque de secuoyas de la Mariposa. El problema más acuciante con que se enfrenta el parque en la actualidad es la afluencia masiva de turistas, que a un ritmo de tres millones y medio anuales desafían todas las expectativas de conservación. Una de las medidas a adoptar por la dirección del parque prevé para 1993 la reducción de las instalaciones comerciales, que actualmente tiene concedidas una empresa especializada en parques de atracciones.

La capital mexicana, al borde de la asfixia

Diez niños por aula faltan diariamente a clase afectados por enfermedades respiratorias como consecuencia de la grave contaminación atmosférica que sufre la ciudad de México. Los tres millones de vehículos particulares, 60.000 taxis y 17.000 autobuses son los causantes del 75 por ciento del envenenamiento del aire, a lo que hay que añadir los miles de industrias que rodean la ciudad. La crítica situación acaecida durante el invierno pasado obligó al Gobierno mexicano a cerrar la refinera de petróleo de Azcapotzalco, dejando en el paro a 5.000 trabajadores. Esta medida de choque supondrá dejar de emitir anualmente a la atmósfera 4.800 toneladas de óxido de azufre y 3.900 de óxido de nitrógeno. Sin embargo, la nación se verá obligada a importar gasolina refinada para compensar el producto que faltará con el cierre de la refinera.



Puerta de Brandeburgo, desde el antiguo Berlín Este

J. C. PERUCHA

Desastre ecológico en Alemania del Este

Ocho billones de pesetas le costará a la actual Alemania unificada el saneamiento ecológico del antiguo estado del Este. Las calefacciones domésticas y numerosas industrias utilizan lignito no tratado como combustible, con un contenido de azufre muy superior a los

límites admisibles. Frutas y hortalizas están contaminadas por pesticidas abandonados en Europa hace muchos años. Unos mil pueblos han estado bebiendo agua con altas concentraciones en nitrato, sólo el 4 por ciento de las aguas continentales se consideran sa-

ludables, la mitad de los ríos y lagos se creen irreversibles y sólo el 38 por ciento de las aguas residuales urbanas son depuradas. Estos son sólo algunos de los problemas que ha expuesto en un informe el ministro de Medio Ambiente alemán, Klaus Töpel.

La estrategia para la conservación de la naturaleza en los 90

El desarrollo sostenido será el concepto clave de la Estrategia Mundial de Conservación de la Naturaleza para los 90, documento que fue debatido y aprobado por la XVIII Asamblea General de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), celebrada en Perth (Australia). A diferencia de la estrategia de los años 80, centrada en el aspecto conservacionista, la nueva estrategia para final de siglo, apuesta decididamente por un planteamiento más amplio dirigido a la intervención directa sobre el sistema económico como único modo de frenar el proceso de

degradación ambiental a escala planetaria. El documento de Perth, aprobado por más de 100 países de los cinco continentes, reconoce la insuficiencia de las estrategias basadas en la conservación si no se tienen en cuenta acciones paralelas sobre población, energía, desarrollo económico, concienciación social, cooperación Norte-Sur y derechos humanos. En esta línea de desarrollo sostenido, la Estrategia para los 90 recoge una propuesta de la AMA para potenciar los aprovechamientos integrados agro-silvo-pastorales ejemplificados en los tradicionales sistemas de dehesas.

La selva centro americana en peligro

Numerosas zonas de selva de la región comprendida entre la península de Yucatán y el istmo de Panamá están desapareciendo por la sobreexplotación de los recursos madereros ante la inhibición de los estamentos oficiales. En una de las zonas más valiosas, en la provincia guatemalteca de Petén, los leñadores furtivos, provenientes en su mayoría de Méjico, están devastando la selva a un ritmo anual de mil kilómetros cuadrados, haciendo desaparecer especies milenarias como cedros, cahobas o zapotes.

Sin acuerdo sobre el efecto invernadero

La II Conferencia Mundial sobre el Clima concluyó en Ginebra el pasado mes de noviembre con el acuerdo sobre adopción de medidas globales para frenar las consecuencias del cambio climático, pero al mismo tiempo exime a los Gobiernos de compromisos concretos para reducir la emisión de los principales gases que producen el efecto invernadero, como es el caso del dióxido de carbono (CO₂). Las continuas reticencias de algunos países industrializados, como EE.UU. o Gran Bretaña, han sido la causa de la no adopción de medidas concretas.

Desastre ecológico en el Golfo Pérsico

Una mancha de petróleo de más de 500 kilómetros cuadrados y la nube de humo provocada por el incendio de 530 pozos de petróleo en Kuwait son los dos principales desastres ecológicos causados por la reciente Guerra del Golfo. La gravedad de la marea negra no se mide tanto en la cantidad de crudo vertido como en las especiales características de la zona (escasa profundidad de las aguas, ausencia de vientos y mareas) y en la difícil coordinación de los

equipos de expertos. La situación de guerra que afectó a la zona añade otro factor de dificultad en tanto que el origen de la mancha obedeció a motivos puramente estratégicos. La nube de humo que afecta a un radio de mil kilómetros ha elevado el nivel de ácido sulfúrico a 300 veces más de los parámetros permitidos. Asimismo se está constatando el problema de la lluvia ácida en países próximos como Irán, Turquía y Afganistán.



