

M E D I O

# AMBIENTE

JUNTA DE ANDALUCIA

Consejería de Medio Ambiente

## Plan Forestal Andaluz

133.000 hectáreas repobladas

Los costes ambientales del desarrollo

Andalucía completa su normativa de protección ambiental

▼ NÚMERO 24 VERANO 1996

**9** Calidad ambiental ▼

**Nerva**

El depósito de seguridad acabará con el abandono incontrolado de los residuos peligrosos.

**10**

**Montemarta-Cónica**

Entra en servicio el segundo gran centro de reciclaje de residuos urbanos de Andalucía.

**15**

**Malos olores**

ENCE inicia la solución a un problema soportado durante décadas por los onubenses.

**16**

**Guadaira**

14.000 millones de pesetas para recuperar uno de los ríos más contaminados de España.

**29** Medio natural ▼

**Ecosistemas**

Andalucía aumentó la superficie de sus zonas naturales.

**30**

**Ayudas forestales**

Aprobado el régimen de ayudas para desarrollo forestal.

**31**

**Huétor**

La retención de suelos hará posible la recuperación de la vegetación perdida en el gran incendio del 93.

**32**

**Examen**

Cazadores y pescadores deberán acreditar sus conocimientos sobre el medio natural.



J.C. Pauchito

**24**

**Plan Forestal**

Más de 133.000 hectáreas han sido repobladas en Andalucía desde 1990

Recuperación del bosque mediterráneo, reforestación de 237.000 hectáreas con especies autóctonas y consolidación del dispositivo INFOCA, prioridades del Plan para los próximos cinco años.



**4**

**Protección**

Completado el desarrollo normativo de la Ley de Protección Ambiental de Andalucía tras la aprobación de sus reglamentos.



**12**

**Coste ambiental**

Andalucía es la primera Comunidad Autónoma que incluye las variables ambientales en el análisis del funcionamiento de la economía.



**19**

**Acabó la sequía**

Las zonas naturales de la región experimentan una notable recuperación ecológica después de cinco años de falta de lluvias.

**33**

**Vías pecuarias**

Un reglamento garantizará el dominio público de las cañadas, cordeles y veredas de Andalucía.

**35** Nacional ▼

**Código Penal**

La nueva norma castiga con mayor dureza los delitos ecológicos.

**36**

**País Vasco**

Entrevista con Patxi Ormazábal, responsable de la política ambiental del Gobierno Vasco.

**41** Internacional ▼

**Cooperación**

Andalucía desarrolla 17 programas de cooperación medioambiental.

**44** Educación ambiental ▼

**Voluntarios**

Realizados 157 proyectos en la primera edición del Programa de Voluntariado Ambiental.

**Firmas** ▼

**3** JOSÉ LUIS BLANCO ROMERO

**11** LUIS GARCÍA GARRIDO

**14** MANUEL OTERO LUNA

**21** CARLOS CÁCERES ESPEJO

**35** LUIS RODRÍGUEZ RAMOS

**38** JOSÉ LUIS AURREKOETXEA

**39** MÓNICA PÉREZ DE LAS HERAS

**42** GONZALO HALFFTER

EDITA  
**Consejería de Medio Ambiente**  
Avenida Eritaña, 1  
41013 Sevilla  
Teléfono (95) 455 05 50

DIRECCIÓN  
**Joaquín Márquez Grau**

REDACCIÓN  
**Soledad Bonet Pérez, Juan Carlos Perucha Suárez**

CONSEJO DE REDACCIÓN  
**Coronada Carrillo, Reyes Vila Vilar, Fernando Molina, Miguel Sousa**

FOTOGRAFÍA  
**Archivo Consejería de Medio Ambiente**

DISEÑO Y PRODUCCIÓN GRÁFICA  
**Jacinto Gutiérrez  
Diseño e imagen**

IMPRESIÓN  
**Tecnographic**

Deposito Legal: SE-1.045-1990  
ISSN: 1130-5622

**Boletín de suscripción**

*Medio Ambiente se remitirá gratuitamente a todas las personas y entidades que lo soliciten*

M E D I O A M B I E N T E

Nombre/organismo

Dirección

Población

Provincia

Sugerencias

C.P.

Remitir a:

**Medio Ambiente**  
Consejería de Medio Ambiente  
Avenida Eritaña, 1  
41013 Sevilla

# El Plan de Medio Ambiente de Andalucía

JOSÉ LUIS BLANCO ROMERO

**E**n Andalucía la Administración ambiental tiene ya una experiencia contrastable, que arranca de la legitimidad competencial recogida en el artículo 12.5 del Estatuto de Autonomía, que establece el derecho de los andaluces a la calidad de vida y a la adecuada protección de la naturaleza. El desarrollo legislativo de las competencias medioambientales se recoge fundamentalmente en la Ley de Inventario de Espacios Naturales Protegidos, la Ley Forestal y la Ley de Protección Ambiental, cuyos desarrollos reglamentarios están muy avanzados.

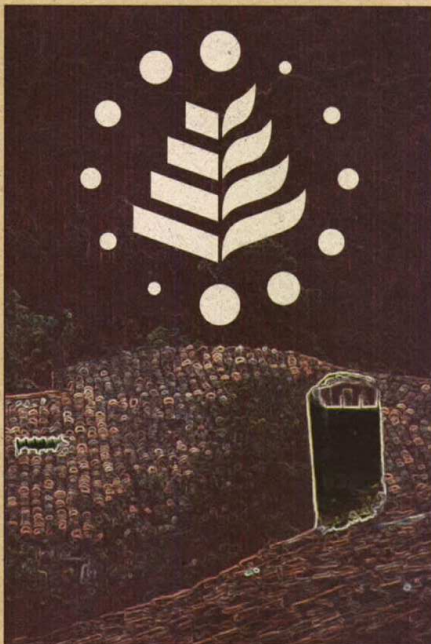
Las experiencias más destacadas de gestión integral de los problemas y recursos ambientales en Andalucía se concretan básicamente en iniciativas como los planes correctores de Huelva, Bahía de Cádiz y Bahía de Algeciras; la red de vigilancia y control de calidad del aire y el agua; los planes de gestión de residuos; el plan INFOCA de lucha contra incendios forestales; los planes de recuperación de especies amenazadas y en vías de extinción; los planes de actuaciones forestales o la creación de la red de equipamientos de uso público. Experiencias que, partiendo prácticamente de cero, la Junta de Andalucía puso en marcha desde el mismo comienzo de su andadura a principios de los años 80, y que han permitido sentar las bases para romper el tradicional enfrentamiento entre medio ambiente y progreso, agudizado en las décadas del desarrollismo.

En Andalucía contamos con unos importantes recursos naturales sobre los que se asienta nuestra capacidad productiva: 812 kilómetros de costas, un millón y medio de hectáreas en espacios naturales protegidos, un clima cálido, una gran diversidad biológica y un importante patrimonio público forestal, vías pecuarias, cauces de aguas, etc. La agricultura y el turismo son nuestros principales sectores productivos y ambos guardan una profunda dependencia con la disponibilidad de los recursos naturales. La calidad del agua en nuestros ríos y costas, del aire en nuestras ciudades, el mantenimiento del suelo fértil y de nuestros ecosistemas naturales, constituyen la base que deben sustentar nuestro desarrollo económico.

En este contexto, y después de la experiencia de más de una década en la que se han sentado las bases de la política ambiental y se han resuelto los problemas más urgentes, es necesario consolidar y dar continuidad a esta política de acuerdo con los objetivos de la Unión Europea. El Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000 es el instrumento que, a las puertas del siglo XXI, debe dirigir la política ambiental de la Comunidad Autónoma por la senda del desarrollo sostenible. Su estructura se apoya en las orientaciones actuales de política ambiental emanadas de las conclusiones de la Conferencia de Río de 1992, el Quinto Programa de Acción Ambiental de la Unión Europea y la Estrategia Nacional de Medio Ambiente.

## OBJETIVOS

El Plan de Medio Ambiente de Andalucía es una garantía, necesaria y suficiente, como instrumento de planificación regional, para encauzar los fondos derivados de la Unión Europea en favor de la conservación, el aprovechamiento racional y la potenciación de los recursos naturales de la Comunidad Autónoma. Es el documento base de nuestra política, que tiene por objeto la preservación de los recursos y el fomento de la calidad de vida de los andaluces. Ha nacido de las aportaciones de muchas personas interesadas, desde los técnicos de la Consejería a los especialistas universitarios, además de todos los representantes de sectores sociales: empresarios, trabajadores, vecinos, ecologistas, cazadores, propietarios, gestores, etc. El Plan ha sido presentado, analizado, revisado y aprobado en los diversos órganos de participación: el Comité de Expertos formado por 102 profesores universitarios, el Consejo Andaluz de Medio Ambiente,



Los problemas ambientales no pueden ser entendidos como variables independientes de los procesos socioeconómicos.

Consejo Forestal Andaluz, el Consejo Andaluz de Caza, la Comisión Delegada de Planificación y Asuntos Económicos y el Comité de Acciones Integradas de Eco-desarrollo. Entre sus objetivos básicos se destacan los siguientes:

- Mejorar la calidad de vida en las ciudades, con especial atención a la calidad del aire y del agua, los residuos sólidos urbanos, el entorno urbano, etc.
- Preservar los recursos naturales, haciendo frente a los problemas de erosión, pérdida de la cubierta vegetal, incendios forestales, plagas, etc., atendiendo a su vez de forma adecuada la demanda de uso público.
- Garantizar la conservación de nuestro litoral, el mantenimiento de sus ecosistemas, la calidad de sus aguas y la recuperación de zonas degradadas.
- El fomento económico y la calidad de vida en el medio rural, favoreciendo la creación de empleo y el desarrollo de las energías limpias.

El carácter prioritario de la actuación pública, una nueva orientación del sector privado y la apuesta por una participación social activa, elementos centrales del trabajo planificador de la Administración autonómica andaluza, son precisamente la base sobre la que se asienta el Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000, en un serio intento de analizar las potencialidades, desequilibrios y limitaciones que presentan los recursos naturales y medioambientales andaluces, las características de los principales sectores productivos y la influencia que ejercen sobre el medio para, posteriormente, dar una respuesta a corto, medio y largo plazo a los problemas diagnosticados, estableciendo medidas preventivas que los ataquen en sus causas originarias y no en sus consecuencias.

Los problemas ambientales no pueden ser entendidos como variables independientes de los procesos socioeconómicos. Así, el Plan de Medio Ambiente no puede concebirse como una respuesta sectorial a los

problemas y necesidades. Exige su incardinación en la planificación económica general y sectorial, así como el desarrollo de políticas educativas que generen un compromiso social con los valores que representa. Tampoco puede ser sólo tarea de una Consejería: con su aprobación en Consejo de Gobierno y el refrendo parlamentario, puede adquirir también un nivel de representatividad social muy importante. El Plan de Medio Ambiente de Andalucía debe generar un compromiso de todos en la mejora tecnológica de las instalaciones y en la preservación de nuestros recursos naturales, todo ello desde la participación social, la negociación y el acuerdo.

Debemos fomentar el asociacionismo y el voluntariado ambiental. La colaboración para la mejora del entorno urbano y la participación en campañas de calidad ambiental pueden favorecer el desarrollo de un compromiso personal y colectivo con la naturaleza, en favor de la calidad de vida. Nuevos hábitos y comportamientos sociales han incrementado la demanda de ocio y naturaleza. Nuevas tecnologías requieren esfuerzos económicos en su investigación e implantación, pero mejoran la competitividad de las empresas y la eficiencia en el mejor tratamiento de sus residuos. Las nuevas demandas de ocio, la implantación de las nuevas tecnologías, suponen nuevas expectativas de empleo. El Plan de Medio Ambiente de Andalucía debe traducirse en programas que incentiven la aplicación de esas nuevas tecnologías limpias, programas para completar los equipamientos de uso público, orientar la formación profesional que estas nuevas ocupaciones requieren y mantener un compromiso con el desarrollo económico y el empleo de las poblaciones vinculadas a los espacios naturales protegidos.

El medio ambiente es una preocupación que aflora en reuniones internacionales y en programas de gobiernos, en debates, conferencias y seminarios; también en la calle con el manifiesto y la protesta. Desde Chernobyl a la Cumbre de Río la información ambiental ha adquirido una dimensión nueva, con sus aspectos positivos y negativos. Pero la respuesta a los problemas medioambientales ha de ser colectiva, tiene que llevar a un cambio de culturas, a una nueva forma de entender las relaciones del hombre con la naturaleza.

## PARTICIPACIÓN

Sustituir un modelo generador de problemas por otro en que la satisfacción de nuestras necesidades presentes no comprometa la de las generaciones venideras, requiere políticas activas de intervención y solidaridad, así como el establecimiento de prioridades en la asignación de los recursos económicos con que se cuente. Pero, por otra parte, ningún esfuerzo será válido y eficaz sin que los ciudadanos modifiquen unas pautas de conducta que aquel modelo imponía y que hoy se revelan negativas. En efecto, el concepto de desarrollo sostenible y el principio de responsabilidad compartida, claves de la nueva estrategia comunitaria esbozada en el Quinto Programa de Acción, tienen su contrapunto práctico en un comportamiento social solidario y en armonía con ellos.

La información juega un papel fundamental en ese cambio de mentalidad y por tanto ha de ser equilibrada y participativa. La interlocución de todos en el debate medioambiental resulta imprescindible para una pedagogía socialmente democrática y eficaz.

Las administraciones públicas han de llevar a cabo planes y programas que den respuesta a los problemas del presente y atiendan las demandas ciudadanas. Esos planes, emanados de los científicos y los técnicos, han de contar con el más amplio consenso político y social posible que responsabilice a todos en su cumplimiento.

José Luis Blanco Romero es Consejero de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.



Las instalaciones industriales de almacenamiento al por mayor de productos químicos serán uno de los catorce nuevos proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental en Andalucía.

# Andalucía completa su normativa de protección medioambiental

El pasado 30 de abril el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el Reglamento de Informe Ambiental, con lo que se completa en sus aspectos temáticos el desarrollo reglamentario de la Ley de Protección Ambiental de Andalucía, instrumento básico para consolidar los mecanismos legales de prevención y mejora ambiental en

la Comunidad Autónoma. Este desarrollo normativo se compone de un total de seis reglamentos: Evaluación de Impacto Ambiental, Informe Ambiental, Calificación Ambiental, Calidad de las Aguas Litorales, Calidad del Aire y Residuos. A ellos se sumará próximamente el referido al régimen sancionador común, actualmente en elaboración.

Del conjunto de normas aprobadas, las tres primeras adaptan a las necesidades específicas de la región la legislación comunitaria de evaluación de impacto ambiental, ampliando las exigencias respecto a la normativa estatal y agilizando los procedimientos de prevención. En el segundo bloque, dedicado al control y mejora de la calidad ambiental, se abordan diversos problemas que hasta ahora carecían de una normativa específica o estaban regulados de forma dispersa o insuficiente. En este sentido, se presta especial atención a temas como los límites legales para vertidos contaminantes al litoral, la regulación de los niveles de ruido ambiental, el control y vigilancia de la contaminación atmosférica o la gestión de los residuos urbanos y tóxicos y peligrosos.

dieciséis actuaciones que no se recogían en la legislación estatal. Este es el caso de los planes generales de ordenación urbana, que a partir de ahora deben someterse a evaluación ambiental para prevenir los impactos de la urbanización sobre el medio físico y el paisaje, especialmente patentes durante los últimos decadas en las zonas litorales andaluzas.

Los proyectos sujetos al nuevo Reglamento se corresponden con los que presen-

tan un mayor impacto potencial sobre el medio ambiente andaluz. Para el resto de actuaciones de menor entidad, La Ley de Protección Ambiental de Andalucía establece los procedimientos de informe ambiental -para 45 actividades incluidas en la legislación comunitaria- y calificación ambiental, para actividades de menor incidencia y reducidas al ámbito local.

Básicamente, el Reglamento fija el régimen de acciones y procedimientos que

deben desarrollar las Administraciones públicas para permitir una adecuada valoración anticipada de los efectos ambientales de las actuaciones recogidas en el mismo. Estos procedimientos incorporan la participación del público en todas sus fases y también son aplicables a las modificaciones o ampliaciones de las actuaciones que supongan alguna incidencia sobre la calidad ambiental.

Los promotores de las actividades -tanto públicas como privadas- deben presentar un estudio de impacto ambiental, sobre el que la Agencia de Medio Ambiente se pronuncia en una declaración de impacto ambiental vinculante sobre la conveniencia o no de ejecutar el proyecto en cuestión.

El estudio de impacto ambiental debe recoger y analizar las informaciones necesarias para evaluar previamente los efectos sobre el medio ambiente. Entre estas informaciones se incluyen la descripción de las condiciones ambientales anteriores y posteriores a las obras, la identificación y valoración de impactos, la propuesta de medidas protectoras y correctoras y un programa de vigilancia ambiental que garantice su cumplimiento. En los casos de los planes urbanísticos y de los planes de infraestructuras físicas, el Reglamento añade condiciones específicas como el análisis ambiental del territorio afectado.

Por su parte, la Administración está obligada a aportar a los promotores toda la documentación necesaria para la realización del estudio de impacto ambiental. Asimismo, debe abrir un periodo de consultas previas a personas, instituciones y Administraciones previsiblemente afectadas por la actuación. El contenido de estas

## Nuevos proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental en Andalucía

1. Planes generales de ordenación urbana. Normas subsidiarias y complementarias de planeamiento, así como sus revisiones y modificaciones.
2. Instalaciones para el aprovechamiento de energía eólica cuya potencia nominal sea igual o superior a 1 MW.
3. Instalaciones de gestión de residuos sólidos urbanos y asimilables.
4. Trasvases de cuencas.
5. Instalaciones de remonte mecánico y telesférico. Disposición de pistas para la práctica de deportes de invierno.
6. Captación de aguas subterráneas de un solo acuífero o unidad hidrológica con un volumen de más de 7 millones de metros cúbicos.
7. Plantas de fabricación de aglomerantes hidráulicos.
8. Extracción de hidrocarburos.
9. Instalaciones industriales de almacenamiento al por mayor de productos químicos.
10. Planes y programas de infraestructuras físicas que supongan alteración para el medio ambiente.
11. Instalaciones de oleoductos y gaseoductos.
12. Actividades de relleno, drenaje y desecación de zonas húmedas.
13. Industrias de fabricación de pasta de celulosa.
14. Caminos rurales y forestales de nuevo trazado con pendientes superiores al 40% a lo largo del 20% o más del trazado.
15. Transporte aéreo de energía eléctrica de alta tensión igual o superior a 66 KV.
16. Diques, emisarios submarinos, espigones y similares.

### Evaluación de impacto ambiental

Por primera vez se exigen máximas garantías ambientales a los planes de ordenación urbana

Consolidar y ampliar las garantías ambientales previas exigibles a los proyectos, planes y actividades socioeconómicas que se promueven en la Comunidad Autónoma constituye el principal objetivo del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, una norma que adapta a las necesidades específicas de Andalucía la normativa comunitaria sobre la materia. Entre sus principales novedades, destaca la exigencia de este procedimiento preventivo a un total de

consultas también se tiene en cuenta para la realización del estudio.

A partir de análisis del estudio de impacto ambiental, la Agencia de Medio Ambiente valora los efectos directos e indirectos de cada propuesta de actuación sobre los siguientes elementos: la población humana, la fauna, la flora, la gea, el suelo, el aire, el agua, el clima, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas previsiblemente afectados. Asimismo, se estiman los efectos sobre los bienes materiales, el patrimonio cultural, las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público (ruidos, olores, emisiones luminosas...). Cuando se trate de planes y programas, la Administración ambiental evalúa también los efectos globales de los mismos y la repercusión de todos los proyectos susceptibles de ejecución.

El procedimiento concluye con la declaración de impacto ambiental, que constituye el pronunciamiento de la Administración ambiental sobre la conveniencia o no de ejecutar el proyecto o plan en cuestión, atendiendo a sus previsibles efectos sobre el medio ambiente. En esta declaración, que tiene carácter vinculante, se fijan las condiciones de ejecución, control y seguimiento ambiental que deberá respetar el promotor de la actuación.

El procedimiento previsto en el nuevo Reglamento sólo es aplicable a las actuaciones posteriores a la entrada en vigor del mismo.

Publicado en BOJA nº 166, de 29-12-1995

## Calificación ambiental

### Simplificación de trámites y mayor participación de las entidades locales

El Reglamento de Calificación Ambiental tiene como principal objetivo establecer controles preventivos de los posibles efectos ambientales de la implantación, ampliación, modificación o traslado de aquellas actividades cuya tramitación de puesta en marcha corresponde a las entidades locales. Con la entrada en vigor de esta norma dejará de aplicarse en Andalucía a los efectos ambientales el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, vigente desde 1961. Se reordenan así las competencias en esta materia para dar mayor responsabilidad a los entes locales. Asimismo, se reforma el procedimiento en busca de una mayor simplificación y agilización en los trámites, entre los que destaca la eliminación de la inspección administrativa antes de la puesta en marcha de la actividad.

El anexo III del Reglamento recoge las 34 actividades que deben someterse al procedimiento de calificación ambiental. Estas actividades se corresponden con las de ámbito más local y de menor impacto que las reguladas por los procedimientos de impacto e informe ambiental. Sin embargo, son también las que originan un mayor número de denuncias por parte de los ciudadanos, especialmente por ruidos, vertidos de basuras y vertidos a cauces públicos.

La calificación ambiental se integra en el procedimiento de otorgamiento de la licencia de la actividad, en virtud de la simplificación y agilización de trámites. Una vez presentada la documentación necesaria, los servicios técnicos de la entidad competente proceden a la apertura del expediente de calificación, tras el cual se abre un período de información pública en que



El procedimiento de evaluación de los planes de ordenación urbana no se recogía en la legislación estatal.

el expediente permanece expuesto al público en las oficinas del Ayuntamiento.

Posteriormente, los servicios técnicos y jurídicos formulan la propuesta de resolución de Calificación Ambiental y el órgano local competente resuelve favorable o desfavorablemente, integrando dicha resolución en el expediente de otorgamiento de la licencia solicitada. No obstante, la calificación ambiental favorable de una actuación no supone obstáculo para la denegación de la licencia por otros motivos.

El nuevo Reglamento de Calificación Ambiental establece por primera vez la obligación de los Ayuntamientos o entidades locales de comunicar a la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente correspondiente el resultado de los expedientes, con indicación de la resolución recaída en el procedimiento de calificación ambiental. Toda la información remitida por los Ayuntamientos o entidades locales competentes se recoge así en un registro de actuaciones.

Publicado en BOJA nº 3 de 11-1-1996



La Agencia de Medio Ambiente fijará un límite cuantitativo al vertido y su canon correspondiente.

## Informe ambiental

### Exigencias ambientales para 45 actividades que no están incluidas en la normativa estatal

Con la aprobación del Reglamento de Informe Ambiental, Andalucía se convierte en la primera comunidad autónoma española que aplica la legislación de la Unión Europea en materia de prevención, estableciendo un procedimiento más breve y simplificado que la evaluación de impacto ambiental para un total de 45 actividades que no se recogían en la legislación estatal pero sí en las directivas comunitarias en forma de recomendación. Entre estas actividades destacan industrias agroalimentarias, instalaciones acuícolas, estaciones depuradoras, complejos deportivos, fabricación de productos farmacéuticos, explotación de salinas, grandes superficies y parques zoológicos y acuáticos.

El Reglamento establece la creación de las Comisiones Interdepartamentales Pro-

vinciales de Medio Ambiente como órganos encargados de efectuar el trámite de informe ambiental, con competencia sobre actuaciones que no superen el ámbito provincial. En el caso de actuaciones que afecten a dos o más provincias, esta competencia corresponde al Director General de Calidad Ambiental de la Agencia de Medio Ambiente, previo informe de las comisiones interdepartamentales correspondientes. Estas comisiones, presididas por los delegados provinciales de la Consejería de Medio Ambiente, están integradas por representantes de las delegaciones provinciales de las Consejerías de Obras Públicas, Trabajo e Industria, Salud, Agricultura y Cultura.

Junto con la documentación necesaria para la tramitación del procedimiento, los titulares de las actuaciones sujetas al trámite del informe ambiental deben presentar como mínimo documentación referente a diversos aspectos. En primer lugar, identificación de la actuación y descripción de las medidas correctoras y protectoras adecuadas, considerando las incidencias sobre el entorno territorial, el medio atmosférico y el medio hídrico. Asimismo, se debe justificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, además de presentar un programa de seguimiento y control.

La figura del informe ambiental se sitúa a medio camino entre la evaluación de impacto ambiental y la calificación ambiental, ya que es obligatorio y vinculante para actuaciones cuya trascendencia extralocal aconsejan la intervención de la Administración autonómica, si bien no llegan a precisar la complejidad del trámite exigido para los grandes proyectos.

## Calidad de las aguas litorales

### Andalucía, primera Comunidad Autónoma que impone límites legales a los vertidos al litoral

Con la entrada en vigor del Reglamento de Calidad de las Aguas Litorales, Andalucía se convierte en la primera Comunidad Autónoma que impone límites legales sobre los vertidos contaminantes al litoral, lo que permite exigir a las industrias la reducción de sus cargas contaminantes. Anteriormente, la falta de esta cobertura legal obligaba a consensuar las medidas de descontaminación entre Administración e industrias, y así se hizo en el desarrollo de los planes correctores de vertidos durante la última década. Ahora las actividades potencialmente contaminantes del dominio público marítimo-terrestre deben pagar un canon de vertido proporcional al daño ambiental causado. Los objetivos principales de la nueva norma se centran en reforzar los controles de los objetivos de calidad del espacio litoral, regulando medidas de mejora ambiental con criterios más exigentes que los utilizados hasta ahora.

El sistema de canon de vertido se desarrolla en el marco de un procedimiento de autorizaciones de vertido condicionadas a una serie de garantías ambientales. De acuerdo con este procedimiento, en cada autorización la Agencia de Medio Ambiente fija como principales condiciones un límite cuantitativo de vertido y un canon que el titular de la autorización debe pagar en proporción a la carga contaminante del vertido autorizado, así como un plan de vigilancia, control y medidas correctoras para reducir gradualmente la con-

▶ taminación. Asimismo se exige una fianza equivalente al canon de un semestre, como garantía adicional para el cumplimiento de las condiciones de la autorización. Dependiendo de las características de cada vertido, el importe del canon puede oscilar entre 500.000 pesetas y 40 millones.

El objetivo último del nuevo sistema es, asignar equitativamente las cargas en razón del daño causado, destinándolas a proyectos de saneamiento y mejora de la calidad de las aguas.

### LÍMITES

Las limitaciones específicas sobre vertidos se establecen teniendo en cuenta factores como el diferente impacto ambiental de cada sustancia contaminante, el estado de los avances científico-técnicos, las materias primas y, especialmente, la capacidad de regeneración del medio donde se realicen los vertidos. En este sentido, el canon es menor en aquellas zonas de litoral abierto donde la mayor renovación de las aguas propicia un menor impacto de la contaminación. Por el contrario, las exigencias se endurecen en zonas de mayor valor ecológico y perfiles cerrados, como marismas, esteros y rías, donde se produce una menor renovación de aguas.

En cuanto a los instrumentos previstos para garantizar el cumplimiento de las autorizaciones, la Administración está facultada por el Reglamento para exigir a las empresas la transmisión en continuo de los datos sobre emisión de sustancias contaminantes. Esta medida, que desde hace dos años aplican ya por primera vez en España las industrias de los polígonos de Huelva y Algeciras, permite a la Agencia de Medio Ambiente una rápida capacidad de respuesta en los casos en que se superen los límites de emisión. Si esto ocurre, se puede llegar a ordenar a la fábrica responsable la adopción obligatoria de medidas para minimizar los efectos del vertido o, en caso de especial gravedad, la paralización inmediata del proceso.

La vigilancia de las condiciones de autorización también prevé, por último, mecanismos de control del medio receptor de los vertidos, incluyendo el muestreo de agua, sedimentos y organismos. El establecimiento de estos controles, obligación tanto para los titulares de la autorización como para las Administraciones competentes, pretende garantizar una serie de objetivos de calidad ambiental fijados en función de los distintos tipos de aguas litorales. El Reglamento considera medio receptor afectado un círculo con centro en el punto de vertido y radio de una milla náutica.

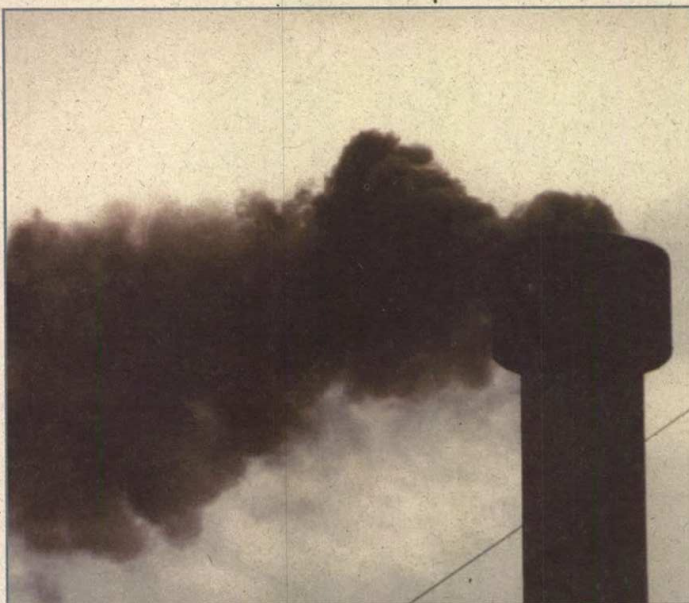
Publicado en BOJA nº 19 de 8-2-1996

## Calidad del aire

Por primera vez se establecen límites de ruidos fijando las competencias de los ayuntamientos

La principal novedad que aporta el Reglamento de Calidad del Aire es la inclusión del ruido como contaminante atmosférico. Se crea así un marco regulador que, por primera vez en Andalucía, impone límites de emisión e inmisión de ruidos, fijando en las corporaciones locales la competencia sobre la materia.

Los límites de inmisión (ruido que se percibe tanto en el interior como en el exterior de edificios, dependiendo de zonas urbanas y franjas horarias) se han establecido en función de los resultados de diver-



Los titulares de las actividades contaminantes deberán instalar instrumentos de medición.

sos estudios sobre niveles objetivos de ruido ambiental realizados en los 18 municipios andaluces de más de 50.000 habitantes. Asimismo, se han tenido en cuenta las conclusiones de las encuestas de percepción subjetiva del ruido entre la población de los núcleos urbanos analizados.

Los niveles de emisión se han establecido siguiendo los criterios de la normativa y los acuerdos internacionales sobre la materia. Estas limitaciones se refieren básicamente a los vehículos, ya que los ruidos provocados por otras actividades se

regulan en función de los niveles de inmisión permitidos, y de acuerdo con la zonificación del entorno y el horario en que se producen.

Esta regulación conforma el marco legal de referencia para las ordenanzas municipales sobre ruidos, encargadas, entre otras funciones, de regular la declaración de zonas de saturación acústica. Todos los municipios mayores de 20.000 habitantes están obligados a dotarse de estas ordenanzas. Por lo demás, el papel de los ayuntamientos se centra en controlar los

niveles de emisión e inmisión de ruidos de acuerdo con los límites fijados.

En cuanto al resto de los contaminantes atmosféricos, el Reglamento fija en la Consejería de Medio Ambiente las competencias de prevención, corrección y vigilancia. Para el control de emisión, los titulares de actividades potencialmente contaminantes están obligados a instalar instrumentos de medición así como a transmitir los datos en tiempo real a los centros de control de la Consejería de Medio Ambiente, donde son procesados. Al igual que en el caso de los vertidos al litoral, esta medida ya se aplica desde 1994 en los polígonos industriales de Huelva y Algeciras. Por lo que respecta al control de la calidad del aire (inmisión), se unifican las competencias definiendo los requisitos que deben seguir las distintas estaciones de vigilancia para que puedan incorporarse a la red de control de ámbito autonómico.

Además de las medidas tradicionales de lucha contra la contaminación del aire, el nuevo Reglamento incorpora la declaración de Zonas de Atmósfera Contaminada (competencia del Consejo de Gobierno) y la consiguiente formulación de Planes de Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica. En este sentido, y para aquellos casos en los que se detecten bajos niveles de calidad del aire, se habilita a la Administración ambiental para imponer límites sobre emisiones más restrictivos que los contemplados por la legislación básica estatal.

Publicado en BOJA nº 30 de 7-3-1996

## Residuos

Regulada la compatibilidad entre vertederos y tipos de residuos

El Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía sienta las bases jurídicas para lograr los objetivos de reducir la producción de residuos y su peligrosidad, fomentar la recogida selectiva, incentivar el reciclaje y la reutilización, eliminar los vertederos incontrolados y asegurar el tratamiento adecuado de los residuos, tanto urbanos como tóxicos y peligrosos. Actualmente se vierte de forma incontrolada alrededor del 40% de la producción andaluza de residuos sólidos urbanos, estimada en más de 2,2 millones de toneladas anuales (16,7% del total nacional). En cuanto a los residuos caracterizados como tóxicos y peligrosos, el nivel de gestión adecuada se sitúa en el 53%, con una producción anual de más de 136.000 toneladas.

La nueva norma incluye preceptos y principios técnicos que aún no han sido contemplados en el ámbito estatal. Este es el caso de la regulación detallada de la compatibilidad entre residuos y vertederos según sus características. Asimismo, pone un énfasis especial en el objetivo de prevenir y reducir la generación de residuos, más allá del simple tratamiento de los mismos.

En el título referido a los residuos urbanos, la aportación principal se concreta en la elaboración y aprobación del Plan Director Territorial de Gestión, un instrumento que dará cobertura legal a la Junta de Andalucía para obligar a los entes locales -responsables de la gestión- a resolver el tratamiento de sus basuras de acuerdo con una planificación de ámbito

### Límites sobre niveles de ruidos

Inmisión		NIVELES LÍMITES (dBA)	
Interior edificios		Día (7-23 h)	Noche (23-7 h)
Equipamientos	Sanitario y bienestar social	30	25
	Cultural y religioso	30	30
	Educativo	40	30
	Ocio	40	40
Servicios Terciarios	Hospedaje	40	30
	Oficinas	45	35
	Comercio	55	45
Residencial	Piezas habitables, excepto cocina y cuartos de baño	35	30
	Pasillos, aseos y cocinas	40	35
	Zonas de acceso común	50	40
Exterior		Día (7-23 h)	Noche (23-7 h)
Situación actividad			
Zona de equipamiento sanitario		60	50
Zona con residencia, servicios terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios		65	55
Zonas con actividades comerciales		70	60
Zonas con actividad industrial o servicio urbano excepto servicios de administración		75	70
Emisión		dBA	
Motocicletas		Otros vehículos	
Cilindradas	dBA	Categorías	dBA
≤ 80 c.c.	78	Transporte de personas con capacidad para 8 plazas sentadas como máximo, además del asiento del conductor	80
≤ 125 c.c.	80	Transporte de personas con capacidad para 8 plazas sentadas como máximo, además del asiento del conductor, y cuyo peso máximo no sobrepase las 3,5 toneladas	81
≤ 350 c.c.	83	Transporte de personas con capacidad para 8 plazas sentadas como máximo, además del asiento del conductor, y cuyo peso máximo exceda las 3,5 toneladas	82
≤ 500 c.c.	85	Transporte de personas con capacidad para 8 plazas sentadas como máximo, además del asiento del conductor, y cuyo motor tenga una potencia igual o superior a 147 KW (ECE)	85
≥ 500 c.c.	86	Transporte de mercancía, con un peso máximo que no exceda de 12 toneladas	86
		Transporte de mercancía, con un peso máximo que exceda de 12 toneladas y cuyo motor tenga una potencia igual o superior a 147 KW (ECE)	88

regional. La falta de esta cobertura legal ha sido precisamente una de las principales causas de los incumplimientos de muchos de los planes elaborados hasta ahora.

El Plan Director Territorial, que será aprobado por la Agencia de Medio Ambiente y estará integrado por los diferentes Planes Directores Provinciales, será de obligado cumplimiento para las personas y entidades públicas y privadas. Entre sus contenidos mínimos destacan los siguientes: exigencias para la ubicación de instalaciones de tratamiento o eliminación; determinaciones sobre gestión óptima y prevención; vigilancia y control ambiental de instalaciones; supuestos de clausura de instalaciones y disposiciones especiales relativas a residuos particulares.

Por otra parte, el Reglamento establece un contenido mínimo obligatorio para las ordenanzas municipales de residuos urbanos, cuya elaboración será promovida por la Junta de Andalucía. Estas Ordenanzas deberán ajustarse a las previsiones, criterios y normas mínimas del Plan Director Territorial.

La responsabilidad por daños o molestias queda claramente fijada tanto para las personas o entidades generadoras o poseedoras de residuos como para las Administraciones o entidades encargadas de su gestión. En este sentido, el Reglamento señala taxativamente que éstas deberán responder de los residuos a partir del momento en que se realice la entrega de los mismos. Productores, gestores y poseedores están obligados, asimismo, a facilitar a la Administración ambiental toda la información que se les requiera sobre su origen, características, cantidad y emplazamiento.

La obligación de prestar el servicio de recogida de residuos se establece con carácter general para todos los municipios. Por su parte, los municipios con pobla-



El 40% de la producción andaluza de residuos urbanos se vierte de forma incontrolada.

ción superior a 5.000 habitantes estarán obligados también a prestar el servicio de tratamiento, aunque sea con carácter estacional. En casos de falta de acuerdo entre municipios por la ubicación, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía tiene potestad legal sobre autorización de instalaciones de tratamiento.

Para facilitar el cumplimiento de esta serie de obligaciones municipales, la Junta de Andalucía fomentará la creación de consorcios y mancomunidades de gestión. En este sentido, el Reglamento obliga también a la Administración autonómica a detallar en sus presupuestos ayudas financieras para los proyectos de gestión de

los entes locales, especialmente en lo que se refiere a minimización y reciclaje.

En cuanto a las instalaciones de gestión de residuos urbanos, se distinguen entre las destinadas a concentración y transferencia, eliminación y aprovechamiento y valorización. Para las primeras se establece la obligatoriedad de almacenar los residuos en contenedores herméticos por un tiempo máximo de 48 horas. Para las instalaciones de eliminación se fijan controles obligatorios de calidad de aguas subterráneas y superficiales que puedan verse afectadas, así como medidas preventivas de control de plagas y emisiones de olores y sustancias contaminantes. Por último,

las instalaciones de aprovechamiento y reciclaje deben estar sujetas a inspecciones periódicas por parte de la Junta de Andalucía para evitar riesgos ambientales y de salud. En todo caso, los tres tipos de instalaciones deben cumplir el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

La regulación de la compatibilidad entre residuos y vertederos urbanos viene determinada básicamente por la inadmisibilidad de sustancias que sean explosivas, inflamables, comburentes o infecciosas.

## RESIDUOS PELIGROSOS

En el título regulador de los residuos tóxicos y peligrosos, competencia de la Consejería de Medio Ambiente, la principal aportación del Reglamento es la creación de un triple registro público para productores, pequeños productores y gestores autorizados. Estos registros están constituidos por una unidad central ubicada en la Agencia de Medio Ambiente y ocho unidades provinciales en cada una de las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente. De acuerdo con la nueva normativa, tanto los productores como los gestores están obligados a facilitar a la Agencia de Medio Ambiente toda la información necesaria para planificar la gestión de este tipo de residuos.

Al igual que para los residuos urbanos, el Reglamento establece la elaboración de unos planes de gestión. Entre los contenidos mínimos de estos planes destacan los siguientes: programas de acciones a corto y largo plazo con especificación de tipos, cantidades y origen de los residuos a tratar; prescripciones técnicas generales; lugares o instalaciones apropiadas para la eliminación; financiación y acciones para disminuir la producción de residuos (minimización). ♦

Publicado en BOJA nº 161 de 19-12-1995

## Normativa ambiental en Andalucía

Además de la Ley de Protección Ambiental y de los seis reglamentos que la desarrollan, Andalucía cuenta con un amplio desarrollo legislativo en materia ambiental y de conservación de la naturaleza. Entre las normas aprobadas desde 1984, año de creación de la Agencia de Medio Ambiente, destacan las siguientes:

### ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

- Ley 6/1984 por la que se crea la Agencia de Medio Ambiente (BOJA 60/84).
- Decreto 171/1989 por el que se autoriza la constitución de la empresa de la Junta de Andalucía Empresa de Gestión Medioambiental S.A. (BOJA 29/89).
- Decreto 148/1994 sobre reestructuración de Consejerías. Creación de la Consejería de Medio Ambiente (BOJA 121/94).
- Decreto 156/1994 por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y de la Agencia de Medio Ambiente (BOJA 139/94).

### FORESTAL

- Resolución del Parlamento de Andalucía, de 14 y 15 de noviembre de 1989 por la que se aprueba el Plan forestal Andalúz (BOJA 330/89).
- Ley 2/1992 Forestal de Andalucía (BOJA 57/92).
- Decreto 73/1993 por el que se establece un régimen de ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias (BOJA 57/93).

■ Decreto 470/1994 de prevención de incendios forestales (BOJA 99/94).

■ Decreto 108/1995 por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 70/95).

■ Decreto 152/1996 por el que se establece un régimen de ayudas para fomentar las acciones de desarrollo y ordenación de los bosques en zonas rurales de la Comunidad Autónoma (BOJA 8/96).

### ESPACIOS NATURALES

- Ley 2/1989 por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección (BOJA, 60/89).
- Decretos de declaración de parques, parajes y reservas naturales anteriores a la Ley 2/89.
- Ordenes de declaración de parques periurbanos.
- Resoluciones de declaración de reservas naturales concertadas.
- Decretos sobre Planes de Ordenación de Recursos Naturales de los parques naturales declarados por la Ley 2/89.

### FAUNA

- Decreto 4/1986 por el que se amplía la lista de especies protegidas y se dictan normas para su protección en el territorio de la Comunidad Autónoma (BOJA 9/86).
- Decreto 194/1990 por el que se establecen normas de protección de la avifauna para instalaciones eléctricas de alta tensión con con-



ductores no aislados (BOJA 79/90).

- Resolución de 18 de julio de 1986 de la Agencia de Medio Ambiente sobre protección de especies animales salvajes exóticos (BOJA 64/86).

### FLORA

■ Decreto 104/1994 por el que se establece el Catálogo Andalúz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada (BOJA 107/94).

### CAZA

- Decreto 180/1991 por el que se establecen normas sobre control sanitario, transporte y consumo de animales abatidos en cacerías y monterías (BOJA 90/91).
- Decreto 272/1995 por el que se regula el examen del cazador y del

pescador, el Registro Andalúz de Caza y de Pesca Continental y la expedición de las licencias (BOJA 156/95).

■ Resolución de 2 de octubre de 1987 de la Agencia de Medio Ambiente, por la que se regula la actividad de cetrería en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 84/87).

- Ordenes generales de veda.

### AGUAS LITORALES

■ Decreto 97/1994 de asignación de competencias en materia de vertidos al dominio público marítimo terrestre y de usos en zonas de servidumbre de protección (BOJA 97/94).

■ Decreto 334/1994 de por el que se regula el procedimiento para la tramitación de autorizaciones de vertido al dominio público marítimo terrestre y de uso en zona de servidumbre de protección (BOJA 175/94).

### PARTICIPACIÓN

- Decreto 57/1995 por el que se crea el Consejo Andalúz de Medio Ambiente (BOJA 47/95).
- Decreto 198/1995 por el que se crean los Consejos Provinciales de Medio Ambiente, Forestal y de Caza (BOJA 118/95).
- Decreto 202/1995 por el que se crea el Consejo Andalúz del Agua (BOJA 111/95).
- Orden de 19 de abril de 1985 por la que se regula la concesión de subvenciones para programas de actividades medioambientales (BOJA 39/85).

■ Orden de 31 de octubre de 1985 por la que se regula la concesión de subvenciones a entes locales (BOJA 106/85).

■ Orden de 3 de abril de 1987 por la que se regula el régimen de concesión de subvenciones a entidades universitarias culturales y educativas para la realización de trabajos o estudios de temas medioambientales (BOJA 34/87).

### OTRAS NORMAS

■ Decreto 147/1995 de 6 de junio por el que se establecen las modalidades del Premio Andalucía de Medio Ambiente (BOJA 96/95).

### PROYECTOS

Entre las previsiones de la Consejería de Medio Ambiente para la presente legislatura, destacan las siguientes:

- Ley de protección de la fauna y flora silvestre.
- Ley o decreto regulador de caza.
- Reglamento de vías pecuarias.
- Reglamento de disciplina medioambiental.
- Reglamento de desarrollo de la Ley Forestal de Andalucía.
- Decreto de modificación de las Juntas Rectoras de los parques naturales.
- Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORNs) de los Parajes y Reservas Naturales.
- PORNs de ámbito provincial para los terrenos forestales.
- PORNs de Sierra Cabrera y Bédar (Almería) y Alhama, Tejeda y Almirajá (Málaga-Granada).

## Inaugurado el Centro de Investigaciones Científicas de la Isla de la Cartuja

El Consejero de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, Manuel Pezzi, inauguró el pasado día 6 de mayo el nuevo Centro de Investigaciones Científicas del Parque Tecnológico de la Isla de la Cartuja, en Sevilla. Este centro, que ha supuesto una inversión cercana a los 3.000 millones de pesetas, está gestionado por la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y alberga tres institutos:

- El Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, dedicado a estudiar la asimilación fotosintética de bioelementos, la biotecnología de microalgas, los sistemas de transducción de energía en la fotosíntesis y, en general, la biología molecular de organismos fotosintéticos.

- El Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla, donde se estudian problemas de fotocatalisis, fisico-química de superficies e interfaces, capas finas, nuevos materiales a partir de silicatos naturales y química del estado sólido.

- El Instituto de Investigaciones Químicas, orientado a la síntesis y aplicaciones de los compuestos organometálicos.

El nuevo centro incluye 12.000 metros cuadrados de instalaciones especiales dotadas de equipos sofisticados que facilitarán a los investigadores andaluces el acceso a técnicas complejas de elevado coste. ♦

## Entra en servicio la red telemática del Sinamba

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha puesto en marcha la Red Telemática del Sistema de Información Ambiental de Andalucía (Sinamba). Con este nuevo servicio, la Consejería se convierte en el primer organismo medioambiental español que dispone de una red de telecomunicaciones con líneas de media y alta velocidad.

