

M E D I O

AMBIENTE

JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejería de Medio Ambiente

Incendios forestales:
**el mejor
balance
desde 1968**

Entrevista
a José Bono

Francisco Bernis
rememora la antigua
laguna de La Janda

Encuesta

**Los andaluces
y el medio ambiente**

6 Calidad ambiental ▼

Alpechín

Las almazaras de la provincia de Jaén reducirán sus vertidos esta campaña en un 85%.

7

Río Tinto

Se inician los proyectos para recuperar uno de los ríos más contaminados del mundo.

8

Vertederos

Ofensiva contra los focos incontrolados de basuras en más de un centenar de municipios.

10

Ruidos

El tráfico, principal fuente de molestias para los andaluces.

11

Reciclaje

La provincia de Granada comienza a tratar sus residuos urbanos.

12

Sol y gas

La Central Térmica de Huelva será la primera del mundo en integrar la energía solar.

16 Medio natural ▼

Freno al desierto

Proyectos para recuperar los antiguos enclaves forestales de las sierras de Almería.

25

Pinsapos

Proyecto para aumentar en más de un 40% la superficie del pinsapar de Grazalema.



J.C. Perucha

4

Encuesta

Incendios forestales, contaminación atmosférica, basuras y agua, principales problemas medioambientales percibidos por los ciudadanos andaluces.



14

Parlamento

Los portavoces de la Comisión de Medio Ambiente se muestran escépticos sobre el consenso alcanzado en materia ambiental.



17

Incendios

La superficie forestal quemada en Andalucía se redujo en más del 94% respecto a la media de las últimas tres décadas.



18

Flamencos

Tras cuatro años de sequía, los flamencos volvieron a la laguna malaqueña y batieron el récord de nidificación.

26

Itinerario

Parque Natural de la Sierra de Huétor-Santillán.

27

Siembra aérea

Primera experiencia de reforestación desde el aire utilizando especies de matorral.

30 Nacional ▼

Entrevista

José Bono, Presidente de Castilla-La Mancha.

32

Responsabilidad

El Gobierno prepara una ley de responsabilidad civil en materia ambiental.

34 Internacional ▼

Mediterráneo

Málaga, sede de la oficina de la UICN para el Mediterráneo.

36 Educación ambiental ▼

Voluntarios

Firmas ▼

3 EDUARDO MOYANO ESTRADA

9 RAFAEL CASALEZ ALONSO

13 VALERIANO RUIZ HERNÁNDEZ

20 FRANCISCO BERNIS

29 FRANCISCO GARCÍA NOVO

32 JOAQUÍN FERNÁNDEZ

34 PURIFICACIÓ CANALS

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 Laduna estudio, S.L.

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

MEDIO AMBIENTE

Nombre/organismo

Dirección

Población

Provincia

Sugerencias

C.P.

Remitir a:
Medio Ambiente
 Consejería de Medio Ambiente
 Avenida Eritaña, 1
 41013 Sevilla

Medio ambiente e investigación social

EDUARDO MOYANO ESTRADA

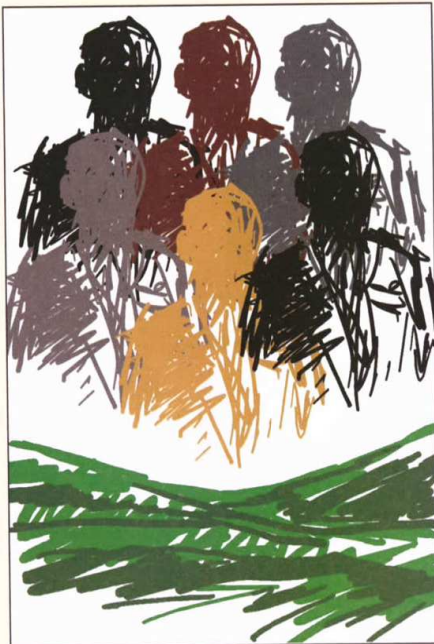
El interés sociológico de los problemas medioambientales no radica sólo en el hecho de ser relevantes desde el punto de vista de la opinión pública, sino en que reúnen una serie de características adicionales. En primer lugar, son problemas cuyo tratamiento y solución afecta a los modos de organización de las sociedades modernas, y en particular a las formas en que se organiza la producción y al modo como se distribuye su consumo entre los distintos grupos sociales. En segundo lugar, son problemas que se erigen en símbolos de identidad para importantes sectores de la población, sobre todo para los más dinámicos y con mayor capacidad de movilización, articulándose en forma de movimientos sociales con una cada vez mayor capacidad de influencia en los medios de comunicación. Finalmente, son problemas que están incorporados ya en las agendas de los gobiernos y forman parte de las modernas políticas del Estado del Bienestar, constituyendo el campo de acción de organismos públicos especializados.

No obstante, la consideración de los problemas medioambientales como problemas de interés sociológico es relativamente reciente en nuestras sociedades. Tradicionalmente, los problemas del medio ambiente eran analizados desde bases de tipo técnico (polución de las aguas, erosión de los suelos, contaminación del aire, etc.) sin dimensión social. Por ello, la investigación medioambiental era, hasta fechas recientes, campo exclusivo de las ciencias naturales (física, química y biología sobre todo) y de la investigación tecnológica.

Sucesos acontecidos en las últimas décadas han hecho que comience a aceptarse que los problemas medioambientales no están desligados del modelo dominante de desarrollo de las sociedades contemporáneas, sino que son una manifestación del mismo. Por ejemplo, los desastres ecológicos producidos por petroleros, como el *Exxon Valdez* (1989) en las costas de Alaska, o el *Mar Egeo* (1991) en el mar Cantábrico; las secuelas radioactivas de las explosiones atómicas nucleares y el escape radioactivo en la central nuclear de Chernobil (1986); el problema de la capa de ozono; la contaminación del aire en las grandes aglomeraciones urbanas; o la desertificación, son algunos de los hechos que han mostrado con claridad que los problemas medioambientales no son resultado de problemas del mundo natural, sino consecuencia de la acción humana, es decir, de los sistemas económico-productivos vigentes y de opciones políticas concretas. Tales hechos han reflejado también la dimensión internacional de este tipo de problemas, escapando su tratamiento y solución al estrecho margen de maniobra de los gobiernos nacionales. Asimismo, han puesto de manifiesto que los problemas ambientales no afectan por igual ni a todos los países ni a todas las capas sociales, sino que encierran una profunda componente de desigualdad. Por ello, la problemática medioambiental ha pasado a convertirse en "cuestión medioambiental", remarcándose con ello el hecho de que el medio ambiente se ha convertido en un área conflictiva, en una arena en donde confluyen intereses diversos y se manifiestan diferentes ideologías y sistemas de valores. En ese nuevo contexto, los temas medioambientales han entrado a formar parte de la investigación de las ciencias sociales y del campo de actividad profesional de los sociólogos.

El eje central de los programas actuales de investigación social sobre los problemas medioambientales es el de analizar las interacciones entre la población humana y el medio ambiente. Para abordar este análisis, la primera cuestión a resolver es la de determinar qué problemas tienen la consideración de problemas medioambientales causados por la acción del hombre. Dada la relevancia pública de los temas relacionados con el medio ambiente y la especie de "moda verde" que ha inundado todos los ámbitos de las sociedades modernas, definir el contorno de los problemas medioambientales no es tarea fácil.

En cualquier caso, parece existir consenso en la conveniencia de establecer la distinción entre problemas ma-



El medio ambiente se ha convertido en un área conflictiva, en una arena en donde confluyen intereses diversos y se manifiestan diferentes ideologías y sistemas de valores.

croecológicos y microecológicos. Los primeros serían aquellos de escala planetaria que, de acuerdo con la información científica y técnica recabada de instituciones de reconocido prestigio, suponen un riesgo para el funcionamiento de la vida tal como la conocemos. El agujero de la capa de ozono, el efecto invernadero o la lluvia ácida tendrían la consideración de problemas macroecológicos y su tratamiento exigiría una acción de carácter supranacional al nivel del planeta. Los problemas microecológicos estarían más localizados geográficamente y relacionados con sistemas de producción específicos. Por ejemplo, la contaminación de las aguas por determinada actividad industrial o agrícola, la emisión de gases tóxicos por alguna factoría, la eliminación de los residuos radioactivos, la polución de las ciudades por el tráfico, los residuos urbanos, los incendios forestales, la escasez de agua o la desertificación, serían problemas microecológicos, en los que existiría un margen mayor de actuación para los gobiernos nacionales o regionales.