Lagos de Covadonga con los Picos de Europa al fondo

MIGUEL A. MARIN

Proyectos paralizados en Picos de Europa

Varios proyectos de grave impacto ecológico en distintas zonas de Picos de Europa han sido paralizados por el Gobierno autónomo cántabro. Uno de los proyectos preveía la construcción de dos hoteles y 41 apartamentos en el municipio de Espinama, cerca del teleférico de Fuentedé. El otro proyecto paralizado se refiere a la construcción de 350 apartamentos en Santa Marina, cerca del parque natural de Oyambre, y el

tercero a la construcción de una carretera desde Potes a Reinosa que atraviesa una de las escasas zonas de supervivencia del oso pardo, una de las especies que corren más peligro de extinción. En la actualidad los esfuerzos del Gobierno cántabro se centran en la declaración de parque natural para los Picos de Europa, con competencias de los gobiernos autónomos cántabro, asturiano y castellano-leonés.

Destrucción de las marismas de Santoña

La Comisión de la Comunidad Europea ha abierto un expediente de infracción contra España por atentado medioambiental contra las marismas de Santoña, en Santander, y por incumplimiento de la legislación de la CE sobre la materia. La denuncia de la CE muestra especial preocupación por la carretera Argoños-Santoña, hoy terminada y en uso a pesar de haber sido paralizada en dos ocasiones a instan-

cias de la propia CE. Otras amenazas que acechan a este espacio natural son la construcción prevista de un polígono industrial de 235.000 metros cuadrados sobre una zona de marisma que haría que desecar, así como diversos proyectos de piscicultura intensiva y la construcción de un puente colgante entre Santoña y Laredo. En la actualidad existe un proyecto de ley para declarar reserva natural la zona.

Contaminación del río Besós

Las denuncias presentadas hace un año por 35 municipios de la cuenca del río Besós han dado como resultado que la Comunidad Europea pida formalmente explicaciones a la Generalitat catalana sobre la contaminación del río Besós y sus afluentes, así como de las medidas adoptadas para su saneamiento. La CE pide por escrito el resultado de las mediciones para determinar las concentraciones de mercurio, cadmio, arsénico, plomo y otros metales pesados. La grave situación de la zona no parece haberse resuelto con el plan de saneamiento de las cuencas del Besós y el Llobregat, puesto en marcha por la Generalitat en 1983, y se agrava especialmente con la falta de depuradoras de aguas residuales urbanas.

Oyambre, el "Doñana del norte"

El pasado mes de diciembre la reina doña Sofía hizo entrega del premio Europa Nostra 1989 al estudio "Oyambre, Parque Natural" elaborado por la asociación que lleva el mismo nombre. Oyambre fue declarado parque natural en 1988 por su especial riqueza ecológica que combina en 5.000 hectáreas mar, marismas y bosques y convierten a esta zona húmeda en un importante enclave de descanso para las aves migratorias europeas. A falta de un plan de utilización que ofrezca una protección real, el parque natural de Oyambre se encuentra expuesto a diversos proyectos de urbanización y sólo la parte litoral cuenta en la actualidad con un régimen especial de protección.

Matar osos en defensa propia

La Audiencia Provincial de Palencia absolvió el pasado mes de noviembre de un delito contra la Ley de Caza a la persona que en 1988 mató a un oso pardo, conocido popularmente como "El Rubio", al estimar que fue en defensa propia. El propio fiscal general del Estado, Leopoldo Torres, calificó la sentencia como "chocante" y apuntó la posibilidad de recurrirla. Diversas asociaciones ecologistas han considerado que el fallo "decreta la extinción del oso pardo español".

A favor de las mariposas

Organizada por Adena/WWF, el pasado mes de noviembre dio comienzo la campaña "Acción Mariposa" con el objeto de sensibilizar a la población, emprender proyectos encaminados a la conservación de ciertos lepidópteros y fomentar proyectos de investigación para evitar su extinción. España cuenta con cuatro mil de las 150.000 especies conocidas en el mundo; las principales causas que acechan su desaparición figuran la deforestación, contaminación del agua, urbanización y turismo o drenajes de zonas húmedas.

Regenerar la ría de Pontevedra

La organización ecologista Greenpeace ha realizado un informe para demostrar que el Plan de Descontaminación de la ría de Pontevedra, elaborado por Celulosas de Pontevedra, es un fraude. El Plan de Mejora Ambiental ideado por Celulosas deja fuera a la factoría Einosa, productora de cloro, que genera graves vertidos tóxicos de mercurio. Según Greenpeace, para que la

ría de Pontevedra deje de ser la cloaca de Celulosa la empresa debería adoptar las nuevas tecnologías de blanqueo sin cloro y de eliminación de productos clorados en todo el proceso, campaña que la organización inició en Suecia en 1985 y que en la actualidad se lleva a cabo en doce países, entre ellos España en el Polo Químico de Huelva por la Empresa Nacional de Celulosa (ENCE).

Las Tablas de Daimiel en estado crítico

El estado de conservación del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, en Ciudad Real, se encuentra "prácticamente en la UVI", según declaró el biólogo del parque Manuel Carrasco en las II Jornadas de Ecología y Medio Ambiente, celebradas en la localidad manchega de Tomelloso el pasado mes de noviembre. El bajo nivel de las aguas ha provocado la paulatina desaparición de la avifauna, de la que prácticamente sólo quedan garzas, patos reales y un centenar de grullas. Racionalizar los riegos y frenar la sobreexplotación del acuífero 23 son, según la directora conservadora del parque, las dos principales batallas a librar. La única solución viable por el momento parece ser la derivación de caudales a partir del Trasvase Tajo-Segura por el río Cigüela.