El proyecto, que ha supuesto una inversión de 321 millones de pesetas, financiada al 60% por el programa Telemática de la Unión Europea, conecta entre sí todos los equipos informáticos existentes en las distintas dependencias de la Consejería, las oficinas de los parques naturales andaluces y las Universidades de Andalucía. Esta red permite asimismo la gestión de información técnica de carácter gráfico, que hasta ahora no podía manejarse a distancia debido a la lentitud de las líneas convencionales.

La red de comunicaciones aprovecha la infraestructura de la Red RICA de las Universidades andaluzas, que cuenta con líneas de media y alta velocidad. Se abre así para la comunidad científica y universitaria andaluza la posibilidad de acceder al Sistema de Información Ambiental de Andalucía (Sinamba), desarrollado por la Consejería de Medio Ambiente e integrado fundamentalmente por datos de tipo gráfico (imágenes de satélite, cartografías temáticas, información georeferenciada, etc.) asociados a bases de datos alfanuméricas.

El Sistema de Información de Andalucía, que la Junta viene desarrollando desde 1986, es uno de los principales bancos de datos sobre medio ambiente en España. ♦



El barco AMA VI realiza su trabajo entre la desembocadura del Guadalquivir y la Punta de Tarifa.

## Completada la vigilancia ambiental del litoral

### Entran en servicio dos nuevas embarcaciones de control para la zona atlántica y el tramo bajo del Guadalquivir

La Consejería de Medio Ambiente ha completado la cobertura de vigilancia ambiental de toda la franja costera andaluza con la entrada en servicio del barco AMA VI. Esta embarcación sustituye a la que desde 1990 ha estado operando en el litoral onubense y extiende su zona de control a la zona atlántica de la provincia de Cádiz, la única que quedaba por cubrir. Asimismo, desde principios de este año el barco AMA V se encarga del tramo de influencia mareal del río Guadalquivir, sustituyendo a una antigua embarcación más pequeña que ahora se ha destinado al paraje natural de las Marismas del Odiel. En la zona mediterránea patrullan actualmente otras dos embarcaciones de este tipo, con bases en Almería-Motril y Málaga-Algeciras.

De mayores dimensiones y dotado con un más completo equipo de control ambiental y toma de muestras que su antecesor, el nuevo barco AMA VI tiene unas medidas de 11 metros de eslora por 3'30 de

manga, desarrolla una velocidad máxima de 28 nudos y presenta una autonomía de más de 150 millas. Entre otros equipos, la embarcación cuenta con una sonda para realizar los controles ambientales básicos, muestreador de sedimentos sólidos de profundidad, captador de muestras de agua, radar, videosonda, radioemisor y diverso material de inmersión. Su tripulación la componen seis personas: un piloto, un mecánico naval, un escafandrista y tres biólogos marinos, a los que hay que sumar otro biólogo de apoyo en tierra.

### FUNCIONES

Con base en el puerto de Huelva y subbase en el de Cádiz, el AMA VI opera en todo el litoral atlántico andaluz, desde la desembocadura del Guadalquivir hasta la Punta de Tarifa. Entre sus funciones destacan las siguientes:

- Localización exacta, vigilancia y control de vertidos al mar desde tierra, así co-

mo la revisión de emisarios submarinos y la realización de un inventario de focos periódicamente actualizado.

- Seguimiento de cualquier incidente ecológico detectado en aguas litorales (mortandad de peces, vertidos de buques, etc.) y comunicación inmediata a la Delegación Provincial de Medio Ambiente.

- Medida "in situ" de los parámetros básicos de calidad del agua: Ph, conductividad, temperatura, oxígeno disuelto, dirección e intensidad de las corrientes y profundidad.

- Toma de muestras de aguas marinas y residuales, sedimentos y organismos para su análisis en el Laboratorio de Medio Ambiente de Huelva.

- Estudio de fondos marinos y seguimiento de la implantación de arrecifes artificiales y del dragado de fondos de interés natural. Control de la pesca de inmaduros.

- Vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos, aguas de lastre y otras sustancias contaminantes desde buques.

- Apoyo a la recogida y gestión de aceites usados en zonas portuarias.

- Labores de apoyo a otros organismos públicos y científicos, como el Instituto Español de Oceanografía o el Servicio Andaluz de Salud en la realización de sus controles sanitarios.

Para la realización de estas funciones, la embarcación AMA VI patrulla quince días al mes en cada una de las dos zonas litorales asignadas (Huelva y Cádiz). Todo el trabajo queda reflejado por la tripulación en tres grandes informes técnicos: semanales, mensuales y trimestrales. El informe trimestral incluye también un análisis de la frecuencia de incidentes. Por otra parte, todas las operaciones e indicaciones quedan recogidas en los diarios de navegación, máquinas e incidencias medioambientales.

Similares características y funciones presenta la embarcación de vigilancia del Guadalquivir. Con base en el puerto deportivo de Gelve (Sevilla), el AMA V tan sólo se diferencia del anterior en su menor longitud de eslora, de 9'67 metros. Su trabajo se desarrolla entre la desembocadura y la presa de Alcalá del Río, tramo sometido a influencia mareal en el que la Consejería de Medio Ambiente de la Junta ejerce sus competencias de control de calidad de las aguas. ♦

## Andalucía multiplicó por once el vidrio reciclado desde 1986

Andalucía multiplicó por once la cantidad de vidrio doméstico reciclado en los últimos diez años, según datos de la Asociación Nacional de Fabricantes de Envases de Vidrio (ANFEVI). Durante el pasado año se reciclaron en la Comunidad Autónoma 25.488 toneladas de vidrio procedentes de los contenedores de recogida selectiva, cifra que contrasta las 2.285 toneladas de 1986.

Este fuerte incremento se debe a la ampliación de la red de puntos de recogida selectiva en la región, que pasaron de 286 a 5.258 durante la última década. Actualmente, la Consejería de Medio Ambiente y ANFEVI desarrollan un plan en el que se incluyen ayudas económicas a los municipios andaluces para la instalación de contenedores.

El volumen de vidrio recogido se destinó íntegramente a la fabricación de nuevos envases de calidad idéntica a los origina-



El vidrio es un material totalmente reutilizable.

les, ya que entre las propiedades de este material destaca la posibilidad de su reciclaje al cien por cien.

Por otra parte, la Unión de Consumidores de España (UCE) y el Centro del Envase

de los Vidrios han iniciado en Andalucía el proyecto "Punto Vidrio", cuyo objetivo es facilitar la participación ciudadana mediante la colocación de contenedores en lugares de gran afluencia de público, como las grandes superficies. Los promotores del proyecto se proponen como meta colocar 60.000 contenedores en toda España durante los próximos tres años.

### RENTABILIDAD

La recogida y el reciclado del vidrio presenta una doble rentabilidad ecológica y económica. De llevarse a cabo totalmente, podría resolver el correcto tratamiento de casi el 8% del volumen total de los residuos sólidos de origen urbano. Por otra parte, su aprovechamiento en la fabricación de nuevos productos reduce la erosión que ocasiona en el medio físico la búsqueda y extracción de materias primas (arena, sosa y caliza).

En cuanto a los beneficios económicos, el ahorro derivado de la obtención de vidrio reciclado se estima en 1.200 kgs. de materia prima y en 130 kgs. de fuel por cada tonelada procesada. ♦



La sociedad Complejo Medioambiental de Andalucía S.A. (CMA) construye desde principios de este año en el municipio onubense de Nerva el depósito de seguridad para gran parte de los residuos tóxicos y peligrosos (RTPs) que aún quedan sin tratamiento en Andalucía. La falta de gestión de estos residuos, que superan las 63.000 toneladas anuales (casi la mitad de la producción total), viene siendo uno de los mayores problemas ambientales de Andalucía, además de afectar a la competitividad de un sector industrial que, en el mejor de los casos, se ve obligado a "exportar" sus RTPs a instalaciones situadas fuera de la Comunidad Autónoma.

El futuro depósito, que tendrá una capacidad de 300.000 toneladas ampliables a 500.000, forma parte de la primera fase de un complejo industrial-medioambiental que incluirá otras instalaciones de reciclaje, tratamiento y gestión. Dentro de esta primera fase, CMA construye también un vertedero de residuos industriales inertes, con capacidad para 3 millones de toneladas anuales ampliables a 7 millones. El presupuesto de ambos proyectos es de 1.401 millones de pesetas, con una subvención de 300 millones concedida por la Junta de Andalucía.

La entrada en servicio de estas instalaciones supondrá la creación de 31 puestos de trabajo fijos. No obstante, el proyecto presenta un alcance social más amplio, ya que está estrechamente ligado al futuro de Minas de Río Tinto S.A.L., la mayor empresa de una comarca que se ha visto afectada durante los últimos años por la crisis del sector minero, la regresión demográfica y los altos niveles de paro. Esta empresa, autogestionada por sus trabajadores, es una de las tres firmas que participan en la sociedad promotora CMA, junto con la andaluza Abengoa y la francesa Terraire.

### GARANTÍAS AMBIENTALES

El depósito y el vertedero de inertes se están construyendo en el lugar denominado Zarandas, en pleno complejo de minería a cielo abierto de Río Tinto. Este emplazamiento fue seleccionado por sus especiales condiciones geológicas de impermeabilidad, además de presentar todas las ventajas potenciales propias de cualquier zona minera para la ubicación de instalaciones de residuos: existencia de infraestructuras previas utilizables, accesos realizados en gran parte, mínimos valores ecológicos y grandes impactos ambientales preexistentes (ausencia de vegetación, mala calidad de las aguas superficiales, nulo valor paisajístico y presencia de grandes oquedades).

En relación con el origen de los residuos que se van a recibir, la ubicación geográfica responde al criterio de proximidad con los grandes focos generadores de residuos tóxicos y peligrosos en Andalucía. Estos grandes focos se sitúan en el triángulo Cádiz-Sevilla-Huelva, que acapara el 76'8% de la producción total de RTPs.

El proyecto de Nerva está diseñado de acuerdo con las normativas estatal, autonómica y europea sobre la materia. Entre los requisitos legales cumplidos destaca el trámite de evaluación de impacto ambiental, en el que se afinaron y ampliaron las medidas de seguridad ambiental. De este modo, queda garantizado el total aislamiento de los residuos, mediante su disposición en niveles y la incorporación de sistemas de impermeabilización y drenaje de lixiviados.

Asentada sobre la base de un terreno impermeable, la instalación refuerza este aislamiento natural con sucesivos impermeabilizadores artificiales: capas de arcilla compactada, geomembranas de polietileno de alta densidad y protección geotextil. De acuerdo con el proyecto, los residuos se re-



El depósito estará ubicado en Zarandas, en pleno complejo de minería a cielo abierto de Río Tinto.

## Nerva: solución contra el abandono incontrolado de residuos peligrosos

El depósito de seguridad eliminará un importante obstáculo para el desarrollo del sector industrial andaluz

parten en vasos, celdas y subceldas herméticas para la separación de materiales incompatibles. Estos compartimentos y sus correspondientes conducciones de drenaje van a dar a una galería visitable en la que se realizan continuos controles y tomas de muestras de lixiviados y gases.

El diseño para lograr totales garantías ambientales se completa con un sistema general de conducciones para el drenaje y posterior depuración de lixiviados en una planta de tratamiento y varias balsas de regulación. El depósito también contará con instalaciones de pretratamiento para aquellos residuos que requieran procesos de inertización previos al almacenamiento.

Una vez concluida la explotación de ambas instalaciones se procederá a su sellado y recuperación paisajística mediante el recubrimiento con materiales impermeables y tierra vegetal y la reforestación de toda la

zona afectada con especies autóctonas. Ello supondrá finalmente la regeneración ambiental de una zona actualmente muy deteriorada por la actividad minera.

Al igual que en las fases de construcción y explotación, la postclausura va acompañada de un exhaustivo programa de vigilancia ambiental, centrado en el análisis periódico de las aguas superficiales y subterráneas y en el mantenimiento de redes de drenaje, instalaciones de tratamiento, accesos y cubierta vegetal implantada.

En cuanto al régimen de explotación del depósito, la principal medida de seguridad ambiental se concreta en un protocolo de aceptación o rechazo de los residuos de acuerdo con sus características. Los residuos susceptibles de ser admitidos son los siguientes: sólidos o fangos con humedad inferior al 65%; residuos de hidróxicos metálicos, sulfuros y carbonatos; amiantos;

polímeros, colas, resinas y barnices solidificados; embalajes vacíos que hayan contenido productos químicos; fangos de depuración de aguas residuales industriales; sólidos y fangos de carácter ácido; sólidos y fangos de fosfatos y residuos florados.

Por el contrario, no se admitirán residuos ni materiales radioactivos, explosivos, inflamables, reactivos al agua o que puedan sufrir ignición espontánea. Tampoco serán admisibles los disolventes; los residuos con humedad superior al 65%; las sustancias que ataquen los materiales de impermeabilización; los residuos cuyo olor persista después de enterrados y los residuos cuyos lixiviados no puedan ser depurados en las instalaciones de tratamiento.

Partiendo de estos criterios de aceptación/rechazo, el proceso de explotación comienza cuando un industrial propietario de un determinado residuo contacta con el complejo medioambiental. Si el residuo no es admisible el industrial es orientado hacia otro centro. En caso positivo, deberá enviar una ficha de identificación y una muestra que será sometida a un análisis previo en el laboratorio del complejo. Superada esta prueba, se emite una oferta económica y un certificado de aceptación provisional (CAP). El industrial pasará el pedido correspondiente y se programa la expedición, en la que el residuo deberá ir acompañado de la documentación pertinente, incluyendo el número de CAP. A su llegada al complejo, se realiza una toma de muestra y un nuevo análisis para su comparación con el CAP. Si el análisis no coincide el residuo será rechazado.

Los depósitos de seguridad se conciben como una solución para gestionar aquella fracción de los residuos tóxicos y peligrosos que es imposible tratar mediante otras alternativas (inertización, reutilización, etc.) o cuya producción resulta imposible reducir o evitar con las tecnologías disponibles. Actualmente existen en la Unión Europea 150 instalaciones de este tipo, concentradas mayoritariamente en Alemania y Gran Bretaña.

### ESTRATEGIA

En España la dotación es claramente deficitaria, ya que sólo hay cinco depósitos de seguridad para una producción de RTPs que supera los 3'6 millones de toneladas anuales y de las cuales apenas el 25% reciben tratamiento. Para solucionar este problema, el pasado año se aprobó el Plan Nacional de Residuos Peligrosos, consensuado con las principales organizaciones ecologistas con representación en el Consejo Nacional de Medio Ambiente. Sus principales puntos se resumen en la renuncia a la incineración, la apuesta por reducir en un 40% la producción de RTPs respecto a los niveles de 1994 (minimización), el fomento del reciclaje y la creación antes del año 2000 de una red de depósitos para los residuos que no puedan ser gestionados de otro modo.

Junto con los incentivos a las medidas de minimización, el complejo medioambiental proyectado en Nerva es una de las piezas básicas de la estrategia que la Junta de Andalucía viene desplegando desde finales de la década de los 80 para afrontar la adecuada gestión de los RTPs. Dentro de dicha estrategia -que ahora asume los objetivos del Plan Nacional- los proyectos ya realizados han logrado situar el nivel de gestión en un 53%. Entre estos proyectos destacan la planta de inertización en Palos de la Frontera, la planta móvil de tratamiento de taladrinas y los planes de recogida de aceites usados y pilas botón. A ello hay que sumar diversas iniciativas de disminución de la producción y reutilización desarrolladas por las propias industrias. ♦

## Hacia un Plan Andaluz de Gestión

Tras la aprobación del Plan Nacional de Residuos Peligrosos, la estrategia de la Junta se va a concretar ahora con más detalle en un Plan Andaluz de Gestión, cuyo borrador está siendo discutido con los principales agentes económicos y sociales de la Comunidad Autónoma, desde asociaciones ecologistas a organizaciones empresariales y sindicales. Una vez superada esta primera fase de discusión, la propuesta básica del Plan será revisada por una ponencia técnica de expertos y por los órganos consultivos en materia ambiental. Finalmente, el documento se remitirá al Parlamento de Andalucía para su aprobación.

De acuerdo con lo previsto por el nuevo Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma, los contenidos mínimos del Plan deberán incluir programas y acciones a corto y largo plazo con especificación de tipos, cantidades y ori-

gen de los residuos a tratar; prescripciones técnicas generales; lugares o instalaciones apropiadas y diseño de una estrategia concreta de minimización. El Plan pretende asegurar tanto los incentivos para que se generen menos residuos como la dotación de una red suficiente de instalaciones de gestión, concretando seis programas básicos:

- Minimización y reciclado.
- Gestión de residuos generados en pequeñas cantidades.
- Gestión de residuos oleosos.
- Infraestructuras: transferencia, recuperación y valorización, tratamientos de eliminación final y tratamientos "in situ".
- Control, vigilancia e información: sistema de seguimiento del trámite de declaraciones de RTPs y creación de una oficina de minimización para asesoramiento de empresas.
- Gestión de espacios contaminados.

## Aumentaron los proyectos de clausura de vertederos incontrolados

La Consejería de Medio Ambiente invirtió el pasado año un total de 231'6 millones de pesetas en proyectos de eliminación de vertederos incontrolados y focos incontrolados de vertido de residuos urbanos. Esta inversión, que prácticamente iguala la ejecutada durante los cinco años precedentes, ha permitido la regeneración de una superficie cercana al medio millón de metros cuadrados en todo el territorio andaluz, con un volumen de residuos eliminados de más de 87.000 metros cúbicos.

Los proyectos han sido posibles gracias a la paralela entrada en servicio de instalaciones de depósito controlado y plantas de transferencia, construidas por la Consejería de Medio Ambiente y los entes locales andaluces. Los trabajos han incluido medidas de saneamiento, desratización, adecuación de zonas de influencia y recuperación ambiental mediante revegetaciones con especies autóctonas. ♦

## Estación de transferencia para la costa onubense occidental

Desde el pasado mes de mayo funciona en Isla Cristina la planta de transferencia de residuos urbanos de la costa onubense occidental, que da servicio a las poblaciones de Lepe, Cartaya, Ayamonte e Isla Cristina. La nueva instalación se encarga de recoger las basuras que se generan en la zona para su posterior envío a la planta de reciclaje de Villarrasa, donde se recupera la fracción de materia orgánica para la fabricación de abonos. Su construcción ha supuesto una inversión superior a los 100 millones de pesetas, financiados por el antiguo Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

De acuerdo con las previsiones del Plan Director Provincial de Residuos Sólidos Urbanos, actualmente se construye otra estación de transferencia en Almonte y está en proyecto la de Huelva capital. ♦

## Nuevas depuradoras en el parque natural de la Sierra Norte

La Consejería de Medio Ambiente ha finalizado la construcción de dos depuradoras de aguas residuales en El Real de la Jara y San Nicolás del Puerto, localidades situadas en el Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla. Estas depuradoras, que han supuesto una inversión total de 155'5 millones de pesetas, darán servicio a una población de más de 5.000 habitantes para el horizonte del año 2016. Su diseño se ha realizado respetando las características constructivas y paisajísticas de la zona, para que queden integradas en el entorno.

La depuradora de El Real de la Jara, con una capacidad de tratamiento de 115.000 metros cúbicos anuales, se basa en un sistema convencional mediante aireación prolongada. La de San Nicolás del Puerto es de filtros de turba. ♦



Las instalaciones de Montemarta-Cónica están dotadas de equipos para separar los distintos componentes de la basura urbana y propiciar su reciclaje.

# Entra en servicio el centro de reciclaje de Montemarta-Cónica

Estas instalaciones dan solución al problema de los residuos sólidos urbanos en el área metropolitana de Sevilla ● Capacidad para tratar 1.200 toneladas diarias

El pasado mes de febrero entró en servicio el centro de tratamiento y reciclaje de residuos sólidos urbanos de Montemarta-Cónica, construido por la Junta de Andalucía en el municipio sevillano de Alcalá de Guadaíra. La puesta en marcha de estas instalaciones da solución definitiva al tratamiento de todos los residuos sólidos urbanos de Sevilla capital y las comarcas de El Aljarafe y Los Alcores, que conforman el área de mayor concentración poblacional de Andalucía, con más de un millón de habitantes. El proyecto ha supuesto una inversión total de 1.658 millones de pesetas y la generación de 108 puestos de trabajo directos, a los que hay que sumar los indirectos derivados del procesamiento de los productos reciclados.

Montemarta-Cónica es el segundo gran complejo medioambiental dedicado al tratamiento y reciclaje de los residuos urba-

nos que funcionan en Andalucía. El primero de ellos, situado en Villarrasa (Huelva) está operativo desde principios de 1995. Actualmente se construye el de Alhendín, que abordará el tratamiento del 80% de las basuras que se generan en la provincia de Granada. También en este año comenzarán las obras del complejo medioambiental de Córdoba.

### APROVECHAMIENTO

El complejo medioambiental de Montemarta-Cónica está equipado con instalaciones de compostaje para recuperar la fracción de materia orgánica contenida en la basura (aproximadamente un 30%) y posibilitar su aprovechamiento como abono en la agricultura. Asimismo, incluye instalaciones de reciclaje de papel, plásticos, vidrio y materiales férricos, subproductos que representan un 5% del total del

residuo urbano. El resto, compuesto por materiales de rechazo no reutilizables se destina a un vertedero controlado de apoyo. El complejo en su conjunto tiene una capacidad total de tratamiento de alrededor de 1.200 toneladas/día.

La recuperación y el reciclaje del 35% por ciento de la basura reportará importantes ventajas económicas. Así, durante los 20 años de vida útil del complejo medioambiental, se obtendrán 2'1 millones de toneladas de abonos orgánicos (compost), 144.000 Tm. de papel y cartón, 108.000 Tm. de materiales férricos, 72.000 Tm. de plásticos y 36.000 Tm. de vidrios y otros materiales reutilizables.

El proceso industrial comienza con el pesaje de los residuos y su depósito en fosos de recepción. Después de realizarse una primera separación de los elementos no tratables (voluminosos y botellas de vidrio), los residuos son seleccionados en dos grandes grupos. La fracción de mayor tamaño pasa a una zona de recuperación donde, mediante separador magnético y selección manual, se separan los elementos reciclables. La fracción de menor tamaño, esencialmente materia orgánica, se somete también a separación magnética y posteriormente a diversos procesos de fermentación y reducción de la humedad. Una vez fermentado, el producto recibe tratamientos de afinamiento y cribado para eliminar todas las impurezas y alcanzar un nivel de calidad acorde con las exigencias del mercado. En ambos casos, los productos de rechazo son transportados hasta el vertedero controlado de apoyo.

Por otra parte, actualmente se estudia la posibilidad de recuperar el biogás que se genera en el proceso de compostaje para su aprovechamiento energético. La utilización de este biogás podría atender las necesidades energéticas del propio complejo medioambiental, vendiendo el excedente a las compañías eléctricas. ♦

## Vías de solución para Granada

Granada ha sido hasta ahora la única provincia andaluza en la que no existían instalaciones adecuadas para el tratamiento de los residuos urbanos. Este problema, derivado fundamentalmente de la falta de acuerdo social sobre ubicaciones, ya está en vías de solución: actualmente la Consejería de Medio Ambiente construye un centro de tratamiento y reciclaje en el municipio de Alhendín y la Diputación de Granada una planta de compostaje para los sectores de la Costa y la Alpujarra. Ambas instalaciones, que serán completadas con una red de plantas de transferencias y con el paralelo sellado de los actuales vertederos incontrolados, supondrán para la provincia la provincia elevar sus niveles de tratamiento del 0% actual al 100%.

El complejo medioambiental de Alhendín, similar a los dos que ya funcionan en Andalucía, dará solución al problema de las basuras que se generan en 126 municipios de la provincia, entre los que se incluye la capital. Estos municipios, que abarcan toda la provincia de Granada excepto las comarcas de la Costa y Alpujarra, suman una población cercana a los 700.000 habitantes y producen alrededor de 180.000 toneladas anuales de basuras urbanas, lo que supone un 80% del total provincial. Con una inversión total de 1.524 millones de pesetas, este proyecto propiciará la creación de alrededor de un centenar de puestos de trabajo, a los que habrá que sumar el empleo indirecto derivado del procesamiento de los productos reciclados y otros servicios.

# Residuos urbanos: el consenso, elemento clave

LUIS GARCÍA GARRIDO

La entrada en servicio de la planta de reciclaje de residuos urbanos de Montemarta-Cónica supone un importante hito en la solución de uno de los más acusados problemas ambientales que afectan a la Comunidad Autónoma de Andalucía. Esta instalación, el mayor complejo ambiental construido en nuestra región, está permitiendo ya la gestión adecuada de todas las basuras que se generan en la principal concentración urbana andaluza, incorporando además avanzadas tecnologías para la recuperación y el reciclaje de una buena parte de los residuos tratados. Su antecesora, la planta de Villarrasa (Huelva), funciona desde principios del pasado año y actualmente se desarrollan proyectos similares para Granada, Málaga y Córdoba.

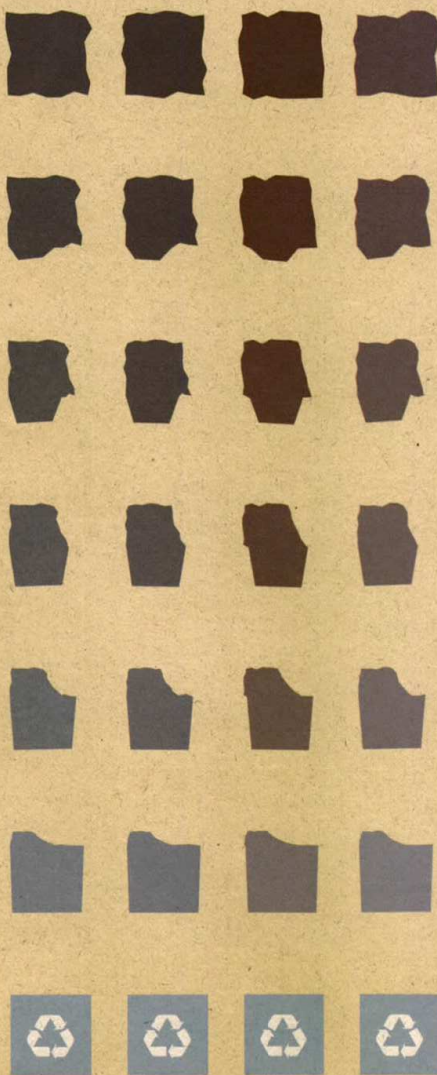
Montemarta-Cónica constituye el mejor ejemplo de un modelo de infraestructuras ambientales que se están configurando como instalaciones de vanguardia en la política de tratamiento de residuos urbanos en Andalucía. Su esquema de funcionamiento consiste básicamente en separar los distintos tipos de residuos que componen la basura urbana, recuperando por un lado aquello que puede ser aprovechado y almacenando el resto en un depósito con todas las medidas de seguridad ambiental. Mucho más que simples vertederos, estos complejos son auténticas instalaciones industriales, cuya principal particularidad es la de utilizar los residuos como materia prima para la fabricación de diversos productos, entre los que sobresale el abono de utilidad agrícola. Presentan, por tanto, una doble rentabilidad: ecológica y económica.

## ESTRATEGIA

La búsqueda de esta doble dimensión viene siendo desde hace ya algunos años el eje de cualquier política ambiental avanzada. Pero aun haciendo frente esta exigencia, inexcusable hoy por hoy, los complejos medioambientales no agotan en sí mismos la estrategia para alcanzar niveles óptimos de calidad ambiental en la gestión de los residuos urbanos. Planificación, reducción de la producción, aplicación de una legislación adecuada, fomento de la recogida selectiva, eliminación de vertederos incontrolados, y construcción de plantas de transferencia y vertederos controlados de apoyo, constituyen otros tantos elementos esenciales para una estrategia eficaz de gestión de residuos urbanos.

Desde finales de la década de los 80, tanto la Junta de Andalucía como los entes locales vienen impulsando numerosas iniciativas con el objetivo de poner fin al problema de los residuos urbanos. Sin embargo, pese a haber reducido en más de 20 puntos el porcentaje de vertido incontrolado, rebajándolo hasta menos del 40%, a nadie se le escapan situaciones ciertamente paradójicas, como lo demuestra el fuerte contraste entre los niveles de tratamiento de las diferentes provincias andaluzas. Mientras en algunas se consolidó pronto un sólido acuerdo en cuanto a ubicaciones y sistemas de tratamiento, en otras este consenso resultó más difícil de alcanzar, con el resultado de unos bajos índices de gestión.

Efectivamente, es el consenso social y político el factor clave sin el cual resulta imposible desplegar con éxito una estrategia ambiental efectiva. El consenso —o la falta del mismo— explica en gran parte cuál es nuestra situación, qué se ha hecho hasta ahora y qué es lo que nos queda por hacer. Y es que, en las sociedades modernas, sólo con un amplio acuerdo social pueden evitarse fenómenos insolidarios y no exentos de cierta hipocresía (como convenir en la bondad de los vertederos controlados siempre y cuando no se ubiquen "junto a mi casa"). Esta ha sido, sin duda, la gran dificultad con que se ha topado la estrategia de gestión de los residuos: con demasiada frecuencia se han confundido interesadamente los problemas con las soluciones, hasta llegar



Montemarta-Cónica constituye el mejor ejemplo de un modelo de infraestructuras ambientales que se están configurando como instalaciones de vanguardia en la política de tratamiento de residuos urbanos en Andalucía

a la paradoja de que un depósito controlado o una planta de recuperación se convierte en un problema mayor que la grave contaminación causada por el vertido incontrolado. En otras ocasiones, los acuerdos han sido a la postre desvirtuados desde el momento en que se ha tenido la tentación de utilizar la construcción de infraestructuras de tratamiento para reclamar frívolamente unas "compensaciones" desmesuradas que no hacen más que dificultar el despliegue de soluciones. A este respecto conviene definir bien las reglas del juego: siendo los entes locales los primeros responsables de la gestión de sus residuos urbanos, el papel de la Junta de Andalucía se centra en aportarles toda la ayuda técnica y financiera necesaria para el desarrollo de sus proyectos.

Es cierto que faltaba un consenso social básico y de ámbito regional para seguir avanzando en las soluciones. Este consenso se alcanzó por fin en abril de 1995, con la firma del primer acuerdo general sobre política de residuos urbanos por las diez principales fuerzas sociales de la Comunidad Autónoma, desde las dos grandes federaciones ecologistas hasta la Federación Andaluza de Municipios y Provincias.

El acuerdo alcanzado —que también se ha visto respaldado por un considerable consenso parlamentario— no sólo está permitiendo desbloquear numerosos proyectos de infraestructuras sino, sobre todo, fijar el planteamiento básico para fomentar el reciclaje y disminuir la producción de residuos. El objetivo prioritario es alcanzar una gestión óptima de las basuras urbanas en un horizonte de cinco a ocho años, mediante la puesta en marcha de medidas preventivas, la construcción de plantas de reciclaje, la creación de una red de depósitos controlados para los residuos no recuperables y la consiguiente clausura de vertederos incontrolados.

En cuanto al reciclaje y la reutilización de materiales —que consiste en integrar el flujo de residuos en "ciclos cerrados" a semejanza de lo que ocurre en el medio natural— el objetivo óptimo se centra en lograr un 75% de recuperación respecto al total de los residuos urbanos. Por otra parte hay que recordar que la consecución de estos objetivos se incluye en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1995-2000).

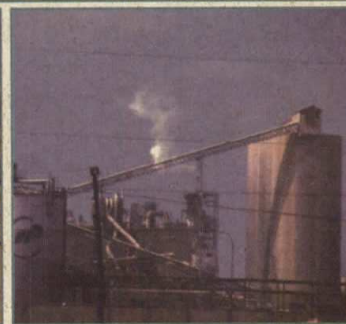
## LEGISLACIÓN

Hay que recordar también que Andalucía cuenta desde pasado 21 de noviembre con el instrumento legal que garantizará la plena viabilidad de la estrategia consensuada para la gestión de los residuos. Se trata del Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, una norma que regula la acción de la Administración autonómica y de los entes locales incluyendo novedosos preceptos y principios técnicos que aún no han sido contemplados en el ámbito estatal. Este es el caso de la regulación detallada de la compatibilidad de los residuos en los vertederos según sus características o el énfasis especial que se pone en el objetivo de prevenir y reducir la generación de residuos, más allá del simple almacenamiento y tratamiento de los mismos.

La principal aportación del Reglamento se concreta en la creación del Plan Director Territorial de Gestión, un instrumento que dará cobertura legal a la Junta de Andalucía para facilitar a los entes locales —responsables de la gestión— soluciones de tratamiento de sus basuras de acuerdo con una planificación de ámbito regional. Hay que subrayar que, además de la falta de consenso ya comentada, la ausencia de esta cobertura legal ha sido precisamente una de las principales causas de los incumplimientos de muchos de los planes elaborados hasta ahora. El Plan Director Territorial, que estará integrado por los diferentes Planes Directores Provinciales, será de obligado cumplimiento para las personas y entidades públicas y privadas.

Entre sus contenidos mínimos destacan los siguientes: exigencias para la ubicación de instalaciones de tratamiento o eliminación; determinaciones sobre gestión óptima y prevención; vigilancia y control ambiental de instalaciones; supuestos de clausura de instalaciones y disposiciones especiales relativas a residuos particulares. En resumen, la manera más sencilla y barata de tratar la basura es generar menos residuos y reciclar más. El acuerdo alcanzado y la aprobación de la normativa que lo garantiza constituyen, sin duda, dos pasos decisivos para recuperar este principio básico para de resolver uno de los mayores problemas ambientales de Andalucía.

LUIS GARCÍA GARRIDO es Viceconsejero de Medio Ambiente y Presidente de la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía



Los análisis sobre el funcionamiento de los flujos económicos no han considerado tradicionalmente las variables ambientales, al quedar fuera del mercado y ser difícilmente cuantificables en términos monetarios.

# El coste ambiental del desarrollo

Andalucía, primera región que integra las variables ambientales en el análisis económico ● La Tabla Input-Output Medioambiental cuantifica el doble papel del medio ambiente como receptor de residuos y suministrador de recursos

Andalucía es la primera región española y una de las primeras de Europa en integrar las variables medioambientales en los análisis de funcionamiento de la economía. La Tabla Input-Output Medioambiental 1990 (TIOMA90), elaborada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y validada por algunos de los principales expertos en la materia de las universidades españolas, constituye el primer trabajo que cuantifica y analiza el consumo de recursos naturales y la generación de residuos y cargas contaminantes en los diversos sectores del sistema productivo andaluz.

La iniciativa supone un perfeccionamiento y ampliación del sistema de análisis económico de la Comunidad Autónoma, ya que se tiene en cuenta la doble función que el medio ambiente realiza como suministrador de recursos a los procesos productivos y de consumo y, también, como receptor de residuos provenientes de dichos procesos. En este sentido, la TIOMA90 constituye un instrumento complementario de la Tabla Input-Output (TIO) que cada quinquenio elabora el Instituto de Estadística de Andalucía para conocer la estructura económica regional, y cuya última edición va referida al año 1990. Este carácter complementario se explica por la distinta cuantificación que se realiza en ambas tablas: mientras la TIO se expresa en términos monetarios, la TIOMA90 lo hace en unidades físicas.

Con la realización de la Tabla Input-Output Medioambiental, la Junta de Andalucía inicia una línea de trabajo continuada para analizar en profundidad la estructura económico-ambiental de la Comunidad Autónoma, de forma paralela a la realización de la Tabla Económica. La Consejería de Economía trabaja actualmente en la fase inicial de elaboración de

TIO95 y existe el compromiso para elaborar simultáneamente la TIOMA95 por parte de la Consejería de Medio Ambiente, perfeccionando y depurando el trabajo ya realizado.

Hasta ahora, las tablas input-output, el más completo instrumento para conocer la estructura del proceso de formación del producto regional y las relaciones entre los distintos sectores económicos, se venían componiendo según un enfoque clásico centrado exclusivamente en los bienes productivos con valor de cambio. Este procedimiento no consideraba el consumo y la producción de aquellos bienes que quedaban fuera del mercado, al carecer de valor de cambio y ser difícilmente cuantificables. Este es el caso del uso y consumo de recursos naturales, de los efectos negativos

de las actividades productivas sobre el medio ambiente o de los gastos en que se incurre para corregir esos efectos. La aportación de esta información complementaria a la Tabla Input-Output de la Comunidad Autónoma facilita una sólida base tanto para evaluar la situación real de la economía regional como para emprender políticas de desarrollo en consonancia con los objetivos de calidad ambiental.

## TRABAJO PIONERO

La consideración de los factores medioambientales es actualmente inédita en el conjunto de los sistemas de contabilidad del Estado español y de las Comunidades Autónomas. En el ámbito europeo tampoco existen apenas precedentes de llevar a la práctica esta consideración. No obstante,

entre los objetivos destacados del Quinto Programa de Medio Ambiente de la Unión Europea figura el de poder valorar los flujos de recursos naturales y el estado del medio ambiente en la configuración del Producto Nacional Bruto.

La nueva metodología ensayada permite conocer, entre otros datos, el consumo global de recursos naturales que realiza el sistema productivo andaluz, detectando de este modo qué sectores pueden quedar estrangulados o potenciados en su relación con dichos recursos, así como el grado de renovabilidad ecológica que permite la economía de la región. La ampliación de conocimiento del sistema productivo hacia el terreno medioambiental es especialmente relevante en sectores clave de la economía andaluza como la agricultura y el tu-

## El medio ambiente en los sectores de la economía andaluza

### Consumo de recursos

	AGUA	ENERGIA	MINERALES	PESQUEROS	FORESTALES
AGRARIO	80,0	2,8	24,4	0,0	0,0
PESCA	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
INDUSTRIA	4,1	55,9	75,6	22,5	100,0
CONSTRUCCIÓN	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0
SERVICIOS	4,6	21,3	0,0	19,6	0,0
TOTAL A. P. *	89,2	80,8	100,0	42,1	100,0
CONSUMO PRIVADO	10,8	19,2	0,0	57,9	0,0
TOTAL REGIONAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

\* Total actividades productivas

### Emisión de contaminantes a la atmósfera

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NMVC	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>
AGRARIO	0,58	10,45	18,09	56,17	16,39	11,59	74,04	93,36
PESCA	0,17	0,24	0,06	0,00	0,02	0,62	0,04	0,00
INDUSTRIA	88,63	23,86	21,68	7,82	9,46	56,44	22,38	6,48
CONSTRUCCIÓN	0,34	4,31	3,57	0,04	0,77	1,24	0,09	0,00
SERVICIOS	6,64	39,25	27,40	34,24	35,55	15,68	1,82	0,09
TOTAL A. P. *	98,36	78,11	70,80	98,27	62,19	85,56	98,36	99,93
CONSU. PRIVADO	3,64	21,89	29,20	1,73	37,81	14,44	1,64	0,07
TOTAL REGIONAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

rismo, en los que recursos naturales básicos —como el agua o la energía— juegan un papel decisivo. Los recursos analizados son el agua, la energía y los recursos minerales, forestales y pesqueros. En cuanto a las cargas contaminantes, se incluyen tanto los residuos (urbanos, inertes, biosanitarios y tóxicos y peligrosos) como los principales contaminantes atmosféricos y los vertidos hídricos.

### CONCLUSIONES

El documento de interpretación la TIOMA90 incluye un análisis más específico del consumo de agua y energía, dada la escasez y el alto valor estratégico que representan estos dos recursos esenciales para Andalucía. En cuanto al primero de ellos, el TIOMA90 revela importantes desequilibrios entre el consumo y el precio del agua, ya que los sectores productivos que más consumen son precisamente los que menos pagan. En el caso del consumo energético, se destaca la elevada participación de la industria respecto al resto de los sectores productivos, con el 56% del consumo total.

En relación con la carga contaminante, la TIOMA90 pone de manifiesto, entre otros datos, como el aumento de un millón de pesetas en la demanda final proveniente del sector industrial se traduce en un incremento de 2.885'2 kgs. en las emisiones de dióxido de azufre y de 4.334 kgs. en las generación de residuos tóxicos y peligrosos. Asimismo, por cada millón de pesetas que aumenta la demanda final del sector servicios la producción de residuos sólidos se ve incrementada en 2.526 toneladas. Mediante la tabla se comprueba que existe coincidencia entre las actividades con un mayor efecto multiplicador en el consumo total de energía y las que producen una mayor emisión de contaminantes. Especialmente altas son las emisiones en las actividades de producción de energía eléctrica y química básica, siendo también importantes las de productos cerámicos y transporte por carretera.

### RECURSOS HÍDRICOS

La problemática del agua es objeto de una especial atención por parte del documento de análisis de la TIOMA90. Como principal conclusión se destaca que el actual modelo de crecimiento económico de Andalucía impide una gestión racional y sostenible del agua, debido a la contradicción generalizada de que son precisamente los sectores productivos de mayor consumo relativo quienes pagan un menor precio por el aprovechamiento de este recurso estratégico. De acuerdo con este análisis, los actuales sistemas de asignación de precios del agua contradicen no sólo la lógica económica, sino



La agricultura acapara el 80% del consumo de agua en Andalucía, mientras sólo paga el 14'4% del total.

también la lógica de ahorro del recurso y la racionalización de su consumo.

La TIOMA90 pone de manifiesto la falta de correspondencia entre el consumo físico de agua y el consumo expresado en términos monetarios. De este modo, mientras el sector agrario alcanza un consumo físico del 80% del total regional, su participación en valores monetarios es tan sólo del 14'4%. Por el contrario, la baja participación del consumo doméstico de agua (el 10'9% del total) contrasta con su elevada aportación en valores monetarios (46'7%).

Aunque con menor intensidad, este desequilibrio también se manifiesta en el sector servicios (4'5% de consumo físico frente a 22'7% de consumo monetario) y en el sector industrial (4'1% frente a 13'9%).

Dentro del propio sector agrario, son también las ramas productivas de mayor consumo relativo las que pagan un menor precio por el agua que consumen. Así ocurre con los cultivos de agríos, que consumen 18'8 litros por cada peseta de producto obtenido y pagan 0'8 pesetas/m<sup>2</sup>; los cereales y leguminosas (consumo de 11 litros por peseta de producción y precio de 0,9 ptas./m<sup>2</sup>); y hortalizas y frutas (4,1 litros/pta. prod. y 1,2 ptas/m<sup>2</sup>). Frente a estas ramas, el cultivo de plantas industriales paga 6'9 pesetas por m<sup>3</sup>, mientras que su consumo por peseta de producción es tan sólo de 2,1 litros.

Lejos de una atenuación de las diferencias entre consumos físicos y monetarios, la evolución en el periodo 1980-90 apuntó

## Agua: los sectores que más consumen son los que menos pagan

La TIOMA90 releva importantes desequilibrios entre el consumo y el precio de este recurso estratégico para Andalucía

### Vertidos a las aguas

	DBO <sub>5</sub>	SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	NITRATOS (N <sub>5</sub> )	FOSFATOS (P <sub>5</sub> )
AGRARIO	3,7	0,0	77,5	88,4
PESCA	0,0	0,0	0,0	0,0
INDUSTRIA	94,2	88,0	0,0	0,0
CONSTRUCCIÓN	0,0	0,0	0,0	0,0
SERVICIOS	0,3	1,8	3,4	1,7
TOTAL A. P.*	98,2	89,8	80,9	90,1
CONSUMO PRIVADO	1,8	10,2	19,1	9,9
TOTAL REGIONAL	100,0	100,0	100,0	100,0

### Producción de residuos

	RTPs	INERTES	URBANOS Y ASIMILABLES
AGRARIO	7,5	0,0	1,6
PESCA	0,2	0,0	0,0
INDUSTRIA	54,0	89,2	5,9
CONSTRUCCIÓN	0,7	10,8	0,5
SERVICIOS	27,5	0,0	24,2
TOTAL A. P.*	89,9	100,0	32,3
CONSUMO PRIVADO	10,1	0,0	67,7
TOTAL REGIONAL	100,0	100,0	100,0

Cifras expresadas en porcentajes

a un incremento del precio del recurso por las actividades no agrarias y un estancamiento del precio abonado por la agricultura. En este sentido, el análisis de la TIOMA90 destaca que "los efectos de la escasez de agua, en general, y en períodos de sequía, en particular, han sido repercutidos en su totalidad sobre el consumo doméstico y sobre el del conjunto de las actividades productivas no agrícolas". Como dato relevante, se subraya también que durante la década de los 80 la superficie de cultivos agrícolas de regadío experimentó un aumento del 17'5%, pasando de 598.000 a 703.000 hectáreas, en contraste con la pérdida de peso del sector agrario dentro de la economía regional (13'1% del PIB en 1980 frente al 9% en 1990).

### FALTA DE AHORRO

En el contexto nacional las diferencias que presenta Andalucía entre consumo y precio del agua también se hacen patentes. Mientras que la agricultura andaluza paga el 27'1% del total del agua consumida por las actividades productivas (excluyendo consumo doméstico), a nivel nacional este porcentaje asciende al 66'9%.

De acuerdo con el análisis la TIOMA90, la escasa correspondencia entre consumos reales de agua y precios, trae como principal consecuencia el favorecimiento de situaciones de despreocupación por el ahorro y la racionalización del recurso. En este sentido, el documento interpretativo de la TIOMA90 explica que tales situaciones encuentran "un buen caldo de cultivo" en el sistema de pago vigente, según el cual la cantidad abonada en las distintas explotaciones agrarias no depende del agua consumida sino de la superficie cultivada. "Dicho sistema —señala el documento— ha propiciado que el precio (en torno a las 1'5 ptas./m<sup>2</sup>) lejos de ser un mecanismo de regulación de la oferta y la demanda, impida la racionalización del recurso a través de una mayor cultura del ahorro y una mayor extensión de sistemas de riego más eficientes".

A la luz de los datos analizados, el documento de la TIOMA90 subraya la necesidad de modificar las bases del modelo de crecimiento económico imperante en lo que se refiere al consumo de uno de los recursos más estratégicos de Andalucía. Además de medidas de reutilización y mejoras en las canalizaciones para evitar pérdidas, esta modificación pasa necesariamente por otorgar una mayor importancia al precio del agua como elemento regulador de su demanda.