Aunque esta gran distinción se acepta, existen discrepancias importantes a la hora de explicar el proceso por el cual un problema medioambiental se convierte en un problema social. Entre ellas, se encuentra, en primer lugar, la posición defendida por los que se sitúan en el marco del llamado NEP (Nuevo Paradigma Ecológico, elaborado por Catton y Dunlap en 1979), para los cuales los problemas medioambientales se convierten en problemas sociales cuando existen condiciones objetivas de deterioro del medio ambiente debidas a los modelos dominantes de desarrollo económico. Para esta posición, lo importante es analizar las condiciones de deterioro del medio ambiente y ver la responsabilidad que la acción humana tiene en ello. En segundo lugar, encontramos una posición diferente, que podríamos denominar de "construcción social de los problemas medioambientales", en la que se afirma que no es suficiente, y en ocasiones ni siquiera necesaria, la existencia de condiciones objetivas

para que un problema medioambiental se convierta en problema social, sino que basta con que haya grupos "empresarios morales" dispuestos a movilizarse y a obtener recursos en pos de un determinado tema relacionado con el medio ambiente, para que éste adquiera relevancia en la opinión pública aunque su importancia objetiva sea mucho menor. Para esta segunda posición, el interés de la investigación social debiera centrarse en analizar la emergencia de estos grupos, la forma en que se organizan, la estrategia que utilizan para captar recursos, el modo en que se relacionan con los medios de comunicación, etc., todo ello con independencia de que el problema tenga o no importancia objetiva.

Una posición intermedia sería la de considerar que es necesaria, pero no suficiente, la existencia de condiciones objetivas para que un problema medioambiental adquiera relevancia pública, siendo imprescindible para ello que emerjan grupos organizados que se identifiquen y hagan suyo el problema para visualizarlo ante la opinión pública y lograr que penetre en los medios de comunicación social hasta llegar a la esfera política. De acuerdo con esta posición intermedia, no todos los problemas con importancia objetiva desde el punto de vista medioambiental logran convertirse en problemas sociales, ya que depende para ello de la eficacia de las acciones emprendidas por esa especie de "empresario moral" que los asume como suyos.

Con independencia de las aproximaciones teóricas utilizadas, las investigaciones sociales se han venido centrando, hasta ahora, en la realización de estudios sobre actitudes, valores, comportamientos y sensibilidad medioambiental de la población, buscando definir un perfil social del medioambientalismo. En este tema, la metodología más al uso ha sido la que utiliza como técnica de recogida de información la encuesta por cuestionario, introduciendo escalas estándar como las elaboradas dentro del ya citado nuevo paradigma ecológico (escalas NEP). En estos estudios, se intenta buscar la correlación entre diversas variables sociodemográficas (edad, nivel educativo, género, nivel de renta, ocupación, tipo de residencia, etc.) y variables de nivel de preocupación, actitudes, valores y comportamiento. La cuestión fundamental es la de saber si existe o no una "base social del medioambientalismo", es decir, si se puede afirmar con rigor que existen determinadas características de la población que hacen que unos grupos sean más sensibles que otros a los problemas medioambientales. Sobre esta cuestión las posiciones oscilan entre, de un lado, los que niegan tal posibilidad, que la contrarrestan con las tesis de la base difusa -la preocupación medioambiental se extiende de forma difusa entre toda la población- y de la contingencia económica -la sensibilidad medioambiental oscila según las coyunturas económicas-, y de otro, los que la afirman proponiendo un perfil social bastante completo.

Aparte de esos estudios cuantitativos, y más en la línea de la ya citada "construcción social de la problemática ambiental", se vienen realizando estudios de base cualitativa sobre temas como la forma de aplicación de las políticas medioambientales y la participación social de los grupos afectados, el movimiento ecologista y la introducción de los temas medioambientales en la esfera de los partidos políticos, bien a través de la transformación de las asociaciones ecologistas en partidos (el caso de los partidos verdes), bien a través de la asimilación de la problemática medioambiental por parte de los partidos tradicionales. Estos estudios, al tener base cualitativa y estar referidos a casos empíricos muy localizados, no han permitido todavía que se alcance un nivel de acumulación suficiente como para desarrollar una teoría explicativa, estando aún en un nivel intermedio de análisis.

Eduardo Moyano Estrada es vicedirector del Instituto de Estudios Sociales Avanzados de Andalucía y director de la investigación "Percepción de los problemas medioambientales por la población andaluza".



J. C. Perucha



El proceso de formación de la opinión pública en este tema está todavía abierto y su difusión depende sobre todo del grado de proximidad de la población a los canales por donde circula la opinión dominante.

Los andaluces y el medio ambiente

El medio ambiente "preocupa" pero no parece ocupar mucho a los ciudadanos andaluces, más atentos a la gran prioridad del desarrollo económico. Incendios forestales, contaminación atmosférica, basuras y agua parecen ser los ejes de esta preocupación, en buena parte originada por los medios de comunicación y las instituciones. El medio ambiente se concibe como "algo estropeado" cuyo arreglo compete a la Administración más que

a la propia sociedad civil, pero la economía se entrecruza constantemente en esta percepción y amplios sectores no ocultan incluso su recelo ante las medidas de protección ambiental. Estas son algunas de las conclusiones que, a grandes rasgos, se desprenden del estudio sociológico "Percepción de los problemas medioambientales por la población andaluza", elaborado por el Instituto de Estudios Sociales Avanzados de Andalucía (IESA).

El estudio, encargado por la Consejería de Medio Ambiente, se realizó en dos fases, entre finales de 1995 y principios de 1996. La primera de ellas, de tipo cualitativo, consistió en la organización de seis grupos de discusión seleccionados sobre la base de diversas variables sociodemográficas, socio-profesionales y territoriales. En la segunda fase, cuantitativa, se realizó una encuesta por cuestionario a 1.500 personas seleccionadas al azar y de acuerdo con criterios demográficos y de residencia.

El análisis de los resultados tanto de la encuesta como de los grupos de discusión revela, en primer lugar, la falta de un discurso cristalizado sobre el medio ambiente entre la población andaluza. El proceso de formación de la opinión pública en este tema está todavía abierto y su difusión depende sobre todo del grado de proximidad de la población a los canales por donde circula la opinión dominante, especialmente los medios de comunicación y las instituciones.

Tampoco existe un perfil claro del medioambientalismo andaluz, es decir, grupos con características sociodemográficas concretas (joven, urbano y con alto nivel de estudios) que estarían más preocupados por el medio ambiente que otros. Más bien al contrario, son precisamente los sectores menos preocupados (mayores, jubilados, sin estudios, trabajadores por cuenta propia y residentes de zonas de montaña) los que ofrecen un perfil más definido, hecho que lleva a los autores del estudio a llamar la atención sobre la situación de disenso potencialmente conflictiva en torno a los temas medioambientales entre la población.

La población andaluza percibe el medio ambiente como algo "estropeado" y no sin ciertos rasgos amenazadores de catástrofe, una percepción negativa que no parece ser

el resultado de la propia experiencia sino más bien de los discursos ambientales que se reciben "desde fuera". La gente no tiene la sensación de que el medio ambiente más cercano e inmediato esté degradado; sin embargo, admite la existencia de una "gran" degradación en términos generales. Cuando la valoración negativa se hace más acusada, las opiniones tienden a una especie de conciencia fatalista de que nada puede hacerse.

El agua y el árbol se destacan como los núcleos centrales del discurso sobre el medio ambiente en la población andaluza, si bien son percibidos de forma diferente. Así, el agua es el gran problema mientras hay sequía, pero deja de serlo en cuanto vienen las lluvias. Por el contrario, el árbol —que se identifica con la naturaleza verde— ocupa de forma permanente el centro del imaginario medioambiental.

De acuerdo con los datos cuantitativos de la encuesta, los cuatro grandes problemas percibidos por la población andaluza como definitorios del medio ambiente son la contaminación atmosférica (mencionada por 36,2%), los incendios forestales (16,4%), los residuos urbanos (10,7%), la destrucción de la capa de ozono (10,7%) y el deterioro de los espacios naturales (9,3%). La jerarquización de estos problemas confirma la prioridad que en general se concede a los problemas locales (contaminación y basuras), frente al menor rango de los regionales, nacionales y generales. Asalariados, jóvenes y personas con estudios universitarios presentan, no obstante, una visión más generalista.

Al referirse al problema ambiental que más afecta a sus vidas cotidianas, los encuestados remarcan la identidad local y siguen destacando en primer lugar contaminación atmosférica (24,1%), seguida de las basuras (12,1%), el ruido (10,4%), la suciedad de las calles (9,1%) y el tráfico (7,3%). No obstante, en este aspecto parecen tener una opinión menos formada, pues tan sólo un 9,4% llega a mencionar el máximo de tres problemas que se les requiera. En líneas generales, los encuestados parecen estar más informados que afectados.