Campaña para salvar pardelas

El Gobierno canario ha puesto en marcha una campaña con el nombre de "Mójate con las pardelas" con el objeto de que la población colabore para salvar esta especie protegida. Las pardelas cenicientas inician todos los años, hacia el mes de diciembre, un largo vuelo transoceánico en busca de costas más cálidas. Inician el viaje siempre por la noche y en muchos casos caen a tierra desorientadas por las luces nocturnas, quedando heridas o muertas. No obstante, los principales enemigos de esta especie son los cazadores furtivos que capturan a los pichones para extraerles una grasa muy apreciada en usos medicinales. La Guardia Civil descubrió en un barco 123 ejemplares de una especie autóctona de pardela, capturados en el archipiélago canario de Chinijo.

Cinco nuevas aulas de naturaleza para los parques naturales

Durante este año finalizarán las obras de construcción de tres nuevas aulas de naturaleza que ampliarán la cobertura de educación ambiental en la red de parques naturales de Andalucía. La creación de estos

centros, ubicados en Sierra Nevada, Sierra de Grazalema y Montes de Málaga supone una inversión total estimada en 240 millones de pesetas, ejecutados por la AMA.



Aula de naturaleza en el parque natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas

Por otra parte, en el transcurso del próximo otoño darán comienzo las obras del aula de naturaleza del parque natural de la Sierra de Baza (Granada), cuyo proyecto se está ultimando actualmente. Asimismo, han comenzado los estudios previos para otro proyecto en el parque natural de las Sierras Subbéticas (Córdoba).

Las aulas de naturaleza que actualmente se construyen, cuya puesta en

marcha está prevista para el curso 92-93, son las siguientes:

- Higuera de Tavizna. Situada en el Parque Natural de la Sierra de Grazalema, en el municipio de Benaocaz. Tendrá una capacidad para 30 alumnos. La inversión prevista es de 80 millones de pesetas. Finalización de obras prevista para el verano de 1.991.

- Sierra Nevada. Ubicada en el mu-

nicipio granadino de Dílar. Con una superficie construida de 724 metros cuadrados y una capacidad para 50 alumnos, este centro es el más completo de los proyectados. Su construcción supone una inversión de 100 millones de pesetas. Finalización de obras prevista para finales de este año.

- Montes de Málaga. Situada en el término municipal de Málaga, dentro de los límites del parque natural, este

centro tendrá una capacidad para 40 alumnos y supone una inversión de 60 millones de pesetas. La finalización de las obras está prevista para el próximo mes de marzo.

Educación ambiental

Junto con las Escuelas-Taller de Medio Ambiente, las aulas de naturaleza constituyen la base de los programas educativos que se desarrollan en los parques naturales de Andalucía. Los objetivos fundamentales se dirigen a fomentar el contacto con la realidad del espacio natural, promover el uso racional de los recursos y desarrollar el sentido crítico y de responsabilidad ante los problemas medioambientales.

Sus instalaciones están abiertas a personas de todas las edades y niveles de formación, aunque tienen prioridad de acceso los habitantes del parque natural. Se establecen tres niveles de actividades en el calendario de las aulas de naturaleza. El primero, referido al período lectivo normal, es ofertado a centros docentes por la Consejería de Educación y Ciencia. Los dos restantes, referidos a fines de semana y períodos vacacionales, son ofertados a grupos organizados por la Agencia de Medio Ambiente.

El Cantalar

Actualmente funciona en Andalucía el aula de naturaleza de El Cantalar, en el parque natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Puesta en marcha en 1.987, tiene una capacidad para 35-40 alumnos.

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

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

Primeras Jornadas de Educación Ambiental en centros educativos

Presentación de la base de datos EDUCAM

El pasado mes de marzo se celebraron en el Centro de Innovación Educativa de Huerta Alegre (Granada) las Primeras Jornadas de Educación Ambiental en Centros Educativos de Andalucía, organizadas por la Junta con el objetivo de impulsar la integración de los contenidos medioambientales en la práctica educativa. Participaron en este encuentro cincuenta profesores andaluces de distintos niveles educati-

vos, que expusieron sus propuestas de actuación así como las experiencias que se llevan a cabo en el campo de la educación ambiental en la Comunidad autónoma.

En el transcurso de las Jornadas se presentó la base de datos EDUCAM, elaborada conjuntamente por la Agencia de Medio Ambiente y la Consejería de Educación y Ciencia, y que durante el año 1991 va a desarrollar su fase pi-

loto. Este proyecto representa una de las primeras iniciativas desarrolladas en España en cuanto a una base de datos en Educación Ambiental con acceso público.

EDUCAM pretende ser un sistema flexible, interactivo y de fácil utilización, que incluya una colección de información diversa y útil para el desarrollo de iniciativas de Educación Ambiental.