### CRÍTICAS

El análisis de la TIOMA90 ha sido puesto en duda por diversas asociaciones agrarias que consideran que se ha ignorado los beneficios sociales de la agricultura y los sacrificios soportados por el sector durante la última sequía. En este sentido, recuerdan que los problemas de derroche del recurso también tienen mucho que ver con el mal estado de los sistemas de riego y canalización.

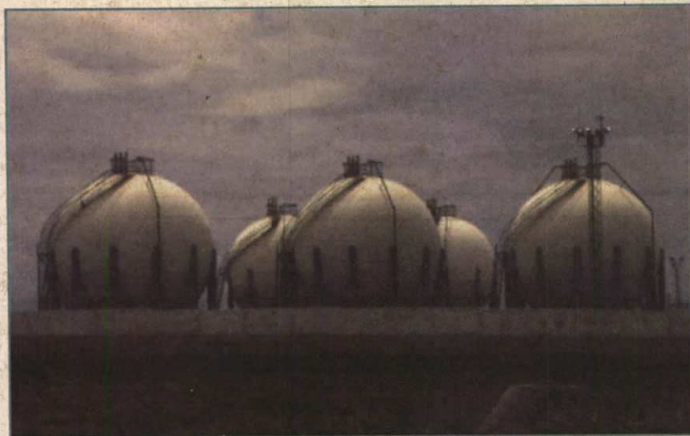
Desde la Consejería de Medio Ambiente se insiste en que la responsabilidad de esta situación no puede ser achacada a los agricultores sino más bien a la insuficiente valoración económica del recurso agua por parte de la sociedad en su conjunto y, sobre todo, a unos sistemas tarifarios heredados que hasta ahora no se han revisado en serio. Asimismo, se subraya que, lejos de ser un arma arrojadiza, la TIOMA90 se concibe como un instrumento de análisis que debe ser puesto al servicio de un debate a fondo con la participación de todos los sectores interesados. ♦

La Consejería de Medio Ambiente ha iniciado un programa para evaluar la situación ambiental de los principales sectores productivos de la economía regional y facilitar a las empresas instrumentos de autocontrol en materia de medio ambiente. Minimización de la producción de residuos, fomento del reciclaje, aplicación de tecnologías limpias y ahorro energético constituyen algunos de los objetivos centrales de este programa, que pone especial acento en ayudar a las pequeñas y medianas empresas a mejorar sus condiciones de competitividad desde el punto de vista ambiental.

En su primer año de desarrollo, la iniciativa se está centrando en los siguientes sectores y subsectores representativos de la estructura productiva:

- Agroalimentario (industrias cárnicas y de aderezo de aceitunas).
- Tratamiento y transformación de metales (maquinaria y equipo, material de transporte y metalurgia).
- Productos minerales no metálicos (cerámica, cal-yeso y hormigones).
- Papel y artes gráficas (fabricación de pasta papelera, papel y cartón, artes gráficas, recogida y reciclaje)
- Turismo litoral (infraestructuras municipales, establecimientos hoteleros e instalaciones complementarias de ocio)
- Grandes centros comerciales (mercados centrales, hipermercados y grandes cadenas comerciales).

El programa, que en sucesivos años abordará la situación ambiental de otros



La Junta de Andalucía facilitará a las empresas instrumentos de prevención y autocontrol ambiental.

## Medio Ambiente evalúa la situación ambiental de los sectores productivos

sectores, consta de cuatro fases. En la primera de ellas se realizan visitas e inspecciones a 20-30 instalaciones y plantas representativas de cada sector. Con los datos recopilados se elabora un primer informe que analiza, entre otros factores, el nivel de adecuación del sector a la legislación am-

biental, vertidos, contaminación atmosférica, gestión de residuos, medidas correctoras y utilización de la energía. En la segunda fase, se selecciona una muestra reducida de instalaciones para llevar a cabo una evaluación ambiental más detallada. Una vez realizado el diagnóstico ambiental, la Con-

sejería elaborará, en una tercera fase, manuales prácticos de gestión para cada uno de los sectores. Estos manuales recogerán básicamente recomendaciones sobre las mejores tecnologías aplicables en minimización, reutilización, gestión de residuos y sistemas de tratamiento.

Por último, en la cuarta fase se editarán manuales de auditoría ambiental interna que ayuden a las empresas a realizar su propio autocontrol y evaluación ambiental en aspectos como eficiencia energética, consumo de materias primas, minimización y gestión de residuos.

La conclusión de las cuatro fases del programa en los seis primeros sectores citados está prevista para finales de 1996.

El programa en su conjunto se enmarca en la estrategia preventiva que desarrolla la Junta de Andalucía para ayudar al sector privado, especialmente a las pequeñas y medianas empresas, a reducir al máximo la producción de residuos y la generación de impactos ambientales. Según el último informe sobre los residuos tóxicos y peligrosos elaborado por EGMASA, el tejido industrial andaluz ofrece una gran dispersión de pequeños productores de residuos. Dicho informe señala que muchas de estas empresas de tamaño reducido "desconocen más profundamente de lo esperado la legislación vigente en materia de RTPs y, en numerosas ocasiones, el propio carácter tóxico y peligroso de las materias que manejan con asiduidad y sin los medios de protección personal adecuados". ♦

### TRIBUNA

## El medio ambiente, factor de competitividad empresarial

MANUEL OTERO LUNA

**E**l medio ambiente se ha convertido en un elemento fundamental que determinará, sin duda, la evolución de nuestro desarrollo en el siglo venidero. Su protección atañe a la sociedad en general e incide muy especialmente en el mundo empresarial. La preocupación por integrar la perspectiva medioambiental en la actividad empresarial es cada vez mayor, reflejo no sólo del interés social y político por estos temas, sino por una cuestión esencial: la permanencia de las empresas en el mercado. Los empresarios hemos asumido la preservación del medio ambiente como una responsabilidad más. Es decir, las decisiones que afectan al medio ambiente tienen la misma consideración que otras variables que repercuten en el resultado de la empresa, como la producción, la financiación o el marketing.

El medio ambiente ha pasado, pues, de ser un factor ajeno a las empresas a convertirse en un factor de competitividad, sobre todo cuando se plantean estrategias de prevención y reducción de residuos y emisiones. El gran reto para las empresas es seguir ofreciendo los mejores servicios y productos, pero con un impacto ecológico menor o inexistente. Los empresarios estamos dispuestos a asumir este reto; para ello es indispensable, sin embargo, que las exigencias reglamentarias en el ámbito medioambiental sean realistas y tengan en cuenta en su aplicación la auténtica situación de nuestras empresas. Es necesario romper con el carácter sancionador y restrictivo que ha caracterizado históricamente la legislación relativa a temas medioambientales, y profundizar en los aspectos de fomento del medio ambiente como tal.

En la actualidad, Europa dispone de una profusa normativa sobre medio ambiente en los niveles comunitario, nacional, autonómico y local. Pero hay que tener en cuenta, en primer lugar, que la situación medioambiental en cada país comunitario no es la misma. Naciones

como España, Portugal o Grecia se han incorporado tardíamente a este proceso renovador en el sector empresarial, y ahora se ven obligados a acomodar con premura sus procesos productivos para equipararlos con los países más aventajados en su adaptación a los requerimientos medioambientales.

A pesar del desfase entre los países de la periferia comunitaria y los ricos del centro, las exigencias medioambientales son similares para todos, como consecuencia de la nivelación que desde la Unión Europea se pretende conseguir para hacer efectivo el Mercado Único y la libre competencia. Este tratamiento igualitario no es completo, ya que la normativa nacional en cada país adapta la comunitaria, haciéndola en algunos casos más restrictiva, imponiendo distintas velocidades de adaptación dentro de la UE. Esta situación implica la necesidad de que se proceda a una adaptación progresiva y no traumática de la normativa por medio de programas y planes de ayuda que tengan en cuenta la realidad de nuestras empresas.

Los empresarios somos los primeros en desear que nuestras industrias sean limpias, pues es una de las premisas que la sociedad, a la cual nos debemos, demanda de nosotros. Sin embargo, el cumplimiento de las obligaciones ambientales y la puesta al día de nuestras industrias para equipararlas a nuestros vecinos europeos no puede llegar por una decisión rígida e inflexible, sino por medio de un gran acuerdo en el que participemos todos; un acuerdo que lleve a un camino donde las metas se marquen en función de nuestras posibilidades, de las orientaciones de la Administración y del bien común. Asimismo, el ajuste necesario para adaptar el tejido andaluz a las nuevas normas supone un alto coste que deben asumir conjuntamente empresarios y Administraciones. Por tanto, nuestra actitud es favorable al diálogo por considerar que el medio ambiente no es una rémora para la actividad empresarial,

sino todo lo contrario. La nueva percepción, tanto social como política, del medio ambiente puede ser aprovechada como punto de partida para nuevas oportunidades de negocio. Las ventajas competitivas que se derivan de acomodarse a las demandas medioambientales del mercado permitirán a las empresas asegurar su posición en el mismo y, en consecuencia, el mantenimiento y creación de empleo. Además, la existencia de un mercado cada vez más exigente posibilitará la aparición de nuevas actividades empresariales, tanto en el equipamiento medioambiental de otros sectores productivos como en la oferta de productos ecológicos.

El V. Programa Comunitario de Política y Actuación en materia de Medio Ambiente, asumiendo el concepto de desarrollo sostenible, ha planteado una nueva estrategia en relación con el medio ambiente, en la que es compatible medio ambiente y desarrollo. Por otro lado, el negocio del equipamiento medioambiental requiere de un respaldo en I+D que permita desarrollar equipos y procesos competitivos, frente a los países tradicionales en este campo.

Otro aspecto importante para que esta nueva actividad sea efectiva es un tratamiento específico de formación que satisfaga necesidades de información técnica, económica y jurídica, entre otras; por ello, estimamos conveniente la creación de nuevas ramas y especialidades que cubran estas necesidades en los distintos ámbitos y niveles formativos.

A pesar de las nuevas perspectiva de negocio que se prevén en un futuro próximo, sólo una auténtica integración del medio ambiente en las políticas económicas, industriales, agrícolas y sociales, permitirá el desarrollo económico y la creación de empleo compatible con la protección del medio ambiente.

MANUEL OTERO LUNA es presidente de la Confederación Española de la Pequeña y Mediana Empresa (CEPYME)

La Empresa Nacional de Celulosas (ENCE) realiza actualmente un programa de inversiones ambientales de 4.364 millones de pesetas en su factoría de San Juan del Puerto (Huelva), con el objetivo de reducir sus emisiones contaminantes y producir pasta de papel ecológica, profundizando en la eliminación del blanqueo con cloro.

El primer efecto positivo de estas inversiones, incluidas en el Plan de Normalización Ambiental de Huelva coordinado por la Consejería de Medio Ambiente, ha sido el inicio de la solución al problema de los malos olores que durante más de dos décadas han soportado las poblaciones de la zona, como consecuencia de las emisiones de mercaptanos y sulfídrico. Se cumple así una reivindicación largamente planteada por los ciudadanos de Huelva y su entorno.

Las medidas ya realizadas han consistido en eliminar las antiguas chimeneas bajas de la factoría -responsables de la deficiente dispersión de los mercaptanos- y canalizar la expulsión de todos los gases a través de una única chimenea de 100 metros de altura, recientemente operativa. Además, los gases son previamente depurados hasta lograr una reducción de más del 50% en las emisiones de mercaptanos y ácido sulfídrico. El efecto combinado de la menor carga contaminante y su mayor dispersión a través de la chimenea garantiza que las poblaciones del entorno no se vean afectadas por estas emisiones.

Para controlar la efectividad de las medidas adoptadas, ENCE ha instalado en la chimenea unos equipos de medición que transmiten sus datos en tiempo real al centro de control de la Delegación de Medio Ambiente en Huelva. La recepción continua de estos datos permite una rápida toma de decisiones en los casos en que las emisiones superen los valores recomendables.

Además de su elevado coste y del escaso desarrollo tecnológico, el principal obstáculo para acabar con los malos olores de la celulosa ha sido la ausencia de límites legales de emisión de mercaptanos, al no presentar riesgos de peligrosidad o toxicidad. Sin embargo, han sido precisamente estas emisiones -popularmente denominadas "de huevos podridos"- las que más se



La nueva chimenea de cien metros de altura disminuye la incidencia de las emisiones malolientes.

## ENCE inicia la solución al problema de los malos olores en Huelva

Inversiones de más de 4.000 millones en la factoría de San Juan del Puerto para reducir la contaminación

han identificado con el problema atmosférico de Huelva, aún después de la conclusión de los planes correctores.

Tras varios años de negociaciones entre ENCE y las Administraciones central y autonómica, la empresa optó finalmente por ligar la eliminación de los malos olores a una profunda transformación de todo el proceso de producción, lo que le permitirá también fabricar papel ecológico y reducir en más de un 50% los vertidos de organoclorados y materia orgánica al río Tinto en el horizonte de 1997. Así se recoge en las condiciones impuestas por la Consejería de Medio Ambiente en las autorizaciones de vertido que actualmente tramita. Las principales medidas para lograr la reducción de vertidos son la implantación de sistemas de

depuración químicos y biológicos para todas las aguas residuales de la fábrica, la reducción del caudal de efluente de los 1.800 metros cúbicos/hora actuales a 1.200 y el cese de la utilización de cloro-gas para el blanqueo de la pasta de papel. Esta última medida permitirá además la completa eliminación de las actuales emisiones de organoclorados a la atmósfera.

El Plan de Normalización Ambiental de Huelva y su Entorno, en el que se enmarcan los proyectos de ENCE, se puso en marcha en 1995 con el objetivo de afianzar y ampliar la mejora ambiental lograda con los anteriores planes correctores de vertidos hídricos y atmosféricos, desarrollados desde 1988 por la industria onubense bajo la coordinación de la Junta de Andalucía. ♦

El Paraje Natural del Estero de Domingo Rubio (Huelva) ha dejado de recibir vertidos industriales gracias a la entrada en servicio del colector Nuevo Puerto. La nueva instalación, operativa desde principios de este año, recoge los efluentes depurados en las distintas industrias del polígono industrial Nuevo Puerto para llevarlos al canal del Padre Santo, zona donde la mayor influencia de las mareas facilita la dispersión de los contaminantes, disminuyendo el impacto ambiental del vertido.

La refinería de petróleos de EROTOIL y la factoría de FESA-Amoniaco son las dos grandes industrias que inicialmente envían sus vertidos al colector. El proyecto ha supuesto una inversión total de 36 millones de pesetas, con una subvención del 60% a cargo de los Fondos Feder de la Unión Europea. Las citadas empresas, por su parte, han invertido otros 36 millones de pesetas en sus conexiones al colector común y en medidas de mejora de depuración de sus vertidos. Más a largo plazo se irán conectando progresivamente otras industrias con menor potencial contaminante.

Entre los equipos de los que está dotado el colector destaca el instrumental de control, que transmite en continuo datos sobre niveles de contaminación del vertido para garantizar que su depuración previa en las propias industrias respeta en todo momen-



El Paraje Natural del Estero de Domingo Rubio se sitúa en el cordón de zonas húmedas litorales de Huelva.

## Un colector evita los vertidos al Estero de Domingo Rubio

to los parámetros de calidad ambiental exigidos por la legislación. Asimismo, el emisario submarino hacia el canal del Padre Santo está equipado con difusores para lograr una mayor dispersión del vertido.

La entrada en funcionamiento del colector Nuevo Puerto supone una importante

mejora de las condiciones de conservación del Paraje Natural del Estero de Domingo Rubio. Este humedal de 480 hectáreas, próximo al monasterio de La Rábida, sirve de hábitat a numerosas especies de aves acuáticas, entre las que destacan la garza real, la garceta y el archibebe común. ♦

### EMPRESAS

#### Central solar

La Compañía Sevillana de Electricidad puso en marcha el pasado mes de febrero la Central Solar Fotovoltaica de Sierra de María (Almería), una instalación pionera en España que aporta como principal novedad el uso de energía solar fotovoltaica como mejora del suministro de energía eléctrica. La central, que produce 260.000 kilovatios por hora, ha supuesto una inversión de 536 millones de pesetas. El proyecto, que se enmarca en el Programa de Investigación y Desarrollo Electrotécnico, ha contado con subvenciones del Ministerio de Industria, la Junta de Andalucía, el programa comunitario THERMIE y el Programa de Ahorro y Eficiencia Energética.

#### Empresas públicas

Las empresas públicas encargadas del sector de limpieza y recogida de basuras en España crearán próximamente la Asociación Nacional de Empresas Públicas de Medio Ambiente, cuya presidencia en la fase constitutiva recaerá en la empresa municipal Sanamientos de Córdoba (SADECO). La asociación estará integrada por empresas de nueve ciudades, entre las que se encuentran además de Córdoba, Sevilla, Gijón, Palma de Mallorca y Tarrasa. De ámbito estatal e integrada por empresas de capital íntegramente municipal, la asociación tiene entre sus principios de cooperación la gestión, recogida y reciclaje de los residuos sólidos urbanos de forma coordinada con los distintos poderes públicos.

#### Fundación

El holding estatal Téneo ha constituido la Fundación para la Conservación de la Naturaleza, que con un presupuesto fundacional de 250 millones de pesetas tiene como objetivo colaborar con las empresas españolas y latinoamericanas en el desarrollo de su gestión ambiental. Entre las actividades a llevar a cabo próximamente por la Fundación destaca la creación de un centro de información y documentación a disposición de las empresas y profesionales de las ciencias ambientales, además de la formación de capital humano en áreas y especialidades relacionadas con el medio ambiente para fomentar la creación de empleo en el sector.

#### Certificado

Petroquímica Española S.A. (PETRESA), y la fábrica de Tetra Pack de Arganda del Rey (Madrid) se han convertido en las primeras firmas españolas en conseguir la marca AENOR de Gestión Medioambiental. Esta marca certifica que dichas empresas cuentan con un sistema de gestión medioambiental conforme con la normativa comunitaria sobre la materia. La concesión de este certificado implica la evaluación, control y seguimiento de las disposiciones del sistema de gestión medioambiental que la empresa tiene implantado, aunque no supone una certificación de sus productos, procesos o servicios.

## Tratadas 3.000 toneladas de residuos de taladrinas

Un total de 3.000 toneladas de residuos tóxicos y peligrosos procedentes de la lubricación y refrigeración de piezas metálicas (residuos de taladrinas), han sido tratadas durante los dos últimos años en Andalucía. Una planta móvil de tratamiento, puesta en marcha en 1994 por la Consejería de Medio Ambiente, se encarga de evitar el negativo impacto ambiental que hasta entonces suponía el vertido incontrolado de estos residuos a las redes de saneamiento. Con el funcionamiento de esta instalación, Andalucía se coloca, junto con el País Vasco, en la vanguardia del tratamiento de los residuos de taladrinas en España. Las taladrinas o fluidos de corte son emulsiones de aceite lubricante y agua que incluyen como contaminantes fundamentales aceites y grasas, metales pesados, biocidas y antioxidantes.

El proceso de la planta móvil se basa en la separación de estos contaminantes y en su tratamiento particularizado. De este modo, el aceite lubricante se incorpora al plan integral de gestión de este tipo de residuos que desarrolla EGMASA para su recalificación ambiental y aprovechamiento en otros procesos industriales. Los lodos de decantación con contenido en metales pesados reciben su tratamiento en la Planta de Inertización de Palos de la Frontera. Por último, el agua residual se aprovecha como agua de proceso en el funcionamiento de la propia Planta de Inertización, con lo que se evita cualquier tipo de vertido.

Las industrias metalúrgicas, navales y de automoción constituyen los principales sectores generadores de residuos de taladrinas. En Andalucía, el grueso de la producción se concentra en las zonas de la Bahía de Cádiz, Sevilla, Huelva y Linares. ♦



La regeneración de la vegetación ribereña se incluye en las medidas previstas para el Guadaira.

## Comienza el plan para recuperar el río Guadaira

La Junta de Andalucía invertirá 14.000 millones de pesetas en proyectos para la regeneración ambiental de uno de los ríos más contaminados de España

La Junta de Andalucía invertirá alrededor de 14.000 millones de pesetas en la puesta en marcha del Programa Coordinado para la Recuperación y Mejora de Río Guadaira. Este cauce fluvial, de 127,5 kilómetros de longitud, está considerado como uno de los más contaminados de España. Su deterioro ecológico es consecuencia del desarrollo experimentado durante los últimos años por las actividades industriales y agropecuarias, así como del importante crecimiento urbano de Sevilla y su área metropolitana.

El plan para recuperar el Guadaira tiene dos objetivos básicos. En primer lugar, mediante el subprograma "Guadaira Blanco", se pretende erradicar la contaminación de las aguas para lograr un caudal ecológico que permita la regeneración de la flora y fauna autóctonas. El segundo subprograma, "Guadaira Verde", se dirige a rescatar y recuperar el importante patrimonio natural, histórico y cultural ligado al río, creando un parque fluvial a lo largo de su ribera.

Entre las medidas incluidas en el proyecto "Guadaira Blanco" destacan las rela-

cionadas con la consolidación de sistemas supramunicipales de gestión para la prestación de los servicios públicos de abastecimiento y saneamiento, la ampliación de la red de estaciones de control, la elaboración de un inventario y control de vertidos, la puesta en marcha de un canon de contaminación para las empresas y la solución a la problemática del tramo bajo del cauce, por el estancamiento que se produce en la interfase agua dulce-agua salina.

### SANEAMIENTO

Para acabar con la contaminación de origen urbano se llevará a cabo un Plan de Saneamiento y Depuración de Vertidos Urbanos en el conjunto de los municipios de la cuenca, sobre la que se asientan siete núcleos de población, tres de los cuales (Morón, Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra) suman más de 150.000 habitantes.

Por su parte, el Plan de Saneamiento de Vertidos Industriales incidirá sobre todo en las almazaras, mataderos y plantas de aderezo de aceitunas, principales focos de contaminación industrial. El proyecto "Guadaira Blanco" también incluye, por último, medidas contra la contaminación generada por la actividad agraria, especialmente por productos fitosanitarios, nutrientes de abonos minerales y residuos orgánicos de las ganaderías.

En cuanto a los proyectos del subprograma "Guadaira Verde", destaca la creación de un gran parque fluvial que comprenderá un parque de ribera y un parque metropolitano en la zona de mayores asentamientos urbanos. Igualmente, se llevarán a cabo trabajos encaminados a recuperar la vegetación de la cuenca, mediante recuperación de lagunas temporales, regeneración de riberas y repoblación de áreas afectadas por la erosión. La regeneración del paisaje, la regulación coordinada del suelo no urbanizable y la rehabilitación del rico patrimonio cultural ligado al Guadaira —como molinos, castillos o el balneario del Pozo Amargo— completan los proyectos de recuperación ambiental previstos. ♦

## Nueva instalación de gestión de residuos en Níjar

La Consejería de Medio Ambiente ha concluido la construcción de la planta de transferencia de residuos sólidos urbanos de Níjar (Almería). Esta instalación, que ha supuesto una inversión total de 53 millones de pesetas, está equipada para gestionar con garantías sanitarias y ambientales el envío de los residuos generados en el término municipal de Níjar al vertedero controlado de Almería-Bajo Andarax. La entrada en servicio de este centro de transferencia garantizará la supresión definitiva de los más de veinte puntos de vertido incontrolado existentes en el término municipal de Níjar, muchos de los cuales han afectado negativamente al Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. La planta de transferencia beneficiará a una población de alrededor de 15.000 habitantes, con una producción de residuos sólidos urbanos estimada en 13 toneladas/día, cifras que llegan a duplicarse en la temporada turística.

Por otra parte, en el norte de la provincia se han sellado ocho vertederos incontrolados en los municipios de Vélez-Blanco, Vélez-Rubio, Chirivel y Marfá, donde se sitúa el Parque Natural de Sierra Marfá-Los Vélez, con una inversión total de 27,3 millones de pesetas. ♦



## Vertidos

Un total de 1.235 denuncias fueron tramitadas durante 1995 en las distintas Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente por infracciones al Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Esta cifra representa un aumento del 14,6% respecto a las 1.054 presentadas durante 1994. La mayor parte de las denuncias estuvieron relacionadas con los vertidos de basuras y escombros y los vertidos a cauces públicos, con un total de 563. De ellas, 377 se produjeron en la provincia de Granada, que sigue figurando en el último lugar de la región en cuanto al nivel de tratamiento de residuos sólidos urbanos. El siguiente grupo de denuncias tuvo su origen en las molestias derivadas de ruidos y vibraciones, con 224, generalizadas en toda la Comunidad Autónoma. Le siguen las denuncias tramitadas por impactos ambientales (76), humos (70) y toxicidad (57). Con la entrada en vigor del nuevo Reglamento de Calificación Ambiental, este año dejará ya de aplicarse en Andalucía a efectos ambientales el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, vigente en España desde 1961. ♦

## Restauradas tres canteras en la Sierra de Arcena

La Consejería de Medio Ambiente ha concluido la restauración ambiental de tres canteras abandonadas en el Parque Natural de la Sierra de Arcena y Picos de Aroche. El proyecto ha supuesto la recuperación, mejora paisajística y reforestación de zonas anteriormente baldías que ahora pueden ser aprovechadas para usos recreativos.

Las canteras recuperadas, que se localizan en los municipios de Higuera de la Sierra, Santa Ana la Real y Puerto Moral, presentaban un acusado impacto paisajístico, dada su proximidad a las carreteras. En la primera de ellas, el proyecto ha incluido su sellado total con escombros y tierra vegetal, así como la posterior revegetación de toda la zona afectada con especies autóctonas y de ribera. En el caso de la antigua cantera de calizas de Santa Ana la Real, su fosa ha sido habilitada como punto de vertido controlado de los escombros del Parque Natural. Para suavizar el impacto paisajístico, se ha creado una pantalla vegetal en los márgenes y se han empleado técnicas de envejecimiento de la roca consistentes en eliminar sus contrastes cromáticos. Estas mismas técnicas también se han empleado en la cantera de Puerto Moral. ♦



La Consejería de Medio Ambiente ha obligado a las empresas Fertiberia y Foret a reducir en un 89%, antes de final de año, sus emisiones contaminantes de arsénico, fluoruros y fosfatos a la ría de Huelva. Así se recoge en las condiciones de las autorizaciones de vertido otorgadas por la Consejería a las citadas industrias, de acuerdo con la legislación autonómica de calidad de aguas litorales aprobada recientemente.

Una vez solucionado el grueso del problema ambiental de la ría de Huelva tras la conclusión del Plan Corrector de Vertidos, las emisiones de arsénico, fluoruros y fosfatos constituyen los principales aportes contaminantes de los polígonos industriales onubenses que superan los límites marcados por el Reglamento de Calidad de Aguas Litorales. La nueva normativa andaluza es actualmente la única en España que impone límites legales sobre los vertidos al litoral, lo que permite exigir a las empresas la reducción de sus cargas contaminantes. Durante la fase del Plan Corrector, la falta de esta cobertura legal obligaba a consensuar las medidas de descontaminación entre Administración e industrias.

Los proyectos de descontaminación que actualmente se desarrollan supondrán para Fertiberia y Foret —empresas dedicadas a la fabricación de abonos fosfóricos— un coste total de más de 2.400 millones de pesetas. Los trabajos consisten básicamente en la construcción de un único almacenamiento controlado de yesos en la antigua marisma del Rincón (desembocadura del Tinto). Este depósito, que va siendo revegetado paralelamente al proceso de almacenamiento, estará dotado de sistemas de recirculación de aguas residuales para su aprovechamiento por las propias industrias en su actividad productiva, evitando de este modo el vertido final.

Respecto a los datos de 1994, la conclusión de los proyectos de reordenación de los vertidos de yesos supondrá, entre otros beneficios, una reducción del 94% en los aportes contaminantes de arsénico, del 96% en el caso de los fluoruros, 95% en fosfatos, 63% en plomo y 66% en cadmio. Esta reducción se traducirá en la definitiva adecuación



Los vertidos de fosfoyesos provocaron la destrucción de las marismas del Tinto, junto a Huelva.

## Los vertidos de arsénico a la ría de Huelva cesarán antes de 1997

Fertiberia y Foret invertirán más de 2.400 millones para reducir en un 89% sus vertidos contaminantes

ción de todos los vertidos industriales de los polígonos onubenses a los límites marcados por la nueva legislación andaluza.

El problema ambiental de los vertidos de yesos se remonta a la década de los 60. Estos residuos, generados por la antigua empresa FESA (ahora Fertiberia) en sus plantas de fabricación de abonos, se estuvieron depositando durante 30 años en la margen derecha de la desembocadura del Tinto, provocando la práctica esterilidad de las Marismas del Pinar y buena parte de las del Rincón y Medaña. Los más de 10 millones de toneladas de yesos se depositaron en grandes balsas sobre una extensa superficie de

alrededor de 1.000 hectáreas, la mitad de la cual ya ha sido recuperada por la Junta mediante un proyecto de sellado y revegetación de más de 1.670 millones de pesetas. Además de la destrucción de las marismas donde se depositaron, los residuos de yesos han venido provocando el impacto añadido de la filtración a la ría de Huelva de aguas contaminadas por su alto contenido en metales pesados, especialmente arsénico.

Por su parte, la empresa Foret depositaba sus residuos directamente a la ría del Odiel, llegando a formar auténticas islas y provocando los mayores aportes contaminantes de fluoruros y fosfatos a la ría de Huelva. ♦

## Más de una tonelada de pilas botón recogidas el pasado año en Andalucía

Un total de 1.235 kilos de pilas botón usadas se han retirado en Andalucía durante el primer año de la campaña de recogida puesta en marcha por la Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA).

Por provincias destacan las cifras alcanzadas en Sevilla y Córdoba con 523 y 328 kilos respectivamente. Les siguen Jaén con 111 kilos, Málaga (71), Almería (57,5), Cádiz (57), Granada (53) y Huelva (32).

En su segunda edición, la campaña ofrece este año a los usuarios el teléfono gratuito 900/18 05 01 para información y petición de material, además de emitir anuncios publicitarios en televisión. En total se enviarán 50.000 sobres de recogida a todos los ayuntamientos andaluces y a los establecimientos de venta y reposición de pilas botón: joyerías, relojerías, ópticas, establecimientos fotográficos, electrónica, etc.

El principal objetivo de la campaña es evitar el vertido de las pilas botón en la basura doméstica, dado el riesgo ambiental que conlleva a medio plazo la acumulación



Las pilas botón son las más contaminantes.

J. C. Peueho

de algunos de sus componentes, sobre todo el mercurio. Andalucía es la comunidad autónoma que más pilas botón consume anualmente —1'7 millones—.

La campaña se inicia con el envío a los ayuntamientos de material divulgativo y sobres-bolsas especiales para su reparto

entre los puntos de venta de las pilas. Una vez que el usuario entrega las pilas usadas, éstas se introducen en el sobre-bolsa y el vendedor las envía sin costes de franqueo a la dirección señalada.

A partir de entonces es EGMASA quien se encarga de la recogida y traslado en bidones sellados especiales de todo el material recibido. Una vez almacenado un volumen suficiente de pilas, se procede a extraer los principales componentes tóxicos, fundamentalmente mercurio y óxido de plata. El mercurio se destila para separarlo del material residual, depositándose en recipientes herméticamente cerrados y saturados de agua, de donde se extraerá por decantación. De esta manera se consigue un mercurio en condiciones de ser reutilizado y comercializado de nuevo. El residuo sólido restante se somete a una separación magnética de la que se obtiene chatarra reciclable y material no magnético. Mediante el fundido de este último material se consigue plata y escoria vítrea inerte con el resto de componentes potencialmente peligrosos.

Las pilas botón son las que presentan un mayor poder contaminante, debido al riesgo de introducción del mercurio en las aguas, con los consiguientes riesgos para la salud humana. ♦

Más información: Tlf. 900/18 05 01

### B R E V E S

#### Depuradora

La Consejería de Medio Ambiente ha concluido las obras de remodelación de la estación depuradora de aguas residuales urbanas de Punta Umbría (Huelva). Este proyecto soluciona el negativo impacto que sobre el Paraje Natural de las Marismas del Odiel producían los fangos que quedaban sin tratar en las antiguas instalaciones. La remodelación de la depuradora ha consistido básicamente en la implantación de un sistema de digestión de los fangos para eliminar su capacidad contaminante. El proyecto ha permitido asimismo adecuar la depuradora para tratar con totales garantías ambientales los vertidos urbanos de 85.000 habitantes equivalentes.

#### Aceites usados

Un total de 8.400 toneladas de aceites usados fueron recogidas el pasado año en Andalucía, dentro del plan integral de gestión de este tipo de residuos tóxicos y peligrosos que desde 1990 desarrolla la Empresa de Gestión Medio Ambiental (EGMASA). Además de la recogida de los aceites usados industriales y de automoción, en 1995 se realizó por primera vez la de los aceites que generan las embarcaciones de los diferentes puertos pesqueros, comerciales y deportivos adscritos a la Comunidad Autónoma. Para ello se instalaron un total de 60 contenedores de 1.000 litros de capacidad y numerosos bidones de 200 litros.

#### Sellado

El pasado mes de mayo concluyó el sellado y clausura del vertedero incontrolado de San José de la Rinconada. Este vertedero, donde se acumulaban más de 80.000 metros cúbicos de basuras y escombros, constituía uno de los principales focos de contaminación por residuos urbanos existentes en la provincia de Sevilla. El proyecto, con coste total de 12'5 millones de pesetas, ha incluido el saneamiento, la desratización y la recuperación de los 90.000 metros cuadrados afectados y zonas colindantes, la impermeabilización de los residuos depositados y trabajos de revegetación. Los residuos sólidos urbanos que se producen en San José de la Rinconada se envían desde el pasado año al nuevo vertedero controlado de la Mancomunidad de la Vega Baja, situado en el municipio de Alcalá del Río.

#### Cuenca minera

La Consejería de Medio Ambiente desarrolla diversos proyectos de mejora ambiental en el entorno de los núcleos urbanos que integran la Mancomunidad de la Cuenca Minera de Huelva. Esta iniciativa supondrá una inversión total de 150 millones de pesetas. Los proyectos consisten básicamente en trabajos de desescombro, limpieza, restauración de perfiles y revegetación con especies autóctonas en diversos enclaves de los municipios de Nerva, Minas de Riotinto, Zalamea la Real, El Campillo, Campofrío, Berrocal y La Granada de Riotinto.

## Aumentaron los ingresos en los centros de recuperación

Un total de 2.682 animales, 500 más que en el año 1994, fueron tratados durante el pasado año en los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA) existentes en Andalucía. De ellos, 1.283 consiguieron recuperarse y fueron devueltos al medio natural, a los que hay que sumar otros 344 que actualmente se encuentran en fase de recuperación. El resto corresponde a ejemplares muertos e irre recuperables. Las aves constituyeron el 75% de los animales ingresados, aunque también se atendieron mamíferos, reptiles y anfibios.

El expolio de nidos, con 376 casos, fue la primera causa de los ingresos, seguida de los disparos con armas de fuego, con 240, traumatismos (229) y desnutrición (188). Otras causas destacables fueron los daños en el plumaje por accidentes (159) y las intoxicaciones (60).

Respecto al tipo de entregas, la mayor parte de éstas fueron hechas por particulares, con 1.160. En segundo lugar destacaron las realizadas por los agentes de medio ambiente y las fuerzas de orden público, con 716 y 363 respectivamente. El resto corresponde a diversos organismos y entidades, así como asociaciones ecologistas y cazadores.

La dedicación de los CREA abarca desde la rehabilitación de animales enfermos o heridos hasta la cría en cautividad. En última instancia, el objetivo fundamental se dirige a la reintroducción de los animales en el medio natural. ♦

## Se inicia un estudio sobre la situación del águila imperial en Andalucía

Conocer la situación del águila imperial (*Aquila heliaca adalberti*) en todas sus áreas andaluzas de distribución es el principal objetivo de los estudios previos del plan de recuperación de esta especie en peligro de extinción, que desarrollan la Consejería de Medio Ambiente y la Estación Biológica de Doñana (EBD). Actualmente, la información disponible procede casi en su totalidad de estudios restringidos a Doñana, sin que se tenga una visión de conjunto de la población andaluza de la especie.

Además del análisis de la situación global, Medio Ambiente y la EBD evaluarán las previsiones sobre el riesgo de extinción y propondrán un programa de medidas para eliminar las amenazas que se ciernen sobre la especie. Entre estas amenazas destacan la regresión del bosque mediterráneo, los accidentes con tendidos eléctricos y la disminución de las poblaciones de conejos que le sirven de presa.

El águila imperial ibérica está clasificada "en peligro de extinción" en todas las listas nacionales e internacionales. España alberga la única población reproductora de todo el planeta, que no llega a superar las 150 parejas.

En Andalucía nidifican entre 25 y 30 parejas, de las cuales más de la mitad lo hacen en Doñana. El resto se distribuye por los parques naturales de la Sierra Norte de Sevilla, Sierra de Hornachuelos, Sierra de Cardeña-Montoro y Sierra de Andújar. ♦



Actualmente se tienen muy pocos datos sobre la biología y la ecología de la cerceta pardilla.

## Plan para frenar el declive de la cerceta pardilla

Las marismas del Guadalquivir albergan uno de los últimos reductos europeos de esta especie en extinción

La Consejería de Medio Ambiente y la Estación Biológica de Doñana (EBD) han iniciado los primeros trabajos del Plan de Recuperación de la Cerceta Pardilla (*Marmaronetta angustirostris*). Este pato en peligro de extinción encuentra en España sus últimos reductos europeos, con las Marismas del Guadalquivir como principal núcleo de reproducción. El plan de recuperación tiene como principal objetivo frenar el proceso de regresión que viene sufriendo la especie, agravado durante el último periodo de sequía por el deterioro de muchos de sus hábitats lagunares y marismos.

Los primeros trabajos del plan consisten en estudiar los datos básicos de la biología y ecología de la especie, sobre los que actualmente se tiene un conocimiento muy escaso. Se pretende con ello identificar en detalle los principales factores responsables del declive de la cerceta en Andalucía, así como definir los hábitats más favorables para aplicar medidas de conservación y re-

generación. Estos estudios preliminares, que estarán concluidos a finales de 1997, se están realizando en el área de Doñana (incluyendo el parque natural del Entorno), el Brazo del Este, Cañada de las Norias (Almería) y las lagunas de Cádiz y Sevilla.

De forma paralela, y dada la crítica situación que atraviesa la especie, los biólogos de Medio Ambiente y la EBD están estudiando ya la posibilidad de restaurar o incluso crear un "humedal tipo" en el parque natural del Entorno de Doñana. Con esta medida se pretende que algunas parejas puedan criar con éxito incluso en los años más secos, contrarrestando así la acusada tendencia regresiva.

### ESPECIE AMENAZADA

La cerceta pardilla es una de las principales especies de patos globalmente amenazadas que existen en Europa. Sus efectivos mundiales, estimados en unos 35.000 individuos, se reparten entre la Península Ibé-

### Cerceta pardilla

(*Marmaronetta angustirostris*)

#### Categoría de amenaza

En peligro de extinción (España). Insuficientemente conocida en el resto del mundo.

#### Distribución

Población europea prácticamente restringida a las marismas del Guadalquivir (Doñana y Entorno, Brazo del Este) y a los humedales sudalcaninos. Resto del mundo: Norte de África, Turquía y Suroeste de Asia.

#### Población

Máximo de 35.000 aves, la mayoría en Asia. La población ibero-magrebí, aislada del resto, no supera los 3.000 ejemplares. 65 individuos en España, 39 de ellos en Andalucía Occidental.

#### Hábitat

Aguas someras, dulces o salobres, con abundancia de vegetación ribereña y sumergida.

#### Alimentación

Vegetación sumergida e invertebrados.

#### Amenazas

Degradación y pérdida de hábitats (desecación de humedales), caza ilegal. Espectacular incidencia de la última sequía en sus hábitats andaluces. A nivel mundial, los efectivos se han reducido en un 90% durante el presente siglo. La actual destrucción de las marismas de Irak podría suponer la desaparición de la mitad de la población mundial.

Fernando Hidalgo

## Eliminada la malvasía jamaicana en España

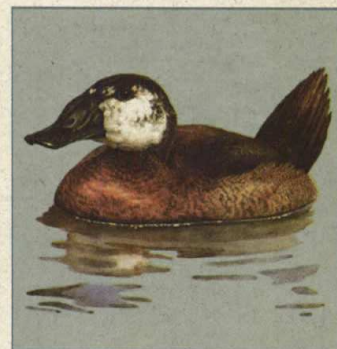
La malvasía jamaicana (*Oxyura jamaicensis*) ha quedado erradicada del territorio español, tras haber sido abatidos por tiradores de élite más de medio centenar de ejemplares de esta especie en los últimos dos años. La medida se justifica ante el peligro que suponía su mezcla con la malvasía común (*Oxyura leucocephala*), que encuentra en España las últimas poblaciones de Europa occidental.

La malvasía jamaicana o malvasía canela es una especie originaria de Norteamérica, islas del Caribe y países sudamericanos de la Cordillera Andina. Su introducción en Europa se produjo en los años cuarenta con la aportación de algunas parejas procedentes de Estados Unidos con destino a una colección particular del Reino Unido. La fuga de algunos ejemplares y posterior-

es sueltas deliberadas produjeron su expansión en 17 países de Europa, Norte de África y Mediterráneo occidental.

En España se observaron los primeros ejemplares en 1983, y en 1991 se detectaron los primeros ejemplares híbridos entre la malvasía canela -no amenazada en sus lugares de origen- y la malvasía común o cabeciblanca, considerada en peligro de extinción. No obstante, en algunas zonas del Algarve portugués y norte de Marruecos se han seguido viendo ejemplares de la especie intrusa, por lo que se están realizando gestiones con los gobiernos respectivos encaminadas a adoptar las medidas oportunas para el control o eliminación de la especie en esas zonas.

Por otra parte, El último censo coordinado por la Consejería de Medio Ambien-



Malvasía común (*Oxyura leucocephala*).

te ha confirmado el aumento de las poblaciones de malvasía común en España. Los resultados de este censo arrojan una cifra de 665 ejemplares, concentrados prácticamente en su totalidad en las zonas húmedas de Andalucía. ♦

Las abundantes lluvias registradas durante el invierno y la primavera han propiciado, en términos generales, una notable recuperación de las zonas naturales andaluzas, de acuerdo con las evaluaciones globales realizadas por la Consejería de Medio Ambiente. Este hecho ha sido especialmente destacado en el caso de las áreas forestales, que a principios del pasado otoño se encontraban ya al límite de sus condiciones ecológicas como consecuencia de cinco años de sequía. Asimismo, se ha producido una rápida regeneración de las zonas húmedas de interés para la avifauna amenazada, desde las marismas de Doñana a numerosas lagunas interiores donde se han llegado a superar incluso los niveles máximos de inundación.

Las únicas excepciones a esta situación general se dan en los parques naturales almerienses de Cabo de Gata-Níjar y Sierra María-Los Vélez, que se encuentran todavía en situación de sequía, debido a que en esas zonas no se han alcanzado los niveles medios de precipitación. Tampoco ha finalizado la sequía en las zonas noreste y suroeste de la provincia de Granada y en el sureste de la de Málaga.

Pese a su beneficioso efecto global sobre los ecosistemas andaluces, las lluvias también han provocado un aumento de los niveles de erosión y daños de carácter puntual localizados mayoritariamente en las provincias occidentales, donde se produjeron fenómenos de torrencialidad.

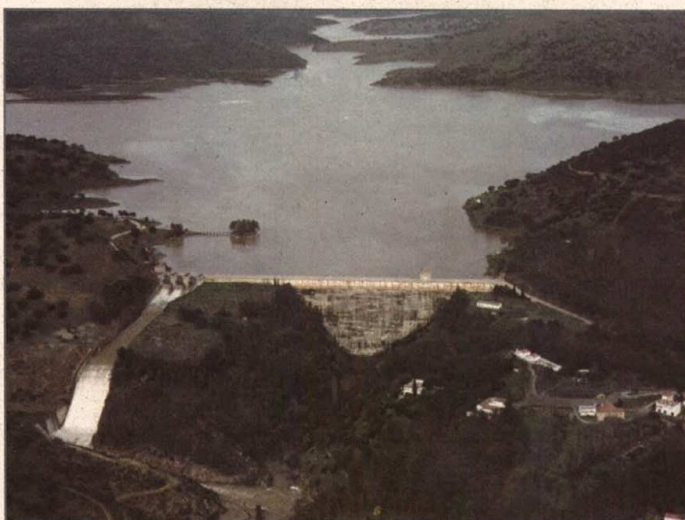
De acuerdo con el seguimiento realizado, el estado actual de la vegetación ofrece un claro contraste con la situación crítica de principios del pasado otoño. El efecto acumulado de cinco años de sequía comenzaba a provocar entonces defoliaciones masivas, ataques de plagas, marchitez de la vegetación en los terrenos más desfavorables e incluso muertes de numerosos árboles. El pasado año casi el 30% de los árboles andaluces presentaban defoliaciones superiores al 25%, mientras que antes de la sequía -1990- ese porcentaje se situaba tan sólo en los 2'60 puntos. Además, el agotamiento total de los pastizales desembocó en diversos daños sobre el matorral mediterráneo, como consecuencia de la sobrepresión ejercida por la fauna silvestre y la ganadería en busca de recursos alimentarios.

### ACUÍFEROS

Las lluvias no sólo han detenido la grave degeneración que se estaba produciendo sino que también han conseguido hacer brotar hasta un 80% de los árboles afectados por la defoliación y el marchitamiento. Del mismo modo, el matorral noble ha recuperado el vigor vegetativo y los pastizales han vuelto a rebrotar en montes adeshados y praderas, lo que garantiza la normal alimentación de los animales.

La mejora de las condiciones ecológicas de la vegetación se está traduciendo también en una mayor resistencia a las enfermedades y plagas que han hecho estragos durante los años de sequía, especialmente la "seca" del alcornoque. Otro beneficio destacable ha sido la reanudación de los proyectos de repoblación forestal, que no se pudieron llevar a cabo el pasado año por el efecto acumulado de la sequía.