Cuando se les pregunta por el problema que más afecta a su localidad, los encuestados señalan en primer lugar los relacionados con el agua y la falta de zonas verdes (31,8% y 31,3% respectivamente). Les siguen las suciedad en las calles (26,6%), los residuos urbanos (26,4%), el ruido (23,7%) y el tráfico (15,2%).

En cuanto a los problemas que más afectan a la Comunidad Autónoma, los incendios forestales (51,5%) se colocan a considerable distancia del resto de los problemas: el agua (37,8%), la contaminación

La economía, lo primero

Uno de los factores que más condiciona la percepción del medio ambiente en Andalucía es la prioridad que la población concede al desarrollo económico. Esta tendencia, propia de una sociedad históricamente identificada con los problemas del subdesarrollo, acentúa la ambigüedad y complejidad de la conciencia ambiental andaluza, que se manifiesta de manera muy diversa según la posición socioeconómica de los distintos grupos. A la economía se le da el estatuto de lo real, mientras que el medio ambiente se concibe como algo externo y periférico a lo que, como mucho, cabría "proteger". Economía y medio ambiente siguen percibiéndose como dos polos irreconciliables, que sólo se concilian cuando el medio ambiente se "mercantiliza" y se presenta como recurso económico. En el caso de los temas que escapan a esa consideración —la capa de ozono—, la población acaba reintegrándolos en el sistema económico en forma de "moda".

La posición periférica del medio ambiente queda también reflejada en relación con el concepto de calidad de vida, cuyos elementos definitorios para la sociedad andaluza son, en primer término, salud y asistencia sanitaria, economía y empleo, y educación y enseñanza. La protección ambiental aparece en un segundo bloque, con una valoración media también inferior a las áreas de pensiones y prestaciones sociales, vivienda y urbanismo y seguridad ciudadana.

La calidad de vida que reivindican los ciudadanos andaluces no renuncia a la posesión, la acumulación y el bienestar económico. Así, cuando los encuestados se pronuncian sobre las prioridades básicas en este sentido, la protección del medio ambiente vuelve a aparecer en un periférico quinto lugar (sólo un 21,26% lo mencionan), muy por detrás de la lucha contra el paro (70,3%), la lucha contra el terrorismo (40,3%), la lucha contra el narcotráfico (41,5%) y la reducción de las desigualdades sociales (26,8%).

atmosférica (22'4%), la contaminación de las playas (21'4%), el deterioro de los espacios naturales (13'7%), los residuos industriales (12'6%), la destrucción de la capa de ozono (12'8%) y el uso de pesticidas agrícolas (11'6%).

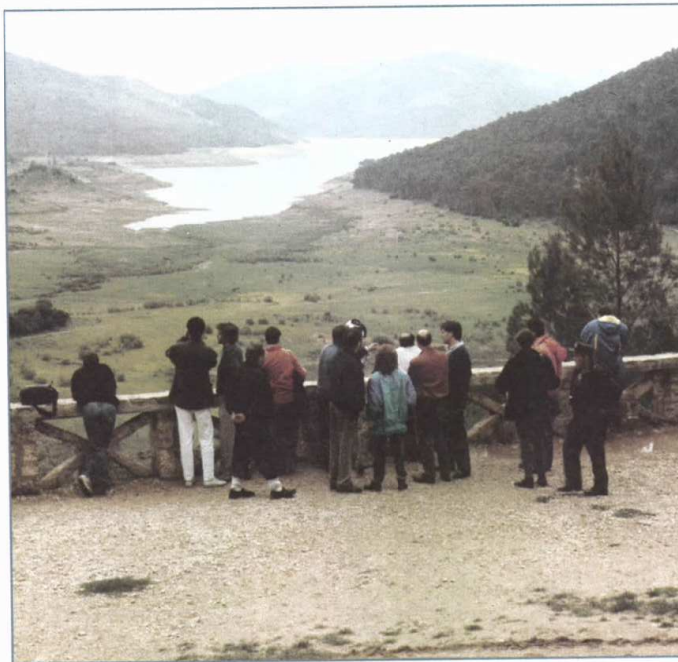
A escala nacional, los incendios forestales también figuran en primer lugar (42'9%), aunque se acorta la distancia respecto al resto de los problemas: contaminación atmosférica (31'3%), destrucción de la capa de ozono (29'2%) y agua (21'6%).

PROBLEMA ADMINISTRATIVO

La consideración del medio ambiente como algo externo, abandonado y estropeado conduce a la población a trasladar al Estado y a la Administración pública la responsabilidad última en la gestión de los problemas ambientales. Los andaluces reconocen la escasa apropiación que hacen del espacio público, convirtiendo el problema del medio ambiente en un problema básicamente político-administrativo. Dentro del discurso en favor del medio ambiente, parece incluso emerger una tendencia autoritaria que hace que la población exija control, disciplina y sanciones. Entre las medidas que pueden adoptarse, la que más demandan los encuestados es la de aumentar las sanciones contra las empresas que atentan contra el medio ambiente. Por el contrario, se manifiestan en desacuerdo con un hipotético aumento del precio del agua y no muestran demasiado apoyo a una posible limitación al tráfico.

En una percepción espontánea de los agentes sociales más relevantes para la defensa del medio ambiente, la Administración acumula el 49% de las respuestas, muy por encima de la responsabilidad que los ciudadanos se atribuyen a sí mismos (23'2%) o a otras instancias como las empresas, que apenas son citadas. Dentro de la Administración, la más mencionada es con mucha diferencia la central (28'8% del total de respuestas), seguida de la local (9'5%), la autonómica (4'7%) y la europea (0'4%).

Sin embargo, los resultados son muy distintos cuando se trata de analizar la diferencia entre el grado de responsabilidad atribuido a los distintos agentes sociales y la implicación real de los mismos. El diferencial calculado otorga la mejor valoración a las organizaciones ecologistas (0'59), seguidas las organizaciones de consumidores (0'84), los sindicatos (0'86) y los centros educativos (0'90). Por el contrario, la Administración figura con un 1'91, valoración que se hace aún más negativa en el caso de las empresas, los propios ciudadanos y los partidos políticos, con puntuaciones superiores a 2. Dentro de



El agua y la naturaleza verde ocupan el centro del imaginario ambiental de los ciudadanos andaluces.

éstos, el Partido Popular se percibe como el "menos ecologista", mientras en el otro extremo se sitúa Izquierda Unida.

En cuanto a la idea de cómo influyen las distintas actividades socioeconómicas sobre el medio ambiente, la industria es la peor vista, con una valoración de -0'94. En un segundo escalón figuran la caza (-0'47), el excursionismo de fin de semana (-0'39) y el turismo de sol y playa (-0'25). En el polo opuesto, la agricultura ecológica ocupa el primer lugar con 1'03, seguida de la ganadería (0'45), la agricultura de secano (0'36) y la de regadío (0'35).

EL PAPEL DE LA JUNTA

El estudio sociológico subraya el contraste entre el escaso conocimiento de la Administración autonómica como agente de protección ambiental y la alta valoración que obtienen sus actuaciones entre quienes realmente las conocen. Prueba de lo primero es que la labor de la Junta de Andalucía en materia de medio ambiente sólo es conocida de forma general por un 33%. Por áreas concretas, el mayor grado de conocimiento corresponde a la política de espacios naturales (más destacada entre los jóvenes universitarios), la lucha contra los incendios

(más percibida en zonas de montaña y poblaciones rurales) y la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Sin embargo, la Junta de Andalucía es la segunda Administración mejor valorada (2'69) después de la Comunidad Europea (2'84). Dentro de esta valoración positiva, que se acentúa cuanto menor es la edad de los encuestados, tres son los bloques de actuaciones más reconocidas: la lucha contra incendios forestales (3'60), la protección de los espacios naturales (3'52) y la de fauna y flora (3'52). En un segundo nivel se sitúan las repoblaciones forestales (3'36), los programas de educación ambiental (3'12) y la gestión de los residuos urbanos (3'11). Los ámbitos de acción menos valorados son los referentes a calidad del agua (2'90), residuos agrícolas (2'89) y residuos industriales (2'54).

En relación con la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, la percepción de los ciudadanos parece apuntar a una cierta imagen de sistema regional, con Sierra Nevada, Doñana y Cazorla como ejes principales, y Grazalema y Cabo de Gata como los parques naturales de mayor potencial y con proyección nacional.