Los primeros catálogos incluirán información sobre temas como asociaciones de defensa de la naturaleza, equipamientos en Educación Ambiental, Escuelas Taller de Medio Ambiente, seminarios permanentes de Educación Ambiental, proyectos de innovación educativa de Educación Ambiental, espacios naturales protegidos y bibliografía básica. Estos catálogos se ampliarán en próximas versiones con otros de especial interés. La base de datos podrá consultarse en Centros provinciales de la Agencia de Medio Ambiente y de la Consejería de Educación, así como en los Centros de Profesores.

Ochocientos jóvenes andaluces participan en las 15 Escuelas-Taller de Medio Ambiente

Su futuro laboral se centra en los espacios naturales protegidos

Alrededor de 800 jóvenes andaluces reciben actualmente formación en las 15 Escuelas-Taller de Medio Ambiente que se distribuyen por los espacios naturales protegidos de la región. Estos centros están promovidos por la Agencia de Medio Ambiente y los ayuntamientos de los municipios donde se ubican. Cuentan con la financiación del Instituto Nacional de

Empleo y del Fondo Social Europeo. Su objetivo principal se dirige a la integración de los jóvenes en el mundo laboral a través de la recuperación de oficios tradicionales y el fomento de las actividades compatibles con el medio natural. La oferta de las Escuelas-Taller se dirige a jóvenes en paro entre 16 y 25 años residentes en la comarca donde se ubica el centro.

El plan de estudios y actividades tiene una duración de tres años. La primera etapa, de carácter formativo, se dedica a temas básicos relacionados con el medio ambiente en general y con las características ambientales de la comarca. Este periodo tiene un carácter compensatorio, de manera que una vez finalizado los alumnos adquieren el título de graduado escolar. Asimismo, son contratados por los ayuntamientos, en formación o en prácticas.

En la segunda etapa se alterna una formación específica en las distintas disciplinas medioambientales con el trabajo en proyectos concretos relacionados con las mismas. Estas especialidades varían en los distintos centros, en función de las posibles salidas laborales de cada comarca. Generalmente se refieren a protección, conservación y manejo del medio natural, gestión del

turismo rural, jardinería, artesanía o gestión de servicios de infraestructuras.

Salidas laborales

De los 15 centros que componen la Red andaluza de Escuelas-Taller de Medio Ambiente, 13 se ubican en parques naturales de la región. Las dos restantes, Odiel y Porzuna, están situadas en el paraje natural de las Marismas del Odiel y en el futuro parque periurbano del Aljarafe.

La ubicación de estos centros en parques naturales, espacios cuya gestión se encamina simultáneamente a objetivos medioambientales y de desarrollo socioeconómico, abre a los alumnos un amplio abanico de salidas laborales. La mayoría de los espacios naturales de la región son de reciente creación y la futura gestión de sus infraestructuras

requiere de un personal especializado. Guardería forestal, centros de recepción e interpretación, servicios de guía, rehabilitación del medio natural, piscicultura o artesanía son algunas de las salidas laborales para los alumnos de las Escuelas-Taller.

La capacidad de estos centros varía entre los 48 y 60 alumnos. En cuanto al personal docente, cada Escuela-Taller cuenta con una media de un profesor por cada 10 alumnos. El profesorado suele estar compuesto por biólogos, profesores de EGB, ingenieros técnicos forestales o agrícolas, capataces forestales y agrícolas, monitores ambientales, guías de montaña o titulados en Turismo y expertos en artesanía.

Además del programa oficial de formación, los alumnos reciben diversos cursos complementarios, entre los

que destacan los de cooperativismo y gestión empresarial.

Gabinete de Seguimiento

Una vez concluido el programa de empleo-formación, la AMA ofrece a los alumnos orientación, asesoramiento y apoyo técnico. Asimismo contempla la contratación preferente de los alumnos de las Escuelas-Taller para todos aquellos servicios relacionados con su cualificación que se pongan en marcha en los espacios naturales.

Posibilitar salidas laborales para los alumnos que concluyen su formación es una de las funciones del Gabinete de Seguimiento y Coordinación de las Escuelas-Taller de Medio Ambiente de Andalucía, que viene funcionando desde 1.989. Para ello, el Gabinete mantiene contactos permanentes con empresas públicas y privadas de las comarcas donde se hallan los centros. Asimismo, ejerce labores de asesoramiento en la creación de cooperativas.

Entre las diversas funciones del Gabinete de Seguimiento destacan también la homologación, evaluación y seguimiento de los planes de estudio, la coordinación entre las escuelas y los centros educativos de las comarcas donde se ubican, el fomento de los programas socio-culturales en los municipios y la formación complementaria de los alumnos mediante la organización de cursos monográficos y seminarios.

Programas de educación ambiental

3.500 escolares visitaron los jardines de la Casa Rosa

Un total de 3.500 escolares, pertenecientes a un centenar de colegios e institutos de Andalucía, visitaron durante 1.990 los jardines de la "Casa Rosa", en el marco de las actividades de educación ambiental que se desarrollan en la sede central de la Agencia de Medio Ambiente. Acompañados por monitores de la AMA, los escolares recorren en sus visitas un itinerario didáctico a través de estos jardines, que constituyen uno de los principales enclaves botánicos de Sevilla. Asimismo tienen la oportunidad de observar una muestra de la avifauna característica de la región, con ejemplares procedentes de los Centros de Recuperación de la Fauna. Ambas actividades se completan con una serie de audiovisuales en la sala de exposiciones sobre los aspectos más destacados del medio ambiente andaluz.