La recomposición de los equilibrios ecológicos se refleja también en la total recuperación de las escorrentías en ramblas, arroyos y ríos, que permitirá mantener a medio plazo los aportes de agua a embalses y presas. Ello se ha traducido en una mejora radical de las condiciones de la fauna piscícola, que había sufrido numerosos episodios de mortandades masivas debido a la destrucción de los caudales ecológicos mínimos.



Los embalses andaluces han sido los grandes beneficiarios de las lluvias caídas en los últimos meses.

Consejería de Obras Públicas

## Notable recuperación de las zonas naturales tras el fin de la sequía

### La erosión por lluvias torrenciales, principal efecto negativo

En cuanto a los acuíferos, su recuperación ha sido total, con fuentes y manantiales funcionando al límite y pozos a sus niveles normales. De acuerdo con las evaluaciones realizadas por técnicos del Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE), esta recuperación ha alcanzado incluso a las reservas subterráneas que habían sufrido una mayor explotación para paliar los problemas de abastecimiento. Las zonas húmedas, que albergan los más valiosos hábitats

naturales andaluces para las especies amenazadas, han sido los ecosistemas más beneficiados por el fin de la sequía. Tanto las marismas de Doñana y su entorno como la práctica totalidad de las lagunas interiores andaluzas se inundaron por encima incluso de los máximos normales. Este hecho ha garantizado, por primera vez en cinco años, la normal nidificación de todas las colonias de aves acuáticas durante la pasada primavera. La importante recarga expe-

rimimentada por los acuíferos permitirá mantener los humedales en condiciones ecológicas aceptables, incluso en el caso de que las lluvias no continúen a medio plazo.

Además de Doñana, un caso relevante ha sido el de la laguna de Fuentedepiedra, donde se sitúa la única colonia nidificante de flamencos rosas de Europa que se desarrolla en un hábitat natural. Las excepcionales condiciones hidrológicas alcanzadas ha propiciado la normal nidificación de la especie, hecho que no se producía desde 1991 (en 1994 hubo una débil nidificación en condiciones de semi-sequía). La excelente temporada ha dado como resultado la ocupación de esta reserva natural por más de 13.000 parejas nidificantes.

Las lluvias han permitido también la recuperación efectiva de antiguos humedales transformados como la Laguna Dulce, en Lucena (Córdoba). En 1994 la Agencia de Medio Ambiente concluyó un proyecto para recuperar esta laguna -desechada hace 25 años- pero la sequía impidió la restauración de las condiciones ecológicas primitivas. La Laguna Dulce presenta ahora una extensión inundada de catorce hectáreas que vienen a sumarse a las trece de la zona de protección de la vecina Laguna Amarga. Con su recuperación, la reserva natural cuenta ahora con dos ecosistemas contiguos de características bien diferenciadas, lo que explica el aumento de la biodiversidad. De este modo, a la laguna que no fue desecada, de aguas profundas y amargas, se añade un nuevo hábitat complementario, de aguas someras y dulces, de gran interés para la avifauna.

Por otra parte, la abundante captación de aguas en pequeñas depresiones sin desagüe también aportó temporalmente, hasta su evaporación, alimentación complementaria para la fauna invernal.

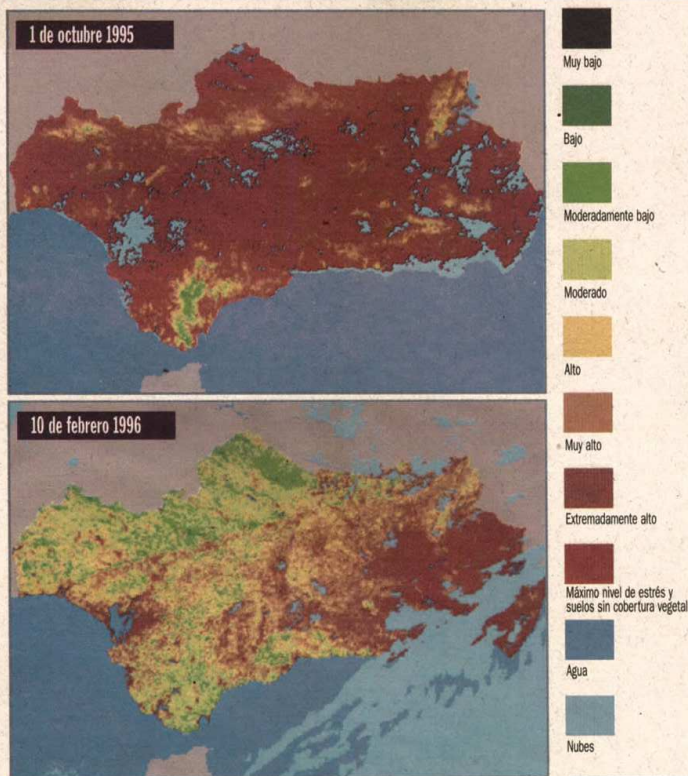
### DAÑOS

Si bien los efectos de las lluvias han sido globalmente positivos, también se han producido diversos daños puntuales, que se han dejado sentir especialmente en las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla, donde las precipitaciones se produjeron a menudo de forma torrencial. El incremento de la erosión ha sido el principal efecto negativo, debido a la combinación de las lluvias torrenciales con la baja capacidad protectora de la vegetación tras la sequía y con la vulnerabilidad al impacto de las gotas de unos suelos que presentaban escasos índices de humedad. Las pérdidas de suelo han sido especialmente acusadas en zonas de cultivos en pendiente y en tierras agrícolas abandonadas. Los embalses, grandes beneficiarios del fin de la sequía, encuentran la otra cara de la moneda en la disminución de su capacidad de almacenamiento por la acumulación de esos suelos arrastrados por la red hídrica.

Además de la erosión, los principales efectos negativos han sido los siguientes:

- Descuaje de árboles debido al viento y a los corrimientos de tierra, con especial incidencia en los parques naturales de Los Alcornocales y Sierra de Aracena y Picos de Aroche.
- Daños en repoblaciones forestales y arranque de vegetación de ribera como consecuencia de las fuertes crecidas.
- Daños en infraestructuras de montes: caminos, taludes, muros de piedra, zonas recreativas, etc.
- Aumento del riesgo de enfermedades -fundamentalmente por hongos- sobre la vegetación como consecuencia del efecto conjunto de la humedad y las temperaturas suaves.
- Aumento del riesgo de incendios forestales, ante la acumulación de biomasa que puede actuar como combustible. ♦

### Niveles de estrés de la vegetación en Andalucía. IMÁGENES DEL SATELITE NOAA 11-AVHRR



## En marcha el Plan de Recuperación del Milano Real

La Consejería de Medio Ambiente y la Estación Biológica de Doñana (EBD) han iniciado los primeros trabajos del Plan de Recuperación del Milano Real (*Milvus milvus*), cuyo principal objetivo es hacer frente a la regresión que viene sufriendo la especie en Andalucía durante las últimas décadas.

Actualmente, la población andaluza de milanos reales oscila entre las 150 y las 200 parejas, con una acusada tendencia a la disminución de efectivos. Así lo demuestra la presumible extinción de la población reproductora de la provincia de Jaén en los últimos diez años, o el descenso del 14% en cinco años experimentado por la población del Parque Nacional de Doñana. Entre las principales amenazas para la conservación de la especie destacan la caza ilegal, el uso de venenos, el expolio de nidos y los choques con tendidos eléctricos. ♦



Fernando Hiraldo

### Milano Real (*Milvus milvus*)

**Categoría de amenaza**  
Insuficientemente conocida.

**Distribución**  
Península Ibérica y Baleares, con grandes discontinuidades. Extinguida en Canarias como nidificante. Distribución fragmentaria en Europa occidental. Otras zonas: Escandinavia, Europa oriental, Rusia occidental, norte de África e Islas Cabo Verde.

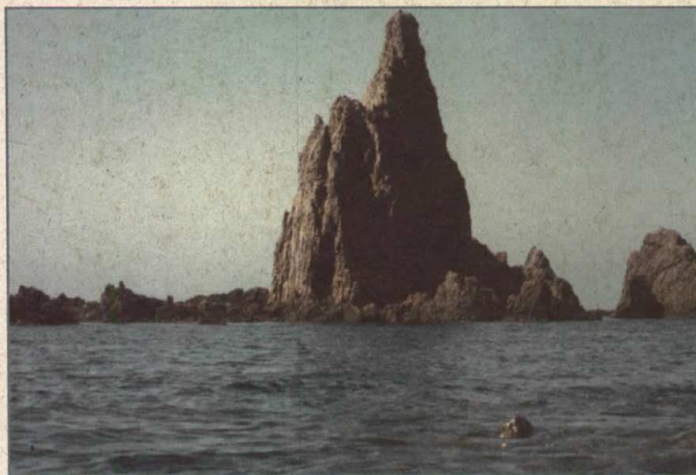
**Población**  
3.000-10.000 parejas en España (principal población de Europa occidental); 150-200 en Andalucía.

**Hábitat**  
Como nidificante ocupa zonas forestales y campos con árboles dispersos. Como invernante aparece en terrenos abiertos, campos de cultivo, matorrales, etc.

**Amenazas**  
Caza ilegal, uso de venenos, choques con tendidos eléctricos, expolio de nidos.

## Estudio genético de la tortuga mora y el camaleón común

La Consejería de Medio Ambiente y la Universidad Complutense de Madrid trabajan actualmente en un estudio comparativo sobre los aspectos genéticos de las especies de tortuga mora y camaleón común existentes en Andalucía y en el norte de África. El trabajo determinará la distancia genética entre especies que pueden cohabitar en el mismo nicho ecológico, con el objetivo último de conocer con exactitud si la existencia de diferencias genéticas considerables entre las poblaciones andaluzas y norteafricanas de ambas especies desaconsejaría la reintroducción en hábitats andaluces de ejemplares magrebíes procedentes de decomisos. ♦



Las costas del Parque Natural de Cabo de Gata albergan valiosas formaciones de *Posidonia oceánica*.

## Un estudio destaca el buen estado de los fondos litorales almerienses

Las vitalidad de las praderas de *Posidonia oceánica*, indicador de la limpieza de las aguas del Cabo de Gata

El buen estado de conservación de las praderas de *Posidonia oceánica*, especie endémica del Mediterráneo e indicativa de la salud de los fondos marinos, es la principal conclusión del cartografiado preliminar de los fondos del litoral almeriense, realizado conjuntamente por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Universidad Autónoma de Madrid.

La cartografía, a escala 1:50.000—en una segunda fase se utilizará la 1:10.000—, es la primera que se hace de las praderas de *posidonia* en el Mediterráneo y destaca las si-

tuidas entre Villaricos y Terreros como las más extensas y mejor conservadas de todo el litoral español. Estas praderas ocupan una franja que en algunos puntos supera los tres kilómetros de anchura y se extienden desde la misma línea de costa hasta unos 30 metros de profundidad. Asimismo se señala el interés de la gran pradera situada frente a Punta Entinas y Punta Sabinar, singular por ser la más occidental de sus dimensiones en las costas mediterráneas europeas.

El estudio, realizado sobre una franja litoral de 110 kilómetros, destaca también el

excelente estado de conservación de las praderas existentes en las costas del Parque Natural Marítimo-Terrestre de Cabo de Gata-Níjar, que además presentan síntomas de expansión. En algunos sectores, como entre el Cabo de Gata y la Punta de los Muertos, las concentraciones de *posidonia* alcanzan una cobertura superior al 75%, con densidades de hojas entre mil y dos mil haces. Las situadas entre San José y la Punta de la Loma Pelada destacan por su gran profundidad, hecho indicativo de la extraordinaria transparencia de las aguas y su grado de limpieza.

### CONSERVACIÓN

Por el contrario, se considera preocupante la situación del arrecife-barrera de *posidonia* situado entre Roquetas y Aguadulce, ya que en algunas zonas sólo está constituido por bancos de rizomas muertos, lo que requiere medidas de conservación.

La *Posidonia oceánica* es una planta fanerógama—con flores—endémica del Mediterráneo y en cuyos fondos da lugar a la formación de extensas praderas que delimitan el suelo infralitoral. Su conservación es esencial para los ecosistemas costeros, ya que constituyen la principal fuente de oxígeno y materia orgánica de las aguas litorales y propician la formación de comunidades animales y vegetales muy ricas. Además, retienen la arena en la franja litoral, con lo que juegan un importante papel en la fijación de sedimentos y atenuación de la erosión costera.

Las praderas de *posidonia* se extienden desde aguas superficiales hasta los 30-40 metros de profundidad y requieren para su óptimo desarrollo aguas transparentes, bien oxigenadas y exentas de cualquier tipo de contaminación. Estas formaciones figuran entre los hábitats de interés prioritario en la Directiva 92/43 de la Unión Europea, que recomienda para las mismas una urgente evaluación de su estado actual y la designación de zonas de especial conservación. ♦

## Medio Ambiente y la empresa Michelin desarrollan proyectos ambientales en el Cabo de Gata

La Consejería de Medio Ambiente y la empresa Neumáticos Michelin S.A. desarrollan actualmente diversos proyectos de reforestación y regeneración de la cubierta vegetal en la finca donde se ubica el Centro de Experiencias Michelin Almería (CEMA), dentro del parque natural de Cabo de Gata-Níjar. Esta colaboración presenta un gran interés para la gestión de un parque natural en el que los terrenos de titularidad pública apenas alcanzan el 20%, lo que dificulta el desarrollo de proyectos de regeneración ecológica por parte de la Administración.

Los trabajos se están llevando tanto en las 1.700 hectáreas de la finca que se ubican dentro del parque natural como en las 2.300 que quedan fuera de sus límites, en la umbría de la sierra volcánica. Los terrenos, que albergan el primer banco de pruebas de neumáticos de Europa destinado a investigación en ahorro energético, ofrecen una valiosa representación de los valores ecológicos más destacados del parque natural, desde los característicos paisajes volcánicos a una gran variedad de especies botánicas.



Interior del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar.

Además de los proyectos de regeneración ecológica, también se están iniciando los primeros trabajos para reducir los impactos ambientales de las pistas de prueba, relacionados sobre todo con la erosión. A medio plazo, la colaboración entre Medio Ambiente y el CEMA se extenderá a otros objetivos, entre los que destacan prevención de incendios forestales, control y vigilancia ambiental, recuperación de tierras marginales de antiguos cultivos, programas de investigación sobre recursos naturales y programas de educación ambiental.

Para continuar la línea de trabajo emprendida con el CEMA y posibilitar el desarrollo de proyectos ambientales en terrenos privados, la Consejería de Medio Ambiente está ultimando diversos convenios de colaboración con otros grandes propietarios del parque natural. Estas iniciativas también se están llevando a cabo en otros espacios naturales almerienses afectados por la escasez de terrenos de titularidad pública, como los parajes naturales de Sierra Alhamilla y el desierto de Tabernas o el futuro parque natural de Sierra de Cabrera-Bédar, además de diversas sierras del noreste de la provincia.

### PARQUE NATURAL

El Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (26.000 Has.) es actualmente el único espacio natural marítimo-terrestre que existe en la Comunidad Autónoma. Escala obligada de las aves migratorias en su ruta hacia África, más de un centenar de especies de la avifauna encuentran aquí sus hábitats de reproducción o de reposo. La rara alondra de Dupont y el águila perdicera anidan en el extremo de la Sierra. Una población de casi 2.000 flamencos rosas encuentran refugio en las Salinas. La zona de montaña está ocupada por el principal macizo volcánico del continente europeo, donde crecen numerosas especies exclusivas de la flora. El medio marino del parque natural presenta una riqueza desconocida ya en gran parte del Mar Mediterráneo. ♦

# Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil

CARLOS CÁCERES ESPEJO

**E**l Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) se creó por la Orden General nº 72 de 21-6-88. El Instituto se hacía así eco de la creciente necesidad de potenciar sus funciones de protección medioambientalista que, de hecho, ya recogía desde antiguo el Reglamento de la Guardia Civil. Este documento contiene los dos pilares que conforman, desde su creación, la identidad del Cuerpo: su carácter militar y su función eminentemente rural. Dentro de esta última, si bien redactado conforme a las demandas y necesidades de una policía rural de otros tiempos, aparecen artículos y capítulos completos que conforman el espíritu de protección del medio natural sobre el que ahora se asienta y desarrolla esta nueva especialidad de la Guardia Civil.

El SEPRONA nace pues sobre raíces que se hunden profundamente en la esencia de la Guardia Civil y cuenta, además, con el impulso extraordinario que le proporciona la conciencia de estar trabajando en aras de una actualísima demanda social. Estas circunstancias han imbuído a los que componen este Servicio, y su incansable actividad y brillantes resultados lo han llevado a un rápido reconocimiento público que, en cierta manera, nos ha sorprendido. Y así nos estamos encontrando casos de jóvenes que preguntan "¿Qué hay que hacer para ser del SEPRONA?", ilusionados con pertenecer a estas unidades y comprensiblemente desconocedores de que, previamente, han de ingresar en el Cuerpo, luego hacer un curso de especialización y, finalmente, optar por una vacante en la especialidad. El hecho es en sí muy significativo ya que, hasta la fecha, los aspirantes lo eran siempre a guardias civiles.

Por otra parte, el modelo del Estado de las Autonomías y la consiguiente descentralización de funciones ha obligado a la Guardia Civil, y sobre todo al SEPRONA, a orientar buena parte de sus actividades según se iban desarrollando las nuevas competencias agrícolas, pesqueras y medioambientales de la Junta de Andalucía, pues los objetivos de la Comunidad Autónoma se han convertido también en objetivos del Estado Central y, por línea de mando, del Cuerpo de la Guardia Civil. Consiguientemente, se está desarrollando un contacto cada vez más amplio entre varias Consejerías y el Cuerpo, si bien, por natural dependencia, los servicios siempre estarán orientados por las directrices que dimanen de la Delegación del Gobierno en Andalucía o, lo que es lo mismo, los Gobiernos Civiles.

## COLABORACIÓN

En esta dinámica, y centrándonos en temas medioambientales, son de mencionar varias colaboraciones en ejecución que acreditan la buena predisposición de todos los organismos afectados en esta línea de trabajo:

- La asistencia de un miembro de la Guardia Civil al Consejo Forestal Andaluz, en representación de la Delegación del Gobierno, nos permite tener información de primera mano y colaborar en un tema tan importante como es el desarrollo de la masa forestal andaluza y todo lo que ello lleva ajejo.
- La participación en el Consejo Andaluz de Caza es de fundamental importancia para asesorar y luego disponer que los servicios de control de actividades cinegéticas se realicen conforme a las directrices de la Consejería.
- La integración en el Plan INFOCA lleva a que el Cuerpo colabore y desarrolle con mayor vigor las labores preventivas, de seguridad y de investigación que el Decreto le impone.
- Con la Consejería de Agricultura se está llevando a la práctica un programa de control del uso de productos fitosanitarios, por el cual el SEPRONA toma muestras de tierras, aguas, vegetales, etc., que permiten analizar el correcto uso de los plaguicidas en todo el ámbito de la Comunidad.



Nos estamos encontrando casos de jóvenes que preguntan "¿Qué hay que hacer para ser del SEPRONA?", ilusionados con pertenecer a estas unidades y comprensiblemente desconocedores de que, previamente, han de ingresar en el Cuerpo.

- Recientemente se ha concluido un proyecto experimental de control de pesca ilegal en el río Guadalquivir y Parque Natural Bahía de Cádiz, que permitirá a los servicios técnicos de las Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura y Pesca evaluar la extensión de este problema en los mencionados parajes. Además, las actuaciones han servido para aliviar de obstáculos la navegación comercial por el cauce del río desde Sanlúcar a Sevilla.

La colaboración en el desarrollo de las normativas de control de caza de aves fringílicas y embercadas, aportando un informe técnico según las experiencias adquiridas por las patrullas de toda Andalucía; la extensión de uso de cebos envenenados; el tráfico de inmaduros por nuestra Comunidad, tanto provenientes de otras Comunidades como el originado aquí; las múltiples intervenciones en el tráfico ilegal de animales vivos, exóticos o autóctonos; las actuaciones en el control de la calidad de aguas y vertidos de contaminantes, forman un largo etcétera que, conjuntamente con otros temas ya no relacionados con el medio ambiente, han llevado a un proyecto de convenio de colaboración entre el Ministerio de Justicia e Interior y la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia policial que pretende englobar todas estas intervenciones y hacerlas homogéneas en su diseño y ejecución.

## ESTRUCTURA

Existe sin embargo una cuestión que conviene aclarar, y es la radical y errónea diferencia que suele hacerse entre SEPRONA y Guardia Civil. Parece ser que sólo el SEPRONA tiene responsabilidades en el control de temas medioambientales y ello es rotundamente falso. En Andalucía, el Servicio de Protección de la Naturaleza sólo es una mínima parte de los 11.000 hombres que componen el despliegue del Cuerpo de la Guardia Civil. Y las funciones de control medioambientales se aplican a todos por igual, si bien los Equipos y Patrullas del SEPRONA cuentan con las ventajas de una mayor especialización y la libertad de acción que les proporciona su no implicación directa en otros temas no medioambientales a los que se dedican los restantes componentes del Cuerpo.

Aclarado este extremo, para concluir debemos explicar como se articula el Servicio de Protección de la Naturaleza en cada provincia. En Andalucía existen nueve Comandancias de la Guardia Civil, una por provincia y una más en Algeciras que atiende al Campo de Gibraltar. Estas Comandancias integran todas las unidades del Cuerpo y entre ellas' las del SEPRONA. Cada Comandancia está mandada por un Teniente Coronel que, por lo tanto, es el máximo responsable de la especialidad a nivel provincial. Para el desarrollo de sus labores de mando, cada Teniente Coronel cuenta con dos Comandantes y sobre uno de estos recae la responsabilidad de dirigir en detalle las actuaciones del SEPRONA auxiliado por un Suboficial diplomado. En cada provincia el SEPRONA tiene en la actualidad unas 5-6 Patrullas y un Equipo. Las Patrullas son unidades operativas de cuatro hombres que se encuentran desplegadas en aquellas poblaciones donde su actuación se considera más necesaria. El equipo es una unidad situada en la capital dedicada a labores especializadas, contando con una formación muy específica para la redacción de informes, con material para investigación, toma de muestras y trabajo técnico cualificado. Como se ve, la entidad de esta especialidad es relativamente pequeña, aunque no lo parezca por la incansable actividad desarrollada y por los resultados obtenidos. Está prevista una significativa ampliación del dispositivo, pendiente de las posibilidades presupuestarias del Estado.

No podemos extendernos más en este artículo. Creo que en él se resume el presente y el futuro de esta especialidad que tan imbricada está con las actuales inquietudes medioambientales y que, realmente, está realizando un considerable esfuerzo para conseguir un planeta más limpio, más sano y más hermoso.

CARLOS CÁCERES ESPEJO es Comandante de la Guardia Civil y Coordinador del SEPRONA en Andalucía

## Campana para acabar con la pesca ilegal en la Bahía de Cádiz

La Junta de Andalucía ha iniciado una campaña para acabar con la pesca ilegal en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz, práctica en la que participan unas 3.000 embarcaciones no legalizadas que utilizan todo tipo de artes no selectivas y que han colocado a la fauna ictiológica de la zona al borde de la extinción. El problema se considera también de carácter social, ya que muchos de los implicados viven de esta actividad y se ha detectado la existencia de redes organizadas para vender fuera de Cádiz el marisco que se extrae en la Bahía.

Además del empleo de medios represivos, la campaña incluye acciones de sensibilización y colaboración ciudadana, entre las que destacan la convocatoria de concursos entre escolares y la emisión de anuncios en medios de comunicación sobre los efectos nocivos de la pesca descontrolada. Asimismo, se están instalando carteles indicativos de zonas acotadas de pesca y marisqueo y de zonas vedadas para ambas actividades, además de regularizar la situación legal de las embarcaciones y controlar la diseminación de varaderos ilegales que facilitan el furtivismo. No obstante, pese a las acciones de inmovilización de embarcaciones desarrolladas ya en colaboración con el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA), los dispositivos de control son muy complejos por la dificultad para navegar por los numerosos caños en que se divide la zona.

Con una extensión de 10.000 hectáreas, el Parque Natural de la Bahía de Cádiz presenta la peculiaridad de soportar una presión humana de casi 400.000 habitantes, debido a la existencia de importantes núcleos urbanos y enclaves industriales. Pese a ello, aún perviven zonas de marisma casi intactas que, junto con las salinas, proporcionan paisajes de gran belleza y sirven de hábitat a numerosas especies de aves migratorias. ♦



La Laguna de la Janda fue desecada en la década de los 50 para su colonización con cultivos de regadío.

## Se inicia un estudio para recuperar los humedales del Barbate

La Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Córdoba están trabajando actualmente en un estudio para sentar las bases y criterios ecológicos de la posible regeneración de los humedales de la cuenca del Barbate (Cádiz). Entre estos humedales sobresale la antigua laguna de La Janda, desecada en los años 50 para su puesta en cultivo.

El estudio, que estará concluido en el plazo de dos años y medio, incluirá cuatro informes. En el primero se analizará la situación original de los humedales existentes en la cuenca del Barbate antes de su transformación. En el segundo se estudiarán las transformaciones y alteraciones de los humedales de la cuenca, los impactos, las repercusiones e incidencias. En la tercera fase se analizará la situación actual de los humedales. Por úl-

time se llevará a cabo la síntesis, el diagnóstico y las bases ecológicas de regeneración, que determinarán los criterios y factores a considerar a la hora de evaluar y seleccionar las distintas opciones de restauración (criterios científicos, ecológicos, técnicos, económicos, sociales, culturales, etc).

La cuenca del río Barbate poseía originalmente un complejo sistema de humedales de notable interés ecológico, en el que se desarrollaba una variada gama tipológica de zonas húmedas, desde llanuras fluviales de inundación a lagunas de génesis tectónica, así como enclaves endorreicos estepáricos y marismas mareales.

De todos los humedales existentes en un principio, el de mayor interés era la Laguna de la Janda, que se extendía sobre una superficie de 4.000 hectáreas aproximada-

mente. Hasta su desecación esta laguna destacaba por ser una de las mayores en extensión de marjal de "Scirpus lacustris" de la Península Ibérica y el último hábitat nidificante de la grulla común en España y en la cuenca mediterránea. Además, acogía importantes poblaciones reproductoras de especies amenazadas como la focha cornuda, la cerceta pardilla, el avetoro, la malvasía y el calamón. Buena muestra de esta riqueza ornitológica original son las pinturas prehistóricas del abrigo del Tajo de las Figuras, situado en las proximidades de la primitiva Janda.

### DESECACIÓN

La estratégica posición de los humedales del Barbate, próximos al Estrecho de Gibraltar, constituía un elemento adicional que reforzaba su importancia como refugio de abundantes poblaciones de aves acuáticas.

La desecación de La Janda y de las lagunas del entorno, unida a la explotación de los acuíferos y a la regulación de las cabeceras del río Barbate y sus afluentes, supuso la práctica desaparición de los humedales originales, con la excepción de las marismas del Barbate, que han llegado hasta nuestros días aunque con un notable grado de modificación. Estas marismas fueron incluidas en 1994 en el Parque Natural del Aantilado y Pinar de Barbate, que pasó a denominarse de la Breña y Barbate. Esta incorporación supuso la ampliación de la superficie del Parque Natural en 1.780 hectáreas. Las marismas de Barbate son un importante enclave de apoyo para los tránsitos de aves acuáticas entre las dos bahías de la provincia (Cádiz y Algeciras) y los complejos endorreicos de Chiclana y Puerto Real. Este humedal, donde crecen interesantes poblaciones de vegetación halófila, sirve de hábitat de invernada y estiaje a diversas especies de aves limícolas y láridos que alternan con colonias de ardeidos.

Paralelamente a la realización del estudio, la Consejería de Medio Ambiente está desarrollando durante este verano una campaña de divulgación de los humedales de la cuenca del Barbate. La campaña incluye organización de actos y jornadas técnicas, exposiciones itinerantes y programas de educación ambiental. ♦

## 180.000 personas pasaron por los centros de visitantes de los espacios naturales

Más de 180.000 personas acudieron el pasado año a los centros de visitantes y puntos de información de la Red de Espacios Naturales de Andalucía. Los meses de mayor afluencia fueron mayo, con 24.055 visitas; abril (23.744); marzo (20.541); octubre (20.504) y diciembre (20.112). Por contra, la menor intensidad se produjo en los meses de verano.

Las instalaciones de El Bosque (Sierra de Grazalema), y Cabillo Antiguo, (Sierra de Aracena y Picos de Aroche) fueron las más visitadas. También destacaron Las Amoladeras (Cabo de Gata-Níjar); Laujar de Andarax y El Dornajo (Sierra Nevada); El Robledo (Sierra Norte de Sevilla); Laguna de Zóñar y Laguna de Fuente de Piedra.

La red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía dispone actualmente de un total de 28 centros de visitantes y 27 puntos de información. Los primeros cum-

plen una triple función: acoger y proporcionar información de servicio a las personas que visitan el espacio natural; ofrecer una interpretación básica de las principales características ecológicas y socioculturales de la zona; y poner a disposición de los distintos sectores públicos y privados unas instalaciones para organización de jornadas, reuniones, distintos tipos de actos, etc. Además de estos equipamientos de información e interpretación, una segunda oferta de uso público se centra en refugios, albergues, áreas recreativas y de acampada, observatorios, itinerarios señalizados, etc.

Muchos de los equipamientos, de promoción pública, están siendo cedidos para su gestión a la iniciativa privada, fundamentalmente a empresas y cooperativas locales surgidas en las propias comarcas donde se ubican los espacios naturales. ♦



### Premio Europa Nostra

La Federación de Asociaciones Europeas de Defensa del Patrimonio, Europa Nostra, ha concedido un premio a la Consejería de Medio Ambiente por las edificaciones para uso público construidas en el Parque Natural de Sierra Nevada. Las edificaciones premiadas son el centro de visitantes de El Dornajo (en la imagen), situado en Güéjar-Sierra, en la carretera de acceso a la estación invernal de Sierra Nevada; el centro de visitantes de La Ragua, en Bayárcal; el refugio base de Postero Bajo, en Jerez del Marquesado; el refugio del Ubeire, en Abruena; y el refugio hotel de Nevada, en Laroles.



Las ayudas al desarrollo rural son de gran interés para las zonas montañosas, tradicionalmente caracterizadas por su situación de estancamiento económico.

B R E V E S

**Nuevos centros**

Dos nuevos centros de visitantes han abierto sus puertas en los parques naturales cordobeses de Sierra de Hornachuelos y Sierras Subbéticas. El primero de ellos, que ha supuesto una inversión de 144 millones de pesetas, está ubicado en el lugar conocido como Huerta del Rey. El de las Sierras Subbéticas se ubica en la ladera norte de la Sierra Cabrera, entre los términos municipales de Cabra y Carcabuey. Su construcción ha supuesto un coste de 163 millones de pesetas. Ambas instalaciones están integradas por un centro de recepción e información y otro de interpretación.

**Vehículos**

Los agentes de medio ambiente andaluces cuentan desde principios de este año con cien nuevos vehículos todoterreno, adquiridos por la Consejería de Medio Ambiente para reforzar las tareas de defensa y vigilancia del medio natural en la región. Entre estas tareas destacan el control de los aprovechamientos forestales y cinegéticos, la vigilancia contra incendios y de los espacios protegidos y la inspección y coordinación del personal asignado a trabajos forestales.

**Parajes naturales**

La Consejería de Medio Ambiente ha concluido la limpieza y regeneración de focos de vertido incontrolado de basuras existentes en los parajes naturales del litoral de Huelva. El proyecto de regeneración, que ha supuesto una inversión total de 37 millones de pesetas, se ha llevado a cabo en los parajes naturales de Marismas del Odiel, Enebrales de Punta Umbría y Flecha del Rompido, en una superficie repartida entre los términos municipales de Punta Umbría, Cartaya y Lepe.

**Villa Turística**

El pasado mes de noviembre el Presidente de la Junta de Andalucía, Manuel Chaves, inauguró una nueva Villa Turística en Priego (Córdoba), junto al Parque Natural de las Sierras Subbéticas. Este establecimiento es el octavo de los que conforman la Red de Villas Turísticas de Andalucía, muchas de las cuales se encuentran localizadas en parques naturales o comarcas cercanas. Con una amplia capacidad hotelera, la Villa Turística de Priego ofrece a sus visitantes diversas actividades complementarias de ocio.

**Barreras**

La Consejería de Medio Ambiente y la Confederación Andaluza de Minusválidos Físicos firmaron el pasado mes de enero un convenio marco para eliminar barreras arquitectónicas y mejorar el acceso a las instalaciones de uso público de los espacios naturales protegidos. La colaboración entre ambos organismos prevé también medidas de formación para el personal que presta servicios de uso público y atención a visitantes.

# Aumentan los incentivos en los parques naturales

Las subvenciones del IFA permitieron crear y mantener más de 8.000 empleos en 1995

El Instituto de Fomento de Andalucía subvencionó con 1.642 millones de pesetas los 985 proyectos de inversión que, por un monto de 10.097 millones de pesetas, se ejecutaron el pasado año en los parques naturales de Andalucía. Estas inversiones permitieron crear y mantener 8.226 empleos, lo que supuso un aumento de más del 10% respecto a los datos de 1994.

Casi la mitad de la inversión total -4.920 millones de pesetas- se destinó al sector industrial, preferentemente en el ámbito de las empresas agroindustriales, que acumularon subvenciones por importe de 957 millones de pesetas gracias a las cuales crearon o mantuvieron 3.676 empleos. Entre estos proyectos industriales destacan la construcción de una planta de reciclado de plásticos de cultivos intensivos en Níjar (Almería) o la implantación de mejoras tecnológico-ambientales en las almazaras de Villanueva de la Reina (Jaén).

Entre otros proyectos subvencionados por el Instituto de Fomento, destacaron la rehabilitación de una edificación del siglo XVIII en Las Alpujarras, la construcción de un complejo hotelero en Aracena (Huelva), la creación de industrias cárnicas en la Sierra de María (Almería) y de

instalaciones de fabricación de quesos artesanales en Real de la Jara (Sevilla). El parque natural del Entorno de Doñana fue el que captó más inversiones, con 1.580 millones de pesetas, seguido de las Sierras Subbéticas (1.164) y Los Alcornocales (1.081). En cuanto al empleo generado, destacaron los parques naturales del Entorno de Doñana, con 2.361, y de la Sierra de Andújar, con 1.080.

**PROGRAMA LEADER**

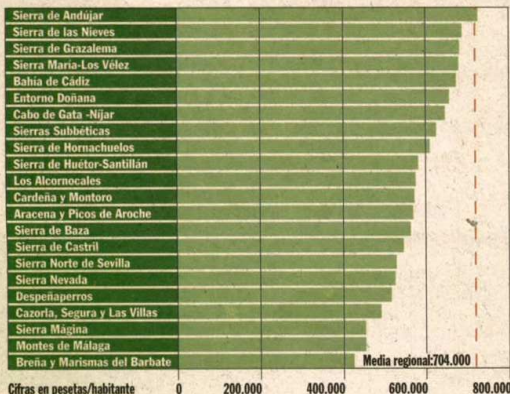
Por otra parte, muchas de las comarcas incluidas en los parques naturales andaluces continúan beneficiándose de la aplicación del programa Leader II de la Unión Europea, que prevé una inversión pública y privadas cercanas a los 40.000 millones de pesetas para incentivar el desarrollo rural en el periodo 1995-1999. El programa, que se desarrolla en 366 municipios andaluces, está financiado en un 30% por los fondos comunitarios, mientras que el resto corresponde a la iniciativa privada y las administraciones estatal, autonómica y local.

Una tasa de paro en torno al 30% y niveles de renta per cápita y desarrollo socioeconómico por debajo de la media regional son los elementos que definen a las

comarcas seleccionadas por Leader II. Desarrollo del turismo rural, implantación de industrias agroalimentarias, ayuda al autoempleo, comercialización de la producción agraria y apoyo a la creación de pequeñas y medianas empresas de artesanía y servicio son algunos de los objetivos principales de este programa, gestionado y controlado mediante sociedades anónimas. En su primera fase, concluida en 1994, la iniciativa Leader supuso una inversión de 12.000 millones de pesetas en Andalucía y el apoyo a más de 2.500 acciones empresariales.

Las iniciativas de promoción del desarrollo en los parques naturales constituyen un elemento fundamental para romper la situación de estancamiento socioeconómico que tradicionalmente han arrastrado estas comarcas, en su mayor parte zonas rurales montañosas. Los incentivos, especialmente centrados en los sectores agroalimentario y turismo interior, tienen como meta prioritaria sentar las bases para proteger a largo plazo los mercados y los empleos en zonas que hasta ahora habían permanecido ajenas al progreso, convirtiendo la conservación del medio en motor de desarrollo. ♦

**Renta per cápita en parques naturales**



**Tasa de paro en parques naturales**





El número de especies utilizadas en los proyectos de reforestación ha pasado de apenas diez en los años 80 a más de treinta en la actualidad, incluyendo algunas correspondientes a diversos tipos de matorral.

# Más de 133.000 hectáreas han sido reforestadas en Andalucía desde 1990

Utilización de especies autóctonas y tecnologías de nulo impacto ambiental, principales aportaciones del Plan Forestal en sus primeros cinco años de vigencia ● La inversión total ejecutada ha superado los 163.000 millones de pesetas

Un total de 133.626 hectáreas han sido reforestadas durante el primer quinquenio de vigencia del Plan Forestal Andaluz (1990-94), con más de 90 millones de árboles plantados, en su mayor parte especies autóctonas. Esta cifra contrasta con las 68.868 hectáreas del anterior quinquenio 1985-89. El aumento del ritmo de reforestación se ha producido pese a la grave sequía de los últimos años, que llegó a colocar a la vegetación en unos niveles críticos de estrés hídrico. Precisamente, el efecto acumulado de la falta de lluvias provocó que en 1995 no se llevara a cabo ningún proyecto.

En términos globales, las inversiones del Plan Forestal Andaluz han superado los 163.000 millones de pesetas, lo que supone un cumplimiento del 85'6% sobre las previsiones iniciales. Este grado de ejecución ha sido mayor en los grandes capítulos de repoblaciones forestales, tratamientos selvícolas y prevención de incendios. La utilización de especies autóctonas y tecnologías de nulo impacto ambiental, la profesionalización del personal del Plan INFOCA, las ayudas a la reforestación de tierras agrícolas y la participación ciudadana a través del Consejo Forestal Andaluz, han constituido los aspectos cualitativos más relevantes en el desarrollo del Plan.

Del total de hectáreas repobladas, 75.756 corresponden a proyectos realizados por la Junta de Andalucía y 10.125 a la iniciativa privada, con una inversión conjunta de 13.165 millones de pesetas en acciones directas del Plan. A estas cifras hay que añadir las 47.745 hectáreas de la aplicación en

Andalucía del programa de la Unión Europea para la reforestación de tierras agrícolas marginales, iniciado en 1993 y recogido entre los objetivos del Plan Forestal. Gracias a este programa, que prima las ayudas para la plantación de especies autóctonas con objetivos ecológicos, muchas tierras agrícolas o afectadas por la erosión están recuperando su antigua vocación forestal perdida por la puesta en cultivo.

## PROVINCIAS

Dentro de las acciones directas de reforestación, la inversión ha alcanzado un 93'8% de ejecución respecto a las previsiones iniciales. Por superficie repoblada, el grado de cumplimiento ha sido del 96'3%.

Por provincias, Huelva figura en el primer lugar en cuanto a superficie repoblada, con un total de 33.688 hectáreas. Le siguen Granada, con 27.816; Almería, con 19.713; y Málaga, con 13.395. Los dos primeros años de desarrollo del programa de reforestación de tierras agrícolas marginales también otorgan a Huelva la primera posición, con 13.899 hectáreas. Le siguen Almería, con 7.773; y Granada, con 7.197.

Entre los municipios andaluces más beneficiados por los proyectos de reforestación destacan Dalías (Almería); Obejo (Córdoba); Guadix, Arenas del Rey y Jayena (Granada); Almonte, Cortegana y Almonaster la Real (Huelva), Antequera (Málaga); y Almadén de la Plata, El Casti-

llo de las Guardas y Aznalcóllar (Sevilla). En estos municipios, las repoblaciones se han llevado a cabo sobre superficies superiores a las 1.000 hectáreas.

## ESPECIES AUTÓCTONAS

En cuanto a las especies utilizadas, destaca el incremento sustancial en el uso de frondosas autóctonas como la encina o el alcornoque, en detrimento de los pinos, que ahora se destinan exclusivamente a zonas de suelos pobres o de escasas precipitaciones. Además, se han eliminado las repoblaciones con especies exóticas en montes públicos y se han llevado a cabo proyectos de recuperación de numerosas zonas de bosque mediterráneo que se habían perdido a causa de las plantaciones masivas de eucaliptos durante los años 60 y 70.

Mientras que en el quinquenio 85/89 más del 85% de las plantas utilizadas eran pinos, en la actualidad son las frondosas autóctonas los árboles que figuran en primer lugar, con un 55'2% del total. El número de especies también se ha incrementado notablemente, pasando de apenas diez en los años 80 a más de treinta en la actualidad, todas ellas autóctonas. Entre las nuevas especies utilizadas se incluyen algunas correspondientes a diversos tipos de matorral, dado el importante papel que estas formaciones desempeñan en determinados ecosistemas y en la regeneración de zonas críticas donde difícilmente pueden prosperar formaciones arbóreas. Por otra parte, durante estos años se han intentado evitar las masas forestales de una sola especie, crean-

## Repoblaciones forestales en Andalucía 1985-1994)

	1985-1989	1990-1994
Iniciativa pública	59.376	75.755'80
Iniciativa privada	9.492	10.125'97
Reforestación tierras marginales	-	47.745'00
<b>TOTAL</b>	<b>68.868</b>	<b>133.626'77</b>





do por el contrario masas mixtas y discontinuidades en la vegetación para reducir al máximo los riesgos de propagación de plagas e incendios. Asimismo, los trabajos de reforestación han puesto especial atención en respetar los enclaves de interés florístico. Hay que recordar que Andalucía es una de las regiones europeas más ricas en biodiversidad vegetal, con 484 especies exclusivas y un 60% de todo el patrimonio botánico de la Península Ibérica.

Otro de los cambios cualitativos respecto a las repoblaciones realizadas en el quinquenio anterior ha sido la utilización de tecnologías de bajo impacto ambiental. En este sentido destaca la eliminación de los aterrazamientos gracias al uso de tractores de alta estabilidad y retroexcavadoras, que permiten realizar la plantación respetando los perfiles naturales del terreno y reduciendo al máximo los riesgos de erosión. La introducción del tractor de alta estabilidad, un vehículo diseñado y construido íntegramente en Andalucía, ha supuesto reducir al máximo los riesgos de erosión en las plantaciones, ya que limita a lo estrictamente necesario el movimiento de tierra y es capaz de sortear cualquier obstáculo, respetando las raíces de las plantas que se quieren conservar.

**PREVISIONES SUPERADAS**

En capítulo de tratamientos selvícolas, el grado de ejecución del Plan Forestal ha alcanzado el 128'2%, con un total 749.946 hectáreas tratadas durante el quinquenio. No obstante, la inversión total ha sido de 40.815'9 millones de pesetas, un 13'2% por debajo de lo previsto en un principio. Al igual que en el caso de las repoblaciones forestales, también en este capítulo se ha dejado notar la disminución de costes derivada de mejoras tecnológicas, como la aparición de podadoras neumáticas, motodesbrozadoras o desbrozadoras de martillo.

En cuanto a la prevención y lucha contra incendios forestales, las previsiones han sido ampliamente superadas, con un total



El tractor de alta estabilidad respeta los perfiles del terreno, reduciendo al máximo los riesgos de erosión.

de 32.975'9 millones de pesetas invertidos, lo que supone un grado de cumplimiento del 159%.

También se ha sobrepasado el cien por cien de ejecución en los capítulos de uso social, recreativo y cultural del monte (7.846'3 millones de pesetas y 248'5% de ejecución); manejo de la fauna silvestre (11.367'5 millones y 135%); viveros forestales (127'1 millones de plantas produci-

das/112% de ejecución y 2.766 millones de pesetas invertidos/131'4%); e investigación, estudios y capacitación (2.291'5 millones y 109%).

En otros apartados, el grado de cumplimiento ha sido la siguiente:

- Red viaria forestal: 9.525'3 millones de pesetas (75'4%).
- Manejo de la ganadería: 1.501'9 millones de pesetas (61'1%).

■ Obras de hidrología: 627.674 m3 construidos (50'2%) y 8.859'4 millones de pesetas (50'5%).

■ Mejora de pastizales: 55.001 hectáreas (55'7%) y 958'1 millones de inversión (7'2%). En este caso hay que señalar que las medidas de mejora de pastizales dependen mayoritariamente de la iniciativa privada y, por tanto, de la situación de los mercados. De la estimación de inversiones que recoge el Plan, únicamente el 6% corresponde a las Administraciones públicas.

■ Lucha contra plagas y enfermedades forestales: 497.570 hectáreas tratadas (50'7%) y 1.196'8 millones de inversión (34'1%). En este caso se ha producido una importante reducción de costes motivada principalmente por el predominio de los tratamientos aéreos.

■ Adquisición de terrenos: 30.997'4 hectáreas adquiridas (20'4%) y 4.147'1 millones de pesetas (25'8%). Entre las causas del bajo grado de cumplimiento en este apartado destaca la evolución al alza del precio de los terrenos forestales, con unos precios medios por hectárea que duplican y en algunas zonas triplican a los fijados en las previsiones del Plan.

■ Otros proyectos no previstos de infraestructuras y defensa del medio natural: 2.573 millones de pesetas.

**EMPLEO**

El cumplimiento inferior a lo previsto en algunos de los capítulos que componen el Plan se ha debido en muchos casos al abaratamiento de costes por innovaciones tecnológicas. Estas mejoras, unidas a la mecanización de labores que antes se realizaban a mano y el consiguiente aumento de los rendimientos, también han influido en una generación de empleo por debajo de las previsiones iniciales.