El escaso nivel de información sobre me-

Ficha técnica de la encuesta

Ambito: Andalucía.

Universo: Población andaluza de ambos sexos mayor de 15 años. Se optó por ampliar el límite de edad habitual (18 años) a fin de poder incluir el grupo de edad de jóvenes de 15 a 18, sobre el que se podían esperar algunas actitudes generacionales específicas en temas medioambientales.

Tamaño: 1.200 entrevistas. Para el conjunto de la muestra este tamaño permite un error de 2.9 (para un nivel de confianza del 95'5% y P=Q).

Metodología: Entrevistas domiciliarias mediante cuestionario precodificado.

Muestreo: Polieptático. Estratificado por conglomerados. Los estratos se construyeron cruzando tres áreas homogéneas (Montaña, Campiña y Litoral) con el tamaño de hábitat (<5.000 Hab. o rural de baja densidad; >5.000 <20.000 Hab. o semirurales; >20.000 <100.000 Hab. o semirurbanos; y >100.000 Hab. o aglomeraciones urbanas y ámbitos metropolitanos), según los criterios establecidos en las Bases para la Ordenación del Territorio de Andalucía. La selección de las unidades primarias (municipios) se hizo por muestreo aleatorio proporcional; la de las unidades secundarias (secciones) por muestreo aleatorio simple; y la selección de las unidades últimas (individuos) por el sistema de rutas aleatorias y cuotas de edad y sexo.

dio ambiente que los propios ciudadanos reconocen (el 51,3% se considera poco o nada informado) constituye uno de los datos más llamativos del estudio sociológico. Entre los canales más habituales para acceder a este tipo de información, los encuestados destacan los documentales de televisión y los programas de radio (80%), seguidos de las publicaciones de información general (36%), mientras entre los grupos más jóvenes se percibe la creciente importancia de las campañas de educación ambiental.

En cuanto las actitudes individuales, el estudio subraya la paradoja de que las identificadas como "más ecologistas" (a ser seleccionadas residuos urbanos) tienden a ir ligadas a estilos de vida más ambientalmente agresivos (mayor utilización del vehículo privado). La concepción del medio ambiente como algo "externo" al sistema social y el origen institucional de la preocupación por el mismo explicarían esta paradoja. Así, los comportamientos de las clases medias urbanas no son percibidos como agresivos contra una "naturaleza" identificada con el ámbito rural, mientras son esas mismas clases las que muestran una mayor preocupación ambiental, al estar más cercanas a la influencia de las instituciones. En este sentido, los autores del estudio consideran conveniente evitar que se difunda un estereotipo del "buen ecologista" a imagen y semejanza de las clases medias urbanas y excluyente para las poblaciones rurales, que son precisamente las que menos contaminan.

El análisis del comportamiento colectivo, por su parte, destaca que la disposición de los andaluces parece estar muy por encima de su real implicación. Afiliarse a una organización ecologista o participar en el voluntariado ambiental son las dos acciones que los encuestados perciben como las de mayor grado de compromiso. Respecto a las organizaciones ecologistas, la población marca una cierta distancia, reconociendo su labor de concienciación pero percibiéndolas como un obstáculo para muchos procesos económicos. En todo caso, y con la única excepción de Greenpeace, estas organizaciones son casi desconocidas para los andaluces, lo que confirma la tesis de que la conciencia ambiental se origina más desde las instituciones que desde la propia sociedad civil. ♦

Definición y percepción de los problemas del medio ambiente

Nivel de los problemas

ORDEN	Definición del medio ambiente		Influencia en la vida cotidiana		Localidad		Andalucía		España	
	Prob.	%	Prob.	%	Prob.	%	Prob.	%	Prob.	%
1º Problema	Contaminación	36.2	Contaminación	24.1	Agua	31.8	Incendios	51.5	Incendios	42.9
2º Problema	Incendios	16.5	Basuras	12.1	Zonas verdes	31.3	Agua	37.8	Contaminación	31.3
3º Problema	Ozono	10.8	Ruido	10.4	Suciedad calles	26.6	Contaminación	22.4	Ozono	29.2
4º Problema	Basuras	10.6	Suciedad calles	9.1	Basuras	26.6	Playas	21.4	Agua	21.6
5º Problema	Deterioro Esp. Nat.	9.3	Tráfico	7.3	Ruido	23.7	Deterioro Esp. Nat.	13.7	Residuos Indust.	20.1
6º Problema					Tráfico	15.2	Residuos Indust.	12.6	Cambio clima	17.2
7º Problema							Ozono	12.8	Playas	14.3
8º Problema							Pesticidas	11.6	Deterioro Esp. Nat.	13.7

Pregunta de respuesta múltiple. Los porcentajes están calculados sobre la base de los encuestados que señalan el correspondiente problema. Por ello la suma de las columnas no es igual al 100.

Ensayos para medir la contaminación por ozono troposférico

La Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con el Laboratorio de Referencia Europeo de la Contaminación del Aire (ERLAP), ha llevado a cabo diversos ensayos para medir los niveles de contaminación por ozono troposférico mediante la utilización de nuevas tecnologías como el rayo láser. Este gas incoloro e invisible se forma a partir de otros contaminantes —principalmente los producidos por el tráfico— en condiciones de alta radiación solar propias de regiones meridionales. Con los ensayos realizados, Medio Ambiente está perfeccionando la medición de este tipo de contaminación en las 14 estaciones de la red andaluza de control de la calidad del aire que disponen de sensores para ello.

A diferencia del llamado ozono "bueno" existente en las capas altas de la atmósfera —que protege a la tierra de los rayos ultravioletas del sol—, este mismo compuesto se convierte en "malo" cuando aparece en las capas bajas (troposfera), dada su negativa incidencia sobre salud humana y la vegetación. El ozono troposférico aparece en concentraciones elevadas como consecuencia del efecto precursor y multiplicador que, en presencia de la luz solar, le otorgan otros contaminantes como los óxidos de nitrógeno y los compuestos orgánicos volátiles. Pese a ser un problema de origen claramente urbano, es en las áreas suburbanas y rurales donde más se nota su incidencia.

El aumento de la contaminación por ozono troposférico en Europa se calcula actualmente en un ritmo del 1%. Durante los seis primeros meses de 1996, las estaciones de medición detectaron en Andalucía un total de 162 situaciones de superación de los umbrales de precaución para la salud humana fijados por la Unión Europea. El ozono troposférico es ahora prácticamente el único contaminante que sobrepasa en Andalucía los valores límites. ♦



Los olivares jienenses producirán esta campaña la segunda mayor cosecha de aceituna del siglo.

Miguel Ángel Coma

Los vertidos de alpechín en Jaén se reducirán este año en más del 85%

Casi todas las almazaras de la provincia han adoptado ya el sistema ecológico de producción de aceite de oliva

La reconversión ecológica llevada a cabo por casi el 90% de las 330 almazaras existentes en la provincia de Jaén permitirá reducir en más del 85% los vertidos de alpechín durante la presente campaña. Partiendo de las previsiones que apuntan a la segunda mayor cosecha del siglo en Jaén, la adopción del sistema ecológico de producción de aceite de oliva supondrá una disminución total de 1'7 millones de metros cúbicos de alpechín. Frente a los 2 millones de m³ que se generarían sin el nuevo sistema, la producción prevista para esta campaña será de 0'3 millones de m³, correspondientes a las

almazaras que todavía quedan por reconvertir. Por su parte, las reconvertidas generarán 0'5 millones de m³ de un efluente seis veces menos contaminante que el alpechín.

El sistema ecológico de producción de aceite de oliva, que comenzó a instalarse en la campaña 1992/93 y actualmente procesa más de la mitad de la aceituna producida en la región, transforma las tres fases del antiguo proceso industrial de las almazaras (obtención de aceite, orujo y alpechín) en dos únicas fases (aceite y orujo), lo que permite una drástica reducción de los vertidos al eliminar toda la producción de alpechín.

Además de los beneficios de tipo ambiental, el nuevo procedimiento ahorra por término medio un metro cúbico de agua por tonelada de aceituna, ya que suprime los aportes hídricos en el proceso de centrifugación. La materia orgánica que en el sistema tradicional se unía al agua para formar el alpechín ahora se incorpora al orujo, único subproducto generado. También es destacable el ahorro energético (alrededor del 20%) derivado de la eliminación de los procesos de calentamiento del agua.

El único problema detectado hasta ahora, y que aún está pendiente de una solución definitiva, ha sido el aumento de la humedad final del orujo, lo que dificulta en gran medida su manejo y, sobre todo, el secado por evaporación en las fábricas extractoras de aceite de orujo.