Los jardines

Originariamente, los jardines de la

"Casa Rosa" pertenecieron al Palacio de San Telmo. En 1.849, con su acondicionamiento como residencia de los Duques de Montpensier, se añaden los terrenos de la huerta del antiguo convento de San Diego. En 1.894 se edifica la actual "Villa Eugenia", para residencia de la marquesa de Angulo.

Su origen histórico, unido a las sucesivas mejoras a que fueron sometidos en distintas épocas, convierten a estos jardines en una auténtica "joya botánica". Sobre una extensión de 10.415 metros cuadrados se ubican más de un centenar de especies vegetales, tanto autóctonas como exóticas, procedentes de los cinco continentes. Muchas de estas especies son únicas en toda Sevilla.

En el invernadero se cultivan especies autóctonas andaluzas, características de los ecosistemas mediterráneos, que no están presentes en el jardín:



Vista parcial de los jardines con el invernadero al fondo

pinsapo, olivo, quejigo, etc. En cuanto al itinerario de fauna, en los jardines se han aclimatado un total de 22 especies (17 de anátidas y 5 de rapaces). Entre las anátidas destacan el flamenco rosa, el pato cuchara, el ánade real, la cerreta, el porrón pardo, etc. El grupo de las rapaces lo componen el buitre leonado,

águila ratonera, buhos reales, cernícalos y águila real. Todos los ejemplares proceden de los Centros de Recuperación de la Fauna dependientes de la AMA. Se trata de animales nacidos en cautividad o que presentan lesiones graves, lo que hace inviable su suelta en el medio natural.



Instalación de un nido de aguilucho cenizo en un campo de girasoles

F. FARRENO

Rapaz protegida que nidifica en los campos de trigo

Campaña para evitar la destrucción de los nidos del aguilucho cenizo

Iniciativa de dos institutos sevillanos

Las aulas ecológicas "Ozono" y "Anade", integradas por alumnos y profesores de los institutos de Bachillerato San Isidoro y Fernando de Herrera de Sevilla, continúan durante este verano la campaña de protección del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), que fue iniciada el pasado año como experiencia piloto con la colaboración de la Agencia de Medio Ambiente. El aguilucho cenizo, rapaz migratoria protegida que nidifica en los campos de cereales, ha visto drásticamente mermada

su población en los últimos años, debido a la destrucción de nidos durante la época de siega, entre los meses de junio y julio. La campaña tiene como principal objetivo preservar los polluelos y huevos de esta especie, indefensa ante la acción de las cosechadoras, empaquetadoras y quema de rastrojos. Se calcula que más de un 90 por ciento de los nidos se ven afectados por estas causas. La iniciativa de los dos centros educativos hispalenses se localiza en las principales comarcas cerealistas de

la provincia de Sevilla, especialmente en la zona de Gerena, que alberga uno de los principales enclaves de reproducción de esta especie en Andalucía. El programa de protección comienza con la localización de nidos antes de que empiece la recolección. Estos enclaves son marcados para que las cosechadoras no destruyan los huevos que aún no han eclosionado. En cuanto a los polluelos, éstos son retirados y reubicados, durante el tiempo que dura la recolección, en nidos artificiales que se si-

túan en campos próximos de girasoles. La misma operación se repite ante las labores de empaquetamiento y quema de rastrojos.

Pesticidas

La campaña incluye también el anillamiento de los pollos y la rehabilitación de los ejemplares heridos, así como el estudio de las deformaciones ocasionadas por pesticidas y productos fitosanitarios sobre algunos pollos y huevos no eclosionados. Por otra parte, actualmente se llevan a cabo diversas campañas de información entre los agricultores y las asociaciones de maquinistas de cosechadoras en las comarcas donde nidifica el aguilucho cenizo. Esta especie es muy beneficiosa para los campos de cereales por su alimentación, compuesta fundamentalmente por invertebrados, reptiles, ratones y topes.

Edición del "Diario del árbol"

Día Forestal Mundial

La Junta de Andalucía, a través de las consejerías de Cultura y Medio Ambiente, Agricultura y Educación, organizó diversas actividades en la Comunidad autónoma con motivo de la celebración del 21 de marzo, Día Forestal Mundial. Plantaciones de árboles, visitas de grupos escolares a espacios naturales en Córdoba y Granada, jornadas sobre reciclaje de papel en Huelva, coloquios con los directores conservadores de espacios naturales en Jaén, exposiciones sobre el árbol y la protección de la naturaleza en Málaga y re-

parto de material divulgativo fueron algunas de las actividades programadas, dirigidas en su mayor parte a la población escolar andaluza.

Asimismo se editó un tríptico destinado fundamentalmente a los escolares bajo el nombre de "Diario del árbol". En el mismo se recogen consejos para proteger el bosque, actividades relacionadas con la conservación y estudio de los árboles, así como información para plantar un árbol y dónde poder conseguirlos.

Laguna de Zóñar

Instalaciones de educación ambiental

La reserva natural de la Laguna de Zóñar cuenta, desde el pasado año, con un aula de naturaleza y un parque recreativo destinados fundamentalmente a acoger las visitas de grupos escolares. El aula, dirigida por un profesor de EGB, está dotada de diversos equipamientos didácticos y audiovisuales. Situado fuera de la zona de reserva con el fin de no causar impacto sobre los frágiles valores ecológicos de la laguna, este centro presenta unas características de construcción integradas en el entorno y cuenta con una torre desde la

que se observa la panorámica de la laguna. El parque recreativo que rodea el Aula incluye, además de equipamientos de uso público, una pequeña zona de acampada.