Durante el primer quinquenio se han generado un total de 10.515'7 millones de jornales, lo que supone un grado de cumplimiento del 63'4%. De esta cantidad, 7.521'9 millones han sido generados por

**Una larga historia de deforestaciones**

Pese al alto porcentaje de superficie forestal que todavía conserva —con un territorio equivalente al de países como Holanda o Suiza—, Andalucía ha sufrido a lo largo de la historia un intenso proceso de pérdida de cubierta vegetal. Desde los tiempos evocados por Estrabón en que los bosques eran la principal ocupación del suelo, la lenta evolución paisajística del dominio forestal andaluz se ha desarrollado en un escenario caracterizado por la creciente presión social sobre los recursos naturales, como consecuencia inevitable del crecimiento demográfico. Las talas abusivas, los incendios, el sobrepastoreo y las roturaciones para cultivos han constituido algunos de los principales factores de deforestación a lo largo de los siglos, especialmente en la parte oriental de la región.

Ya en los albores de la Historia, el uso de grandes cantidades de leña para la explotación de la riqueza minera andaluza por fenicios, romanos y cartagineses supuso la deforestación de amplias zonas del territorio. Durante la Edad Media, la larga conquista de Al-Andalus provocó talas y quemadas de extensos montes para evitar las "emboscadas" o ataques desde los bosques. En aquellos siglos se crea también la poderosa organización ganadera de La Mesta, cuya incidencia ha sido interpretada de manera contradictoria: la quema del monte para conseguir pastos con-



tribuyó a la deforestación, aunque por otro lado las prácticas ganaderas defendieron el árbol frente a las roturaciones agrícolas.

En la Edad Moderna, los montes sirvieron a las necesidades de la marina de guerra para la construcción de barcos, fenómeno que afectó especialmente

a los inmensos bosques de las sierras de Cazorla y Segura. Las desamortizaciones del siglo XIX pusieron en venta buena parte de los terrenos forestales andaluces, con unas consecuencias desastrosas: más de 430.000 hectáreas fueron enajenadas y, en su mayor parte, descuajadas rápidamente.

A partir de la segunda mitad del siglo pasado comienza a crearse la moderna administración forestal. Para entonces, Andalucía ya sólo contaba con un 25% de superficie forestal arbolada, porcentaje muy similar al existente en la actualidad.

Tras el grave impacto que supusieron las repoblaciones masivas con eucaliptos en los años del desarrollismo, sobre todo en provincias como Huelva y Sevilla, el traspaso de competencias a la Junta de Andalucía en los años 80 marca el inicio de una profunda reorientación de la política forestal. Este cambio de rumbo, que intenta equilibrar criterios productivos y ecológicos, se consolida a partir de 1990 con la puesta en marcha del Plan Forestal Andaluz. Con un horizonte de ejecución de 60 años y un presupuesto global de casi dos billones de pesetas, este plan se marca como objetivo fundamental la rentabilización económica y social de los recursos forestales, asegurando al mismo tiempo el mantenimiento y la recuperación progresiva del bosque autóctono.

las inversiones públicas y 2.993'8 millones por la iniciativa privada. A estas cifras de empleo directo hay que añadir el empleo inducido por la producción de los montes y su uso público, estimado en un total más de 4.731 millones de jornales.

### BOSQUES ANDALUCES

La superficie forestal andaluza es de 4.658.105 hectáreas, lo que supone el 53% del territorio regional; un porcentaje alto si se compara con el de España (17%) y la Unión Europea (31%). De esta superficie, el 52% corresponde a terrenos arbolados y el resto está ocupado por terrenos desarbolados, cubiertos por matorrales (25%), formaciones herbáceas y cultivos marginales.

Dentro de la superficie arbolada, el encinar es la formación más extendida, con 850.284 hectáreas. Le siguen los pinares, con 784.393 hectáreas; los eucaliptales (248.413) y los alcornoques (188.614).

Las especies frondosas predominan en las zonas naturales, mientras que en las repoblaciones son las coníferas las que ocupan una superficie mayor. No obstante, tras miles de años de civilización resulta difícil encontrar en Andalucía espacios que puedan considerarse estrictamente naturales, ya que todos han sido objeto de intervenciones humanas y aprovechamientos en mayor o menor medida. Muchos de estas intervenciones no han supuesto necesariamente una agresión contra la estabilidad natural originaria. Es el caso de la dehesa, un aprovechamiento tradicional de los encinares andaluces que guarda los equilibrios del ecosistema mediterráneo.

En cuanto al régimen de propiedad, el 72% de los montes son de titularidad privada; el 15% corresponde a las entidades locales y el 13% son de titularidad estatal y autonómica.

### SITUACIÓN ECONÓMICA

El subsector forestal supone en Andalucía alrededor del 2% de la producción final agraria, una escasa participación que debe ser relativizada si se tiene en cuenta que muchos de los beneficios que genera el monte no se valoran en el mercado, especialmente los de tipo ecológico. En este sentido, el concepto de forestal definido por la Ley Forestal de Andalucía comprende "toda superficie rústica cubierta de especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas de origen natural o procedente de siembra o plantación, que cumple funciones ecológicas, protectoras, de producción, paisajísticas o recreativas". Con ello se intenta superar la interpretación tradicional de un espacio forestal asociado únicamente a su función económica, valorando de este modo unos beneficios difícilmente cuantificables pero de gran interés social: conservación de ecosistemas, regulación del régimen hídrico, uso recreativo, protección de flora y fauna, etc.

Entre las especies frondosas los mayores aprovechamientos directos son los de la encina y el alcornoque. En el primer caso, destaca la importancia económica de la producción de bellota para alimentación de ganado o montanera, evaluada en 1.500 millones de pesetas anuales incluyendo la de quejigo y alcornoque. En cuanto a esta última especie, el corcho se revela como un recurso de gran valor estratégico desde el punto de vista económico, al tratarse de un material escaso, insustituible y de producción limitada. Andalucía aporta casi el 50% de las 100.000 toneladas anuales de corcho que se producen en España, segundo productor mundial después de Portugal. Sin embargo, pese a representar una cuarta parte de la producción mundial, Andalucía sólo elabora y manufactura el 10% de la



### Superficie forestal de Andalucía por tipos de vegetación

TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (EN HECTÁREAS.)	% SOBRE SUPERFICIE FORESTAL
<b>Terrenos arbolados</b>		
Mezcla de quercus y otras frondosas	183.244	3,93
Mezcla de pinos y quercus	149.261	3,20
Encinar	850.284	18,25
Alcornoque	188.614	4,05
Castañar	9.112	0,20
Acebuchal	18.857	0,85
Eucaliptal	248.413	5,33
Chopera	6.901	0,15
Pinar	784.393	16,84
Otras coníferas	5.350	0,11
<b>Total terrenos arbolados</b>	<b>2.444.429</b>	<b>52,48</b>
<b>Terrenos desarbolados</b>		
Matorral mediterráneo noble	215.800	4,63
Otros matorrales mediterráneos	916.172	19,67
Formaciones herbáceas	428.099	9,19
Terrenos agrícolas marginales	618.904	13,29
Zonas húmedas	34.700	0,74
<b>Total terrenos desarbolados</b>	<b>2.213.675</b>	<b>47,52</b>
<b>Total forestal</b>	<b>4.658.104</b>	<b>100,00</b>

misma, debido a la carencia de una estructura industrial y comercial consolidada.

Pinos y eucaliptos proporcionan el resto de los aprovechamientos directos del monte. Los primeros se centran en la madera —muy apreciada en la industria del mueble—, el piñón y las esencias. El eucalipto destaca esencialmente por la obtención de celulosa para la industria papelera.

Otro importante recurso ligado a los espacios forestales es la caza, actividad que practican más de 275.000 andaluces y que genera un producto bruto superior a los 24.000 millones de pesetas anuales.

De acuerdo con el análisis que se incluye en el Plan Andaluz de Medio Ambiente 1995-2000, la situación socioeconómica de los espacios forestales andaluces ha venido hasta ahora definida por tres problemas fundamentales: la baja rentabilidad directa que se genera en ellos, el deficiente nivel de rentas de sus poblaciones y la creciente presión derivada de la aparición de nuevas demandas sociales.

La baja rentabilidad es consecuencia, en primer lugar, de las propias limitaciones climatológicas derivadas del periodo árido anual en la mayor parte del territorio andaluz.

luz. A ello se suman factores como la existencia de grandes superficies cubiertas de matorral degradado; la baja productividad de las cortas por falta de financiación para trabajos selvícolas; la escasez de repoblaciones privadas o las deficiencias en las estructuras de productivas.

Debido a estos factores, las poblaciones de los espacios forestales se ven afectadas por unos bajos niveles de renta per cápita. Este estancamiento económico se ha traducido en la persistencia de métodos de trabajo obsoletos y en la falta de una adecuada ordenación de los recursos, que añade nuevos riesgos de degradación del medio. Es el caso de la existencia en estas zonas de cultivos en pendiente, que repercuten negativamente sobre la conservación de los suelos. La estructura de propiedad de los montes, con más de un 70% de la superficie en manos privadas, condiciona en gran medida la gestión y ordenación de los recursos forestales en Andalucía. La baja rentabilidad que, en general, presentan las producciones forestales hace que los propietarios no estén motivados para realizar inversiones de recuperación de los ecosistemas. Por el contrario, la tendencia tradicional —contrarrestada en los últimos años por las ayudas públicas a la reforestación— se ha dirigido a la reconversión a usos agrícolas e inmobiliarios, que ofrecen mayores beneficios económicos pero que representan amenazas para la conservación.

Por último, la mayor disponibilidad de tiempo de ocio y la mayor atracción por el disfrute del medio natural hace que exista una creciente demanda social, especialmente en lo que se refiere a actividades recreativas, caza y pesca. Ello supone una oportunidad de desarrollo pero también un incremento de los riesgos de degradación, ya que muchos montes están insuficientemente adecuados para atender un elevado número de visitantes. Del mismo modo, se produce un desfase entre las posibilidades cinegéticas reales del medio forestal y el elevado número de cazadores existentes.

### CONTRASTES

Los espacios forestales, en los que se asienta el 15% de la población andaluza, han sido durante mucho tiempo el eslabón más débil de la trama productiva regional. La incapacidad para generar suficientes rentas y empleos ha traído como consecuencia la pérdida de la mitad de su población durante las cuatro últimas décadas, dando como resultado una densidad inferior a los 30 habitantes por km<sup>2</sup>, un drástico envejecimiento y la pérdida de importancia de sus pueblos y ciudades.

La situación de debilidad económica y marginalidad territorial, que contrasta con la diversidad de recursos y la riqueza natural, no es homogénea para todas las comarcas forestales andaluzas. En este sentido, los principales contrastes se perciben entre el mayor estancamiento de las zonas montañosas del interior y los indicadores más favorables que ofrecen algunas comarcas de importancia forestal como las marismas y costa onubense, beneficiadas por el turismo, la agricultura intensiva o la industria. No obstante, es en estas últimas zonas donde se ha puesto más de manifiesto la aparición de conflictos económico-ambientales, como revelan los problemas planteados en el entorno de Doñana.

Al igual que sucede con la política de espacios naturales protegidos, el desarrollo del Plan Forestal Andaluz viene condicionado por la necesidad de superar esa situación de debilidad socioeconómica y asegurar a la vez el mantenimiento de los equilibrios ecológicos, rompiendo la tradicional dicotomía entre desarrollo y conservación. ♦

## El valor del matorral

El matorral puede indicar todas las fases de evolución de un ecosistema, desde el estado de degradación avanzado hasta el nivel de vegetación óptima. En algunas zonas constituye el máximo techo evolutivo que puede alcanzar la vegetación: áreas con precipitaciones inferiores a los 200 milímetros, lugares afectados por fuertes heladas o vientos, cumbres de altas montañas o suelos con excesiva pendiente, inestabilidad, impermeabilidad o contenido en sales.

Caso muy diferente es el de los matorrales surgidos como consecuencia de una acción destructora del bosque, que juegan un papel pionero en las dis-

tintas etapas de restauración natural de la vegetación arbórea perdida. Teniendo en cuenta esta función, las repoblaciones con matorral han cobrado un gran interés en los últimos años, especialmente en las provincias andaluzas orientales, que albergan numerosas zonas críticas en las que no es viable el recubrimiento con vegetación arbórea. La disminución de los niveles de erosión, la regulación de caudales, la defensa contra inundaciones o la simple restauración de paisajes afectados por obras públicas o explotaciones mineras, constituyen algunos de los efectos positivos de la reforestación con matorral.



La mejora de la cobertura de medios aéreos de lucha contra incendios forestales figura entre los objetivos del Plan Forestal Andaluz para los próximos cinco años.

# Plan Forestal: 209.000 millones para el próximo quinquenio

Reforestación de 237.000 hectáreas, recuperación del bosque mediterráneo andaluz y consolidación del plan INFOCA de lucha contra incendios, principales prioridades

El Plan Forestal Andaluz generará una inversión global de 209.526 millones de pesetas en su segundo quinquenio de vigencia (1995-1999), de acuerdo con el documento de revisión de dicho plan elaborado por la Consejería de Medio Ambiente y presentado ante el Consejo Forestal Andaluz.

La inversión global prevista, que supone el 62'71% de los recursos que se destinaron a política ambiental en Andalucía hasta 1999, propiciará, entre otros proyectos, la repoblación forestal de más de 237.000 hectáreas. En esta cifra se incluyen las 150.000 hectáreas previstas por la aplicación en Andalucía del programa de la Unión Europea para la reforestación de tierras agrícolas marginales.

En sus aspectos cualitativos, la revisión del Plan Forestal otorga prioridad a la recomposición del bosque mediterráneo y a la lucha contra la desertificación. Más allá de la mera repoblación de árboles, la estrategia a seguir durante el próximo quinquenio se centrará en una mayor atención al mantenimiento de los equilibrios ecológicos y a la conservación del suelo y de los recursos hídricos. En este sentido, se profundizará en la adaptación de los trabajos forestales a la gran diversidad de condicionamientos ecológicos y climáticos que presenta el medio forestal andaluz, supeditado fundamentalmente a la escasez de agua.

En consonancia con la necesidad de desarrollar una selvicultura mediterránea que responda a las exigencias específicas de Andalucía, durante los próximos cinco años se realizarán repoblaciones más selectivas, ampliando la gama de especies

autóctonas a utilizar, introduciendo la reforestación con matorral y orientando los trabajos forestales a incrementar la reservas de agua y a asegurar la protección del suelo contra la erosión.

Por otra parte, se prestará una mayor atención a la restauración forestal en zonas agrícolas con escasez de vegetación para diversificar el paisaje rural y favorecer la diversidad biológica. Para ello se pondrán en marcha medidas de conservación y recuperación de bosquetes, árboles aislados y vegetación de ribera; repoblaciones line-

ales en linderos, setos y vías pecuarias; y declaración de paisajes tradicionales protegidos para las dehesas y otros ecosistemas transformados.

## INFOCA

La mejora del dispositivo contra incendios y la consolidación de actual estructura profesionalizada del Plan INFOCA se convierte también en una de las prioridades del Plan Forestal Andaluz para los próximos cinco años, ante los graves problemas que ocasiona la pérdida de cubierta vegetal de-

bida a los incendios forestales. Entre las principales líneas de revisión en esta materia, algunas de ellas ya iniciadas, destacan las siguientes:

- Mayor atención a la selvicultura preventiva para conseguir la mejor autoprotección de los bosques y dificultar la propagación del fuego.
- Incorporación de cuerpos de seguridad especializados en labores de vigilancia e investigación.
- Incremento de subvenciones a trabajos preventivos en montes particulares.
- Incorporación organizada del voluntariado y aplicación inmediata de medidas de protección del suelo tras la producción del incendio.
- Formación y concienciación de la población acerca de las causas y consecuencias de los incendios.
- Mantenimiento y mejora de la eficacia de la red de vigilancia y de los controles de vías de comunicación.
- Mejora en la detección mediante la utilización de nuevas tecnologías.
- Mejora de las condiciones de seguridad personal.
- Completar la cobertura de la red de centros de defensa forestal.

Otra de las líneas centrales de revisión se centra en la potenciación de los equipamientos y servicios de uso público y recreativo, ante el espectacular incremento de la demanda registrado en el quinquenio anterior, que desbordó todas las previsiones iniciales del Plan Forestal. Entre las medidas concretas en este apartado destaca la dispersión de la oferta de equipamientos, con el objetivo de evitar los impactos ambientales que provoca una concentración excesiva. Asimismo, se fomentará la organización de actividades recreativas y educativas en el medio forestal andaluz (senderismo, rutas a caballo, cicloturismo, etc.).

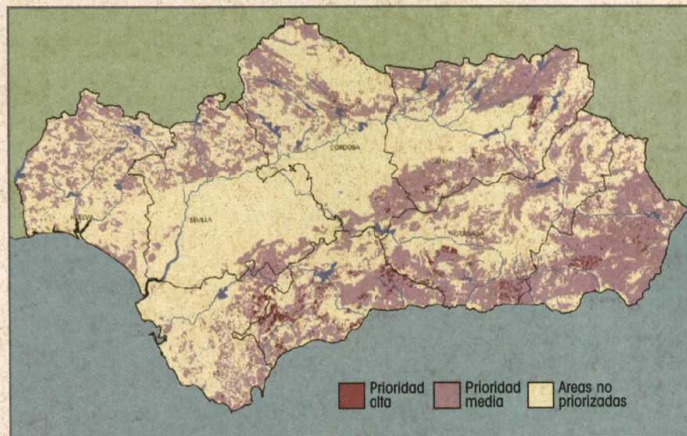
## IMPULSO NORMATIVO

En el terreno normativo, las principales previsiones para el segundo quinquenio del Plan Forestal Andaluz son las siguientes:

- Elaboración del Reglamento de la Ley Forestal de Andalucía.
- Elaboración de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORNs) correspondientes a los terrenos forestales de las ocho provincias andaluzas.
- Elaboración de los PORNs de las Sierras de Cabrera y Bédar (Almería), de las Sierras de Alhama, Tejeda y Almijara (Málaga y Granada), como paso previo a su futura declaración como Espacios Protegidos.
- Completar el Inventario de Espacios Naturales Protegidos, desarrollando las figuras de parques periurbanos y monumentos naturales.
- Aprobación del Reglamento de Vías Pecuarias, para garantizar el dominio público de los 30.000 kilómetros de este tipo de vías de comunicación existentes en Andalucía, esenciales para la gestión forestal y que actualmente se encuentran usurpadas en un 67%.
- Completar el desarrollo normativo sobre ordenación y regulación de la caza en Andalucía. Eliminación selectiva del vallado cinegético en los terrenos de titularidad pública.

La revisión del Plan Forestal Andaluz recoge, por último, otra serie de medidas, entre las que destacan la introducción de nuevas tecnologías de gestión forestal, un mayor fomento de la transformación y comercialización de los productos forestales y la reorientación de la lucha contra plagas y enfermedades, priorizando las medidas preventivas sobre las terapéuticas y sustituyendo la lucha química por la biológica. ♦

## Prioridades en medidas de regeneración forestal contra la erosión





Parque Natural de la Sierra de las Nieves

# Ascensión al Torrecilla

La excursión que proponemos permite alcanzar esta cumbre superando los desniveles con suavidad, pero sin resignarnos a conocer algunos de los rincones más espectaculares del Parque. Como punto de partida hemos elegido el refugio de **Los Quejigales**. Aquí podemos acampar y disponemos de agua, barbacoas y leña. El refugio se alcanza a través de una pista forestal que parte de la carretera comarcal 339 (Ronda-San Pedro de Alcántara) unos dos kilómetros a la izquierda pasado el cruce a Igualeja (desvío señalizado). La pista, de unos doce kilómetros de recorrido, está en condiciones suficientemente buenas como para ser accesible a cualquier turismo. Su recorrido nos depara, aunque sea a través de las ventanillas del coche, algunas muestras de las bellezas del parque natural.

Ya en Los Quejigales, y sobre todo en invierno, cuando los días son más cortos, es conveniente iniciar la andadura a hora temprana para gozar con tranquilidad de la excursión. El itinerario clásico se realiza a través de la **Cañada del Cuerno**, ascendiendo por su bellísimo pinsapar. Pero pensando en grupos familiares que deseen una subida más suave, dejamos este tramo para el regreso y comenzaremos nuestra ruta desandando unos ochocientos metros de pista hasta llegar a un desvío a la izquierda, que suele estar cerrado con una cadena para impedir el paso a vehículos. Saltamos la cadena y continuamos por esta pista, que asciende sinuosamente por el **Cerro de la Alcazaba** aprovechando un estrecho paso entre sus escabrosas laderas.

A medida que ganamos altura se hace visible, hacia el Sur, la Sierra Alcojona con su pequeño pinsapar, y aún más allá, la Sierra Real, fuera ya de los límites del parque natural. Después de unos cuatro kilómetros de continuo pero apacible ascenso, alcanzamos finalmente el **Puerto de los Pílonos**. Los Quejigales está a 1.200 m. y Los Pílonos sobre los 1.700, por lo que ya hemos superado, casi sin darnos cuenta, la mayor parte del desnivel.

### PINSAPOS

Justo en el puerto, poco antes de que acabe la pista, veremos a nuestra izquierda el abajadero de la amplia vaguada cubierta de gigantescos pinsapos conocida como la **Cañada del Cuerno** (por la que más tarde descendemos) y algo adelante y sobre un cerrete, una construcción de piedra con las antenas del repetidor de las Nieves. Dejamos el repetidor a la izquierda y donde acaba la pista buscamos el inicio de un sendero muy marcado, que gira hacia el Este y que es el que nos conducirá al pie de nuestro destino.

El sendero nos adentra por el reino del karst, y aparte de algunos pinsapos aislados, podremos contemplar

El Parque Natural de la Sierra de las Nieves, declarado Reserva de la Biosfera por la UNESCO en junio de 1995, está formado por un racimo de pequeñas sierras que conforman un mosaico de sorprendentes paisajes. Las laderas de los montes circundantes van ganando altura, escalonadamente, hasta conducirnos a su majestuosa atalaya central: el **Torrecilla (1.919 m.)**, techo del Parque y de toda la Serranía de Ronda,



Subiendo por el pinal nevado.

Luis Gilpérez

buna parte del anciano y venerable quejigal que se extiende por toda la zona de **Cerro Alto** y **Cueva del Oso**. Es el mejor tramo del recorrido para, marchando en silencio, sorprender alguno de los numerosos rebaños de monteses del parque natural.

Desde aquí —el puerto de los Pílonos— la característica cima del Torrecilla es ya visible hacia el Sureste, por lo que, incluso teniendo la gran fortuna de realizar la excursión tras una de esas cada vez más infrecuentes nevadas capaces de cubrir el sendero, encontrar la dirección adecuada es bastante fácil si

se observa el trazado del plano. Recorremos ahora un par de kilómetros sin apenas ganar altura, cruzamos junto a la dolina donde se abren las bocas de varias simas y alcanzamos una tranquila nava al pie mismo de la ladera final. En la oquedad que forman unas rocas a la izquierda del sendero, encontramos una breve aguada donde descansar antes de iniciar la última subida. Desde esta nava, la cumbre del Torrecilla debe alcanzarse sin salir de la senda, para evitar aplastar involuntariamente la regeneración de pinsapar existente. Si queremos hacerlo de la forma más su-

ve posible, lo haremos iniciando la subida casi desde el Norte y hacia el Sur, atravesando su larga falda alomada a medida que superamos sus 200 metros finales del desnivel.

### PANORÁMICAS

En la cima sobresale el blanco mojon topográfico que nos indica el punto más alto. Las panorámicas que se ofrecen a la vista son extraordinarias e incontables. Si hemos tenido la precaución de subir un mapa y la brújula podremos ir identificando las múltiples sierras y cimas que nos rodean. A poco claro que esté el día, hacia el sur veremos los plateados reflejos de las olas del Mediterráneo, distante apenas veinte kilómetros en línea recta.

Por este trazado, en total hemos tardado unas cuatro horas en alcanzar la cumbre, por lo que será hora de descender de nuevo a la nava para comer junto a la fuente y desacansar un rato. El camino de vuelta lo hacemos por el mismo itinerario hasta regresar al Puerto de los Pílonos. Llegados aquí, en vez de continuar por la pista, descendemos por la Cañada del Cuerno, buscando un sendero muy marcado a la derecha.

Al principio encontramos unos viejimos pinsapos, muchos de ellos ya secos y descortezados, y algún pequeño tejo luchando por sobrevivir, pero a medida que perdemos altura, el bosque se hace más y más denso, hasta alcanzar su plenitud por debajo de los 1.600 metros.

El sendero, baja rápido por rincones de excepcional belleza, y finalmente, tras cruzar un raro y joven pinar sobre suelo aguanoso, nos deja en la pista que, procedente del Puerto de los Quejigales, nos llevará de nuevo a nuestro punto de partida.



ASCENSIÓN AL TORRECILLA  
PARQUE NATURAL DE LA SIERRA DE LAS NIEVES

### ASCENSIÓN AL TORRECILLA

Refugio de los Quejigales (1.260 m.), Puerto de los Pilonos por la pista al repetidor de las Nieves (1.680 m.), Nava de la Plazaleta (1.700 m.), Torrecilla (1.919 m.).

#### Acceso

Carretera comarcal 339 (Carmona a San Pedro de Alcántara por Ronda). Desvío por la pista de Los Quejigales unos dos kilómetros después del cruce a Igualeja.

#### Distancia natural ida y vuelta

Alededor de 15 km.

#### Desnivel entre el punto de partida y la cumbre

659 m.

#### Duración total aproximada

De 7 a 8 horas (sin contar paradas).

#### Dificultad

Media.

#### Epoca recomendable

En pleno invierno, preferiblemente después de una nevada y en día despejado.

#### Valores ecológicos

**Flora:** pinsapos, quejigos, tejos, pinos carrascos y rodenos, piornas, sabinas, enebros.

**Fauna:** monteses, corzos, buitres leonados.

#### Observaciones

Para acampar en Los Quejigales es necesario solicitar permiso previo a la Dirección del Parque Natural (Tlf.: 95- 222 58 00).

Dada la existencia de zonas de regeneración de pinsapar que podrían ser dañadas involuntariamente, se recomienda no salir de las sendas en ningún momento. Si hay nieve, llevar equipo adecuado (buen calzado y ropa de abrigo). Precaución con la niebla si no se conoce el terreno.

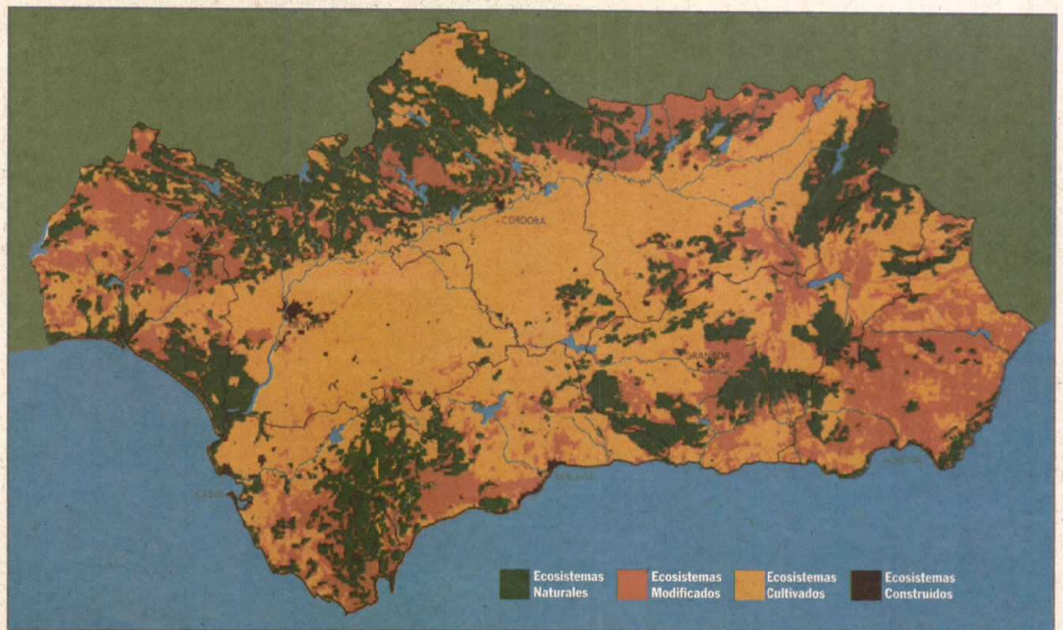
#### Bibliografía

- **Andar por la Sierra de las Nieves.** L. Gilpérez. Libros Penthalon, 1989.
- **Guía toponímica de los espacios naturales andaluces.** Parque Natural de la Sierra de las Nieves. L. Gilpérez y A. Franco. Libros Penthalon, 1990

#### Cartografía

- **Plano topográfico de la Sierra de las Nieves.** E: 1/50.000. Editorial Penthalon.
- **Hojas 15-44 y 15-45.** E: 1/50.000. Servicio Geográfico del Ejército.

Itinerario descrito por LUIS GILPÉREZ FRAILE, director de la colección *Aire Libre de Libros Penthalon*.



El mapa de distribución espacial de grandes ecosistemas muestra cómo las zonas naturales coinciden básicamente con comarcas montañosas y húmedas.

## Andalucía aumentó la superficie de sus ecosistemas naturales

Imágenes de satélite revelan un retroceso de las zonas cultivadas en favor de los bosques desde 1987 ● Andalucía, a la vanguardia europea en el control de cambios ecológicos

Andalucía está recuperando superficie de ecosistemas naturales y forestales, en detrimento de las zonas cultivadas, invirtiendo la tendencia dominante durante las últimas décadas en cuanto a usos y ocupaciones de suelos. Así se desprende de los últimos análisis del Programa de Control de Cambios Ecológicos en Andalucía, que desarrolla la Consejería de Medio Ambiente dentro de su Sistema de Información Ambiental, con el apoyo de avanzadas tecnologías de tratamiento de imágenes de satélite y sistemas de información geográfica.

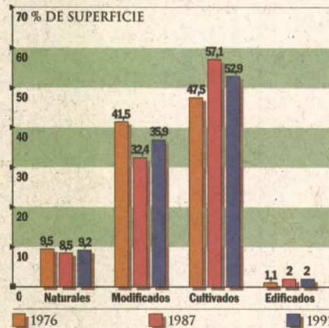
De acuerdo con estos análisis, referidos al periodo 1987-1991, el porcentaje de superficie regional ocupada por ecosistemas naturales se incrementó del 8'5% al 9'2%. De igual modo, los ecosistemas modificados —áreas forestales de repoblación o destinadas a aprovechamiento económico, como las dehesas— pasaron del 32'4% de 1987 al 35'9% en 1991. Por el contrario, la superficie ocupada por cultivos descendió del 57'1% al 52'9%, mientras que la edificada se mantuvo en los mismos valores en torno al 2%.

### CONSOLIDACIÓN

La recuperación territorial de los ecosistemas naturales y forestales iniciada en 1987 se ha consolidado durante la década de los 90. Así lo indica un primer avance estimativo del mapa de usos y ocupación de suelos que estos momentos actualiza la Consejería de Medio Ambiente con referencia a 1991-1995, y que estará totalmente contrastado a principios del próximo año.

El reequilibrio de los usos de suelos experimentado en el territorio andaluz durante los últimos años guarda una estrecha relación con el impulso de las políticas forestales y de conservación de la naturaleza iniciado en la segunda mitad de la década de los 80, coincidiendo con la asunción

### Evolución de ecosistemas . 1976-91



de competencias sobre estas materias por parte de la Comunidad Autónoma.

La aprobación en 1989 de la Ley de Espacios Naturales Protegidos garantizó la protección efectiva de los principales ecosistemas naturales y forestales de la región, con un total de 1'48 millones de hectáreas (el 17% del territorio andaluz). Por otra parte, entre 1985 y 1994 han sido repobladas en Andalucía más de 200.000 hectáreas, habiéndose duplicado el ritmo de repoblación desde la entrada en vigor del Plan Forestal Andaluz en 1990. Durante los últimos tres años, las medidas de reforestación de tierras agrícolas marginales impulsadas por la Unión Europea han reforzado también la tendencia alcista de la superficie forestal frente a la cultivada, con más de 47.000 hectáreas reconvertidas a usos forestales.

En cuanto a la superficie cultivada, las estimaciones del Programa de Control de Cambios Ecológicos para el quinquenio 1991-1995 arrojan un ligero incremento del regadío, pese a las condiciones pluvio-

métricas adversas de este periodo. Asimismo, se detecta un incremento de los cultivos leñosos a costa de los herbáceos, tanto en secano como en regadío.

### VANGUARDIA

El Programa de Control de Cambios Ecológicos en Andalucía tiene como principal objetivo la creación de una exhaustiva fuente de información sobre usos y coberturas de suelo para sustentar las políticas ambientales y territoriales de la región. El programa, incluido en el proyecto europeo "CORINE-Land Cover", se basa en la combinación de muestreos y observaciones sobre el terreno con el tratamiento informático de las imágenes de todo el territorio andaluz enviadas por el satélite norteamericano Landsat-TM. Con la información obtenida se realiza un mapa de coberturas de suelo a escala 1/100.000, que se actualiza cada cuatro años. Ello permite llevar a cabo el seguimiento temporal de los grandes cambios de usos de suelos que afectan a la superficie de la Comunidad Autónoma.

La principal diferencia del programa andaluz respecto a la cartografía de usos del suelo actualmente disponible en los ámbitos estatal y europeo radica en la mayor definición de las escalas de reconocimiento. La leyenda del mapa andaluz se compone de 150 clases, frente a las 100 del Mapa de Ocupación de Suelos de España y las 64 del Proyecto "CORINE-Land Cover". Este alto nivel de desarrollo alcanzado por el programa, coloca a Andalucía en la vanguardia europea en cuanto a tecnologías de información sobre cambios territoriales. De hecho, el mapa andaluz ha sido tomado como modelo por la Agencia Europea de Medio Ambiente para la reforma de la cartografía digital sobre ocupación de suelos en la Unión Europea incluida en el proyecto "CORINE-Land Cover". ♦

## Proyectos de reforestación para prevenir inundaciones en Málaga

Prevenir el riesgo de inundaciones que periódicamente sufre una de las principales concentraciones urbanas de Andalucía es el objetivo de los proyectos de restauración hidrológica contra la erosión en diversos arroyos del entorno del área metropolitana de Málaga, que está desarrollando la Consejería de Medio Ambiente. Estos trabajos, que estarán concluidos antes de final de año, suponen una inversión total de 270 millones de pesetas.

Las obras consisten básicamente en la construcción de un sistema de diques de retención de arrastres en los arroyos Arias, Asperones, Las Cañas, Teatinos y Pineda, así como en varios de los que discurren por la cuenca del río Campanillas. Estos cauces vierten sus aguas en una zona litoral urbanizada, con el consiguiente riesgo para la población en casos de lluvias torrenciales. Para hacer frente a esta amenaza se han construido diques y albarradas a lo largo de los cauces y laderas, con un volumen de obra de más de 20.000 metros cúbicos.

El proyecto que actualmente se lleva a cabo constituye la primera fase de un plan más amplio que incluye repoblaciones forestales y conservación de la vegetación existente. La revegetación de los márgenes en una segunda fase completará la función de los diques de retención, contribuyendo de forma natural a disminuir el riesgo de inundaciones y restar potencial erosivo, además de incrementar las posibilidades de regulación de los recursos hídricos y de aumentar las reservas de aguas subterráneas. ♦



La mejora de las condiciones de explotación forestal es uno de los objetivos del nuevo decreto.

## Arrobado el régimen de ayudas al desarrollo forestal en zonas rurales

El presupuesto previsto por la Junta para el periodo 1995-1999 alcanza los 5.000 millones de pesetas

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el pasado día 26 de diciembre el Decreto que establece el régimen de ayudas para fomentar acciones de desarrollo y ordenación de los bosques en zonas rurales de la Comunidad Autónoma. Esta nueva norma, que se adapta a las exigencias de la política agraria de la Unión Europea, pretende mejorar la doble vertiente ecológica y económica del sector forestal andaluz. La nueva línea de subvenciones se suma a las ayudas ya existentes para reforestación de tierras agrícolas marginales.

La dotación inicial prevista para el periodo 1995-99 se sitúa en alrededor de 5.000 millones de pesetas.

El régimen de ayudas al desarrollo forestal tiene como principales objetivos la lucha contra la erosión y desertificación; la conservación y restauración de los ecosistemas naturales, especialmente del bosque mediterráneo; la mejora de las producciones forestales garantizando la utilización racional de los recursos; la prevención de incendios forestales, plagas y enfermedades; la recuperación de enclaves forestales

en zonas agrícolas y la generación de empleo en el mundo rural andaluz. Las ayudas previstas, de las que podrán beneficiarse los titulares de terrenos forestales públicas y privadas, se destinan a las siguientes acciones:

- Proyectos de repoblación forestal que tiendan a mejorar la gestión de los recursos.
- Construcción y mejora de cortafuegos, caminos forestales y puntos de agua.
- Restauración de montes afectados por incendios, plagas y enfermedades.
- Reforestación de terrenos desarbolados, regeneración de masas forestales y trabajos selvícolas de mejora del bosque en general.
- Actuaciones de diversificación del paisaje rural mediante plantaciones lineales y creación de setos.
- Creación y mejora de viveros.
- Contribución a la puesta en marcha de las Agrupaciones de Empresarios Forestales, con el fin de ayudar a mejorar las condiciones económicas de la producción, explotación y comercialización de productos forestales.

Las ayudas, que pueden alcanzar hasta los 10 millones de pesetas anuales en el caso del fomento de las Agrupaciones de Empresarios Forestales, oscilan entre el 20 y el 100 por cien del coste total, dependiendo de las características de los distintos proyectos y de las prioridades fijadas en el Decreto. Entre estas prioridades destaca la que se establece para los montes o terrenos forestales situados en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

Por último, el Decreto establece una serie de condiciones para acceder al régimen de subvenciones, entre las que destacan la adecuación de los proyectos al Plan Forestal Andaluz y a la normativa de Espacios Naturales Protegidos; la eliminación de los residuos vegetales generados; y el respeto al mantenimiento de los ecosistemas y a la regeneración natural del arbolado. ♦

Publicado en BOJA nº 8 de 19-1-96

## Regeneración ecológica de la Sierra del Madroñal

La Consejería de Medio Ambiente desarrolla un proyecto de regeneración ambiental de la Sierra de Madroñal, en el término municipal de Minas de Riotinto (Huelva). El proyecto tiene como objetivo recuperar la vegetación originaria que desapareció por completo de este paraje como consecuencia de las emisiones de anhídrido sulfuroso de los hornos de fundición del cobre de las Minas de Río Tinto, en servicio entre los años 1907 y 1970. Asimismo, se están llevando a cabo obras de restauración hidrológica en zonas de máxima pendiente para mitigar la erosión provocada por la falta de cobertura vegetal. La regeneración ambiental, que afecta a una superficie de 45 hectáreas, se incluye en el plan que la Junta de Andalucía viene desarrollando desde 1993 para recuperar la cuenca minera de Huelva, una de las más degradadas de España.

Dada la extrema pobreza de los suelos de la Sierra del Madroñal, las tareas de repoblación forestal se están realizando mediante una experiencia piloto con el ensayo de polímeros hidrófilos y sustancias minerales que aseguran la reserva prolongada de agua y el arraigo inicial de la planta. Las especies empleadas son pinos piñoneros (75%) y encinas y alcornoques (20%), además de arbustos autóctonos, como el madroño o el mirto (5%). ♦



La eliminación de eucaliptos requiere la utilización de citocidas para evitar que broten de raíz.

## Sustituidas más de 13.000 hectáreas de eucaliptales

Un total de 13.500 hectáreas de eucaliptal han sido sustituidas por repoblaciones de especies autóctonas durante los primeros cinco años de vigencia del Plan Forestal Andaluz. Con ello se han recuperado numerosas zonas de bosque mediterráneo que se habían perdido a causa de la plantación masiva de eucaliptos durante los años 60 y 70. La reconversión de eucaliptales se ha llevado a cabo principalmente en Huelva y Sevi-

lla, provincias donde estas repoblaciones alcanzaron su máxima intensidad. En Huelva han sido sustituidas un total de 10.063 hectáreas y en Sevilla 3.200. En su lugar se han plantado encinas, alcornoques y pinos.

Desde que en 1982 la Administración dejara de reforestar con eucaliptos, estas repoblaciones han disminuido hasta restringirse a terrenos en los que no se producen alteraciones paisajísticas o ecológicas.

Para paliar los impactos ya producidos en décadas anteriores, el Plan Forestal Andaluz incluye como uno de sus principales objetivos la recuperación de los montes públicos más afectados por la transformación del bosque autóctono.

De procedencia australiana e introducidos en España a mediados del siglo XIX, el eucalipto cobró protagonismo en los años 60, cuando esta especie se convirtió en la base de aprovisionamiento rápido de madera con destino a las industrias de celulosa. Para cubrir esa necesidad, a partir de 1964 se sembraron más 217.000 hectáreas de eucaliptos en la provincia de Huelva. Esta cantidad equivale al 85% de la superficie andaluza de eucaliptal y al 28% de la superficie nacional. Comarcas como El Andévalo onubense y amplias zonas naturales de Sierra Morena Occidental sufrieron una radical transformación, cuyo principal efecto negativo fue la pérdida de biodiversidad en aquellos lugares anteriormente ocupados por especies forestales autóctonas.

Actualmente, cualquier iniciativa de repoblación con eucaliptos se rige por la Ley Forestal de Andalucía, que en su artículo 46.2 señala textualmente: "La implantación de especies forestales de crecimiento rápido [eucaliptos y chopos] sólo podrá hacerse sobre terrenos agrícolas marginales o forestales de escaso valor ecológico, siempre que se justifique su rentabilidad económica y social y cuando no existan riesgos graves de erosión, de degradación del suelo y de los recursos hídricos". ♦

No sólo se pierden árboles en un incendio forestal. El espectacular incremento de la erosión constituye la principal amenaza después del siniestro: sin la protección de la cubierta vegetal, los suelos quedan peligrosamente expuestos al poder erosivo de las primeras lluvias del otoño. A su vez, el arraste de tierra y cenizas a través de la red hídrica desemboca con frecuencia en una rápida disminución de la capacidad de almacenamiento de los embalses situados aguas abajo. En áreas de relieve accidentado la pérdida de suelos puede llegar a multiplicarse por diez respecto a los niveles previos al incendio, lo que hace muy difícil la reforestación o regeneración posterior de la superficie dañada.

Para evitar daños irreversibles se requiere una intervención inmediata con obras de defensa hidrológico-forestal que consigan detener la pérdida del suelo y, por tanto, asegurar un recurso fundamental para poder restaurar las condiciones ecológicas originarias. En Andalucía han sido especialmente destacados los proyectos de este tipo realizados por la Consejería de Medio Ambiente en la Sierra de Huétor (Granada) y en el monte Madroñalejo (Sevilla), zonas que se vieron afectadas por dos de los más devastadores incendios forestales declarados en Andalucía durante los últimos años.

### EROSIÓN

En el caso de la Sierra de Huétor las obras de hidrotecnia han logrado detener pérdidas de más de 420.000 toneladas anuales de suelo; una cantidad equivalente a 10.500 camiones de 40 Tm, que dispuestos en fila abarcarían la distancia entre Granada y Sevilla. El incendio, declarado en agosto de 1993, había afectado a un total de 6.222'7 hectáreas de superficie arbolada en los términos municipales de Huétor-Santillán, Quéntar, La Peza, Diezma y Beas de Granada, arrasando masas de pinos, encinas y matorral mediterráneo. La pérdida de esta cobertura vegetal, y la consi-



Contención de tierras arrastradas por la erosión mediante un dique de mampostería hidráulica.

## Huétor: lo que el incendio no se llevó

La retención de más de 400.000 toneladas anuales de suelo permitirá la recuperación de la cubierta vegetal perdida en el mayor incendio forestal de los últimos años

guiente desprotección de laderas y cauces, desencadenó una pérdida de suelo calculada en más de 100 toneladas/hectárea/año, frente a las 12 Tm/Ha/año anteriores al siniestro. La fuerte erosión estaba provocando asimismo un aumento del ritmo de aterramiento del embalse de Quéntar, así como un riesgo para las obras de construcción del embalse Francisco Abellán y para toda la vega del Beas en Granada.

Las obras para hacer frente a esta situación han consistido básicamente en la construcción de un sistema de 27 diques

de retención en fondos de arroyos y barrancos. Estos diques, que retienen el suelo y dejan filtrar el agua, tienen como principal objetivo evitar el arraste masivo de tierra erosionada. Además, suavizan la pendiente de los arroyos y con ello consiguen reducir la velocidad y capacidad erosiva del agua. Las cuencas interceptadas han supuesto una superficie total cercana a las 4.000 hectáreas en la zona que fue afectada por el incendio.

Una vez concluidas las obras de contención de arrastres, la Consejería de Medio

Ambiente abordará la recuperación de la cubierta vegetal en la zona incendiada. Este segundo proyecto está pendiente de los estudios que actualmente se realizan para prever la evolución de la regeneración natural de la vegetación después de haber sido eliminados los árboles quemados y de haber garantizado la presencia de suelo.

### MADROÑALEJO

En el caso del monte Madroñalejo, que sufrió uno de los mayores incendios registrados en 1995, las obras de defensa hidrológico-forestal han evitado la pérdida de más de 166.000 toneladas de suelos durante el primer año de lluvias tras el siniestro. Esta cantidad equivale a 4.156 trailers de 40 toneladas que dispuestos en fila ocuparían una distancia de 83 kilómetros. Con ello se garantizan las condiciones mínimas para poder llevar a cabo la reforestación de la zona quemada.

Las casi 2.000 hectáreas recorridas por el fuego en Madroñalejo se vieron afectadas por una pérdida de suelos calculada en 120 toneladas/hectáreas/año, frente a las 8 Tm/Ha/año anteriores al siniestro, como consecuencia del efecto combinado de las primeras lluvias del otoño, la pérdida de la cobertura vegetal y el arraste de cenizas. Esta fuerte erosión estaba provocando asimismo un aumento del ritmo de aterramiento del embalse de Aznalcóllar. Para evitar estas pérdidas se han construido 14 pequeñas presas transversales de tierra en los fondos de los barrancos tributarios del embalse, así como más de un millar de rastrellillos con la propia madera quemada en las cabeceras de las cuencas y cauces pequeños. La superficie total interceptada ha superado las 1.500 hectáreas.