El alpechín, vertido residual que generan las almazaras con sistemas tradicionales, se ha destacado como uno de los principales agentes contaminantes de los ríos andaluces, especialmente en la cuenca media y alta del Guadalquivir. Hasta la aparición de los nuevos sistemas, todos los esfuerzos se basaron en intentar depurar el vertido, ya que no se conocía ningún método para impedir su producción. Los experimentos realizados en este sentido quedaron muy lejos de resolver el problema.

La disminución del contenido de oxígeno disuelto en el agua de los ríos constituye el principal efecto de degradación causado por un vertido de alpechín, lo que se traduce en frecuentes episodios de mortandad de peces. El impacto ambiental que en este aspecto puede ocasionar una almazara triplica el producido por las alcoholeras y es entre 20 y 30 veces más alto que el de las industrias lácteas y cárnicas. Por otra parte, el corto espacio de tiempo en que se produce el vertido (los aproximadamente 80 días que dura la campaña) reduce hasta su práctica anulación la capacidad natural de autodepuración de las aguas fluviales. La contaminación potencial por materia orgánica que supondría el vertido de 2 millones de m³ de alpechín es equivalente a la que pueden generar en el mismo periodo las aguas residuales urbanas de una población de 13 millones de habitantes. ♦



Guadalete El río más emblemático de la provincia de Cádiz ha recuperado su calidad ambiental, con unas aguas aptas para el baño en casi todo su curso y la reaparición de truchas, barbos, anguilas y otras especies piscícolas. 19.000 millones de pesetas se han invertido ya en el plan integral para recuperar el que fuera uno de los ríos más contaminados de España por vertidos urbanos e industriales. La iniciativa, impulsada por un amplio movimiento ciudadano a finales de la pasada década, logró anar los esfuerzos de la Junta de Andalucía, la Confederación Hidrográfica, la Diputación gaditana y los ayuntamientos de la cuenca. Alcanzado el objetivo de descontaminar las aguas, el plan se centra ahora en mejorar las condiciones naturales de la cuenca y fomentar el uso público del río. ♦

Plan para depurar las aguas residuales en los espacios naturales almerienses

La Consejería de Medio Ambiente invertirá en la provincia de Almería durante los próximos tres años alrededor de 1.900 millones de pesetas en la depuración de las aguas residuales que afectan al Parque Natural de Sierra Nevada y a los parajes naturales del Desierto de Tabernas y Karst en Yesos de Sorbas. Esta iniciativa supondrá el saneamiento y la posibilidad de reutilización para riego de las aguas residuales generadas por una población permanente y estacional de más de 36.000 habitantes, repartidos entre 22 núcleos rurales.

Entre los proyectos de Sierra Nevada, destaca la estación depuradora de lecho de turba de Laujar de Andarax, en la comarca de Berja, con capacidad para tratar las aguas residuales generadas por 6.000 habitantes. En la misma comarca se prevén distintos proyectos para Paterna del Río, Guarrros, Fondón, Fuente Victoria y Benecid. También se construirán depuradoras de lecho de turba en la comarca de Fiñana para atender las necesidades de más de 12.000 habitantes de las poblaciones de Nacimien-

to, Ocaña, Doña María, Abla, Abruca y Escúllar. En la zona de Canjáyar, destaca la construcción de colectores y estaciones depuradoras en las localidades de Beires, Alcocita, Padules, Canjáyar y Ohanes (6.500 habitantes).

En cuanto al Desierto de Tabernas y al Karst en Yesos de Sorbas, se construirán dos estaciones depuradoras (con sistemas de lagunaje y lecho de turba respectivamente) para tratar las aguas residuales de 5.800 habitantes.

En el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar, el problema de los vertidos de aguas residuales ya ha sido resuelto con la finalización del plan desarrollado en los últimos años por la Consejería de Medio Ambiente. Entre los proyectos llevados a cabo sobresale la depuradora de San Isidro-Campo Hermoso, con capacidad para tratar unas aguas residuales generadas por unos 10.000 habitantes que anteriormente se vertían en la cabecera de la rambla Morales, la más importante arteria de la red de drenaje que atraviesa el parque natural. ♦



El río Tinto debe su nombre al singular color rojizo de unas aguas contaminadas durante siglos por la actividad minera.

La Junta descontaminará las aguas del río Tinto

Los proyectos previstos permitirán aprovechar nuevos recursos hídricos sin alterar la peculiar diversidad microbiológica asociada a la contaminación minera del curso alto

El río Tinto, uno de los más contaminados del mundo, podría presentar en los próximos años un color algo distinto del característico rojizo que le da nombre, producto de unas aguas afectadas durante siglos por la actividad minera. La Consejería de Medio Ambiente está ultimando los estudios de viabilidad técnica para depurar esas aguas y crear así las condiciones ambientales que permitan aprovechar en el futuro unos recursos hídricos ahora inutilizables. El proyecto forma parte de la segunda fase del Plan de Regeneración Ambiental de la Cuenca Minera de Huelva, el de mayor envergadura que se aplica en España para descontaminar una zona minera. La primera fase, prácticamente concluida con una inversión total de 1.200 millones de pesetas, se ha llevado a cabo en la vecina Cuenca del Odiel.

Al igual que en el caso del Odiel, la contaminación del Tinto hunde sus raíces históricas en una dilatada tradición minera que se remonta a las primeras colonizaciones fenicias y romanas. La fuerte acidez (pH=2 en la cuenca alta) y el elevado contenido metálico impiden que prospere cualquier forma de vida en las rojizas aguas y en las amarillentas orillas, salvo peculiares microorganismos que han logrado adaptarse a esa extrema agresividad ambiental.

Actualmente, el modesto caudal de este río de régimen pluvial mediterráneo transporta cada año una media de 16.000 toneladas anuales de ácidos equivalentes, 8.500 de hierro y 1.300 de cobre, según indican los niveles que se miden a su paso por la localidad de Niebla. Estos ácidos y metales acaban afectando a la ría de Huelva, una zona con enclaves naturales de gran valor ecológico donde todavía se deja sentir la carga contaminante procedente del Tinto, pese a la finalización del Plan Corrector de Vertidos Industriales.

Para dar solución a este acusado problema ambiental, los estudios técnicos coinciden en la necesidad de construir una planta de tratamiento para todas las aguas contaminadas, ya que sería inviable actuar directamente sobre las más de 1.000 hectáreas de suelos contaminados y 20 millones de tone-

ladas de residuos mineros que se concentran en la cabecera de la cuenca. De este modo, y al contrario de lo que se ha hecho en el Odiel (donde los focos contaminantes estaban dispersos por toda la cuenca), una única planta de tratamiento será la encargada de recoger y depurar las aguas procedentes tan-

El Odiel, recuperado

Al contrario de lo que sucede en la cuenca del Tinto, que concentra todo el potencial contaminante en la cabecera, el problema ambiental del Odiel tiene su origen básicamente en las numerosas minas y escombreras abandonadas que se reparten por toda la cuenca, además de explotaciones en activo como Minas de Almagrera y Tharsis. Atendiendo al carácter más difuso de esta contaminación, se han realizado cuatro tipos de trabajos, tanto de intervención directa sobre el terreno como de depuración de aguas contaminadas:

- Recogida, agrupamiento y sellado con materiales impermeables de todos los residuos piríticos expandidos en escombreras y vacías, para evitar así su contacto con el agua y su posterior transporte a través de los ríos.

- Medidas para evitar el drenaje natural de las aguas ácidas que se producen en los socavones, galerías y pozos de las explotaciones abandonadas.

- Tratamientos de neutralización basados en la canalización de las aguas ácidas de escorrentía para su mezcla con carbonato cálcico en instalaciones de-

nominadas "trampas alcalinas". El carbonato cálcico, principal constituyente de la caliza, tiene la propiedad de eliminar la acidez, incrementando el pH hasta niveles aceptables (cerca de 7).

- Entrada en servicio de una planta de tratamiento en Arroyo Asperón (municipio de Calañas) para depurar los vertidos procedentes de las explotaciones en activo de Minas de Almagrera.

A falta de algunos trabajos que todavía se desarrollan en la zona de Minas de Tharsis, la descontaminación de la cuenca minera del Odiel está prácticamente finalizada. Si bien aún no se tienen datos contrastados sobre la carga contaminante actual, el color rojizo de las aguas del Odiel aparece ya atenuado como consecuencia de los proyectos realizados. No obstante, y pese a la regeneración ambiental de sus aguas, se prevé que todavía persista durante largo tiempo una contaminación de fondo en los lechos fluviales, donde se ha venido acumulando un gran volumen de sedimentos contaminados desde que se iniciara el desarrollo minero en la zona.

to de los suelos contaminados como de la actividad del actual complejo de minería a cielo abierto.