Las visitas a las reservas naturales de las lagunas cordobesas se centran principalmente en grupos de escolares y personas con interés científico. Durante el pasado año, las siete reservas naturales de las Lagunas del Sur de Córdoba registraron la entrada de 5.000 visitantes.

Programa "Juventud y Medio Ambiente"

Concedidas cinco becas de investigación a jóvenes titulados universitarios

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

- "Impactos y riesgos naturales originados por el deterioro del sistema vegetal de las riberas mediterráneas andaluzas: llanuras aluviales, marismas y ramblas de Huelva y Málaga". Presentado por el geógrafo Rafael Cámara Artigas, de Melilla, el proyecto analiza y evalúa los procesos naturales de origen exógeno y el control del impacto de las inundaciones realizado por el sistema vegetal de ribera, así como los riesgos que se pueden derivar de su deterioro.

- "Estudio de la problemática ambiental de un área rural periurbana de la ciudad de Córdoba. Identificación y valoración de impactos. Medidas correctoras y propuestas de ordenación". Proyecto presentado por el geógrafo Juan de Dios Sarazá Jimena, de Córdo-



Uso tradicional de chumberas en Cabo de Gata

ba. Con este trabajo de investigación se pretende incidir en la problemática ambiental de una zona de transición entre el campo y la ciudad, a la vez que estudiar sus dos conjuntos morfotectónicos: la campiña y la sierra.

- "Propagación de especies vegetales amenazadas en el parque natural de Sierra Nevada para disminuir su riesgo de extinción". Presentado por el biólogo Jesús María del Río Sánchez, de

Granada. El estudio, que incide en la riqueza vegetal de Sierra Nevada y en la fragilidad de algunos de sus endemismos, propone una serie de experiencias para conseguir replicar en condiciones controladas algunas de las especies amenazadas, con el objetivo de establecerlas posteriormente en áreas de similitud ecológica y alejadas de los peligros habituales.

- "Censo de avutardas en la campiña cordobesa". Presentado por el biólogo Alberto José Redondo Villa, de Córdoba, este trabajo pretende conocer la distribución de avutardas en la provincia así como los datos fundamentales para la protección de esta ave en fase de regresión mediante la realización de censos quincenales durante un año.

- "Estudios etnobotánicos en los parques naturales almerienses: usos tradicionales de las plantas silvestres en el parque natural de Cabo de Gata-Níjar". Presentado por los biólogos Leonardo Gutiérrez Carretero y María José Martínez Lirola, de Almería. El proyecto atiende a la recuperación de usos tradicionales de la flora almeriense como apoyo a la demanda de un uso directo de los recursos naturales y al aprovechamiento de los mismos a partir de colecciones controladas.

Juventud y Medio Ambiente

La asociación Hipochoeris obtiene el Premio Joven de Conservación

La asociación ecologista "Hipochoeris", de la localidad cordobesa de Carbuey, ha obtenido el Premio Joven de Conservación y Recuperación del Medio Ambiente por su trabajo "Plan de inclusión de la Sierra de Albayate en el parque natural de las Sierras Subbéticas".

Se trata de un detallado estudio sobre todas las características físicas, botánicas, faunísticas y sociales de la Sierra de Albayate, realizado para apoyar una propuesta de inclusión de este paraje en el parque natural de las Sierras Subbéticas.

El Premio, dotado con 300.000 pesetas, está convocado por la Agencia de Medio Ambiente y la Dirección General de la Juventud, dentro del programa

"Juventud y Medio Ambiente". Su objetivo principal se dirige a impulsar los proyectos de recuperación del medio ambiente natural, rural o urbano entre las asociaciones juveniles andaluzas.

Asimismo, se han otorgado dos accésits de 100.000 pesetas cada uno a las asociaciones GODESA, de Córdoba, y AMADEN de Málaga. La primera de ellas realizó una campaña de protección y divulgación de los valores ecológicos del río Guadalquivir a su paso por Córdoba. AMADEN realizó un programa de reintroducción de la Cigüeña blanca en la provincia de Málaga, mediante la instalación de nidos artificiales en diversas localidades de la provincia.

Convenio para integrar la Educación Ambiental en la Reforma Educativa

La Agencia de Medio Ambiente y el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Sevilla firmaron el pasado mes de febrero un convenio de colaboración para desarrollar conjuntamente proyectos de innovación e investigación educativas. Estos proyectos tienen como principal objetivo la integración de la Educación Ambiental en el currículo escolar y, especialmente, en los diseños del Ciclo o Área de la Reforma Educativa. El convenio, a desarrollar en el plazo de dos años prorrogables, incluye la organización conjunta de actividades de formación del profesorado vinculadas a este objetivo. Asimismo, se prevé la creación de una videoteca de temas medioambientales. Para la realización de estos objetivos, el convenio contempla la constitución de una Comisión de Coordinación integrada por dos representantes de la AMA y por dos representantes del ICE.