Conforme establece la Ley Forestal de Andalucía para la restauración de áreas incendiadas en montes públicos (art. 54), este tipo de obras son ejecutadas por la propia Administración en colaboración con empresa pública, en este caso TRAGSA. ♦



Román Porco

### Parque forestal

La Consejería de Medio Ambiente desarrolla actualmente los trabajos de adecuación para crear, en el municipio sevillano de Almadén de la Plata, lo que será el primer Parque Forestal de Andalucía. Esta figura está prevista por el Plan Forestal Andaluz para áreas de gran extensión que permitan el desarrollo de actividades recreativas. El futuro Parque Forestal está situado a unos 50 kilómetros de la ciudad de Sevilla y se extiende sobre una superficie de 7.500 hectáreas, con alcornoques y encinas como principales especies forestales. Entre los proyectos previstos destacan la rehabilitación de un cortijo para centro de visitantes, la creación de un centro hípico para ofertar recorridos ecuestres, el diseño de una amplia red de senderos, la instalación de observatorios de fauna y la adecuación de dos grandes áreas recreativas.

## Más de 2.000 millones contra la erosión en una de las zonas andaluzas más desertificadas

La Junta de Andalucía ha invertido durante los últimos cinco años más de 2.000 millones de pesetas en proyectos de repoblación forestal y lucha contra la erosión en un centenar de municipios del sur de Jaén y norte de Granada. Estos trabajos, que han supuesto la creación de 88.500 jornales, se han realizado en una de las áreas más deprimidas y con mayores problemas de desertificación y pérdida de suelos de Andalucía. Se trata de la mayor inversión de lucha contra la erosión ejecutada por la Junta hasta el momento en una zona concreta.

Los proyectos, cofinanciados por la Unión Europea dentro del Programa Operativo del Sur y Este de Jaén y Norte de Granada, han concluido con la reforestación de 5.841 hectáreas con especies autóctonas, la construcción de 30.950 m3 de infraestructuras de defensa hidrológico-forestal contra la erosión y la apertura de casi 300 kilómetros de caminos forestales.

Las comarcas beneficiadas por los proyectos han sido las de Iznalloz, Guadix, Alquife-Lacalahorra, Pedro Martínez, Illora y Loja (norte de Granada) y Alcalá la Real, Huelma, Jaén, Jódar, Mancha Real, Martos, Porcuna, Satisteban del Puerto y Ubada-Baeza (sur y este de Jaén).

Las obras de hidrología han consistido básicamente en la construcción de diques y la revegetación de laderas para corregir la erosión hídrica en ramblas, barrancos y arroyos, con más de 10.000 hectáreas de cuenca intervenidas. Estas medidas se han completado con la reforestación a base de especies autóctonas, fundamentalmente pinos y encinas.

### VEGETACIÓN

La nueva vegetación contribuye también de forma natural a restar potencial erosivo, ya que las plantas fijan el terreno, equilibran la pendiente, reducen la velocidad del agua y facilitan su infiltración propiciando un aumento en la recarga de los acuíferos. De este modo, además de evitar la pérdida de suelos, se logran mayores posibilidades de regulación y ahorro de recursos hídricos.

Según datos de la Agencia de Medio Ambiente correspondientes a 1990, Jaén figura como una provincia donde el elevado riesgo de erosión (10-15 Tm/Ha/año) afecta a casi 500.000 hectáreas, lo que supone más del 36% de su territorio. En Granada, la superficie sometida a este riesgo supera las 380.000 hectáreas, (30,1% del territorio provincial). ♦

## Dunas de San Antón, cuarto parque periurbano de Andalucía

El monte Dunas de San Antón, situado en el municipio gaditano de El Puerto de Santa María y con una extensión de 91,55 hectáreas, es desde el pasado mes de enero el cuarto parque periurbano de Andalucía. Esta figura, prevista en la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, tiene como objetivo preservar zonas naturales cercanas a poblaciones, adecuándolas para su uso público.

Colindante con el casco urbano de El Puerto de Santa María, el nuevo parque periurbano cuenta con 70,44 hectáreas de espacio libre, descontadas las parcelas destinadas a viveros forestales, camping, venta, zona residencial y paseo marítimo.

Entre las especies vegetales de Dunas de San Antón destaca la presencia del pino piñonero, desarrollado sobre un antiguo sistema de dunas litorales, además de formaciones de retama costera a las que se asocian valiosas poblaciones de camaleón común. ♦

## Concluye un proyecto de depuración de aguas en Cazorra

La Consejería de Medio Ambiente ha concluido el proyecto de depuración de las aguas residuales que se generan en la zona de Cotorríos y Vadillo, área de gran valor ecológico situada en la cabecera del río Guadalquivir, en el Parque Natural de las Sierras de Cazorra, Segura y Las Villas. El proyecto de depuración, que ha supuesto una inversión de 55 millones de pesetas, afecta a los poblados forestales de Cotorríos y Vadillo-Castril, así como a los campings de Cotorríos, Llanos de Arance y Fuente de la Pascuala.

En el Poblado de Vadillo se ha mejorado la capacidad de la planta que ya existía. En la depuradora del poblado y camping de Cotorríos se han llevado a cabo las mismas modificaciones que en la anterior. Finalmente, se ha construido una depuradora de lecho de turba en los campings Llanos de Arance y Fuente de la Pascuala. ♦

## La AHRA oferta el "Bono Rural" para sus hoteles

La Asociación de Hoteles Rurales de Andalucía (AHRA) incluye desde el pasado año en su oferta un "Bono Rural" que permite facilitar y abaratar las estancias en sus instalaciones hoteleras. Los bonos son válidos para todos los días y durante todo el año y tienen un precio medio de 6.500 pesetas para habitación doble con desayuno, IVA incluido. Dado que la AHRA agrupa a hoteles de dos a cuatro estrellas se establecen diversos descuentos o suplementos sobre el precio medio según el establecimiento. La AHRA agrupa a 40 hoteles rurales de toda Andalucía y tiene por objetivo la creación, promoción y comercialización de nuevos productos turísticos en el medio rural. ♦

Más información: Tf. 957/49 04 18



Los cazadores deberán acreditar su conocimiento del medio natural para la obtención de las licencias.

Jose Molino

## Medio Ambiente implanta el examen del cazador

Un registro de caza y pesca continental velará por la adecuación ambiental de estas actividades

Los cazadores y pescadores andaluces tendrán que someterse a exámenes o cursos que acrediten sus aptitudes y sus conocimientos, de acuerdo con el Decreto aprobado por el Consejo de Gobierno de la Junta el pasado 31 de octubre. Además de regular este requisito, que en España sólo exigen actualmente los gobiernos autónomos de Asturias y País Vasco, la nueva normativa establece la creación del Registro Andaluz de Caza y de Pesca Continental y las condiciones para la expedición de las correspondientes licencias. La con-

terioridad efectiva de las pruebas está pendiente de una Orden que actualmente se está ultimando.

El Decreto aprobado por la Junta, que ha sido consensuado con todos los colectivos sociales implicados, faculta a la Consejería de Medio Ambiente para exigir a los practicantes de la caza y de la pesca en aguas continentales la superación de un examen o de un curso de aprovechamiento en relación con dichas actividades, como condición principal para la obtención de las licencias. Con ello se pretende mejorar el

uso racional de los recursos cinegéticos y piscícolas andaluces, además de contribuir al mantenimiento de los ecosistemas.

Tanto el examen como el curso se convocarán anualmente en todas las provincias andaluzas, tendrán un contenido teórico-práctico y estarán referidos a los siguientes aspectos: biología y hábitats de la fauna cinegética o piscícola; seguridad en el manejo de armas; medios y artes de pesca continental; y legislación sobre la actividad, con especial referencia a métodos prohibidos.

En su disposición transitoria primera, el Decreto reconoce el requisito de aptitud y conocimiento para aquellos cazadores y pescadores que acrediten haber poseído licencia al menos durante dos de los últimos cinco años. Los actuales titulares de licencias que no se incluyan en este supuesto estarán obligados a concurrir a las pruebas de aptitud que se convoquen durante el periodo de vigencia de la licencia.

En cuanto a los cazadores y pescadores foráneos, se reconocen habilitados para la obtención de licencias en Andalucía a quienes lo estén en otra comunidad autónoma o país que haya implantado un sistema homologable al andaluz.

Por su parte, la creación del Registro Andaluz de Caza y de Pesca Continental obedece a la necesidad de conocer detalladamente la composición del amplio colectivo practicante de estas dos actividades, calculado en alrededor de 340.000 andaluces. Este registro está integrado por una unidad central, de ámbito autonómico, y otras unidades en las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente. En el mismo deben inscribirse los ciudadanos que hayan superado exámenes o cursos de aptitud, los que obtengan las licencias y sus renovaciones, los sancionados y los inhabilitados por sentencia judicial firme. ♦

Publicado en BOJA nº 156 de 5-12-1995



El olivar es el principal cultivo dentro de la superficie destinada a la agricultura ecológica en Andalucía.

Consejería de Agricultura

## Andalucía, a la cabeza en agricultura ecológica

Andalucía es la comunidad autónoma española que cuenta con un mayor cantidad de superficie (6.455,63 hectáreas) y de trabajadores (277) dedicados a la agricultura ecológica, de acuerdo con los últimos datos del Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CRAE). Un total de 32 industrias se encargan de transformar en la región los productos que se obtienen de esta actividad. Durante 1995 el sector

generó unas ventas por valor de 1.500 millones de pesetas, cantidad que quintuplica la facturación de tres años antes.

Más del 90% de la producción andaluza de agricultura ecológica se destina a la exportación hacia el centro de Europa, Japón, Estados Unidos y Canadá. En el caso del aceite de oliva producido en Jaén y Córdoba, se destaca su fuerte presencia en el mercado nipón. Mientras que la prime-

ra provincia presenta una especialización en pequeñas explotaciones, Córdoba ha desarrollado una mayor actividad industrial. En cuanto al mercado español, el CRAE reconoce que los canales de distribución no responden todavía del todo a la creciente sensibilidad de los consumidores hacia los productos cultivados sin abonos ni pesticidas químicos.

### ESPAÑA

En España la superficie dedicada a la "ecoagricultura" se ha multiplicado por seis en los últimos cinco años, alcanzando una cifra superior a las 24.000 hectáreas. Después de Andalucía, destacan las superficies de "ecoagricultura" en Aragón (4.368 hectáreas), Cataluña (4.228) y Comunidad Valenciana (1.200). La mayor parte de la producción corresponde a frutas y hortalizas frescas, aceite de oliva virgen, frutos secos, cereales y vinos. En el contexto de la Unión Europea, España ocupa la novena posición, aún lejos de países como Austria (293.000 hectáreas) o Alemania (276.000).

El Comité Andaluz de Agricultura Ecológica, que funciona desde 1991, es el organismo encargado de realizar el control de la actividad y de todos los productos que se comercializan en la región con el aval de garantía ecológico, diferenciándolos de otros llamados "naturales", "artesanales" o "serranos", y protegiendo así al consumidor ante posibles engaños. Para ello se cuenta con registros para productores y para elaboradores. ♦





Ministerio de Agricultura

El 67% de las vías pecuarias existentes en Andalucía se encuentran usurpadas, lo que hace necesaria su recuperación mediante deslindes y amojonamientos.

## La Junta garantizará el dominio público de las vías pecuarias

Medio Ambiente prepara un reglamento y desarrolla un plan para recuperar los más de 30.000 kilómetros de cañadas, cordeles y veredas existentes en Andalucía

La Consejería de Medio Ambiente trabaja actualmente en la elaboración del proyecto de Reglamento de Vías Pecuarias de Andalucía. Esta norma, que desarrollará en la Comunidad Autónoma la nueva legislación estatal sobre la materia, pretende ser el principal instrumento jurídico para la recuperación y defensa de los más de 30.000 kilómetros de vías pecuarias existentes en Andalucía, el 67% de las cuales se encuentran actualmente usurpadas. De forma paralela, Medio Ambiente está desarrollando un plan de medidas de recuperación, con una inversión cercana a los 1.500 millones de pesetas para los próximos cuatro años.

En contraposición con el marco jurídico anterior, el proyecto de Reglamento garantiza la consideración de cañadas, cordeles y veredas como bienes de dominio público adscritos a la Agencia de Medio Ambiente; y por tanto, inalienables e inembargables. Además de su propio valor tradicional para la ganadería extensiva, el proyecto recoge las funciones que las vías pecuarias pueden desempeñar en cuanto al mantenimiento de la diversidad paisajística, la gestión de los espacios forestales y el fomento del contacto social con la naturaleza. Este tipo de vías constituyen también corredores ecológicos esenciales para el intercambio genético de las especies, lo que los convierte en instrumentos al servicio de la conservación de la biodiversidad.

### APROVECHAMIENTO

El futuro Reglamento garantizará tanto la prioridad del uso tradicional de tránsito ganadero como los posibles usos compatibles (agrícolas y forestales) y una amplia gama de usos complementarios (senderismo, cicloturismo, actividades recreativas, etc.), siempre que no supongan usurpación de la vía o utilización de vehículos a motor.

Una de las principales novedades del proyecto es el procedimiento que se establece para recuperar las vías usurpadas, que contempla la posibilidad de adoptar medidas cautelares en defensa del dominio pú-

blico. En este procedimiento se otorga participación a todos los colectivos interesados. En el caso de modificaciones de trazado originadas por obras públicas o nuevas ordenaciones territoriales, el organismo promotor de las mismas estará obligado a consultar previamente a la Consejería.

En cuanto al capítulo de sanciones, éstas pueden alcanzar los 25 millones de pesetas para los casos de infracciones más graves (vertidos de residuos, talas no autorizadas, aprovechamiento ilegal de productos, etc.).

Las vías pecuarias existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía suman un total de 30.877 kilómetros, con una extensión de 112.472 hectáreas, lo que supone una cuarta parte de la red nacional. Actualmente, alrededor del 67% de estas

tradicionales vías de comunicación se encuentran ocupadas, por lo que se hace necesaria su recuperación mediante deslindes y amojonamientos.

Por provincias, Sevilla figura en primer lugar en cuanto a kilómetros de vías pecuarias, con un total de 6.009. Le siguen Córdoba, con 4.950; Jaén, con 4.724; Cádiz, con 4.142; Granada, con 3.439; Almería, con 3.000; y Málaga con 2.480. Para defender este patrimonio público andaluz, Medio Ambiente desarrolla un plan para recuperar durante los próximos cuatro años al menos el 30% de las vías pecuarias usurpadas. Este plan supondrá una inversión cercana a los 1.500 millones de pesetas y contará con la financiación de la Unión Europea a través de los fondos FEOGA. ♦

## Un patrimonio histórico

El origen de las vías pecuarias tiene sus raíces en la transhumancia, movimiento estacional de ganado siguiendo rutas regulares para lograr el aprovechamiento óptimo de los pastos que crecen de forma natural a lo largo del año. Las primeras referencias escritas sobre la existencia de las vías pecuarias se remontan a los siglos VII y VIII: el Fuero Juzgo, compendio de legislación visigoda, incluía en sus disposiciones la existencia de calles o caminos para el ganado lanar y el derecho de pastoreo. Pero la transhumancia no empieza a ser un elemento económico relevante hasta 1273, año en el que Alfonso X reúne "a todos los pastores de Castilla" y les concede una carta de privilegio. Nace así el "Honrado Concejo de la Mesta de Pastores". Posteriores privilegios reales se suceden hasta la época de los Reyes Católicos, en que la Mesta alcanza su mayor grado de protec-

ción. En adelante, sus derechos irán menguando en función de otros intereses agrícolas, hasta la definitiva disolución de la Mesta en 1836, año en que es sustituida por la Asociación General de Ganaderos.

La aparición de otros ejes de desarrollo económico y las políticas desamortizadoras del siglo XIX relegaron a la ganadería extensiva a un papel secundario. Consecuencia de ello, las vías pecuarias han llegado hasta nuestros días en un notable estado de ocupación -en muchos casos irreversible- que exige la adopción de medidas de recuperación. Pese a que el papel actual de la ganadería se considere globalmente residual, el patrimonio público que representan las vías pecuarias puede ser aprovechado tanto para funciones de mantenimiento de la biodiversidad como para satisfacer necesidades sociales de contacto con la naturaleza.

### Sierra de Lijar

La Consejería de Medio Ambiente ha iniciado un proyecto de restauración forestal en la zona de la Sierra de Lijar (Cádiz), situada en el entorno del Parque Natural de la Sierra de Grazalema. El proyecto, que supondrá una inversión total de 132 millones de pesetas, es continuación de otros dos similares realizados anteriormente en unos enclaves forestales fuertemente afectados por la erosión y por incendios forestales. En total se reforestarán 258 hectáreas con masas mixtas de coníferas y frondosas autóctonas. Asimismo, el proyecto incluye trabajos de regeneración de la vegetación existente, desde podas y klareos a recogida de residuos.

### Guadaira

La Consejería de Medio Ambiente ha invertido treinta millones de pesetas en las obras de mejora y acondicionamiento de los márgenes del río Guadaira, en su recorrido junto a Alcalá de Guadaira (Sevilla). El proyecto ha supuesto una mejora paisajística de las zonas de Los Puentes, alrededores de la pasarela de acceso al Parque de Oromana y Parque de San Juan. Entre los trabajos realizados destacan la restauración de márgenes mediante reforestación con especies autóctonas y la instalación de equipamientos de uso público, además de la retirada de basuras y escombros.

### Murciélagos

Un total de 460 refugios susceptibles de ser utilizados por murciélagos cavernícolas -59 de los cuales albergan colonias- han sido localizados en las provincias de Sevilla y Huelva por expertos de la Consejería de Medio Ambiente y de la Estación Biológica de Doñana (EBD), dentro del plan de conservación de estas especies que desarrollan ambos organismos. Las minas constituyen los lugares de refugio más comunes, con un total de 329, seguidas de las cuevas con 63. Una vez estudiadas las principales zonas, el trabajo de inventariación se extenderá ahora al resto de las provincias andaluzas.

### Fartet

Tres nuevas zonas donde habita el fartet (*Aphanius iberus*), única especie piscícola de Andalucía catalogada "en peligro de extinción", han sido localizadas en la provincia de Cádiz. El hallazgo se enmarca en la primera fase del plan de recuperación de la especie que llevan a cabo la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Córdoba. Junto a las nuevas localizaciones, los técnicos estudian el estado de las poblaciones andaluzas de fartet en los lugares de los que ya se tenía noticia de su existencia: zonas de aguas moderadamente salinas a lo largo de la franja litoral mediterránea y en los tramos finales de los ríos Guadalquivir y Guadiana. Entre las principales amenazas destacan la contaminación de las aguas el comercio ilegal y la competencia con especies alóctonas.

BREVES

**Suelos**

La Agencia Europea de Medio Ambiente ha decidido la ubicación en España del Centro Temático de Suelos, que será dirigido por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El centro, que tendrá su sede en Valencia, comenzará a funcionar después del verano y cuenta con un presupuesto para el primer año de 300.000 euros. Las primeras actividades previstas se centran en la revisión de las redes del control del suelo y sus bases de datos, la definición de parámetros e indicadores del suelo, la recopilación de información sobre suelos contaminados, el diseño de estrategias de control y otros aspectos políticos, legislativos y referentes a acuerdos internacionales.

**Playas**

La Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) presentó el pasado mes de abril un informe sobre el estado de las playas españolas en el que se destaca su buen estado general de limpieza, aunque con preocupantes deficiencias en cuanto a seguridad. El estudio, realizado con organizaciones de consumidores de Francia, Italia, Portugal y Bélgica sobre 350 playas europeas y un centenar de españolas, señala como principales deficiencias la mala o nula señalización, la falta de información al usuario, las dificultades para identificar al personal de socorro y la ausencia de delimitaciones en zonas de baño peligrosas.

**Fondos de Cohesión**

Los Fondos de Cohesión asignados a España durante el pasado año supusieron una inversión total de 92.450 millones de pesetas en iniciativas medioambientales. Esta cantidad, casi la mitad de los fondos recibidos por España, se aplicó por primera vez a proyectos presentados desde los tres niveles de la Administración (central, autonómicas y locales). Los proyectos de depuración de aguas residuales acabaron un 70% del total, seguidos por iniciativas de reforestación y de defensa del litoral. Respecto a 1995, los fondos de cohesión en materia ambiental se incrementaron en más de 10.000 millones de pesetas, doblando los 41.000 destinados a España en 1993.

**Auditoría**

Las industrias españolas tienen ya la posibilidad de adherirse con carácter voluntario al sistema europeo de gestión y auditoría ambiental, tras la aprobación del Real Decreto que adapta a la normativa estatal el Reglamento 1836/93 de la Unión Europea. De acuerdo con esta norma, las empresas interesadas en dicho sistema deben realizar en sus centros productivos evaluaciones ambientales e introducir, basándose en sus resultados, programas y sistemas de gestión ambiental. Para comprobar su cumplimiento, deberán también someterse a auditorías ambientales, además de realizar declaraciones ambientales de carácter público validadas por verificadores acreditados.



La vegetación ribereña favorece el desarrollo de una gran diversidad de formas de vida.

Agustino Martín

**La SEO lanza una campaña para proteger las riberas**

**El 54% de los peces continentales y el 29% de las aves ribereñas encuentran amenazada su conservación**

La Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife) ha puesto en marcha la campaña Riberas "Ríos de Vida", con el objetivo de frenar el deterioro y mejorar la conservación de los 173.000 kilómetros de riberas fluviales existentes en España. Actualmente tan sólo un 2% de la superficie de estas riberas se encuentra legalmente protegida. Para la campaña y como ave del año, la SEO ha elegido el martín pescador, especie emblemática de los ríos españoles.

En el estudio realizado para esta campaña, la SEO destaca las amenazas que se ciernen sobre un 54% de las especies de peces continentales, y sobre el 29% de las especies de aves ribereñas, entre las que

destacan la garza, el auillo o el martín pescador. Entre las principales causas de la degradación de las riberas en España, la SEO señala la agricultura como factor determinante por la eliminación de vegetación para el aprovechamiento del suelo fértil. La regulación de caudales, que acaba con los regímenes naturales de avenidas, y la reducción de caudales aguas abajo de las presas, que dificultan el asentamiento de vegetación estable en las riberas, constituyen otras dos importantes causas de degradación. Asociados a los anteriores, otros factores destacados son las canalizaciones y dragados, los vertidos y la ocupación de los fondos de los valles fluviales.

Las riberas constituyen ecosistemas de gran riqueza, tanto por el arrastre de partículas que una vez sedimentadas aumentan la fertilidad de los suelos como por una variada vegetación que favorece la formación y conservación del suelo creando microclimas de gran diversidad biológica.

Respecto a la vida animal, destaca en primer lugar una amplia gama de especies de invertebrados y la presencia del cangrejo de río, cuya especie autóctona está hoy día muy mermada por la incidencia de la peste de los años 70 y la introducción de especies foráneas. Entre la fauna española de peces continentales, que incluye 19 endemismos, sobresale la presencia de especies como la lamprea, el esturión, la anguila, el salmón, la trucha común, el fartet, el samaruc o fraile. Por su parte, un total de 105 especies de aves tienen una presencia regular en los sotos fluviales, lo que supone algo más de una cuarta parte de la avifauna española. De ellas, 24 están plenamente asociadas a las riberas, como el avetorillo, el martinete, el martín pescador, la garceta común, la garza real, el chorlito o el auillo.

Entre las acciones propuestas por la SEO para garantizar la conservación de este patrimonio natural, destaca la consideración de la restauración integral en los Planes de Cuenca del Dominio Público Hidráulico (DPH), cuyo deslinde debe adquirir carácter nacional. Ello conlleva una mayor coordinación administrativa entre las Confederaciones Hidrográficas gestoras del DPH y las Comunidades Autónomas gestoras del medio natural. Otras propuestas de la SEO pasan por el impulso de una política de reforestación en las riberas fluviales, la restauración y protección de las muestras más significativas del bosque de ribera, detener e invertir el proceso de artificialización de cauces, incorporar la protección y conservación de los ecosistemas de agua dulce al Plan Hidrológico Nacional y promover campañas de información y concienciación pública. ♦



El agotamiento de los caladeros nacionales acaba repercutiendo en la crisis del sector pesquero español.

**La sobredimensión de la flota pesquera amenaza los caladeros**

El exceso de capacidad de la flota se manifiesta como el principal problema del sector pesquero español, con la amenaza que ello supone para los caladeros nacionales y comunitarios. Esta es una de las conclusiones apuntadas en el informe *La crisis pesquera española: un enfoque ecológico*, elaborado por el Centro de Investigaciones para la Paz e incluido como apéndice en la edición española del último informe del

Worldwatch Institute sobre la situación del mundo. Con 19.000 buques y más de medio millón de toneladas de registro, la flota española representa el 20% del total de la Unión Europea, participación que en el caso de la flota de altura (barcos de más de 150 toneladas de registro) sube hasta el 40%. Esta situación conlleva dos aspectos que afectan gravemente a los ecosistemas marinos y su biodiversidad: la sobreexplotación

de los caladeros y los conflictos pesqueros. La sobreexplotación de los caladeros de las especies de más valor comercial hace que se estén alcanzando mínimos históricos, como en el caso de la merluza en el Cantábrico. A la falta de aplicación de medidas para su recuperación, se une la pesca de ejemplares inmaduros que ponen en peligro la continuidad de esta especie y de otras como el salmónete.

Consecuencia de la sobreexplotación y del problema de la selectividad en las distintas artes de pesca son los numerosos conflictos pesqueros que se suscitan y el peregrinaje por distintos caladeros. Entre estos conflictos destacan los que mantienen pescadores españoles y franceses por el bonito y la anchoa en el Golfo de Vizcaya o por la anchoa en aguas internacionales del Golfo de León, además de la reciente "guerra del fletán" entre Canadá y España. Alternativas

Ante estas situaciones, el informe del Centro de Investigaciones para la Paz propone como alternativa más urgente el recorte de la flota española, empezando por los buques dotados de sistemas de pesca no selectivos y minimizando en lo posible la pérdida de empleos. Asimismo, señala la conveniencia de revisar la actual política de subvenciones, dirigiendo parte de las mismas a conservación y recuperación de los caladeros, implantación de normas de gestión pesquera fácilmente controlables y fomento de la investigación sobre modelos de gestión sostenible. ♦

El reforzamiento de las medidas para la protección del medio ambiente en España constituye una de las principales aportaciones del llamado Código Penal de la Democracia, que entró en vigor el pasado 25 de mayo. La nueva norma amplía considerablemente el catálogo de delitos ecológicos e introduce una mayor dureza en el castigo de los mismos, además de aumentar los objetos protegibles en materia ambiental. Asimismo, contempla el castigo para quienes no llegando a haber dañado el medio ambiente lo hayan puesto en peligro.

Entre las novedades del Código Penal destaca la especial contundencia en el castigo a los funcionarios públicos cuando hayan resuelto favorablemente y a sabiendas de alguna actuación que constituya delito ecológico, conducta que se condena con penas de hasta tres años de prisión e inhabilitación para el cargo durante diez años.

Otra de las aportaciones se refiere a las penas de multa, que pueden ir añadidas a las penas de prisión o sustituyéndolas, y que se establecen con el concepto de días-multa como sanción pecuniaria con una extensión mínima de cinco días y máxima de dos años. La cuota diaria de la multa varía entre un mínimo de 200 pesetas y un máximo de 50.000 y es fijada por los jueces o tribunales teniendo en cuenta para ello la situación económica del reo deducida de su patrimonio, ingresos, obligaciones, cargas familiares y demás circunstancias personales. En caso de no satisfacer voluntariamente o en vía de apremio la multa impuesta, el condenado queda sujeto a una responsabilidad personal subsidiaria concretada en un día de privación de libertad por cada dos cuotas diarias no satisfechas, pena que podrá cumplir en régimen de arrestos de fin de semana.

Los delitos ecológicos recogidos en el Título XVI son los siguientes:

■ Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente:

– Emisiones, vertidos, radiaciones, extracciones o excavamientos, ruidos, vibracio-



La provocación de incendios forestales es uno de los delitos ecológicos más generalizados en España.

## Entra en vigor el nuevo Código Penal

Mayor dureza en el castigo de los delitos ecológicos

nes o depósitos a la atmósfera, suelo, subsuelo o aguas terrestres, marítimas o subterráneas, así como captaciones de agua: prisión de 6 meses a 4 años, multa de 8 a 4 meses e inhabilitación de uno a tres años.

– Depósitos o vertederos de desechos o residuos sólidos o líquidos que sean tóxicos o peligrosos: arresto de 18 a 24 fines de semana y multa de 18 a 24 meses.

– Funcionario o autoridad que informe favorablemente y a sabiendas de alguna de las actividades anteriores: prisión de 6 meses a 4 años o multa de 8 a 24 meses e inhabilitación de 7 a 10 años.

– Dañar alguno de los elementos que hayan dado lugar a la declaración de un espa-

cio natural protegido: prisión de 1 a 4 años y multa de 12 a 24 meses.

■ Delitos relativos a la protección de la flora y la fauna:

– Cortar, talar, quemar, arrancar, recolectar o efectuar tráfico ilegal de alguna especie de la flora amenazada, así como alterar gravemente su hábitat: prisión de 6 meses a 2 años o multa de 8 a 24 meses.

– Introducir o liberar especies de flora o fauna no autóctona que perjudiquen el equilibrio biológico: prisión de 6 meses a 2 años o multa de 8 a 24 meses.

– Cazar o pescar especies amenazadas, realizar actividades que dificulten su reproducción o migración, y comerciar o traficar

con ellas o con sus restos: prisión de 6 meses a dos años o multa de 8 a 24 meses.

– Cazar o pescar especies distintas a las anteriores no estando autorizado por normas específicas: multa de 4 a 8 meses.

– Cazar o pescar con empleo de venenos, métodos explosivos u otros destructivos sin autorización: prisión de 6 meses a 2 años o multa de 8 a 24 meses. Estos tres últimos casos conllevan además la inhabilitación especial para cazar o pescar por tiempo de 3 a 8 años.

■ Estrechamente relacionados con el medio ambiente, en el Título XVII del Código Penal figuran entre los delitos contra la seguridad colectiva los relacionados con los incendios forestales:

– Provocar un incendio con peligro para la vida e integridad física de las personas: prisión de 10 a 20 años.

– Incendiar montes o masas forestales: prisión de 1 a 5 años y multa de 12 a 18 meses.

– Prender fuego a montes o masas forestales sin que llegue a propagarse el incendio: prisión de 6 meses a 1 año y multa de 6 a 12 meses.

– Incendiar zonas de vegetación no forestales perjudicando el medio natural: prisión de 6 meses a 2 años y multa de 6 a 24 meses.

– Incendiar bienes propios para defraudar o perjudicar a terceros con perjuicio para el arbolado, las condiciones de vida silvestre, los bosques o los espacios naturales.

Los delitos específicos contra el medio ambiente fueron contemplados por primera vez en la reforma del anterior Código Penal, realizada en 1983. Hasta cinco años después no fue dictada la primera sentencia y desde entonces se ha ido evolucionando hacia una mayor preparación de los fiscales y hacia la agilización de los procesos de investigación. La reciente entrada en vigor de Ley de Acceso a la Información Ambiental y la previsible creación de fiscalías especiales constituyen dos elementos que se suman al nuevo Código Penal para propiciar una mayor denuncia de los delitos ecológicos en los próximos años. ♦

### TRIBUNA

## Los delitos ecológicos en el nuevo Código Penal

LUIS RODRÍGUEZ RAMOS

El nuevo Código Penal, publicado el pasado 24 de noviembre de 1995, ofrece importantes novedades en lo que a la protección penal del medio ambiente respecta. En primer lugar ya no se podrá seguir hablando del "delito" ecológico, sino de los "delitos", pues mientras que en el anterior código sólo había un delito específicamente destinado a este menester (art. 347 bis, procedente de la reforma de 1983), en el actual se dedica un Título completo a estos fines, si bien incluyendo también delitos contra el patrimonio cultural.

Por otra parte, la vieja limitación del delito ecológico a proteger el medio ambiente sólo frente a la contaminación, también resulta superada al crearse figuras delictivas protectoras de los recursos naturales —el medio ambiente— frente a la explotación de recursos naturales. Se protege el espacio con los nuevos delitos sobre la ordenación del territorio y el urbanismo, se protege la flora y la fauna silvestre, se protege en fin los espacios naturales.

Sin embargo, no todo es digno de loa en el nuevo Código Penal en lo que a la protección del medio ambiente atañe. En primer lugar, el rúbrico del Título —"De los delitos relativos a la ordenación del territorio y a la protección del patrimonio histórico y del me-

dio ambiente"— es redundante, confuso y excesivamente largo. Bastaría con decir "Delitos contra el medio ambiente", pues en tales términos se incluyen todos los bienes jurídicos protegidos.

También merece crítica que no se proteja directamente la "gea" (se protegen sólo las aguas subterráneas y además fuera de contexto: el delito de contaminación del art. 325) cuando sí se incluye la "flora" y la "fauna", y, en fin, dejando al margen otras insuficiencias, los delitos contra la ordenación del territorio —arts. 319 y 320— carecen de una filosofía o política criminal clara, confundiendo con las infracciones administrativas vigentes (crítica extensible a otros artículos), y el delito contra la contaminación —arts. 325 y 326— sigue formulando el tipo básico como de peligro concreto, cuando sería funcional que fueran de peligro abstracto (que no plantea problemas de probanza del nexo causal), como el art. 328 relativo a los vertederos o depósito de residuos.

Centrando la atención en esta última deficiencia, hay que recordar que el precedente de dicho precepto, el art. 347 bis del anterior Código Penal, tuvo dificultades de eficaz aplicación, precisamente por exigir su estructura típica, que en esencia sigue igual en el

nuevo Código, al no ser nada fácil recabar pruebas de cargo que, además de acreditar que una entidad vierte sin respetar los parámetros legales de contaminación, acrediten también que dicha contaminación sea la que precisamente pone en peligro determinados bienes jurídicos, que en la nueva versión es un ente más abstracto y, por lo tanto, más difícil de acreditar: "el equilibrio de los sistemas naturales" como paciente de un potencial perjuicio grave.

Finalmente conviene recordar que las normas penales, al menos en lo que a la protección del medio ambiente respecta, son secundarias en el sentido de limitar su papel a reforzar la vigencia real de otras leyes, generalmente administrativas, dependiendo de la existencia de tales normas y, sobre todo, de la eficacia de la labor inspectora de los órganos de las administraciones ambientales, la eficacia a su vez de las normas penales. Por otra parte, precisamente por la concurrencia de normas penales y administrativas en este ámbito, sería deseable que el legislador penal tuviera criterios más claros a la hora de diferenciar con precisión unos y otros.

LUIS RODRÍGUEZ RAMOS es catedrático de Derecho Penal de la Universidad Complutense de Madrid.

PATXI ORMAZÁBAL ZAMAKONA

Consejero de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco

## “No habrá simbiosis entre actividad industrial y daños al medio ambiente”

**E**l País Vasco se ha destacado como una Comunidad Autónoma en vanguardia de la política ambiental. Sin embargo, en el organigrama de la Administración autonómica se percibe una dispersión de competencias entre varios departamentos. ¿Se ha previsto la posibilidad de llegar a una unidad de gestión en materia de protección ambiental y de conservación de la naturaleza?

Efectivamente uno de los objetivos prioritarios de este Departamento es conseguir diseñar un modelo de gestión del medio ambiente que evite la dispersión de las competencias y que sea capaz de dar una respuesta eficaz a los problemas medioambientales. Por ello propuse como primer paso la creación de una Comisión Interdepartamental integrada por todos aquellos consejeros del Gobierno Vasco que tienen competencias en esta materia, con objeto de analizar y llevar a cabo un modelo de gestión diferente capaz de dar respuesta al medio ambiente del siglo XXI. Esta comisión se constituyó hace varios meses y ha dado ya sus primeros frutos.

**¿Se ha completado ya el proceso de transferencia de competencias medioambientales a la Comunidad Autónoma Vasca?**

El proceso aún no está ultimado; faltan algunas, entre ellas, el tema de costas y del litoral. Todas aquellas competencias medioambientales que aún restan por ser transferidas están siendo ya negociadas con el fin de ultimar ese proceso.

**La industria es pieza clave en la economía vasca. Pero su importante papel no oculta los numerosos problemas ambientales que ha suscitado. ¿Cómo está respondiendo el sector ante las crecientes demandas de mejora ambiental? ¿Qué líneas de apoyo está ofreciendo el Gobierno Vasco?**

Cierto es que la industria vasca ha sido durante este siglo la pieza clave de nuestra economía, y espero que siga así. Apuesto por la actividad industrial, aunque haya suscitado muchos problemas medioambientales. No obstante creo que hemos llegado a un punto de inflexión en el que todos somos conscientes de que es preciso producir de una forma diferente y en este sentido se está avanzando paulatinamente en la incorporación de las tecnologías limpias a la actividad

**“El depósito de seguridad es la única solución para las tierras contaminadas de la Margen Izquierda del Nervión”**

industrial, así como en la adopción de criterios preventivos y correctores de los impactos medioambientales. Respecto a las ayudas de la Administración autonómica, por un lado tenemos unas ayudas económicas y por otro establecemos diversos mecanismos horizontales de apoyo a la actividad empresarial.

En concreto, a través de IHOBE, la Sociedad Pública de Gestión Ambiental de este Departamento, tratamos de impulsar planes y políticas de minimización en la gestión de residuos, y por otro lado, en coordinación con la confederación de empresarios Confebask, tratamos de hacer un análisis de la situación de los diversos sectores para implementar políticas correctoras de común acuerdo.

**¿Qué oportunidades de mejora del medio ambiente se están derivando de los distintos procesos de reconversión industrial en marcha desde la década de los años ochenta?**

Indudablemente, la modificación de los modos de producción. Pero a mí me interesa muchísimo más saber que las nuevas empresas serán unas empresas radi-



calmente diferentes y que, por lo tanto, no habrá una simbiosis entre actividad industrial y daños al medio ambiente.

**Patxi Ormazábal Zamakona, además de 48 años y sociólogo de profesión, es el responsable de coordinar la política ambiental de la Comunidad Autónoma Vasca dentro del gobierno tripartito formado por el PNV, el PSOE y su propio partido, Eusko Alkartasuna. Parlamentario autonómico en todas las legislaturas y con una amplia experiencia institucional, Ormazábal se enfrenta ahora, entre otros retos, a la necesidad de consolidar la vertiente ambiental de la potente industria vasca. Desde el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, subraya la normalidad democrática que debe presidir la política ambiental. Mientras tanto, continúa trabajando en su tesis doctoral sobre la violencia.**

calmente diferentes y que, por lo tanto, no habrá una simbiosis entre actividad industrial y daños al medio ambiente.

**Las especiales exigencias de protección en una comunidad autónoma tan fuertemente afectada por la degradación de origen industrial han obligado a desarrollar un subsector ambiental propio que puede considerarse líder en el mercado nacional. ¿Qué papel ha jugado el Gobierno Vasco en el surgimiento de esta industria ambiental?**

Sin lugar a dudas uno de los retos que ya planteamos al dirigir este Departamento es ser capaces de generar una industria medioambiental potente. El País Vasco siempre se ha destacado por contar con actividades de consultoría e ingeniería de alto nivel y, por lo tanto, para mí constituye un reto muy especial el conseguir que esta actividad emergente, como es la industria medioambiental, sea un sector en el País Vasco con una vocación de exportación y de puertas abiertas. En ese sentido la Administración juega un papel muy importante porque hay una correlación entre la normativa medioambiental y la generación de un mercado medioambiental, y éste es el camino que nosotros estamos siguiendo. Además trabajamos en colaboración con el Departamento de Industria para establecer líneas específicas de apoyo e impulso a la creación de esta industria medioambiental.

**¿Qué razones avalaron la prioridad otorgada por el Gobierno Vasco al plan de descontaminación de suelos?**

Las razones que avalaron la prioridad vienen marcadas por la propia situación y la problemática medioambiental de este país. Ante la existencia de un problema de facto, el Gobierno Vasco se planteó la necesidad de avanzar en una política de suelos contaminados; se realizó una propuesta del plan director, que ahora estamos profundizando, para establecer el marco jurídico que regule la descontaminación de los suelos. Pero creo que quien tiene que descontaminar no es directamente el Gobierno Vasco sino los propietarios. Lo que la Administración debe hacer es establecer las reglas de juego, además de controlar y analizar los proyectos de descontaminación de suelos.

**En el caso concreto de la elevada contaminación por lindano en Vizcaya, ¿qué medidas se están tomando? ¿Cuál es la situación actual?**

Estamos dedicando muchos esfuerzos a este tema y por primera vez hemos puesto una solución sobre la mesa. En concreto, recientemente hemos firmado un convenio con AENA para la construcción de un depósito de seguridad en terrenos del aeropuerto de Sondika y creemos que ésta es también la única solución para los cerca de 500.000 metros cúbicos de tierras contaminadas existentes en la Margen Izquierda del Nervión. Además próximamente contaremos con un sistema de tratamiento para el lindano puro que actualmente tenemos almacenado.

**¿Qué papel está jugando IHOBE en los programas de descontaminación de suelos?**

La Sociedad Pública IHOBE desarrolla una labor muy importante, que es precisamente la de servir de punta de lanza a través de la investigación de los proyectos de determinadas materias. En este sentido, IHOBE mantiene una estrecha relación con una organización similar llamada “LABAC” de Alemania para llevar líneas de actuación similares.

**¿Qué otros planes está desarrollando su departamento en relación con el sector industrial?**

Tal y como comentaba anteriormente, quizá el plan que más esfuerzos nos va a exigir, pero que es la apuesta que ha de realizarse a largo plazo si queremos hacer realidad una nueva forma de producción industrial, es la introducción de tecnologías limpias en la actividad industrial, actuación que la realizamos siempre a través de los planes de minimización en la gestión de residuos.

**“Tenemos que ser consecuentes con el modelo de sociedad que hemos elegido y abordar la realización de infraestructuras”**

**¿Y en cuanto a la contaminación atmosférica?**

El Gobierno Vasco cuenta con una red de control de emisión de la calidad de aire, que este año quedará definitivamente consolidada en toda la Comunidad Autónoma, con medio centenar de estaciones de control.

**Lemoniz, Leizarán... Las sacudidas de la violencia política alcanzan también el terreno de la ecología. ¿Hasta qué punto condicionan estos hechos el normal desarrollo de la política ambiental?**

Bueno, yo entiendo que toda actividad, también la medioambiental, requiere normalidad democrática. Siempre he apostado por el diálogo y la participación en el desarrollo de la política, es decir, no puedo olvidar que

he sido parlamentario durante quince años y que, por lo tanto, he intentado mantener una gran conexión con la realidad. He tenido que consensuar y dialogar mucho y estos mismos principios creo que son trasladables y deben de ser trasladables a la actividad de un ejecutivo. Por otra parte, creo que la ecología ha sido instrumentalizada para alcanzar otra serie de fines, pero tampoco hay que exagerar esta incidencia política, que yo limitaría a casos muy especiales y mezclada siempre con otro tipo de intereses.

**¿Qué tipo de colaboración mantiene su departamento con el movimiento ecologista?**

En mi experiencia he mantenido diversas conversaciones con asociaciones, porque no podemos olvidar que el movimiento ecologista también es un movimiento plural compuesto de muchas organizaciones. Sigo ahondando en mantener una relación fluida con grupos del movimiento ecologista, así como con todos aquellos sociales involucrados en la actuación medioambiental.

**El denominado síndrome NYMBY ("no en mi patio trasero") parece revelarse como un peculiar obstáculo para el desarrollo efectivo de las políticas ambientales. ¿Es el País Vasco una excepción?**

Pues no, el País Vasco no es una excepción en este sentido, es decir, el síndrome NYMBY existe en Euskadi como existe en la mayoría de los países europeos. Creo, sin embargo, que con información y transparencia en las actuaciones se puede minimizar ese síndrome, porque seguimos generando basuras, la actividad industrial sigue generando residuos que todavía hoy no tienen tratamiento, etc., por lo tanto tenemos que ser consecuentes con el modelo de sociedad que hemos elegido y abordar la necesaria realización de infraestructuras con reitero, información y transparencia.

**La elevada densidad de población y la concentración de actividades económicas nos alejan de la imagen típica de la "Arcadia rural" vasca para situarnos ante una compleja realidad territorial. En este escenario, ¿qué papel juegan las zonas rurales que aún se conservan?**

No creo que el espacio natural se haya perdido. Es más: conservamos muchas zonas naturales que constituyen no sólo un pulmón, sino la propia esencia de nuestro país. Por lo tanto no se trata de tener la imagen de "Arcadia rural", pero es cierto que si cualquiera de los ciudadanos y ciudadanas andaluzas se acercan a Euskadi podrán comprobar que contamos con un espacio natural de una belleza incalculable muy bien conservado, sin necesidad de realizar grandes declaraciones de parques naturales, lo que no excluye el hecho de que existen determinados parajes que están siendo objeto de especial protección por su gran valor naturalístico.

**El caserío representa un modo de producción tradicionalmente compatible con el mantenimiento de los recursos naturales, como lo pueda ser la dehesa en Andalucía. ¿Está en peligro de extinción este ejemplo viviente de desarrollo sostenible?**

Yo diría que el caserío no sólo simboliza un modo de producción compatible con el mantenimiento de los recursos naturales, sino que simboliza un modo de vida; es decir, encarna en sí mismo los valores culturales, sociales y económicos de este país. Pero el caserío, al igual que el resto de la sociedad, ha cambiado. No obstante, creo que las actividades agrícolas y ganaderas pueden ser compatibles con el turismo rural. Quizá también haya que cambiar el modo de producción del propio caserío para que, sobre todo los jóvenes, vuelvan a la actividad agrícola y ganadera.



Gobierno Vasco

**Urdaibai, síntesis de la naturaleza vasca**

espacio natural de 230 Km<sup>2</sup> alberga la mayor diversidad paisajística y ecológica de la Comunidad Autónoma Vasca. Núcleo germinal del territorio histórico de Vizcaya, con destacados núcleos de población como Bermeo y Gernika, la zona ha desempeñado un importante papel en el desarrollo social y económico del País Vasco. La presencia ancestral del ser humano, basada en la economía de subsistencia y el autoabastecimiento en el disperso caserío, modificó desde tiempos remotos el paisaje, creando un escenario geográfico rico y complejo. Entre sus valores ecológicos sobresalen los humedales del estuario del río Oka y una magnífica representación de los robledales y encinares cantábricos.