La alternativa de depuración que presenta un mayor interés ambiental y económico es la de recuperar los metales disueltos en las aguas, que podrían ser comercializados en el sector de la minería para amortizar en parte los costes de tratamiento. Medio Ambiente ya ha decidido construir en 1997 dos pequeñas plantas experimentales, con el objetivo de evaluar la capacidad de depuración y la calidad y posibilidades comerciales del metal recuperado. La primera de ellas se basa en un sistema de resinas y membranas de donde se extraen los metales que quedan atrapados. En la segunda se ensayará un sistema de tratamiento biológico a partir de cultivos de bacterias que absorben los metales disueltos en el agua. En función de los resultados obtenidos, se proyectará una planta definitiva a escala industrial.

En todo caso, la planta industrial se construirá unos 14 kilómetros aguas abajo del nacimiento, justo a la salida de la zona donde se concentra la actividad minera y se producen todos los vertidos contaminantes. Ello permitirá no alterar la peculiar diversidad microbiológica asociada a las condiciones ambientales extremas de ese primer tramo del Tinto, en cuyas aguas se han encontrado 800 hongos distintos, la mayoría sin clasificar, y más de un centenar de algas, bacterias y protozoos. Estos microorganismos se desenvuelven en condiciones de agresividad ambiental muy parecidas a las de los primeros estadios de la evolución biológica de la Tierra, cuando las formas más primitivas de vida se basaban más en metabolizar el azufre y no el escaso oxígeno disponible, debido a la generalizada actividad volcánica. Diversos expertos en microbiología coinciden en advertir que, pese a su relación con un agudo problema de contaminación, se trata de formas de vida excepcionales de gran interés potencial para diversos campos de la salud, el medio ambiente, el aprovechamiento industrial y el estudio del origen de la vida en la Tierra.

OTROS PROYECTOS

Al margen de la solución definitiva que se adopte para limpiar el Tinto aguas abajo de la cabecera, la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando ya en esa zona minera diversos proyectos de regeneración ambiental. Entre estos trabajos, cuyo coste supera los 450 millones de pesetas, destacan los trabajos de desescombro, limpieza y revegetación con especies autóctonas en diversos enclaves periurbanos de Nerva, Minas de Río Tinto, Zalamea la Real, El Campillo, Campofrío, Berrocal y La Granada de Río Tinto. Asimismo, se están invirtiendo 100 millones de pesetas en trabajos de emergencia para corregir los problemas derivados de los temporales del pasado invierno en Nerva y eliminar cualquier riesgo de contaminación ácida por desbordamiento de las balsas mineras.

Otro proyecto actualmente en ejecución es el de la regeneración ecológica de 45 hectáreas en la Sierra de Madroñal, en el término municipal de Minas de Río Tinto. En este paraje se está recuperando la vegetación originaria que desapareció por completo como consecuencia de las emisiones de anhídrido sulfuroso de los hornos de fundición del cobre de las Minas de Río Tinto, en activo entre los años 1907 y 1970. Dada la extrema pobreza de los suelos de la zona, la reforestación se está realizando mediante una experiencia piloto consistente en ensayar polímeros hidrófilos y sustancias minerales que aseguran la reserva prolongada de agua y el arraigo inicial de la planta. ♦

Antonio Camerojón

Medio Ambiente amplía sus laboratorios de control

Los tres laboratorios de control de la contaminación hídrica en Andalucía, situados en Huelva, Motril (Granada) y Palmones (Cádiz), están ampliando sus equipos y servicios para hacer frente a las exigencias de la reciente normativa autonómica sobre calidad de aguas litorales. Dentro del nuevo marco legal —que por primera vez en España impone límites legales sobre los vertidos y establece un sistema de autorizaciones para las industrias— los laboratorios se encargan de seguir el cumplimiento de las condiciones de las autorizaciones de vertido, verificando y contrastando los análisis que realizan las propias industrias. Sus funciones se completan con la inspección y caracterización de los vertidos, el control de la calidad de las aguas y la total disponibilidad para el seguimiento de incidentes ambientales las 24 horas del día.

Entre los equipos adquiridos destacan, en Huelva, el instrumental de alta precisión para determinación y análisis del contenido de metales pesados en el agua y el equipo para medir el carbono orgánico total. En Motril se han perfeccionado los equipos de toxicología y determinación de contaminación microbiana. En cuanto a Palmones, la mejora se ha centrado en los equipos de medición de compuestos de base orgánica. En 1997 se completará la adecuación de los laboratorios en los aspectos de determinación de la contaminación en sedimentos y suelos (Palmones y Huelva) y mejora de los equipos de toxicología (Huelva).

Los tres laboratorios funcionan de forma interconectada, para aprovechar de este modo las especializaciones de cada uno de ellos: contaminación por metales pesados en Huelva; contaminantes orgánicos en Palmones y aguas residuales urbanas en Motril. ♦

Finalizan las obras de mejora del vertedero de Los Barrios

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha concluido las obras de acondicionamiento y mejora del vertedero controlado de Los Barrios (Cádiz), que da servicio a los municipios que integran la comarca del Campo de Gibraltar. El proyecto ha consistido básicamente en la construcción de una planta de compactación para disminuir el volumen de los residuos urbanos que se depositan y duplicar así la vida útil del vertedero. También se han realizado diversas obras para reducir los riesgos de contaminación por lixiviados. La inversión total ha superado los 260 millones de pesetas.

La mejora del vertedero controlado de Los Barrios beneficia a una población de más de 200.000 habitantes del Campo de Gibraltar, con una producción de residuos sólidos urbanos en torno a las 80.000 toneladas/año. Este proyecto culmina el proceso de saneamiento de la zona desarrollado durante los últimos años con la clausura y regeneración de los vertederos incontrolados de Algeciras, La Línea, San Roque, Tarifa y Castellar de la Frontera, así como la recuperación de la margen derecha del río Palmones. ♦



Los vertederos incontrolados acumulan el 30% de la basura que se genera en Andalucía.

Antonio Camoyán

Se duplica el sellado de vertederos incontrolados

La Junta regenera una superficie de 1'3 millones de metros cuadrados en más de un centenar de municipios

Alrededor de 1'3 millones de metros cuadrados de terrenos afectados por vertederos incontrolados de residuos urbanos, gran parte de ellos situados en espacios naturales, están siendo eliminados en más de un centenar de municipios de las ocho provincias andaluzas. Los proyectos iniciados por la Consejería de Medio Ambiente en 1996 suponen una inversión cercana a los 570 millones de pesetas, frente a los 231 del año anterior, e incluyen trabajos de sellado, limpieza, saneamiento, desratización, regeneración ambiental y adecuación de zonas de influencia para su recuperación como espacios públicos.

La erradicación de los vertederos incontrolados es posible gracias a la paralela en-

trada en servicio de plantas de depósito controlado y reciclaje a donde los municipios pueden enviar sus basuras con garantías. Las instalaciones de tratamiento construidas por la Junta de Andalucía y los entes locales durante la última década han permitido rebajar en 30 puntos el porcentaje de vertido incontrolado, hasta situarlo en torno al 30% actual. De acuerdo con las previsiones de Medio Ambiente, este porcentaje puede reducirse prácticamente a cero en el curso de esta legislatura, a medida que vayan entrando en servicio las instalaciones de gestión de residuos que actualmente se construyen.

De los 1'3 millones de m² de superficie que se están regenerando en toda Andalu-

cía, 488.480 corresponden a los focos de vertido incontrolado de la provincia de Huelva, con la costa occidental y la comarca del Condado como zonas prioritarias. Entre los proyectos en marcha, que suman un presupuesto de 150'3 millones de pesetas, figura el sellado del vertedero de Punta Umbria, el mayor de todos los que ahora se están eliminando en la región, cuya superficie supera los 100.000 m². Este gran foco incontrolado presenta además el impacto ambiental añadido de situarse en un pinar de las inmediaciones de la Reserva Natural de la Laguna del Portil. Destaca asimismo la regeneración de los vertederos de Lucena del Puerto (53.226 m²) y Ayamonte (42.796 m²), cercanos al Parque Natural del Entorno de Doñana y al Paraje Natural de las Marismas de Isla Cristina, respectivamente. Además de la clausura de estos vertederos, también se están realizando trabajos de limpieza en fosos dispersos de los parques y parajes naturales de la provincia, desde la Sierra de Aracena a las Marismas del Odiel.