Noticias residuales

La infidelidad sexual de los chochines

Técnicas genéticas utilizadas en las pruebas de identificación de la paternidad han sido utilizadas por investigadores norteamericanos para descubrir casos de infidelidad sexual de algunas especies de pájaros como el Chochín de espalda listada (*Campylorhynchus nuchalis*). Al analizar las huellas genéticas de los chochines, los científicos descubrieron que la mayoría de ejemplares jóvenes eran padres de muchos de los polluelos, a través de las relaciones infieles con sus "madrastras o cuñadas", contrariamente a la teoría mantenida hasta ahora, según la cual los chochines eran monógamos.

Exposición de cuernos

La Casa de Ciencias de La Coruña, en colaboración con el Museo de Ciencias Naturales, celebró una exposición bajo el nombre "Madera del aire", dedicada a los animales con cornamenta. La exposición abarca desde animales mitológicos como el unicornio, el crecimiento en espiral logarítmica de los cuernos o las luchas de los machos en defensa del harén. También se incluye un apartado dedicado al hombre, para lo que se ha editado un facsímil de un documento original del Museo de Ciencias Naturales de Madrid que acredita el trance por el que hubo de pasar un caballero de la Orden de Santiago en el siglo XVIII para que le fuesen serrados por un carnicero dos cuernos que le salieron "del mismo color, dureza, sustancia y figura que los de un cordero".

El Pentágono, primer contaminador de EE.UU.

Según un informe del Fondo para la Campaña Nacional contra los Productos Tóxicos, el Pentágono es el mayor agente contaminante de Estados Unidos, además de gastar sólo un 4 por ciento de su presupuesto en la restauración del medio. Según dicho informe, la mayor parte de esta contaminación proviene de las bases militares que han creado miles de lugares contaminados con la producción, prueba y desecho de explosivos y armas químicas. El informe recomienda además dedicar más fondos a limpiar los lugares contaminados y a indemnizaciones por los escapes de productos tóxicos.

Teledetección y Medio Ambiente

Durante los días 13, 14 y 15 de noviembre se celebrará en Sevilla la IV Reunión Científica de la Asociación Española de Teledetección, organizada por la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. El objetivo de esta celebración se centra en congregar a científicos y usuarios de las nuevas tecnologías de reconocimiento espacial, con el fin de intercambiar experiencias relativas a los trabajos realizados en este campo. La dinámica de la reunión se planteará con la presentación de comunicaciones y

pósters informativos referentes a trabajos relacionados con la teledetección, el tratamiento digital de imágenes y los sistemas de información geográfica en general.

La fecha límite de inscripción de participantes será el 30 de junio. Para más información dirigirse a:

Dos Consultores-Servirapid S.A.
☎ (95) 464 19 12

Jornadas de Psicología Ambiental

Durante los días 6, 7 y 8 de noviembre se celebrarán en Sevilla las III Jornadas de Psicología Ambiental, organizadas por la Agencia de Medio Ambiente y el Departamento de Psicología Social de la Universidad de Sevilla. El objetivo de estas jornadas es avanzar más en la definición de la psicología ambiental en nuestro país, así como conectar más con iniciativas profesionales diversas como gestión urbanística, diseño de espacios, salud am-

biental, etc. En la presente convocatoria se aportará una perspectiva actualizada de los avances de investigación e intervención sobre las relaciones entre el hombre y su medio.

Para más información dirigirse a:

Karacol S.A. ☎ (95) 421 00 62

Premio Europeo a la Conservación de la Naturaleza

La Fundación para la Conservación, con el patrocinio de la compañía Ford, ha convocado el Premio Europeo para la Conservación de la Naturaleza y del Patrimonio Histórico Artístico 1991. A este premio se podrá presentar cualquier persona, organización o grupo implicados en proyectos de conservación. Como otros años, las tres categorías de premios son las de Conservación de la Naturaleza, Conservación del Patrimonio Histórico Artístico y Categoría Juvenil para menores de 21 años.

implica un premio adicional de 1.500.000 pesetas, y de entre los premios nacionales saldrá el ganador del premio europeo con un premio de 1.300.000 pesetas acumulables a los anteriores.

Plazo: La fecha recomendada para la entrega de los proyectos es el 31 de julio, pero el plazo no finaliza hasta el 1 de octubre de 1990.

La solicitud de los impresos y la presentación de los proyectos se pueden hacer en:

Quercus
C/La Pedriza 1, 28002 Madrid
☎ (91) 450 33 56

Premios: El premio para los finalistas de cada categoría será de 500.000 pesetas y un trofeo conmemorativo. De los proyectos ganadores el jurado español elegirá un ganador nacional, lo que

JUNTA DE ANDALUCÍA

Agencia de Medio Ambiente Servicios Centrales

Avda. de Eritaña 1
41013 SEVILLA
Tlf: 4550550

Dirección Provincial de Almería

Hermanos Machado s/n
Edificio Múltiple 4ª planta
04004 ALMERIA
Tlf: 95 1/23 75 66

Dirección Provincial de Cádiz

Ana de Villa 33º
11009 CADIZ
Tlf: 956/27 47 79/27 48 42

Dirección Provincial de Córdoba

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

Dirección Provincial de Granada

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

Dirección Provincial de Huelva

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

Dirección Provincial de Jaén

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

Dirección Provincial de Málaga

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

Dirección Provincial de Sevilla

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

Empresa de Gestión Medioambiental

Monsalves 37
41001 SEVILLA
Tlf: 4228311

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. N° de boletines

Sugerencias:

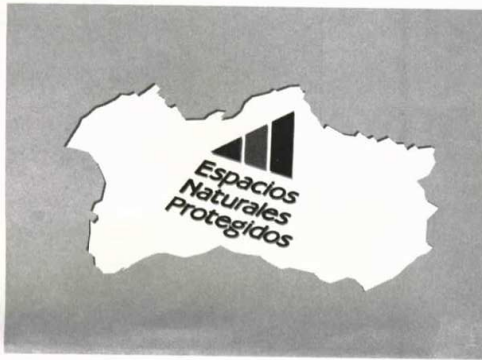
Remitir a: **medio ambiente**
INFORMACION AMBIENTAL
Agencia de Medio Ambiente
Avda. Eritaña 1
41013 SEVILLA

Firma:

Foto: Antonio Mazonera, Pinaro
Quaker EXPOSUR

dia mundial del medio ambiente
5 de diciembre 1991

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



MAPA RED DE
**Espacios
Naturales
Protegidos**



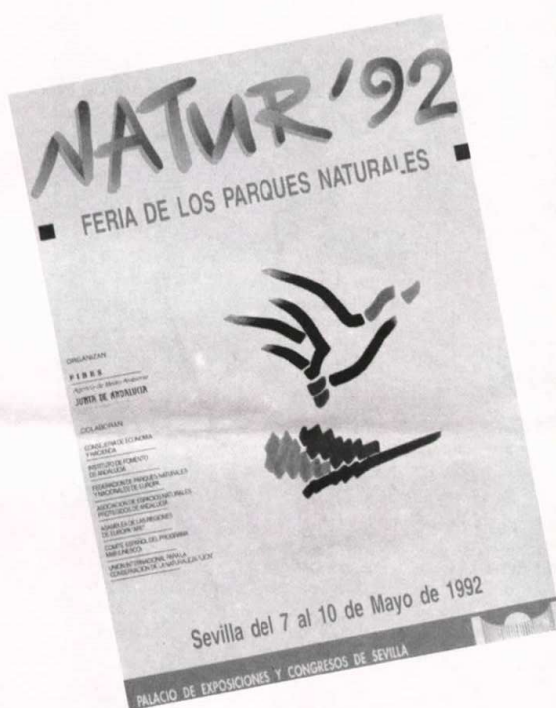
Espacios Naturales Protegidos

Acantilado y Pinar de Barbate

Complejos Húmedos Litorales

RESERVAS NATURALES

- Enclaves naturales de reducida extensión que a los que se les otorga un régimen de protección transformando o alterando el espacio. Su mayoritariamente (97 %) correspondientes a:
1. Albufera de Adra
 2. Puerto Estreño-Sabinar. Incluido en el 31
 3. Complejo Endorreico de Chiclana
 4. Complejo Endorreico de Espora
 5. Complejo Endorreico de Puerto Real
 6. Complejo Endorreico del Puerto de Santa María
 7. Lagunas de las Cañenas y El Bajón
 8. Laguna de Medina
 9. Peñón de Zafra
 10. Laguna Amarga
 11. Laguna del Cande o Sobral
 12. Laguna de los Jarales
 13. Laguna del Rincón
 14. Laguna de Tíscar



La necesidad de armonizar desarrollo socio-económico y conservación del patrimonio natural, obliga a encontrar modelos de gestión específicos para los espacios naturales protegidos. Por eso NATUR '92 se ha fijado tres objetivos principales: presentar diversos modelos de gestión y protección de la naturaleza; fomentar la diversidad de actividades económicas, sociales y culturales en los espacios naturales y, por último, propiciar la participación de las comunidades rurales en los espacios naturales.

Dentro de NATUR '92, merecerán una atención especial todas aquellas iniciativas relacionadas con el fomento del turismo rural, entendido éste como alternativa a otras formas convencionales de ocio y como factor de desarrollo socio-económico.

SECTORES

Sector institucional

- *Organismos andaluces relacionados con la Naturaleza y el medio ambiente.
- *Organismos de medio ambiente españoles y europeos.
- *Países y organismos iberoamericanos.
- *Comunidades locales y Mancomunidades.
- *Parques Naturales.
- *Organizaciones no gubernamentales.
- *Patronatos de Turismo.
- *Cámaras de Comercio.
- *Federaciones deportivas.
- *Asociaciones para la Conservación de la Naturaleza.
- *Centros de investigación y estudio.

Sector productos y servicios radicados en el Parque Natural

- *Alimentación.
- *Artesanía.
- *Derivados de la madera y el corcho.
- *Ganadería
- *Flores y plantas ornamentales, medicinales y aromáticas.
- *Turismo y actividades en la naturaleza.

Sector servicios medioambientales y de desarrollo rural

- *Energías alternativas.
- *Tecnología de eliminación de residuos sólidos y depuración de aguas residuales.
- *Reciclaje de residuos.
- *Extinción de incendios.
- *Agricultura biológica
- *Maquinaria agrícola y vehículos.
- *Agricultura.
- *Turismo.
- *Consultoras de medio ambiente.
- *Informática aplicada al medio ambiente.
- *Tecnología audiovisual.
- *Servicios financieros dedicados al mundo rural.
- *Arquitectura y ordenación del territorio