Apartada del océano, al abrigo del Golfo de Vizcaya, la Reserva de Biosfera de Urdaibai es el enclave más representativo de la naturaleza vasca y de los ambientes típicos de la Cornisa Cantábrica. Desde los acantilados de la costa a los bosques y ríos del interior, este

**La Reserva de Biosfera de Urdaibai parece marcar la pauta de la política espacios naturales protegidos. ¿Qué balance presenta la gestión de este enclave?**

La Reserva de Biosfera de Urdaibai no sólo marca una pauta de política de espacios naturales, sino una pauta de modelo de desarrollo sostenible, porque junto a recursos naturales de incalculable valor, como pueden ser las marismas o los encinares cantábricos, nos encontramos con entornos urbanos muy importantes como Bermeo o Gernika, en los cuales se desarrolla una gran actividad económica industrial. Por eso creo que el principal valor de esta Reserva de Biosfera es ser capaz de diseñar un modelo integrado entre acción humana y naturaleza.

**¿Qué logros destacaría entre los alcanzados hasta ahora por el departamento que dirige?**

Hablar de logros... prefiero hacerlo cuando finalice la legislatura. De todas formas estoy especialmente satisfecho por la creación de la Comisión Interdepartamental de Medio Ambiente y por las actuaciones que estamos llevando a cabo en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Me gustaría destacar también los planes de minimización y de introducción de tecnologías limpias que hemos iniciado tanto en Urdaibai como en la Mancomunidad de Sasieta. Finalmente quisiera hacer una referencia al Centro Avanzado de Reciclaje de Zamudio, una infraestructura medioambiental pionera que inauguraremos próximamente. ♦

**Medio ambiente en el País Vasco. Datos básicos**

<b>SUPERFICIE</b> 7.261 Km <sup>2</sup> .	<b>ECOSISTEMAS RELEVANTES</b> Bosques autóctonos caducifolios (robledales, hayedos) y esclerifolios (encinar cantábrico), marismas, humedales interiores.	Valorización: 40'7%. Eliminación: 37'9%. Sin gestionar: 21'4%.	contra la contaminación entre 1981 y 1995.
<b>POBLACIÓN</b> 2.127.180 Hab. 295 Hab./Km <sup>2</sup> . Población urbana 76'6% (según el Instituto Nacional de Estadística).	<b>FAUNA</b> Desmán del Pirineo, visón europeo, nutria, salmón, rana patilarga.	<b>OTROS RESIDUOS</b> Industriales inertes (4'1 MM Tm./año, tratamiento del 60%). Agropecuarios y forestales (alrededor de 2'5 MM Tm./año, índices de tratamiento muy variables según años).	<b>OTROS PLANES</b> Plan Director de Protección del Suelo, Plan Rector de Residuos Tóxicos y Peligrosos, Plan de Residuos Inertes, Plan Director de Lodos, Asesoría técnica de minimización para empresas, mapa de ruidos ligado a infraestructuras viarias, construcción del Centro Avanzado de Reciclaje de Zamudio (Vizcaya).
<b>LONGITUD DE COSTA</b> 265 Kms.	<b>FLORA</b> Armeria euskadinensis, Soldanella villosa, Cytisus commutatus, Genista terifolia, Inula sennei.	<b>AGUAS RESIDUALES</b> 55% de la población servida con depuradora.	<b>INSTRUMENTOS JURÍDICOS</b> Decreto 262/83 sobre protección de especies amenazadas de la flora silvestre. En proyecto, aprobación prevista para 1996: Ley de Protección del Medio Ambiente (evaluación de impacto ambiental, actividades clasificadas, residuos, contaminación atmosférica, aguas, suelos, creación de la Agencia de Medio Ambiente).
<b>SUPERFICIE FORESTAL</b> 477.535 Has. (65'7% del territorio regional). Arbolada: 384.750 Has. (53% del territorio).	<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b> Suelos contaminados, vertidos industriales y urbanos, sustitución de bosque protector por bosque productor.	<b>CALIDAD DEL AIRE</b> Redes de control de la calidad del aire (50 estaciones automáticas). Ayudas a empresas.	
<b>SUPERFICIE PROTEGIDA</b> 56.000 Has. (8% del territorio regional). Prevista: 95.000 Has. (12'5% del territorio).	<b>RESIDUOS URBANOS</b> 800.000 Tm./año. Tratamiento controlado: 100%.	<b>CALIDAD DE LAS AGUAS</b> Planes de saneamiento en todas las cuencas del litoral.	
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS</b> 5 parques naturales y 3 biotopos. Reserva de Biosfera de Urdaibai. Previstos: 5 parques naturales.	<b>RESIDUOS ESPECIALES</b> 467.883 Tm./año.	<b>AYUDAS FINANCIERAS</b> 5.428 millones de pesetas en subvenciones a empresas para medidas	

# Contaminación de suelos: la experiencia vasca

JOSÉ LUIS AURREKOETXEA URKIJÓ

Llamamos suelo a la parte superior de la corteza terrestre que se ha ido formando en nuestro planeta lentamente a través de una acción combinada de procesos geodinámicos, climatológicos y biológicos. Junto con la atmósfera y el agua, el suelo da soporte a todo el fenómeno vital de la biosfera del que surge, y en el que vive y perdura la especie humana. La humanidad, se puede decir, vive en el suelo y vive del suelo al igual que el resto de las especies que le acompañan en la aventura evolutiva, las cuales también constituyen un soporte esencial para aquélla.

Los espesores del suelo se miden en centímetros, de donde podemos deducir la labilidad de esta estructura que tan fundamental papel juega en el soporte de la vida. Esta labilidad se manifiesta en la lentitud con que el suelo se forma y en la facilidad con que se destruye, especialmente cuando los usos que de él se hacen provocan, por su naturaleza y/o intensidad, una alteración en las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del mismo o, incluso, la pérdida de suelo en el sentido más estricto a través de la erosión.

El concepto de suelos contaminados como un caso particular, el de la degradación y pérdida de los suelos, no proviene de un análisis de carácter global. Muy al contrario, la idea de la contaminación de los suelos surge a partir de incidentes muy concretos que se producen en áreas urbanas de países muy industrializados como Love Canal en Estados Unidos, Lekerke en Holanda o Guernika en el caso del País Vasco, cuyas graves consecuencias para la salud y la seguridad de las personas o de los edificios e infraestructuras desatan la alarma general.

Investigaciones de nuevos casos demuestran posteriormente que son muchas y variadas las vías de exposición del hombre a la contaminación del suelo: desde la ingestión directa de suelo/polvo (de especial relevancia entre la población infantil y muy ligada a las áreas de juego en parques y jardines) hasta la exposición indirecta a través de la ingestión de alimentos vegetales y/o animales procedentes de explotaciones situadas sobre suelos contaminados, el uso de aguas superficiales y/o subterráneas afectadas o la inhalación de gases (sustancias volátiles) emanados desde el suelo.

El paso final de esta toma de conciencia sobre la contaminación del suelo es la constatación de que ésta también afecta al resto de los seres vivos, con implicaciones sobre el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y, por ende, sobre los bienes y servicios que éstos proporcionan al ser humano.

## PROTECCIÓN

La primera acción en relación con el establecimiento de una política de suelos contaminados se da en Holanda en 1983, con la redacción de un Acta Provisional relativa a suelos contaminados, aprobada con carácter de urgencia después del descubrimiento del problema de las viviendas de Lekerke. Este es un referente obligado al tratar el tema de los suelos contaminados; el cuerpo teórico-práctico desarrollado por la Administración holandesa ha constituido la base para el diseño de muchas de las políticas en materia de suelos contaminados vigentes o en desarrollo en la actualidad: Alemania, Dinamarca, Flandes, Finlandia, Canadá... y el País Vasco.

La experiencia de los diversos países ha revelado que la resolución de los problemas puntuales y urgentes se deriva inexorablemente de un planteamiento global del problema tanto desde el punto de vista legal como filosófico. Cuestiones como ¿cuándo el suelo está contaminado, ¿cómo se mide la contaminación del suelo? o ¿quién paga los costes de la investigación y/o de la descontaminación?, deben tener una respuesta articulada.

En el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) el enfoque adoptado se recoge en la pro-



**Cuestiones como ¿cuándo el suelo está contaminado, ¿cómo se mide la contaminación del suelo? o ¿quién paga los costes de la investigación y/o de la descontaminación?, deben tener una respuesta**

puesta de Plan Director para la Protección del Suelo de la CAPV, presentada públicamente en septiembre de 1994 durante el II Congreso Internacional de Suelos Contaminados celebrado en Vitoria-Gasteiz. La propuesta consta de los siguientes documentos: Documento Estratégico; Exposición de Motivos; Inventario de Suelos Potencialmente Contaminados; Calidad del Suelo; Valores Indicativos de Evaluación; Manual Práctico para la Investigación de la Contaminación del Suelo; Guía Metodológica de Estudio Histórico y Diseño de Muestreo; Guía Metodológica de Toma de Muestras; Guía Metodológica de Análisis Químico y Guía Metodológica de Análisis de Riesgos.

El Documento Estratégico define los objetivos del Plan y, por tanto, la política a desarrollar respecto a la contaminación del suelo en la CAPV. Estos objetivos pueden resumirse en dos:

- Asegurar la calidad de los suelos de forma que se proteja la salud humana y el funcionamiento de los ecosistemas, y se evite la dispersión de la contaminación hacia otros compartimentos medioambientales, en cualquier uso que se haga de los suelos.
- Contribuir a la consecución de un desarrollo sostenible, única vía de futuro para la sociedad.

Sin perder de vista este marco, y con el fin de evitar objetivos utópicos, las líneas prioritarias de la política de protección del suelo se han apoyado en tres pilares: la prevención de la aparición de nuevas alteraciones en los suelos de la CAPV; la recuperación de los casos más urgentes y la planificación a medio y largo plazo de la resolución del pasivo heredado en forma de suelos contaminados cuya recuperación no presenta en la actualidad un carácter de urgencia. Estas líneas de actuación se han concretado, a su vez, en los siguientes puntos:

1. Avanzar más y de modo continuo en el conocimiento de nuestra problemática en relación con las posibles alteraciones del suelo, a fin de poder definir cada vez con mayor precisión las actuaciones a llevar a

cabo. Dicho de otro modo, se trata de establecer una política sistemática de inventariado, investigación y evaluación de suelos potencialmente contaminados.

2. Llevar adelante un plan de actuaciones de carácter urgente para abordar la resolución de los problemas más graves ya detectados, que en el caso de la CAPV son consecuencia, aunque no exclusivamente, de los siguientes grupos de actividades: por una parte, la transformación de la pirita y otros minerales sulfurados, la recuperación de metales a partir de la chatarra y los tratamientos superficiales (recubrimientos metálicos), que ocasionan contaminación por compuestos inorgánicos; por otro lado, las actividades derivadas del tratamiento del carbón, la industria química orgánica, estaciones de servicio, fabricación de pesticidas y otros tratamientos superficiales, que originan contaminación por compuestos orgánicos.

3. Poner en marcha las herramientas estructurales y los mecanismos de acción que permitan responder tanto a las demandas provenientes de la consecución de los objetivos anteriores como a los problemas que se puedan presentar con carácter de urgencia.

En este último apartado se realiza una propuesta de medios e instrumentos de carácter jurídico, económico y administrativo necesarios para la gestión del plan. En lo que se refiere a los instrumentos jurídicos, elemento clave para la consecución de los objetivos propuestos, las bases mínimas que deben quedar incorporadas al ordenamiento jurídico son:

- La prohibición de contaminar el suelo y la obligación de informar sobre cualquier agresión a este medio.
- La posibilidad de las autoridades públicas de intervenir en la manera que sea conveniente en un suelo que ha sido, está siendo o corre riesgo razonable de ser contaminado.
- La obligatoriedad de reparar el daño causado y de impedir que se extienda a otros suelos u otros medios (agua, aire).
- La posibilidad de que la Administración competente pueda establecer valores indicativos de evaluación con los cuales gestionar la protección del suelo.
- La creación de un registro de suelos contaminados.

El Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco está elaborando una Ley General de Medio Ambiente que contemplará y regulará los deberes relacionados con la protección del suelo, aunque no se excluye la posibilidad de dictar una ley específica.

Derivadas y/o apoyadas en cualquiera de las leyes, la Administración deberá regular mediante decretos específicos las cuestiones y actividades concretas que sean claves para el buen fin de los propósitos de la Ley, decretos cuya necesidad irá apareciendo a medida que se vaya avanzando en la aplicación del Plan Director.

## INSTRUMENTOS TÉCNICOS

En lo que respecta a los instrumentos técnicos, formando parte de este Plan Director, se presentan un manual práctico, cuatro guías metodológicas y un documento relativo a valores de calidad (VIE) que, previa aprobación por el Gobierno, han de servir para guiar los posibles escenarios de discusión técnica, que precederán a las determinaciones de carácter jurídico, al establecer unas metodologías y procedimientos estandarizados para la investigación y evaluación de la contaminación de los suelos.

Por último, el inventario de suelos potencialmente contaminados, elemento clave de la política sistemática y del diseño de la política global, se encuentra en su fase de inventario exhaustivo, tras haber finalizado el inventario de aproximación de los 68 municipios más importantes de la comunidad.

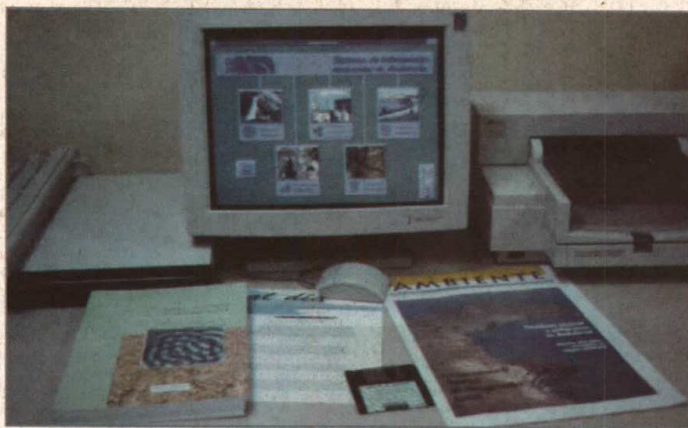
José Luis Aurrekoetxea Urkijó es Director General de la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco (IHOBE)

El pasado 13 de diciembre entró en vigor la Ley sobre el Derecho de Acceso a la Información Medioambiental, trasposición de la Directiva comunitaria que garantiza el derecho de cualquier ciudadano a solicitar y recibir los datos que sobre cuestiones medioambientales obren en poder de las Administraciones públicas, sin obligación de acreditar un interés determinado. De acuerdo con la nueva norma, las peticiones de información deben resolverse en un plazo máximo de dos meses a partir de la fecha de entrada en los registros del organismo. Pasado ese tiempo, y si el ciudadano no ha recibido respuesta, podrá interponer recurso ante las vías contenciosas establecidas.

El ámbito de aplicación de la ley comprende la información disponible por las Administraciones públicas en lo concerniente al estado de las aguas, el aire, el suelo y las tierras, la fauna, la flora y los espacios naturales, así como las actividades y medidas que hayan afectado o puedan afectar al estado de estos elementos. Se incluye también la información sobre los planes o programas de gestión del medio ambiente y las medidas de protección ambiental.

Los órganos obligados a atender las demandas de los ciudadanos son los vinculados directamente con las Administraciones públicas en sus escalas central, autonómica y local. Los empresarios, individuales o sociales, que gestionan servicios públicos relacionados con el medio ambiente están obligados igualmente a facilitar información a la Administración que así lo solicite, a efecto de que ésta pueda cumplir con las obligaciones determinadas en la norma.

La nueva ley ampara a las Administraciones para denegar información en determinados casos, entre los que destacan los siguientes:



La Consejería de Medio Ambiente cuenta con diversos instrumentos de información y divulgación.

## Garantizado el acceso a la información ambiental

Las Administraciones, obligadas a una mayor transparencia

- Actuaciones de los distintos gobiernos no sujetas a derecho administrativo.
- Informaciones que puedan afectar a la investigación de delitos o poner en peligro la protección de los derechos de terceros.
- Informaciones relativas a materias amparadas por el secreto comercial e industrial o por el secreto de la propiedad intelectual.
- Cuando se afecte a la seguridad del Estado o a las relaciones internacionales.
- Cuando se afecte a la confidencialidad de datos y expedientes personales.
- Información sobre expedientes que hayan

- estado o estén sujetos a algún procedimiento judicial o administrativo sancionador, incluidas las diligencias previas.
- Datos proporcionados por un tercero sin estar obligado jurídicamente a facilitarlos.
- Datos cuya divulgación pueda perjudicar a los elementos del medio ambiente.
- Documentos o datos inconclusos.
- Deliberaciones internas de las distintas Administraciones.
- Solicitudes manifiestamente abusivas o aquellas por cuya generalidad sea imposible determinar el objeto de la petición.

La Ley de Acceso a la Información Medioambiental determina que las Administraciones entregarán la información solicitada en el soporte material disponible elegido por el solicitante, lo que dará lugar al pago de un precio por el mismo que no deberá sobrepasar el coste de servicio. Las Administraciones también quedan obligadas a publicar periódicamente información general sobre el estado del medio ambiente, así como información periódica, de carácter estadístico y agrupada por materias, sobre las solicitudes de información medioambiental recibidas en sus respectivos ámbitos de competencia, garantizando la confidencialidad de los solicitantes.

En Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta viene ofreciendo desde hace algunos años información básica sobre medio ambiente a través de su servicio de videotexto AMATEX. Este servicio, en constante actualización, ofrece 15 bases de datos visualizables con información sobre contaminación hídrica y atmosférica, espacios naturales protegidos, flora, fauna, espacios forestales, meteorología, bibliografía, estado sanitario de las playas, normas jurídicas o aspectos generales de la propia Consejería. Para su consulta hay que acceder al nivel 031 de Ibertex y teclear el mnemónico \*Andalucía #.

En proyecto está la incorporación a la red Internet de diversos aspectos del Sistema de Información Ambiental de Andalucía, así como informes periódicos sobre contaminación atmosférica, acústica y de las aguas, planes de ordenación de los recursos naturales, el informe anual Medio Ambiente en Andalucía -actualmente disponible también en soporte informático- o las propias publicaciones periódicas de información que actualmente edita la Consejería. ♦

### TRIBUNA

## Periodista ambiental: ¿especie en peligro?

MÓNICA PÉREZ DE LAS HERAS

Cuando en la naturaleza se descubre una nueva especie lo primero que hacen los científicos, casi antes de darle un nombre, es considerarla en peligro de extinción. La razón es muy sencilla: si durante miles de años en la historia de la Humanidad no se ha sabido nada de esa planta o ese animal, es seguro que no quedarán muchos, así que mientras se investiga su estatus real se le proporciona la protección necesaria. Algo así podría ocurrir con esa nueva clase de periodistas que surgen en los medios hoy día para contar los problemas de este planeta en el que vivimos todos pero del que se preocupan sólo algunos.

Dos subespecies de informadores ambientales recorren el panorama universal. Por un lado, el periodista que, entrando a trabajar en un medio le designan los temas ecológicos como le podían haber dado deportes, toros, política o economía. Poco a poco, sin embargo, va entrando en la materia, se va concienciando, hasta convertirse en el experto "verde" del medio. Por otra parte está el ecologista que escribe, que un buen día decide que su lucha va a ser a través del papel o de las ondas. ¿Ventajas e inconvenientes de ambos? El primero, al ser ante todo periodista tiene más fácil la objetividad, pero evidentemente sus conocimientos no son los mismos que el que ha tenido conciencia ambiental desde su más tierna infancia. El ecologista, por su parte, conoce los contactos, dispone de una amplia bibliografía y, sobre todo, es vocacional. El único inconveniente es que, con ciertos temas, le cuesta tener la cabeza fría. ¿Cuál de los dos hace mejor su trabajo? Cualquiera de ellos puede hacerlo bien, cualquiera de

ellos es necesario. La única diferencia es que mientras el primero quizás deje algún día la ecología, el segundo quizás deje algún día el periodismo.

Aunque el año pasado se produjo un hito histórico en España con el nacimiento de la APIA (Asociación de Periodistas de Información Ambiental), lo cierto es que en nuestro país hay ya una pequeña historia del periodismo ambiental. Pero durante muchos años, junto al trabajo de unos auténticos profesionales pioneros, se dio una información ambiental basada en la superficialidad, el catastrofismo o la falta de rigor científico. Era la época en la que sólo eran noticia los derramamientos de petróleo, la caza de las ballenas o las matanzas de bebés-foca.

La Cumbre de Río marcó la aparición generalizada de informadores que no estaban contentos escribiendo de otros temas. Querían decirle al mundo que la capa de ozono no es una señora que va a venir a España y que los recursos naturales no son ilimitados. Surgieron entonces programas, suplementos, páginas especiales e incluso nuevas publicaciones que hacían prever un futuro próspero a la información ambiental. Temas importantes como la destrucción de la capa de ozono, la pérdida de biodiversidad o el cambio climático empezaron a ser tratados con seriedad, por profesionales conocedores de la materia. Tres años duró este paraíso terrenal, lo suficiente como para que un grupo de esos osados comunicadores decidiera que había llegado el momento de unirse y organizar una asociación. Así surge la APIA, justo en el momento en el que el interés informativo por el medio ambiente

desciende a tercera división. Desaparecen los suplementos, las páginas especiales; las nuevas revistas subsisten a duras penas...

La teoría de que el ecologismo es una moda no merece ninguna consideración. El ecologismo no crece por impulso de la jet-set sino por una concienciación generalizada en la que poco a poco ecologistas seremos todos, por necesidad más que por otra cosa. Parece más bien una cuestión de ciclos, o al menos así lo explica Paul Ekins, un economista ambiental inglés. Su idea es que la preocupación ambiental varía en ciclos dependiendo de diversos factores, pero el peso de concienciación que deja sigue una línea ascendente. El movimiento ambiental del planeta también se mueve por ciclos y, desgraciadamente, el momento actual es de recesión. Ejemplos como el de las pruebas nucleares francesas o la postura estadounidense de no ratificar el Convenio de Biodiversidad así lo indican. Pero ya nadie da marcha atrás. Las Convenciones internacionales están funcionando y el planeta no puede permitirse el lujo de volver atrás. Una periodista ambiental de la CNN, Barbara Pyle, decía: "Si alguien puede salvar la tierra son los periodistas". Quizás no sea verdad, quizás no es esa su misión, pero lo que sí es cierto es que no se puede pensar que esta nueva especie está en peligro de extinción. Cuanto mayor sean los problemas ecológicos del planeta, más trabajo tendrán los periodistas ambientales: escribiendo denunciando, alertando... Y cada vez serán más.

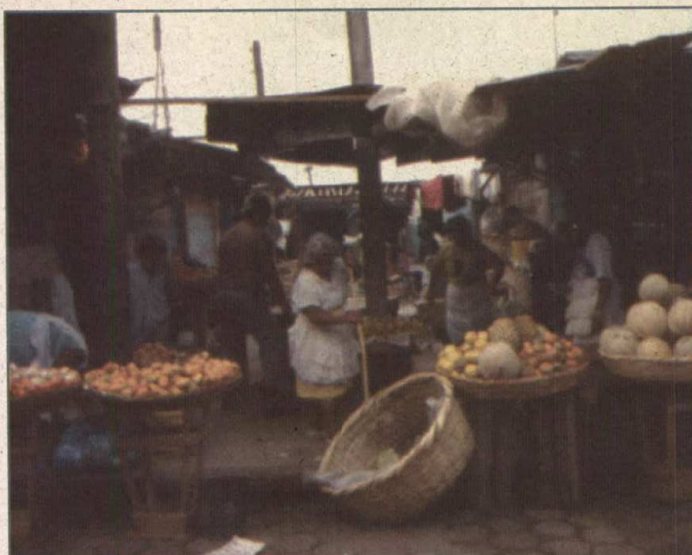
Mónica Pérez de las Heras es periodista ambiental

La reducción de las reservas de cereales por las pérdidas de tierras de cultivo y acuíferos, el agotamiento de los caladeros oceánicos y un crecimiento demográfico mundial evaluado en unos 90 millones de personas anuales, configuran el marco en que se va a desarrollar la alimentación mundial en las próximas décadas. Este tema es señalado como uno de los grandes retos medioambientales del planeta en la decimotercera edición del informe *La situación del mundo*, que cada año edita el Worldwatch Institute de Massachusetts.

A los graves problemas de alimentación, o íntimamente relacionados con ellos, se unen la creciente escasez de agua, las pérdidas de tierras por procesos erosivos, el aumento de las enfermedades infecciosas por los cambios producidos en el clima o la progresiva deforestación del planeta. El informe destaca como dato positivo la entrada, aunque forzada, del sector de los seguros en la toma de decisiones sobre muchos de los aspectos señalados.

Según los datos aportados por el Worldwatch Institute, en la década de los 90 se asiste a una pérdida del impulso de crecimiento en la producción cerealista. La cosecha mundial en 1995 fue de 1.690 millones de toneladas, un 5% inferior a las 1.780 de 1990. Ello hace que las reservas remanentes de cereales, cantidad almacenada cuando comienza la nueva cosecha, serán en 1996 de 245 millones de toneladas, 49 millones menos que en 1995.

Este tercer descenso anual consecutivo conlleva unas reservas mundiales equivalentes a 49 días de consumo, cuando la cifra más baja conocida data de 1973, con un equivalente a 55 días de consumo. Consecuencia lógica de esta escasez es el aumento de precios, cuya subida transfronteriza en 1995 se considera de 35% en los casos del trigo, el arroz o el maíz, con el consiguiente aumento en el precio de alimentos como el pan o las pastas, así como el de los productos ganaderos obtenidos a partir de los cereales y de los huevos o la leche.



La producción de alimentos, cada vez más problemática debido a la degradación ambiental en el planeta.

## La alimentación, gran reto medioambiental de las próximas décadas

El Worldwatch Institute alerta sobre el descenso de la producción de cereales y el agotamiento de la pesca

De acuerdo con el informe del Worldwatch Institute, la ralentización en la producción mundial de cereales se puede explicar por las tendencias de tres factores decisivos: descenso progresivo de la superficie de tierras dedicadas al cereal desde 1981, escaso o nulo crecimiento del abastecimiento del agua de regadío desde 1990 y descenso del consumo mundial de fertilizantes desde 1989.

A la crisis cerealística se añade el problema de los recursos pesqueros, que desde 1989 se están explotando al borde de su capacidad, con unas capturas de 100 millones de toneladas anuales desde ese año. Trece de los quince grandes caladeros oceánicos se encuentran ya al límite, justo cuando la demanda empieza superar a la oferta. Determinar el rendimiento sostenible de esos caladeros, negociar la distribu-

ción de las capturas entre los países interesados y hacer cumplir las cuotas establecidas no parecen ser tareas fáciles a la vista de los diversos conflictos surgidos entre algunos de esos países.

### RECURSOS

En cuanto al agua, el informe del Worldwatch Institute señala que con los niveles actuales de consumo ya están disminuyendo las reservas mundiales de las capas freáticas, mientras el excesivo aprovechamiento de los ríos ha dado lugar a la desecación de algunos de los más importantes antes de llegar al mar. Son los casos del río Amarillo en China, el Colorado en Estados Unidos y el Amu Darya, que nace en el Himalaya y hace años que no desemboca en el mar de Aral.

La demanda de leña y madera produce a la vez una creciente deforestación mundial, con las consiguientes pérdidas de protección de los suelos, el aumento de la escorrentía de la lluvia que deja menos agua filtrada para recargar los acuíferos, el arrastre de suelo superficial que reduce la fertilidad de la tierra y la saturación de los ríos y embalses por los sedimentos arrastrados.

Otro reciente informe, elaborado por el Instituto de Análisis de Sistemas Aplicados de Austria, también destaca la previsible agudización de los problemas alimentarios en los países en vías de desarrollo debido a los cambios climáticos a medio plazo. De acuerdo con este análisis, el Tercer Mundo verá caer su producción agrícola entre un dos y un cinco por ciento en los próximos cincuenta años. La predicción se basa en una hipótesis de recalentamiento de la temperatura del planeta de 2-2,5 grados para el año 2050, todo ello sin tener en cuenta los posibles efectos de catástrofes naturales como grandes sequías o inundaciones. Según los expertos austriacos, los cambios climáticos contribuirán a abreviar el ciclo de crecimiento de las plantas, con lo que disminuirán las cosechas, especialmente en las zonas cálidas donde se encuentra la mayor parte de los países en vías de desarrollo. ♦

El mercado negro de especies en extinción se ha convertido en un negocio ilegal comparable al del tráfico de drogas, de acuerdo con los datos del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), que cifra en alrededor de 600.000 millones de pesetas anuales la cantidad de dinero que mueve anualmente esta actividad en el mundo. La organización conservacionista alerta sobre la contribución del turismo a este comercio —en muchas ocasiones controlado por redes mafiosas de contrabando— debido a que en muchos lugares de vacaciones se tolera la venta de seres vivos capturados en la naturaleza o de productos derivados de ellos. Este tráfico ilegal de especies amenazadas figura entre las principales causas del empobrecimiento de la diversidad biológica en zonas claves del planeta como las regiones tropicales.

En España la introducción de plantas y animales exóticos amenazados está penada no sólo por lo que significa de atentado contra especies protegidas, sino también por los elevados riesgos de provocar enfermedades humanas y alterar los equilibrios ecológicos y la pureza genética de las especies autóctonas. La prohibición afecta también a las partes, productos y manufacturas derivadas de estos animales y plantas (marfiles, cuernos, pieles, huevos, caparzones, plumas, maderas exóticas, etc.), que en todo caso están estrictamente protegidos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES).



El tráfico de especies es una de las causas de la pérdida de diversidad biológica en los países tropicales.

## El mercado negro de especies amenazadas mueve 600.000 millones de pesetas anuales

En cuanto a Andalucía, el problema es particularmente acusado en zonas de gran actividad turística y de comercio exterior, como la Costa del Sol y el Campo de Gibraltar. En este sentido, la Consejería de Medio Ambiente viene promoviendo durante los últimos años acciones de coordinación con los organismos responsables de

aduanas y comercio exterior, encargados de velar por el cumplimiento de la normativa internacional sobre la materia.

La conservación de la biodiversidad presenta no sólo un interés ecológico sino también económico, dado que muchas especies de la flora y de la fauna esconden aún soluciones para problemas de alimen-

tación, cura de enfermedades y utilización de energías alternativas.

La diversidad biológica de la Tierra se compone actualmente de unos 30 millones de especies, de las que sólo 1,4 millones están descritas. Sin embargo, y según datos de Naciones Unidas, cada año desaparecen en el mundo unas 40.000 especies de animales, plantas y microorganismos. A este alarmante ritmo de extinción contribuye en buena medida el tráfico ilegal de especies, por lo que es prioritaria la coordinación para hacer cumplir los compromisos internacionales del Convenio CITES.

Entre las especies de la fauna mundial más amenazadas, la organización conservacionista internacional WWF destaca la crítica situación provocada por el tráfico ilegal en las siguientes poblaciones:

- Tigre asiático: codiciado por la peletería y la medicina oriental. 6.000 ejemplares.
- Atún azul del Atlántico: esquilado por la pesca, se calcula que sus efectivos no superan los 13.000 ejemplares.
- Rinoceronte: codiciado por las supuestas propiedades afrodisíacas de sus cuernos, en los últimos 25 años ha desaparecido el 90% de la población mundial.
- Oso negro asiático: Alrededor de 20.000 ejemplares. Amenazado por la caza furtiva y los aprovechamientos medicinales.
- Tortuga egipcia: menos de 10.000. Se vende como animal de compañía.
- Loro rojo y azul: quedan menos de 2.000 ejemplares en el sureste asiático. ♦





Los bosques del río San Juan en Colombia son objeto de un programa de cooperación internacional para asegurar el aprovechamiento sostenible de sus recursos.

BREVES

**Mercado**

Estados Unidos ha arrebatado a Alemania el liderazgo en tecnología ambiental, ya que alcanza un 19% del mercado mundial en este sector. Alemania se sitúa con el 18'5%, seguida de Japón con el 13%, de acuerdo con los datos aportados por la propia ministra de medio ambiente de la República Federal, Angela Merkel. Según cálculos de la OCDE, el mercado internacional en tecnología de medio ambiente genera un volumen superior a los 200 millardos de dólares. ♦

**Fugas de agua**

La Comisión Económica para Europa de la ONU ha evaluado en alrededor de 10.000 millones de dólares anuales el coste de las pérdidas de agua que se registran en las redes de abastecimiento de las grandes ciudades europeas. Las pérdidas debidas al deterioro de las tuberías pueden llegar a alcanzar hasta el 80% del agua que transportan. Según la Asociación Internacional de Abastecimiento de Agua, estas fugas presentan en España una media del 27%. ♦

**Bosques**

El Fondo Mundial para la Protección de la Naturaleza (WWF) ha propuesto la creación de una red mundial de espacios protegidos que incluya al menos una décima parte de todos los bosques del planeta. Según la organización conservacionista, esta propuesta permitiría frenar el ritmo de pérdida de masa forestal en el mundo, que actualmente se calcula en unos 15'4 millones de hectáreas anuales. Para Europa, las prioridades se centrarían en una mayor atención a la conservación de los bosques de ribera. ♦

**China**

China invertirá durante el próximo quinquenio alrededor de 18 billones de dólares en proyectos prioritarios de protección ambiental. Esta iniciativa se enmarca en un plan más amplio para un plazo de quince años que incluirá acciones de desarrollo sostenible, implantación de infraestructuras ambientales, lucha contra la contaminación y tratamiento y reutilización de residuos. La industria, principal foco de amenazas para el medio ambiente chino, será la principal destinataria de la mayor parte de los proyectos. ♦

**Mediterráneo**

Catorce países ribereños de Mediterráneo firmaron el pasado mes de marzo en la localidad italiana de Siracusa un protocolo para prohibir el vertido total de doce sustancias derivadas del cloro y altamente peligrosas, entre las que se encuentran las dioxinas, los furanos, los PCB y algunos plaguicidas como el DDT. El acuerdo alcanzado tiene como novedad la extensión de la prohibición a las cuencas fluviales. Los países firmantes han sido Italia, España, Francia, Eslovenia, Croacia, Albania, Grecia, Turquía, Chipre, Israel, Túnez, Marruecos, Malta y Mónaco.

# Andalucía desarrolla 17 planes de cooperación medioambiental

La protección de los bosques tropicales de Iberoamérica y El Caribe, principal objetivo

La Junta de Andalucía desarrolla actualmente 17 programas de cooperación ambiental en países de Iberoamérica, Norte de África y Este de Europa, con una inversión total de 74 millones de pesetas para el bienio 1995/96. Estos programas, cuya coordinación técnica corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, se están llevando a cabo en Uruguay, Venezuela, Colombia, República Dominicana, Costa Rica, Nicaragua, Cuba, Marruecos y Rusia.

Entre los proyectos en marcha destacan los referidos a conservación de bosques tropicales en Colombia, planes de reforestación en Nicaragua, protección de las poblaciones de flamencos del Caribe Sur y ayudas a la gestión de espacios naturales protegidos y Reservas de Biosfera.

Durante las últimas décadas, el avance demográfico y la difícil situación económica que atraviesa Iberoamérica, el Magreb y el Este de Europa están provocando una creciente presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente en áreas vitales del planeta, con una especial incidencia en los bos-

ques tropicales. La persistencia de estos problemas, unida a la debilidad de las estructuras administrativas y financieras, demanda un esfuerzo de solidaridad y cooperación por parte de los países y regiones de la Unión Europea.

Desde finales de la década de los 80, la Junta de Andalucía viene desarrollando diversos proyectos de cooperación internacional sobre medio ambiente. Entre ellos destacan los realizados en los bosques tropicales de Tuxtla (México) y Los Haitises (República Dominicana).

La cooperación internacional andaluza en materia de medio ambiente fija como una de sus principales prioridades ayudar a la conservación de los bosques tropicales de Iberoamérica y El Caribe. Este tipo de masas forestales, vitales para la supervivencia del planeta, vienen experimentando desde principios de la pasada década un ritmo de deforestación superior a los 15 millones de hec-

táreas anuales. Según un informe del Parlamento Europeo, durante los años 80 desaparecieron en el mundo alrededor de 154 millones de hectáreas de selva tropical, equivalentes a tres veces la superficie de España. Iberoamérica y el Caribe albergan actualmente las mayores extensiones mundiales de este tipo de bosques, con un total de 918 millones de hectáreas. ♦



## La cooperación ambiental andaluza

**Colombia**

- Plan de manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques del Río Bejo San Juan.
- Plan de manejo del santuario de fauna y flora de los flamencos.

**Costa Rica**

- Hermanamiento entre el parque nacional de Tortuguero y el parque natural del Entorno de Doñana.

- Programas de desarrollo sostenible en el asentamiento campesino de Rancho de La Paz.

**Cuba**

- Plan de acción para las reservas de biosfera cubanas (Sierra del Rosario y Bahía de Guanahacabibes).

**Nicaragua**

- Reforestación y

protección de hábitats en San Francisco Libre.

**República Dominicana**

- Programa "Mujer, Medio Ambiente y Salud".

**Uruguay**

- Inventario de hábitats y base normativa para la aplicación en el país del Convenio de

Naciones Unidas sobre Biodiversidad.

- Encuentros de juventud y medio ambiente.

**Venezuela**

- Conservación del flamenco y manejo integrado de zonas húmedas litorales.

**Marruecos**

- Bases ecológicas y de gestión de zonas húmedas de interés

internacional para las aves migratorias.

- Estudio de los ofidios venenosos de Marruecos.
- Creación del parque natural de Talassemtane.
- Proyecto de desarrollo sostenible en la zona de Kala Iris.

**Rusia**

- Proyecto de gestión integrada de zonas húmedas.

# Conservación de la biodiversidad en el siglo XXI

GONZALO HALFFTER

Por muchas razones las reservas de la biosfera merecen una atención especial. Son uno de los dos sistemas (el otro sería los sitios del patrimonio de la humanidad) que se basan en una red internacional de áreas protegidas; red coordinada por UNESCO pero en la que intervienen programas regionales como es el caso de CYTED para Iberoamérica. Además es un sistema que ha estado repetidamente evaluado y "alimentado" por numerosas reuniones de científicos y expertos del más alto nivel. Es un sistema que desde su inicio se ha planteado ser multidisciplinario, en el que las ciencias sociales tienen la misma importancia que las naturales. En cada reserva de la biosfera se busca unir a la función de conservación de la biodiversidad y del medio, la búsqueda de alternativas de desarrollo que reconcilien conservación con uso sustentable de los recursos naturales. Todo ello a través de mecanismos de cooperación locales y considerando como prioridades la investigación científica, la formación y el monitoreo ambiental.

Como en cualquier otro programa internacional es evidente que existe una distancia entre los planteamientos y las realizaciones concretas. Distancia que varía de país a país, incluso entre regiones de un mismo país. El que existan estas diferencias no debe considerarse como un síntoma de fracaso. Es una evidencia de la diversidad de las sociedades humanas, de lo distintas que son las realidades en que viven los diferentes países. Si estamos esforzándonos por conservar la diversidad biológica, no podemos ignorar y dejar de lado la diversidad social, sobre todo cultural.

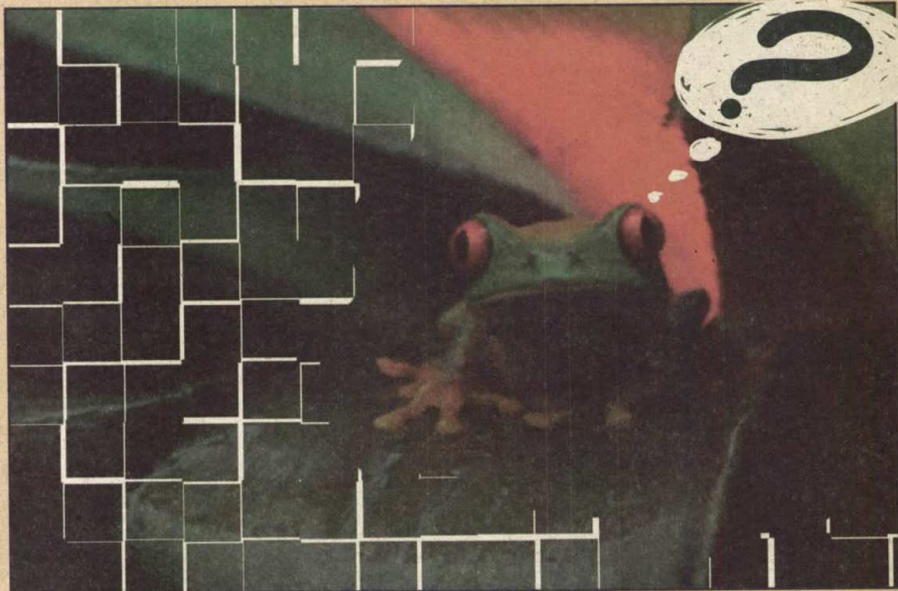
La necesidad de paradigmas claros y bien establecidos no está reñida con la pluralidad de resultados. A diferencia del mundo económico global, en el que se pretende que todos nos rijamos por normas establecidas de "arriba", el mundo natural en el que existen los seres vivos y entre ellos nosotros es diverso. Y su riqueza, su capacidad para superar situaciones difíciles, para evolucionar, depende justamente de esta pluralidad.

## SOLUCIONES PLURALES

En las reservas de la biosfera el enfoque regional, el compromiso con los problemas concretos que plantean promover el desarrollo y proteger los usos tradicionales con sus valores culturales asociados, forzosamente lleva a soluciones plurales, aunque se conserven los planteamientos básicos generales. En marzo de 1995, en la II Conferencia Internacional de la UNESCO sobre Reservas de la Biosfera celebrada en Sevilla, planteamos un plan, un paradigma, pero cada uno de los países debe buscar la mejor forma para hacer compatible los preceptos generales con su realidad nacional.

Por supuesto, todos los propósitos que antes enunciábamos para las reservas de la biosfera no pueden realizarse en un espacio reducido. Las reservas de la biosfera deben ser forzosamente extensas e incluir una zonación, un ordenamiento de su territorio. Así, cada reserva de la biosfera incluye una o varias zonas núcleo dedicadas a la conservación de los ecosistemas y de su biodiversidad, zonas en las que la perturbación humana se reduce al mínimo. Pero también incluye zonas de amortiguamiento y zonas de influencia. Es en la zona de influencia donde pueden desarrollarse nuevas formas de interacción con la naturaleza y donde pueden experimentarse políticas para el uso del territorio y de sus recursos en colaboración con las poblaciones locales.

En Sevilla insistí en que las reservas del siglo XXI van a tener que incrementar este tipo de actividades. Es evidente que la conservación de la biodiversidad no puede seguir basada en estrategias y filosofías generadas a fines del siglo XIX, cuando las áreas protegidas se establecían dentro de inmensos territorios semivacíos u ocupados por poblaciones que no podían defender sus derechos de uso. Por razones totalmente distintas, tanto los países industrializados como los países en desarrollo



Es evidente que la conservación de la biodiversidad no puede seguir basada en estrategias y filosofías generadas a fines del siglo XIX, cuando las áreas protegidas se establecían dentro de inmensos territorios semivacíos u ocupados por poblaciones que no podían defender sus derechos de uso.

tienen urgencias de ordenar el uso de su territorio y de sus recursos. Y creo que en este ejercicio las reservas de la biosfera tienen un papel importante a desempeñar.

Veamos primero el caso de los países industrializados. Con alguna excepción (la más notable sería Japón) estos países producen más alimentos que los que necesitan o pueden comercializar con ganancias. Después de más de cien años de estrategias nacionales de subsidios para aumentar la producción agrícola, en los últimos años estos países deben disminuir su producción. Ustedes conocen mucho mejor que yo las presiones que tiene España para reducir su superficie vinícola. La realidad es que en Europa Occidental se produce más vino, más leche, más mantequilla y más de otros muchos productos agrícolas de lo que los europeos pueden consumir o vender con provecho.

Reducir la producción agrícola, cuando hasta hace poco las políticas nacionales han buscado justamente lo contrario, no es fácil. El paso de una agricultura mecanizada, intensiva, con uso masivo de agroquímico (con el consiguiente deterioro ambiental), a una agricultura más diversificada que en ciertas áreas rescate los usos rústicos, no es sencillo. Especialmente si se desea que ocurra sin grandes desequilibrios socio-económicos y sin pérdida de empleos. Sin embargo, es posible, como lo demuestra la experiencia de los dos últimos años en Suiza, donde el 45% de las granjas han adoptado las nuevas estrategias (producción ecológica, granjas integradas) que ahora están incorporándose a la "política agrícola común" de la Unión Europea.

Es evidente que la transición -una revolución en los sistemas de producción agropecuarios tan importante como lo fue en su momento el uso de maquinaria a motor y agroquímicos- debe plantearse a nivel local-regional, contando con las peculiaridades culturales y con la participación de las poblaciones locales. No se puede improvisar. Hay que tener lugares adecuados en los que se puedan experimentar las nuevas estrategias; lugares donde las acciones puedan seguirse a largo plazo, con énfasis en sus aspectos ecológicos y sociales, muy es-

pecialmente en la repercusión que puedan tener sobre la calidad ambiental y la diversidad biológica. No encuentro mejor lugar para estudiar muchos aspectos de esta transformación que las áreas de transición o influencia de las reservas de la biosfera, que se convertirían así en laboratorios para la búsqueda de formas postmodernas de explotación agrícola, pecuaria y forestal con miras a nuevos estilos de desarrollo regional.

El panorama de exceso de producción que debe racionalizarse está restringido a muy pocos países. En la mayor parte del mundo, especialmente en el mundo intertropical (que contiene la mayor diversidad biológica), la relación alimento-habitante no ha mejorado. En muchos lugares incluso ha empeorado. Además, son cada vez mayores las presiones sobre las extensiones de paisaje que hasta ahora han escapado a una transformación profunda.

## ALTERNATIVAS

Las estrategias generales de desarrollo de los países tropicales buscan aumentar la producción de bienes y llegar a una cierta modernidad industrial. Resulta evidente que ésta debe lograrse sin sufrir graves pérdidas en diversidad biológica y sin degradar el ambiente. Sin embargo, esto no ocurre así. Por parte de los núcleos tomadores de decisión, así como de muchos tecnólogos, la conservación de la biodiversidad es percibida como una freno al desarrollo. Razones y presiones económicas, culturales y políticas, tanto nacionales como internacionales, contribuyen a que el desarrollo sustentable no esté en el futuro inmediato de los países tropicales. Pero es indudable que también pesa mucho el no saber como actuar.