En Almería ya han finalizado casi todos los proyectos, con una inversión total de 93'6 millones de pesetas y una superficie regenerada de 183.600 m². Entre los trabajos llevados a cabo sobresale la eliminación de 27 focos de vertido incontrolado (48.500 m²) en la comarca del Alto Andarax, en la zona de influencia del Parque Natural de Sierra Nevada. El resto de los trabajos se han realizado en la comarca del Poniente.

Por provincias destacan también los proyectos de Málaga (161.990 m²) y Jaén (137.050 m²), con inversiones en torno a los 72 millones de pesetas para cada una de ellas. En Málaga se está actuando en más de una veintena de municipios de las zonas de Antequera, La Axarquía y la Serranía de Ronda, comarca esta última donde sobresale la clausura del vertedero de Ronda, cuya extensión supera los 50.000 m². En Jaén, la atención se centra en diversos municipios de la zona norte de la provincia y en los vertederos que afectan al entorno del Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas. El principal proyecto es el que se está realizando en el vertedero incontrolado de Villacarrillo, ubicado en una vía pecuaria sobre una superficie de unos 22.000 m².

PARQUES NATURALES

Especial impacto ambiental sobre diversos parques naturales presentan la mayor parte de los vertederos incontrolados que se están erradicando en Cádiz (168.200 m²) y 60'3 millones de pesetas presupuestados) y Granada (131.300 m² y 45'9 millones). El mayor de ellos, con una superficie afectada de 60.000 m², se sitúa en plena zona de marismas del Parque Natural de La Breña y Barbate. También en zonas de marismas se están regenerando 100.000 m² de focos dispersos dentro del Parque Natural de la Bahía de Cádiz. En cuanto a la provincia de Granada, la principal prioridad es acabar con el vertido incontrolado de basuras en el Parque Natural de Sierra Nevada, donde se está saneando una superficie de 40.290 m² repartida entre una docena de municipios de La Alpujarra y el Marquesado.

La comarca de Los Pedroches y la zona de influencia del Parque Natural de las Sierras Subbéticas son las dos áreas donde se están realizando clausuras de vertederos en la provincia de Córdoba, con una inversión total de 53 millones de pesetas. Por último, en Sevilla se están invirtiendo 22'6 millones de pesetas para sellar los vertederos incontrolados de cinco municipios de la Vega Baja del Guadalquivir (79.175 m²). ♦

Las dimensiones del problema

Pese al avance logrado en los últimos años, el abandono de los residuos sigue siendo todavía uno de los principales problemas ambientales de Andalucía: muchos de los focos de vertido incontrolado que ahora se están regenerando afectan a zonas de gran valor ecológico o incluso llegan a superar los 50.000 m² de extensión. La contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por filtraciones, las emisiones de gases contaminantes y los riesgos de propagación de enfermedades infecciosas constituyen las tres principales amenazas de los vertederos incontrolados. A ellas se suman la degradación del paisaje, las molestias para las poblaciones cercanas, el riesgo de incendios forestales por quema incontrolada y diversos problemas para la fauna. Los plásticos, por ejemplo, provocan lesiones, amputaciones e incluso la muerte a las aves que quedan atrapadas en ellos.

La repercusión territorial del vertido incontrolado de basuras en la Comunidad Autónoma se resume en los si-

guientes datos, recogidos en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000:

■ Un 6'4% de los municipios andaluces presenta un riesgo ambiental alto para la salud por la ubicación de sus vertederos incontrolados, porcentaje que asciende al 13'4% en la provincia de Huelva y al 10'3% en Sevilla.

■ En Huelva y Málaga, entre el 14 y el 15% de sus municipios soportan problemas de invasión de humos y olores por quema incontrolada de residuos. También en estas dos provincias, alrededor del 6% de los municipios han visto afectadas sus masas forestales por incendios originados por la misma causa.

■ En Málaga y Jaén, el 13'8% y 15'7% de los municipios, respectivamente, tienen problemas por algún tipo de molestias relacionadas con los residuos (ratas, insectos, etc.).

■ En Sevilla, un 6'4% de los municipios se han visto afectados por la contaminación de aguas subterráneas con origen en basureros incontrolados.

Los residuos peligrosos desde la perspectiva sindical

RAFAEL CASALEIZ ALONSO

El bienestar económico y, por tanto, el progreso social, dependen de la utilización de los recursos naturales. Los productos que resultan de la elaboración y transformación de estos recursos generan contaminación y residuos. Hasta no hace mucho, la capacidad de regeneración del Planeta ha sido capaz de soportar las repercusiones de la actividad humana en el medio ambiente. Pero esta capacidad empieza a ser sobrepasada al ser llevada más allá de sus propios límites.

Las políticas de residuos, y en particular de los peligrosos, son relativamente recientes en nuestra comunidad. Es a partir de la década de los ochenta cuando se plantean actuaciones específicas ante estos problemas. Una muestra de este cambio de actitud viene reflejada en los planes correctores de vertidos como el de la ría de Huelva y la bahía de Algeciras. Asimismo, se potenció la asunción por parte de las empresas de su responsabilidad en la minimización y el tratamiento de los residuos y, aun reconociendo que se han hecho esfuerzos en esa dirección, la resolución del problema dista de ser satisfactoria.

Si bien el nivel de desarrollo normativo alcanza en la actualidad cotas importantes, tanto en la Unión Europea como en España y Andalucía, el sistemático incumplimiento de dichas normas hace que estos instrumentos legales no sean útiles ni eficaces.

Es objetivo de la Unión Europea la autosuficiencia de cada país en la eliminación y reciclaje de sus residuos. En este camino debemos tener presente que en ningún caso se debe olvidar la norma de oro que supone la restricción del volumen de residuos y el contenido de sustancias peligrosas. Por tanto, **evitar** en primer lugar y **reducir** en segundo, han de ser prioritarios frente a eliminar. Esto no es otra cosa que utilizar materias primas menos contaminantes y nocivas para la salud de los trabajadores y el medio ambiente. El objetivo final de este proceso es la producción limpia. Estamos convencidos de que las tecnologías limpias harán más competitivas a las empresas. Para conseguir este objetivo hay que incidir en tres frentes:

- a) Convencer a los empresarios de esta necesidad.
- b) Aumentar la investigación de nuevas tecnologías.
- c) Formar a los trabajadores en el manejo de estas nuevas tecnologías.

Debemos contemplar globalmente los problemas de producción de RTPs enmarcándolos en políticas medioambientales. Un aspecto importante, es poner en marcha medios operativos de gestión para la disminución, hasta niveles ambiental y económicamente óptimos, de los residuos generados en los procesos industriales. La generación de residuos supone una pérdida de recursos, por tanto insistiré en dos conceptos: disminución de la producción de RTPs y aumento de sus tasas de valorización.

DISMINUIR LA PRODUCCIÓN

En el primer caso, la minimización o gestión "intracentro" no es simplemente una concepción técnica, sino que precisa de una filosofía de "gestión de las organizaciones" bien definida por la dirección de la empresa, con incidencia en las políticas de los distintos departamentos y con la participación responsable de los trabajadores.

En el segundo caso, la valorización adquiere capital importancia, pues los subproductos permiten generar beneficios al emisor y al receptor de los mismos. Su reutilización debería ser fomentada mediante la creación de "bolsas de subproductos", que actuarían como verdaderos centros de contratación que ofrecen toda suerte de información a oferentes y demandantes. Sin embargo, dado el carácter tóxico y peligroso de parte de esos desechos, es un grave problema su eliminación, dificultada por el hecho de su diversidad, que impide soluciones generales.

La recuperación de ciertos productos ahorra recursos y cierra el ciclo de la materia, activando a su vez el empleo. Pero, a veces, el residuo es inevitable porque, si bien el objetivo final es la reducción en origen, esta reducción requiere cambios importantes en el aspecto productivo y sus tecnologías y, en tanto se producen, se hace necesario seguir gestionando los residuos que se generan. También hemos de tener presente que los residuos generados hasta el momento requieren igualmente su correcta gestión. Es aquí donde se hace imprescindible una red de instalaciones de tratamiento, que deben ser tenidas en cuenta en los sistemas de planificación y ordenación del territorio. Y es justo aquí donde se genera el conflicto, al encontrar el rechazo social que provoca su ubicación. Por tanto, el esfuerzo a realizar en este sentido requiere una especial atención, intentando aumentar el grado de concienciación general y exigiendo de igual manera responsabilidades a quienes la tienen (empresas y Administración) y que los beneficios de estas instalaciones revertían, sobre todo, en el lugar de su ubicación. Teniéndolas presentes en sus asignaciones económicas (mejora de carreteras, canon de beneficios, obras sociales, empleo, etc.)