Por razones y en escenarios muy distintos a los de los países industrializados, las reservas de la biosfera pueden jugar un papel importante, si como estrategia básica se busca la repercusión regional, proyectando hacia el exterior la experiencia y el conocimiento que se va acumulando en cada reserva. No propongo que todo el territorio de los países intertropicales sea planificado

en base a las normas que surjan de las reservas de la biosfera. Sería una ingenuidad, incluso una tontería. En aquellos lugares donde las condiciones de suelo y agua permitan una explotación intensiva, esta va a tener que hacerse si queremos una vida mejor para millones de personas que carecen de todo. Pero existe un amplísimo territorio en el que la explotación intensiva no es posible en términos económicos y ecológicos estables. Una gran pregunta es ¿por qué realizar en estos escenarios un uso degradante, inmediatista, que provoca la pérdida de biodiversidad y de calidad de ambiente?

Es evidente que ningún responsable de tomar decisiones desea expresamente que esto ocurra. Y sin embargo ocurre, resultado de complejas presiones económicas, sociales y políticas, de falta de información, por inercia por precipitación.

Por todas las razones que he venido señalando considero que también en los países en desarrollo las reservas de la biosfera pueden ser un lugar privilegiado para generar y experimentar nuevas alternativas. A la larga será la mejor, si no la única forma de proteger la biodiversidad.

Es evidente que algunos núcleos humanos que conservan sus tradiciones ancestrales han desarrollado y mantienen usos de sus recursos naturales que permiten un cierto rendimiento económico sin deterioro de los ecosistemas. Han logrado conciliar conservación y producción. No existe en ello ningún misterio en especial. Simplemente es una manifestación más del gran arquitecto de la evolución: la selección natural. Si un grupo humano ha persistido durante mucho tiempo en un determinado paisaje, tiene que haber aprendido a usarlo sin destruirlo. Si no, hubiera tenido que emigrar o hubiera desaparecido.

Las presiones de la sociedad global de consumo, así como la inmigración de grupos humanos extraños, son elementos que ponen en peligro no sólo la riqueza biológica de los ecosistemas. Aunque se ha planteado en varias ocasiones unir la protección del conocimiento tradicional a la protección de la naturaleza, este es un campo sobre el que queda mucho por hacer. Las reservas de la biosfera, con su esquema de áreas de protección en las que se incluye una actividad humana controlada, se convierten en el lugar ideal para proteger estos usos tradicionales tan amenazados como la propia diversidad biológica.

Para terminar trataré de una serie de limitantes ecológicos que se empiezan a estudiar en los últimos años y que cada vez más hacen pensar que un sistema de áreas naturales protegidas (incluyendo las reservas de la biosfera), por sí sólo, no va a ser suficiente garantía para la conservación de una parte importante de la diversidad biológica. Es la cara negativa de la moneda, que tenemos que conocer si queremos superar las limitaciones que implica.

En los últimos años se insiste cada vez más en una serie de problemas derivados de la relación área versus número de especies que puede contener. Cuanto menor es un área, menor es el número de especies que contiene y sobre todo que puede mantener en sus procesos evolutivos. La segunda limitación es más compleja. Como enunciado preliminar hay que señalar que un área protegida, incluso grande, no contiene todas las especies de un determinado ecosistema. Esto por razón muy sencilla: dentro de un ecosistema hay cambios en su composición a medida que nos desplazamos geográficamente. Así, para poner un ejemplo, no es posible tener una reserva que contenga todas, o siquiera un buen porcentaje de las especies que viven en las selvas perennifolias de México. Esto porque las especies que existen en el litoral del Golfo de México son distintas a las del Pacífico o distintas a las que se encuentran en la Península de Yucatán, aunque una primera visión de una idea de ecosistemas muy semejantes ¿Por qué estas dos limitantes de las áreas protegidas no se visualizaron en las primeras décadas de su fun-

cionamiento? Creo que la respuesta está en que la mayor parte de las áreas protegidas estaban englobadas en paisajes poco modificados. No digo intactos, pero sí que conservaban su estructura ecológica básica. En estas condiciones el exterior suple y enmascara las limitaciones del área protegida. A medida que el paisaje externo va siendo modificado, las áreas protegidas van quedando como islas. Al reducir no sus límites legales, sino el espacio real de que disponen, aparecen los problemas asociados a la extensión del área.

En cuanto a la segunda limitación, creo que su falta de visibilidad se debe a que es un fenómeno más llamativo en condiciones tropicales que en las templado o templado frías. Así, en el Estado de Veracruz, donde vivo, en un transecto de 80 kilómetros entre el mar y la parte alta de las montañas, la fauna que integra el gremio de escarabajos coprófagos tiene un recambio total de especie, no una vez, sino cinco. Este fenómeno conocido como diversidad B es, como decía antes, mucho más marcado en el mundo tropical que en países templados y templado fríos. En dos transectos que se hicieron con grupos escogidos de plantas y animales de Gran Bretaña, uno de norte a sur y otro de este a oeste, se encontró muy poco reemplazo de especies.

¿Cómo conservar una parte importante de esta diversidad tan dispersa en base únicamente a un sistema de áreas protegidas-islas que incluyen sólo un muy pequeño porcentaje de la superficie terrestre?

Me resulta evidente que en el Siglo XXI la conservación de la biodiversidad tendrá no sólo que enfrentarse a una creciente presión humana, sino también a problemas ecológicos como los antes enunciados, problemas que hace pocos años no se percibían. La solución, si es que existe, no puede contemplarse únicamente como una continuación de los planteamientos actuales, o sea, la ampliación del número y extensión de áreas protegidas. He participado en la creación de varias reservas de la biosfera en México y creo que aún debemos establecer más. Pero la superficie que podemos excluir del uso productivo tiene un límite cada vez más estrecho ante el aumento demográfico.

En algunos países, como los Estados Unidos, se está planteando un sistema de corredores ecológicos que unan las áreas protegidas y eviten los efectos de insularidad. Pero en los países tropicales, en los que la presión sobre la tierra es creciente, el espacio que puede dedicarse a estos corredores va a ser limitado.

### INTEGRACIÓN DE USOS

En estas condiciones, la única alternativa que considero con posibilidades a medio plazo, es la que mencioné al hablar del papel de laboratorio que las reservas de la biosfera deben tener en el Siglo XXI: el desarrollo de usos rústicos-racionales que permitan compatibilizar el beneficio económico con la conservación. Estos usos no hay que inventarlos, porque aún subsisten. Hay que integrarlos con las redes de áreas protegidas.

Indudablemente, el uso rústico-racional no es equivalente a abandono. Menos a distorsión por improvisaciones y presiones inmediatistas. Estos usos (en plural porque son muchos y diferentes) tienen que ser analizados y reforzados con el conocimiento científico-tecnológico; protegidos con disposiciones legales e instrumentos económicos como la "etiqueta verde" que empieza a gestarse.

Las razones ecológicas, sociales e incluso económicas, todas llevan a pensar que la conservación de la biodiversidad en el Siglo XXI tiene que plantearse en forma global, diferente a como hasta ahora se ha hecho, más ligada a las culturas de producción agropecuaria, y aceptando soluciones distintas para diferentes tipos de escenarios.

GONZALO HALFFTER es investigador del Instituto Nacional de Ecología de México. Presidente del Comité Científico del Programa MaB de la UNESCO

## Reservas de Biosfera

# Las diez directrices básicas de la Estrategia de Sevilla



**1.** Fortalecer la contribución que pueden hacer las Reservas de Biosfera a la aplicación de los acuerdos internacionales que fomentan la conservación y el desarrollo sostenible, en particular el Convenio sobre la

Diversidad Biológica.

**2.** Establecer Reservas de Biosfera en una amplia variedad de situaciones ambientales, económicas y culturales desde regiones en gran parte inalteradas a las periferias de las grandes ciudades. Existe una posibilidad y necesidad particular de aplicar el concepto de reserva de biosfera al medio ambiente costero y marino.

**3.** Fortalecer las nuevas redes regionales y temáticas de reservas de biosfera como componentes de la Red Mundial de Reservas de Biosfera.

**4.** Intensificar la investigación científica, la observación permanente y la capacitación en las Reservas de Biosfera, pues la conservación y la explotación sostenible en estas zonas requieren sólidas bases de ciencias naturales y sociales. Esta necesidad es particularmente aguda en países donde las Reservas de Biosfera carecen de recursos humanos y financieros suficientes.

**5.** Asegurar que todas las zonas de las Reservas de Biosfera contribuyan a la conservación, el desarrollo sostenible y el conocimiento científico.

**6.** Extender las zonas de transición a vastas áreas apropiadas para la gestión y la explotación de los ecosistemas, y utilizar la reserva de biosfera para estudiar y demostrar métodos de desarrollo sostenible en escala regional. Se ha de prestar gran atención a la zona de transición. En resumen, este concepto de reserva de biosfera es más amplio que el de zona protegida.

**7.** Reflejar más plenamente las dimensiones humanas de las Reservas de Biosfera. Se deben establecer vínculos entre la diversidad cultural y la biológica. Se han de conservar el conocimiento tradicional y los recursos genéticos cuya función en el desarrollo sostenible debe ser reconocida y estimulada.

**8.** Propiciar la gestión de cada reserva de biosfera esencialmente como un "pacto" entre la comunidad local y la sociedad en su conjunto. La gestión debe ser abierta, evolutiva y adaptativa. Este enfoque contribuirá a que la reserva y sus comunidades locales estén en mejores condiciones para responder a las presiones externas de índole política, económica y social.

**9.** Congregar a todos los grupos de intereses y sectores en una asociación en torno a las Reservas de Biosfera, tanto en lugar como en las redes. La información debe circular libremente entre todos los interesados.

**10.** Invertir en el futuro. Las Reservas de Biosfera deben ser utilizadas para ampliar nuestro conocimiento de las relaciones entre la humanidad y el mundo natural, mediante programas de concienciación pública, información y educación, basados en una perspectiva a largo plazo e intergeneracional.

**Estas diez directrices fueron aprobadas por la Conferencia Internacional de la UNESCO sobre Reservas de Biosfera, celebrada en Sevilla en marzo de 1995.**

B R E V E S

**Parque de las Ciencias**

El Parque de las Ciencias de Granada, único museo interactivo del Sur de España, ha recibido durante su primer año de funcionamiento un total de 256.000 visitantes, que lo convierte en el museo más visitado de Andalucía. De estas visitas, un 40% son concertadas previamente y procedentes del resto de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Entre los distintos espacios que configuran el recinto, destaca la gran sala de la Biosfera, dedicada a temas como el clima, la erosión, los distintos ecosistemas o el desarrollo sostenible. El Parque de las Ciencias se configura además como centro de dinamización educativa, con aulas de ciencias para cursos y seminarios o encuentros con profesores para preparar las visitas. ♦

**Medio urbano**

La Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando durante este año una campaña de educación ambiental en el medio urbano. Abastecimiento de agua, depuración de aguas residuales, tratamiento y eliminación de residuos, contaminación atmosférica, ruidos, paisaje urbano y naturaleza en la ciudad son algunos de los temas centrales de esta campaña, centrada en los núcleos de población de más de 50.000 habitantes y dirigida especialmente a entidades locales, colectivos sociales y comunidad educativa. Incentivar la participación ciudadana en la búsqueda de soluciones para mejorar el entorno constituye su principal objetivo. ♦

**Juventud**

Un total de 17 cursos ambientales dirigidos a jóvenes andaluces se han impartido durante la campaña Juventud y Medio Ambiente 95/96, organizada por la Junta de Andalucía a través de las consejerías de Medio Ambiente y Cultura. Aprendizaje de técnicas de repoblación, descripción y búsqueda de especies vegetales, recuperación de vías pecuarias, estudio de las migraciones de aves y ecología marina, han sido algunos de los principales contenidos de esta oferta, que se destaca como pieza clave en la promoción del conocimiento del patrimonio natural y cultural de la Comunidad Autónoma entre los jóvenes. ♦

**Pon verde tu aula**

El Programa Aldea, coordinado por las Consejerías de Educación y de Medio Ambiente, ha puesto en marcha por sexto año el concurso de actividades de educación ambiental "Pon verde tu aula", y que este año tiene como lema "El medio ambiente urbano: el lugar donde vivo". Dirigido a todos los centros educativos de enseñanza primaria y secundaria, este concurso pretende propiciar la relación de las personas con su medio, eligiendo el lema de este año dentro del marco del Plan Andaluz de Educación Ambiental en el Medio Urbano puesto en marcha por la Consejería de Medio Ambiente el pasado mes de febrero. ♦



La reforestación es una de las principales actividades que desarrollan los voluntarios ambientales.

**Realizados 157 proyectos de voluntariado ambiental**

2.500 andaluces participaron en la primera edición del programa convocado por Medio Ambiente

Un total de 157 proyectos de voluntariado ambiental se han desarrollado en Andalucía dentro de la primera convocatoria del programa puesto en marcha por la Consejería de Medio Ambiente. De estos proyectos, 111 han sido organizados por ayuntamientos y mancomunidades y 46 por diversas asociaciones ciudadanas y ecologistas. Entre las actividades realizadas destacan las enfocadas a reforestación participativa; información y sensibilización de la población rural y visitantes de espacios naturales protegidos; conservación y mantenimiento de las masas forestales y tareas de vigilancia y protección.

En su primera convocatoria, el Programa de Voluntariado Ambiental ha contado con la participación de 2.500 personas. Por provincias, Sevilla ha sido la que mayor número de proyectos ha presentado, con un total de 37. Le siguen Cádiz, con 23; Córdoba (22) y Jaén (20).

Para la convocatoria de este año, la Consejería de Medio Ambiente ofrece como principal novedad subvenciones destinadas a la creación de campos de voluntariado en espacios naturales protegidos, además de las actividades contempladas el año anterior. Los proyectos se centrarán en temas relacionados con la conservación del litoral andaluz,

el medio ambiente urbano, la defensa del medio forestal, los espacios naturales y la conservación de flora y fauna.

El programa, que cuenta con unas subvenciones iniciales de 50 millones de pesetas, va dirigido a entes locales y a entidades sociales y ciudadanas constituidas legalmente y sin ánimo de lucro, cuya actuación se circunscriba a todo el territorio andaluz y cuyos objetivos incluyan la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, la educación ambiental o la promoción social y cultural del medio rural. Los destinatarios de la oferta son los encargados de elaborar los proyectos -localizados en áreas concretas- y también son los responsables de su desarrollo, incluida la captación de voluntarios y la formación de equipos de entre diez y veinte personas.

**VOLUNTARIADO**

El Voluntariado constituye actualmente un fenómeno social en auge a escala internacional, que se presenta como una nueva vía para ejercer los valores cívicos de responsabilidad y participación democrática. Inspirados en la Declaración Universal de los Derechos del Hombre, los voluntarios desarrollan un compromiso libre y personal con el progreso económico, social, cultural y medioambiental, respondiendo con acciones concretas al desafío de lograr una sociedad más justa y solidaria. En este sentido, el Voluntariado realiza un esfuerzo independiente pero a la vez complementario de los poderes públicos, ya que muchos de los problemas de la sociedad actual difícilmente pueden afrontarse en exclusiva desde las Administraciones.

Desde abril de 1993 Andalucía cuenta con un decreto que regula el Voluntariado Social a través de entidades colaboradoras. De acuerdo con esta norma, el voluntario queda definido como "toda persona física que por libre determinación, sin mediar obligación o deber, dedica parte de su tiempo a actividades de carácter cívico o social sin contraprestación económica". ♦



**Conoce tus parques** 8.600 personas participaron en las jornadas de puertas abiertas que, bajo el

lema "Conoce tus parques", inició el pasado mes de enero la Consejería de Medio Ambiente en ocho parques naturales andaluces. Visitas guiadas, degustación de los productos típicos de cada parque y recorridos a lugares de interés histórico-artístico fueron algunas de las actividades desarrolladas, con el objetivo de mostrar las posibilidades de turismo rural y los valores ecológicos de los parques. La iniciativa coincidió con el fin de la señalización de senderos o rutas naturales y de infraestructura turística en cada uno de estos parques naturales: Sierra Norte de Sevilla, Montes de Málaga, Sierra de Grazalema, Sierras Subbéticas, Sierra de Aracena y Picos de Aroche, Sierra Nevada, Cabo de Gata-Níjar y Cazorla, Segura y las Villas.

**Los escolares andaluces plantaron más de 48.000 árboles**

Más de 48.000 árboles se han plantado en Andalucía desde que la Consejería de Medio Ambiente iniciara en diciembre de 1994, la campaña de educación ambiental "Crece con tu árbol". La campaña, incluida en el Programa "Mira por tus Bosques", tiene como principal objetivo facilitar la participación de los escolares en temas de repoblación y conservación del medio natural a través de concursos, distribución de material didáctico y suministro de plantones y semillas. En esta iniciativa han participado más de 14.000 alumnos, 474 profesores y 133 centros de enseñanza.

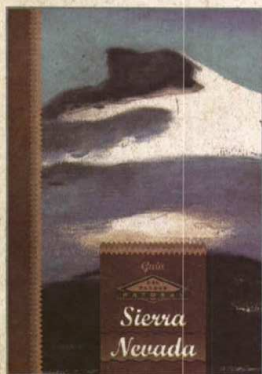
Con el programa "Mira por tus Bosques" la Junta pretende dar a conocer entre la población andaluza el papel que los bosques desempeñan en el mantenimiento de los equilibrios ecológicos del planeta y como fuente renovable de recursos. Además, se intenta sensibilizar a la población andaluza sobre la utilización racional de los recursos forestales como condición necesaria para lograr el desarrollo sostenible de los pueblos y comarcas de Andalucía. ♦



### PLAN DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA (1995-2000)

Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía. Sevilla. 1996.

El Plan de Medio Ambiente de Andalucía pretende establecer las actuaciones prioritarias a desarrollar en la Comunidad Autónoma en los próximos años de acuerdo con las políticas medio ambientales de la Unión Europea y del Gobierno español. El Plan, cuya meta final es la de vertebrar un modelo de desarrollo sostenible en Andalucía, tiene como principales objetivos la mejora de la calidad ambiental del litoral; la gestión de los recursos naturales que conforman el medio natural andaluz; la mejora ambiental de las ciudades andaluzas, actuando sobre la calidad del aire, la contaminación acústica, el uso del agua, los residuos, el paisaje y los espacios naturales cercanos; establecer un modelo hidrológico sostenible; y fomentar las actividades económicas compatibles con el medio ambiente, constituyendo los aspectos ambientales el eje central de las actuaciones de desarrollo en el medio natural y en los diferentes sectores de la economía andaluza.

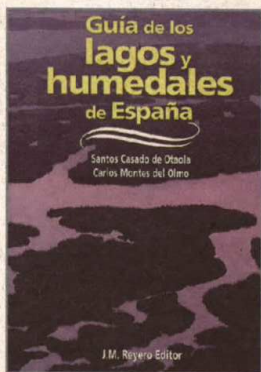


### GUÍA DEL PARQUE NATURAL DE SIERRA NEVADA

Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía. Sevilla. 1996.

Declarada por el Parlamento andaluz Parque Natural en 1989, Sierra Nevada está catalogada además como Reserva de la Biosfera desde 1986 por la UNESCO en reconocimiento a la riqueza de sus ecosistemas. Con 171.000 hectáreas entre las provincias de Granada y Almería, Sierra Nevada cuenta entre otros valores con una de las floras endémicas más im-

portantes de Europa, producto de la altitud de su macizo y la baja latitud a que se encuentra. La espectacularidad paisajística y su interés geomorfológico conforman así un patrimonio natural de alto valor científico. Por todo ello, se ha hecho imprescindible dotar a este espacio de sus correspondientes instrumentos de planificación para simultanear la mejora de ecosistemas con el fomento de los recursos propios de la zona. Como consolidación de este singular espacio, todas las fuerzas políticas del Parlamento de Andalucía han propuesto la declaración de Sierra Nevada como Parque Nacional por la excepcional contribución que supondría la incorporación de las formaciones de alta montaña mediterránea más significativas de la Península a la Red de Parques Nacionales. La guía da a conocer todos estos valores, ofreciendo al visitante una información detallada que descubre las claves para realizar un recorrido más provechoso, interesante, divertido y respetuoso. Para ello la guía ofrece una panorámica de la historia, costumbres y tradiciones de los asentamientos humanos, una descripción de los pueblos, un útil directorio y una serie de itinerarios que abarcan todas las peculiaridades de este rincón andaluz.



### GUÍA DE LOS LAGOS Y HUMEDALES DE ESPAÑA

Casado de Otaola, Santos y Montes del Olmo. Carlos. J.M. Reyero Editor.  
Madrid. 1995.

La concentración de riqueza natural que acumulan los humedales hacen de estos espacios un foco permanente de atención, a la vez que se han demostrado como uno de los ecosistemas más amenazados del planeta. El desconocimiento sobre los mismos se apunta como la principal causa de esta amenaza, no sólo en cuanto a su divulgación pública sino también por la escasez de estudios científicos, realizados casi en exclusiva por los ornitólogos. Es precisamente el principal objetivo de este libro ayudar a divulgar desde el rigor científico cuáles y cómo son los humedales españoles. Agrupados en lagos y humedales de media y alta montaña, humedales en cuencas sedimentarias y humedales costeros, se reúne así en esta guía la descripción de la práctica totalidad de los mismos, con un breve diccionario toponímico, índice temático y un mapa de las comunidades lacustres más significativas.

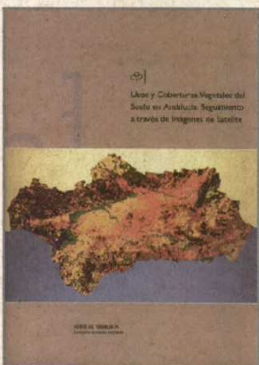


### GUÍA PRÁCTICA DE SENDERISMO Y EXCURSIONISMO POR CÓRDOBA

Consejería de Medio Ambiente,  
Patronato Municipal de Deportes de Córdoba, Cajasur. Córdoba. 1996.

Los parques naturales de las Sierras Subbéticas, Sierra de Hornachuelos y Sierras de Cardena y Montoro, así como las reservas naturales de las Lagunas del Sur de Córdoba, configuran en esta provincia lugares excepcionales para la práctica del senderismo. Uniendo a esto el conocimiento de sus valores históricos y de su patrimonio monumental, la realización de determinados itinerarios por la provincia puede resultar sorprendente.

La guía pretende ayudar a la práctica de estas actividades, y para ello presenta un total de quince itinerarios por los lugares señalados, además de algunas indicaciones sobre la práctica del senderismo, información general sobre los distintos espacios naturales y una colección de croquis sobre las rutas.



### USOS Y COBERTURAS VEGETALES DEL SUELO EN ANDALUCÍA

VV.AA. Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía. Sevilla. 1995

El desarrollo del proyecto "Land cover" dentro del programa CORINE de la Unión Europea pretende a través de imágenes de satélite tener una visión a escala de la Europa comunitaria de los usos y coberturas vegetales existentes en su territorio. El proyecto dio lugar a un mapa de ocupación del suelo en España sobre imágenes de satélite del año 1987, siendo la Agencia de Medio

Ambiente de la Junta de Andalucía la encargada de elaborar el mapa del tercio sur de España, información que se sumó a la anteriormente recopilada en 1976. Fruto de la comparación de ambos años es este libro, que servirá como punto de arranque de futuras actuaciones para conocer los ritmos de cambio de los ecosistemas de la región y la relación entre la utilización de los mismos y su capacidad de uso. Todo ello en una región geográficamente amplia y con una gran diversidad de climas, paisajes y formas de ocupación humana del territorio. Para elaborar el presente documento se han utilizado tecnologías de vanguardia como la teledetección espacial o sistemas de información geográfica. El trabajo ha sido tomado como modelo por la Agencia Europea de Medio Ambiente para la reforma de la cartografía digital sobre ocupación de suelos en la Unión Europea incluida en el proyecto "Corine- Land Cover".



### EL SISTEMA COMUNITARIO DE ECOAUDITORÍA

Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía. Sevilla. 1996.

La utilización de mecanismos voluntarios de mercado como política medioambiental para favorecer el desarrollo en las empresas de una actividad cada vez más respetuosa con el medio ambiente, es uno de los pilares básicos del Quinto Programa de la Unión Europea. El Sistema Comunitario de Ecogestión y Auditoría Medioambientales (SEAM) es un ejemplo de este tipo de mecanismos ofrecido a las empresas para mejorar los resultados medioambientales de su actividad, mediante políticas, programas y sistemas de gestión medioambiental, evaluación objetiva, periódica y documentada de la eficacia de los elementos anteriores e información al público del correcto funcionamiento en ese sentido. La finalidad de este libro es determinar las posibilidades de aplicación del SEAM en Andalucía. Para ello se han realizado cuatro etapas de análisis: caracterización macroeconómica del sector industrial andaluz, detección del grado de aceptación mediante encuesta del SEAM entre la industria andaluza, predicción del grado de seguimiento al programa voluntario como la participación en programas de certificación de sistemas de calidad, o el estudio de las repercusiones tanto económicas como medioambientales que tendrá la implantación del SEAM en la Comunidad Autónoma.

### ANFIBIOS Y REPTILES DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ

VV. AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.  
Cádiz. 1995.

### LEYES MEDIOAMBIENTALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía.  
Sevilla. 1995.

### PECES MARINOS DEL LITORAL ANDALUZ

López Jaime, Juan Antonio.  
Aula del Mar de Málaga.  
Málaga. 1995.

### TU PUEBLO ES TU PLANETA

Merleau-Ponty, Claire y Girardet, Silvie. UNESCO y Palabra de humor S.L.  
Granada. 1995.

### LAS SEQUÍAS: ANÁLISIS Y TRATAMIENTO

Pita López, María Fernanda.  
Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía.  
Sevilla. 1995.

### RECONOCIMIENTO BIOFÍSICO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: PARQUE NATURAL SIERRA DE HORNACHUELOS

Moreira, José Manuel y otros.  
Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía. Sevilla. 1995.

### BASES ECOLÓGICAS PARA LA RESTAURACIÓN DE HUMEDALES EN LA CUENCA MEDITERRÁNEA

VV. AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.  
Sevilla. 1995.

### URDAIBAI. RESEVA DE LA BIOSFERA

Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente.  
Gobierno Vasco. Vizcaya. 1993

### LA SITUACIÓN EN EL MUNDO

Brown, Lester R. y otros. Icaria.  
Barcelona. 1996.

### DIOXINAS Y FURANOS. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y METODOLOGÍA ANALÍTICA

Dirección General de Política Ambiental. MOPTMA.  
Madrid. 1996.

### GUÍA OFICIAL DE LAS PLAYAS ESPAÑOLAS

Dirección General de Costas.  
MOPTMA. Madrid. 1996.

### EL GRAN DICCIONARIO DEL MEDIO AMBIENTE Y LA COMUNICACIÓN

Seoane Calvo, Mariano.  
Mundiprensa coediciones.  
Madrid. 1996.

**Legislación**

**NORMATIVA COMUNITARIA**

- Reglamento CE nº 2727/1995 de la Comisión de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento CE nº 3626/1982 del Consejo relativo a la aplicación en la Comunidad del Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. (DOCE nº L 284 de 28-11-95)
- Resolución del Consejo de 23 de noviembre de 1995 sobre el Libro verde "Por una política energética de la Unión Europea". (DOCE nº C 327 de 7-12-95)
- Decisión de la Comisión de 20 de diciembre de 1995 sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos especiales de la Comunidad en 1996 de conformidad con el Reglamento nº 3093/1994 del Consejo relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono. (DOCE nº L 316 de 31-12-95)
- Reglamento nº 3062/1995 del Consejo de 20 de diciembre de 1995 sobre una actuación en favor de los bosques tropicales. (DOCE nº L 327 de 30-12-95)
- Directiva 96/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de enero por la que se modifica la Directiva 88/77/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre las medidas que deben adoptarse contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de motores diesel destinados a la propulsión de vehículos. (DOCE nº L 40 de 17-2-96)
- Directiva 96/12/CE de la Comisión de 8 de marzo de 1986 por la que se modifica la Directiva 91/414/CE del Consejo relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOCE nº L 65 de 15-3-96)
- Propuesta de reglamento del Consejo relativa a acciones realizadas en los países en vías de desarrollo en el ámbito del medio ambiente desde la perspectiva del desarrollo sostenible. (DOCE nº C 20 de 24-1-96)
- Propuesta de reglamento del Consejo que modifica el Reglamento CE nº 3254/91 del Consejo por el que se prohíbe el uso de cepos en la Comunidad y la introducción en la Comunidad de pieles y productos manufacturados de determinadas especies de animales salvajes originarios de países que utilizan para su captura cepos o métodos no conformes a las normas internacionales de captura no cruel. (DOCE nº C 58 de 28-2-96)
- Propuesta modificada de la Decisión del Consejo por la que se establece un intercambio de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica en los Estados miembros. (DOCE nº C 30 de 3-2-96)
- Recomendación de la Comisión de 1 de marzo de 1996 relativa a un programa coordinado de inspecciones para 1996 que garantiza el cumplimiento de los contenidos máximos de residuos de plaguicidas en determinados productos de origen vegetal, incluidas las frutas y hortalizas. (DOCE nº L 64 de 14-3-96)

**NORMATIVA NACIONAL**

- Ley Orgánica 10/1995 de 23 de noviembre del Código Penal. (BOE nº 285 de 29-11-95)
- Ley 38/1995 de 12 de diciembre, sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente. (BOE nº 297 de 13-12-95)
- Real Decreto 152/1996 de 2 de febrero, por el que se establece un régimen de ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias y acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales. (BOE nº 44 de 21-2-96)
- Real Decreto 45/96 de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que con-

- tengan determinadas materias peligrosas. (BOE nº 48 de 24-2-96)
- Real Decreto 261/96 de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. (BOE nº 61 de 11-3-96)
- Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los habitats naturales y la fauna y flora silvestres. (BOE nº 310 de 28-12-95)
- Real Decreto-ley 11/1995 de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE nº 312 de 30-12-95)
- Real Decreto 1952/1995 de 1 de diciembre, por el que se determinan las autoridades competentes en materia de transportes de mercancías peligrosas y se regula la Comisión de Coordinación de dicho transporte. (BOE nº 36 de 10-2-96)
- Orden de 29 de febrero de 1996 por la que se prorroga la vigencia del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Doñana. (BOE nº 54 de 2-3-96)
- Orden de 11 de diciembre de 1995 por la que se establecen las disposiciones relativas a la autorización de ensayos y experiencias de productos fitosanitarios. (BOE nº 302 de 19-12-95)
- Resolución de 15 de enero de 1996 de la Dirección General de Política Ambiental por la que se dispone la publicación del Convenio Marco de Colaboración y el addenda correspondiente entre la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Andalucía y el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente para la realización de actuaciones derivadas del Plan Nacional de Residuos Peligrosos 1995-2000. (BOE nº 37 de 12-2-96)
- Resolución de 22 de enero de 1996 de la Dirección General de Política Ambiental por la que se dispone la publicación del Convenio marco de colaboración y el addenda correspondiente entre la Consejería de Medio Am-

- biente de la Comunidad Autónoma de Andalucía y el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente sobre actuaciones de descontaminación de los suelos del Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados 1995-2005. (BOE nº 63 de 13-3-96)
- Convenio relativo a humedales de importancia internacional, especialmente como habitats de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971. Designación de nuevos humedales por parte de España. (BOE nº 59 de 8-3-96)

**NORMATIVA AUTONÓMICA**

- Andalucía**
- Decreto 283/1995 de 21 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 161 de 19-12-95)
- Decreto 292/1995 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 166 de 28-12-95)
- Decreto 297/1995 de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 3 de 11-1-96)
- Decreto 14/1996 de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad de las Aguas Litorales en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 19 de 8-2-96)
- Decreto 74/96 de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 30 de 7-3-96)
- Decreto 272/1995 de 31 de octubre, por el que se regula el examen del cazador y del pescador, el Registro Andaluz de caza y pesca continental y la expedición de las licencias. (BOJA nº 156 de 5-12-95)
- Orden de 16 de febrero de 1996 por la que se desarrolla el Decreto 303/1995 de 26 de diciembre, por el que se establece un régimen de ayudas para fomentar acciones de desarrollo y ordenación de bosques en zonas rurales de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 28 de 2-3-96)

- Orden de 29 de enero de 1996 por la que se declara el Parque Periurbano Dunas de San Antón, en la provincia de Cádiz. (BOJA nº 25 de 22-2-96)
- Aragón**
- Decreto 279/1995 19 de diciembre, de la Diputación General de Aragón por el que se regula el procedimiento para la autorización de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº 1 de 3-1-96)
- Baleares**
- Decreto 18/96 de 8 de febrero, mediante el cual se aprueba el reglamento de actividades clasificadas. (BOCAIB nº 25 de 24-2-96)
- Canarias**
- Decreto 320/1995 de 10 de noviembre, por el que se regulan las actividades de observación de cetáceos. (BOCA nº 148 de 20-11-95)
- Castilla-León**
- Decreto 141/96 de 25 de enero, por el que se establece el régimen de roturación de terrenos forestales para su destino al cultivo agrícola. (BOCL nº 22 de 31-1-96)
- Castilla-La Mancha**
- Decreto 183/1995 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el plan de recuperación de la malvasía. (DOCM nº 59 de 1-12-95)
- Cataluña**
- Orden de 10 de noviembre de 1995 por la que se declara la reserva de fauna salvaje de las islas del Ebro. (DOGC nº 2130 de 20-11-95)
- Decreto 34/96 de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de residuos de Cataluña. (DOGC nº 2166 de 9-2-96)
- Decreto 83/96 de 5 de marzo, sobre medidas de regularización de vertidos de aguas residuales. (DOGC nº 2180 de 11-3-96)
- Galicia**
- Ley 10/1995 de 23 de noviembre, de Ordenación del Territorio de Galicia. (BOG nº 233 de 5-12-95)
- Ley 12/1995 de 29 de diciembre, del impuesto sobre la contaminación atmosférica. (DOG nº 249 de 30-12-95)
- Decreto 108/96 de 29 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento del organismo autónomo Aguas de Galicia. (DOG nº 55 de 18-3-96)
- Navarra**
- Decreto Foral 562/1995 de 27 de noviembre, por el que se aprueba el plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Señorío de Bértiz. (BON nº 156 de 20-12-95)
- Decreto Foral 107/96 de 12 de febrero, por el que se crea el Consejo Forestal de Navarra. (BON nº 25 de 26-2-96)
- Decreto Foral 125/96 de 26 de febrero, por el que se regula la implantación de los parques eólicos. (BON nº 32 de 13-3-96)
- País Vasco**
- Decreto 505/95 de 5 de diciembre, por el que se aprueba la parte normativa del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Urkiola. (BOPV nº 18 de 25-1-96)
- Decreto 42/96 de 27 de febrero, sobre organización y funcionamiento de la Red de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. (BOPV nº 51 de 12-3-96)
- Valencia**
- Orden de 7 de diciembre de 1995 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente por la que se regula la señalización de las microreservas de flora. (DOGV nº 2658 de 2-1-96)

**Participación social en la Consejería de Medio Ambiente**

Un total de 41 órganos colegiados con cerca de 2.000 representantes conforman la red de participación social que la Consejería de Medio Ambiente viene impulsando desde su creación, una vez asumidas entre sus competencias las forestales y las de caza. Tres Consejos Andaluces de ámbito regional -de Medio Ambiente, Forestal y de Caza-, ocho Consejos Provinciales, 22 Juntas Rectoras de Parques Naturales, cuatro Patronatos de Parajes y Reservas Naturales declarados zonas Ramsar y cuatro Juntas Consultivas de Caza forman esta red.

En la composición de todos estos órganos, que tienen carácter consultivo y de asesoramiento, se encuentran representantes de la Administración autonómica, asociaciones ecologistas, organizaciones sindicales y empresariales, organizaciones agrarias, universidades, ayuntamientos, diputaciones provinciales, asociaciones juveniles, federaciones de caza y pesca y asociaciones de vecinos y de consumidores, además de expertos en materia medioambiental.

En el caso de los ocho Consejos Provinciales, desde agosto de 1995 funcionan con la unificación de las materias de los de ámbito regional (Medio Ambiente, Forestal y de Caza). Estos Consejos tienen como funciones las de emitir informes y efectuar propuestas

de actuaciones en materia ambiental, informar los planes y programas ambientales de ámbito provincial e impulsar acciones de sensibilización y divulgación sobre el medio ambiente, además de asesorar a la Consejería de Medio Ambiente en la gestión de los parajes y reservas naturales no inscritos en convenios o acuerdos internacionales. La presidencia de estos órganos corresponde a los respectivos delegados provinciales de la Consejería de Medio Ambiente.

El Consejo Andaluz de Medio Ambiente se creó por Decreto en marzo de 1995 y se constituyó dos meses después. En el desarrollo de sus funciones y en las reuniones de los 25 miembros que lo componen se han tratado temas como la elaboración de los informes anuales sobre medio ambiente en Andalucía, el desarrollo del Plan Andaluz de Medio Ambiente y de la legislación en materia de protección ambiental o las aplicaciones del Sistema de Información Ambiental de Andalucía.

De la misma forma, los consejos andaluces Forestal y de Caza han contemplado en sus respectivas reuniones asuntos como el planteamiento y desarrollo del Plan de Lucha contra Incendios en Andalucía, los planes forestales o la política de regulación de la caza en Andalucía.

Convocatorias

**Semana Internacional del Urbanismo y el Medio Ambiente**

La Feria de Madrid organiza en su recinto ferial, del 19 al 22 de noviembre, la Semana internacional del Urbanismo y el Medio Ambiente, en la que se desarrollará el Salón de Técnicas y Servicios para el Medio Ambiente (TECMA) y el Salón Internacional de Técnicas y Equipamientos Municipales (TEM). En el marco de TECMA se celebrará también la Conferencia Anual de ATEGRUS'96 "Calidad, Medio Ambiente y Gestión de Residuos en una sociedad sostenible" que englobará el VI Congreso Iberoamericano de Residuos Sólidos, ambos organizados por ATEGRUS (Asociación Técnica para la Gestión de Residuos y Medio Ambiente).

Para más información:  
**IFEMA**  
Tlf.: (91) 722 50 00

**Primer Salón Internacional de la Ecología y las Técnicas Medioambientales**

La Asociación Española de Ecología y Medio Ambiente (AEMA) organiza el Primer Salón Internacional de la Ecología y las Técnicas Medioambientales, en torno a un sector en el que las administraciones públicas gastarán hasta el año 2000 tres billones de pesetas. A este salón, que se celebrará en la Feria Iberoamericana de Sevilla (FIBES) del 7 al 10 de noviembre, acudirán expertos y representantes de instituciones y empresas andaluzas, españolas y extranjeras en una extensión aproximada de 8.000 metros cuadrados, y con unas inversiones de unos cien millones de pesetas, según los organizadores.

Para más información:  
**FIBES**  
Tlf.: (95) 467 51 40

**III Congreso Nacional de Medio Ambiente**

El Colegio Nacional de Fisicos, Unión Profesional y APROMA organizan en Madrid, del 25 al 29 de noviembre, el III Congreso Nacional de Medio Ambiente. Durante el Congreso se celebrará paralelamente el Encuentro Iberoamericano de Profesionales del Medio Ambiente.

Para más información:  
**TILESA**  
Tlf.: (91) 361 26 00

**V Congreso de Psicología Ambiental. Ciudad y Medio Ambiente**

La Facultad de Psicología de la Universidad de Barcelona organiza en Barcelona, del 12 al 15 de noviembre, el V Congreso de Psicología Ambiental; Ciudad y Medio Ambiente desde la Experiencia Humana.

Para más información:  
**Universidad de Barcelona**  
Tlf.: (93) 581 18 55

**El medio ambiente en los medios de comunicación**

**TVE. 2**

▼ De lunes a viernes. 15'45 h.  
**Grandes documentales**  
▼ Viernes. 16'30 h.  
**Jara y sodal**  
Programa sobre caza y pesca.

**CANAL +**

▼ Domingo. 16'50 h.  
**National Geographic**  
▼ Sábados. 10'00 h.  
**Documental**  
▼ Viernes. 15'00 h.  
**Documental**

**CANAL SUR**

▼ Miércoles. 10'00 h.  
**Parques Naturales**  
Espacio dedicado a los distintos parques naturales andaluces que se emite dentro del programa **Buenos Días Andalucía**  
▼ Lunes. 21'05 h.  
**Tierra y mar**  
Agricultura, ganadería, pesca y medio ambiente. Repetición del programa los sábados a las 14'00 horas.  
▼ Domingo. 11'30 h.  
**Parques Naturales**

**SER**

▼ Viernes.  
**Parte natural**  
Breve espacio de naturaleza dentro del magazine **Hoy por hoy**. Se emiten sonidos de la naturaleza.  
▼ Domingo. 7'30 h. a 8'00 h.  
**La Hora Verde**  
8'45 h. Resumen del programa.

**CANAL SUR RADIO**

▼ De lunes a viernes. 9.50 a 10.00 h.  
**Verde...Verde**  
Espacio en el que se incluyen entrevistas e información de actualidad medioambiental.

**ONDA CERO**

▼ Sábado. 18'00-18'30 h.  
**Por naturaleza**

**RNE. 1**

▼ Miércoles. 11'00 h.  
**Espacio natural**, dentro del magazine **Las mañanas de Radio 1.**

**RNE.5**

▼ De lunes a viernes. 10'50 y 22'10 h.  
**El medio ambiente en Radio 5 - Todo Noticias.**  
▼ Sábados. 8'00 horas.  
**Mundo rural**

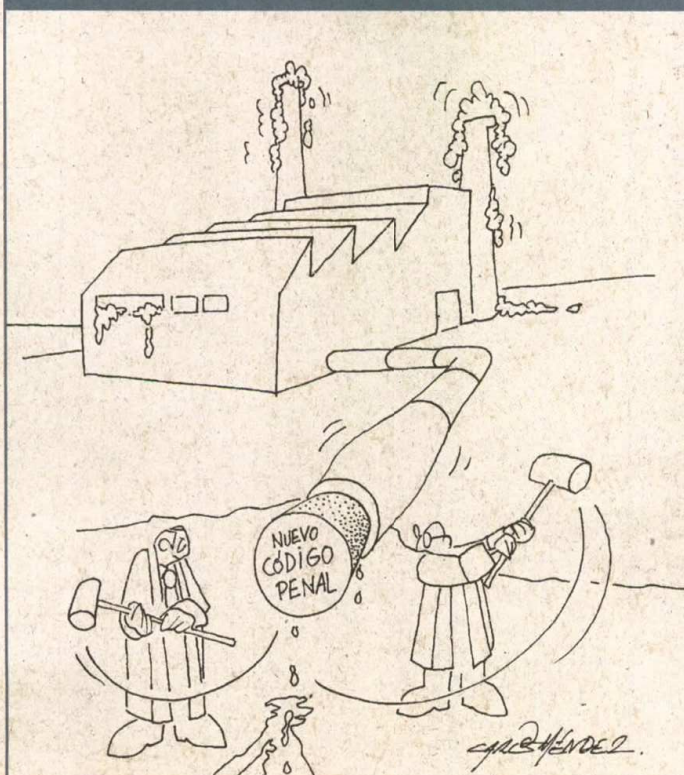
**ABC**

▼ Viernes. El suplemento de Cultura incluye sección de Ecología y Medio Ambiente.

**EL PAÍS**

▼ Lunes.  
**Crónica en verde.**  
Página de ecología y medio ambiente en El País-Andalucía.  
▼ Domingo. **Vida verde**, en el suplemento dominical.

**Carlos Méndez**



**Consejería de Medio Ambiente**

**SERVICIOS CENTRALES**

Avenida de Eritaña, 2  
41013 Sevilla  
Tlf.: (954) 55 05 50

**DELEGACIONES PROVINCIALES**

**Almería**

Centro Residencial Oliveros  
Bloque Singular, 2ª planta  
04071 Almería  
Tlf.: (950) 27 07 12

**Cádiz**

Avenida Ana de Viya, 3.3º  
11009 Cádiz  
Tlf.: (956) 27 47 79

**Córdoba**

C/ Tomás de Aquino, 7  
7ª planta  
14071 Córdoba  
Tlf.: (957) 45 32 11

**Granada**

Carretera de Sierra Nevada, km. 7  
Pinos Genil  
18071 Granada  
Tlf.: (958) 24 83 00

**Huelva**

Plaza Isabel la Católica, 9  
21071 Huelva  
Tlf.: (959) 25 03 00

**Jaén**

Avenida de Madrid, 74. 3º.  
23071 Jaén  
Tlf.: (953) 27 32 03

**Málaga**

Molina Larios, 13. 2º  
19015 Málaga  
Tlf.: (95) 222 58 00

**Sevilla**

Avenida de la Raza, esquina Avda. de Bonanza  
41071 Sevilla  
Tlf.: (95) 423 05 40

**EMPRESA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL**

Avenida Acacias, s/n  
Pabellón de Nueva Zelanda  
Isla de la Cartuja  
41092 Sevilla  
Tlf.: (95) 448 21 00



**Compromiso solidario  
por el Medio Ambiente Andaluz.**

# Voluntarios Ambientales

La conservación de los recursos naturales y la mejora general del medio ambiente requiere de una decidida acción institucional, pero también de la participación activa de los ciudadanos y ciudadanas. Los voluntarios ambientales son personas que de forma individual o a través de grupos sociales, de forma libre, altruista y sin ánimo de lucro, dedican parte de su tiempo libre a la tarea de mejora del medio ambiente y de conservación de los recursos naturales de Andalucía.



El Programa de Voluntariado Ambiental se desarrolla a través de dos tipos diferentes de Actividades: **proyectos locales de voluntariado ambiental**, centrados en actividades como la conservación del litoral, la mejora del medio urbano, la defensa del medio forestal, la conservación de espacios naturales y de especies de fauna y flora y **campos de voluntariado ambiental** en espacios naturales, destinados a jóvenes de 18 a 30 años y que tendrán lugar entre los meses de julio y septiembre de 1996.