La recuperación de ciertos productos
ahorra recursos y cierra el ciclo de la materia,
activando a su vez el empleo.

Hay todavía quien piensa que a mayor generación de residuos más alto nivel de vida y sociedad más desarrollada. Pues bien, este indicador ha dejado de ser motivo de orgullo y en especial cuando se trata de RTPs. Es necesario decir que tanto los productores como las Administraciones no han sido del todo capaces de practicar políticas conducentes a solucionar el problema.

Pero en UGT-Andalucía queremos hablar sobre todo de futuro y especialmente de residuos y empleo. Para nosotros es imprescindible incidir en la concienciación de los trabajadores, en su formación en el comportamiento empresarial, en las nuevas tecnologías, etc. Queremos participar en la toma de decisiones en el lugar de trabajo, o en el plano institucional y siempre desde la responsabilidad compartida. La positiva incidencia que sobre la iniciativa industrial ha de tener la mejora del medio ambiente de Andalucía, al abrir nuevas oportunidades y perspectivas de una nueva industria y actividad económica medioambiental, hacen necesaria la adopción de medidas de envergadura en esta materia, siendo fundamental avanzar en el ámbito de la información, estableciendo sistemas de cooperación con los agentes económicos responsables.

La puesta en marcha de un sector industrial nuevo (industria anticontaminante) exige la incorporación de nuevos inputs en la estructura de costes, pues la experiencia acumulada en estos últimos años indica que el costo económico es considerable, pero también hay que admitir que durante muchos años las empresas no han invertido en lo que se llama tratamiento y eliminación de sus residuos como tales, sino más bien en todo lo concerniente a mejorar sus procesos para, lógicamente, obtener una mayor rentabilidad económica. Entonces, a la hora de estudiar y valorar el incremento económico en esta faceta, hay que tener en cuenta los siguientes costos en:

- Preparación de un lugar adecuado para almacenamiento temporal.
- Manipulación y envasado (si es necesario).
- Transporte.
- Tratamiento y eliminación en la empresa gestora.
- Otros costos.

Es aconsejable identificar medidas tendentes a reducir los consumos de recursos energéticos y de materias primas, particularmente el reciclaje de materiales y las bol-

sas de residuos y subproductos, la utilización de tecnologías y energías no contaminantes y la elaboración de "eco-productos".

Como defensores de cierto modelo socioeconómico, debemos aportar elementos de reflexión y propuestas alternativas o, más claramente, debemos implicarnos en políticas sectoriales que incidan claramente sobre el medio ambiente. Y debemos hacerlo porque creemos firmemente que así se mejoran las condiciones de trabajo, que al mejorar la situación ambiental de la empresa y su imagen externa se pueden ampliar sus cuotas de mercado incrementando la productividad, la calidad del producto y la competitividad y, consecuentemente, esto incidirá en la creación de empleo.

En líneas generales la UGT apuesta también por:

- Programas de tratamiento *in situ* y sectoriales, planificando el tratamiento, evitando el transporte a grandes distancias, tratamientos con instalaciones móviles.
 - Programa de valorización de residuos, estudiando posibles demandas hacia otras plantas que podrían utilizarlos como materias primas.
 - Alternativas en la disminución/eliminación de RTPs:
 - Vitrificación de los residuos.
 - Transformación de los residuos en energía.
 - Incentivar su reducción en cada industria.
 - Desarrollar planes de minimización de residuos a escala de Comunidad Andaluza.
 - Reforzar los procedimientos para cuantificar cantidades y tipos de residuos.
 - Garantizar la disponibilidad de información adecuada.
 - Programas de información y concienciación.
 - Aplicar con rigor el principio de que "quien contamina paga", pero además haciendo ver que el costo a pagar estará en función del daño ocasionado.
 - Tratamiento biológico (biotratamiento en fase sólida).
- Queremos dar un especial énfasis a la formación, pues ante la perspectiva de nuevos mercados de trabajo deben diseñarse, cuanto antes, los perfiles profesionales. Es especialmente importante formar a los trabajadores de las industrias con capacidad de reconversión. Desarrollar programas de formación ambiental dirigidos a sectores y agentes sociales y, como no, programas de formación profesional en materia de medio ambiente dirigidos a desempleados.

ECOAUDITORÍAS

Por último, no debemos olvidar la formación de auditores para que colaboren con la Administración en las tareas de seguimiento y control. En este sentido, me gustaría hacer una breve referencia a la ecoauditoría y al ecoetiquetado, dos herramientas de futuro imprescindibles para fomentar en las empresas los sistemas de gestión ambiental.

La ecoauditoría no es otra cosa que la aplicación de "dispositivos" de protección, evaluación sistemática, objetiva y periódica de los resultados obtenidos por dichos dispositivos, y cuyo propósito es la comprobación de la normativa vigente, evaluar la eficacia y mejorar el comportamiento ambiental. Las empresas deben comprometerse a respetar el reglamento y poner en práctica medidas de protección del medio ambiente en todas las actividades del centro, analizar los resultados de las mismas y establecer las medidas correctoras que las mejoren. La ecoauditoría la realizan auditores externos o internos debidamente acreditados. La Administración queda como órgano de tutela y vigilancia que controla la cualificación de los auditores. Pese a su carácter voluntario, las ecoauditorías van en aumento y es deseable que en un futuro sean necesarias para la obtención de los permisos y contratos cara a la Administración.

Los productos que durante su ciclo de vida tengan mínimas repercusiones en el medio ambiente pueden gozar de la etiqueta ecológica si cumplen con la legislación comunitaria en materia de seguridad, sanidad y la normativa ambiental. Es necesario señalar que algunas empresas empiezan a comprender que la prevención es más beneficiosa que una política de reacción y pago de infracciones. El quinto programa de acción de la UE potencia estos instrumentos voluntarios, que actuarán en un futuro como factor decisivo de información a los consumidores, y como discriminación comercial.

En la UGT-Andalucía pensamos que para alcanzar el equilibrio deseado entre la actividad de los seres humanos y la protección del medio ambiente, debe compartirse la responsabilidad con equidad. Y para ello es necesario cambiar las tendencias actuales evitando prácticas nocivas, para así garantizar mejores condiciones de bienestar y crecimiento socioeconómico de las generaciones actuales y, sobre todo, de las futuras.

Rafael Casaleiz Alonso es responsable de medio ambiente en UGT-Andalucía.

Un 51,3% de los andaluces considera que el ruido que soportan en sus hogares es excesivo y el 45,7% lo califica de "muy molesto". El tráfico —especialmente las motos— es señalado como la principal fuente de molestias por los ciudadanos. Así se desprende de un estudio coordinado por la Consejería de Medio Ambiente y desarrollado por las empresas Inasel de ingeniería acústica y Ergo de análisis sociológico. En el mismo se analizan las repercusiones sociales y económicas de los niveles de ruido en las 18 ciudades andaluzas de más de 50.000 habitantes.

El estudio, primero de este tipo realizado en España para un ámbito regional, se inició con el fin de determinar los niveles subjetivos de tolerancia a la contaminación acústica entre la población andaluza y compararlos con mediciones objetivas de ruido ambiental llevadas a cabo de forma paralela en las mismas zonas del muestreo sociológico. De acuerdo a los resultados obtenidos, y en contra de la suposición de que las poblaciones mediterráneas son más tolerantes a este problema ambiental, se observa una clara relación lineal entre el ruido real soportado y el ruido percibido subjetivamente por los andaluces.

Los ruidos del tráfico son los que más frecuentemente perciben los andaluces tanto en su hogar como en la calle. De igual modo, las mediciones reales indican que es ésta la principal fuente de contaminación acústica en la Comunidad Autónoma, con una contribución global del 75%, incluyendo pitidos y sirenas.

Del ruido soportado en el hogar, un 60% de los encuestados manifiesta que es debido a los coches y un 51,9 a las motos, ambas causas muy por encima del ruido relacionado con el murmullo exterior, las voces y los gritos (27,4 %). El ruido que más irrita en el hogar es el de las motos (39,8% de los ciudadanos), seguido del de los coches (19,5 %) y el murmullo exterior/voces/gritos (10,5 %).

Pese a la incidencia social que tienen las molestias ocasionadas por bares y dis-



Coches, motos y camiones contribuyen en un 75% al ruido ambiental en su conjunto.

El tráfico, principal fuente de molestias por ruido en Andalucía

Más de la mitad de los andaluces consideran excesiva la contaminación acústica que soportan en sus hogares

cotecas, el ruido que debido a estas actividades se percibe en el hogar se sitúa en cuarta posición. Sólo lo destaca un 13% de los encuestados y el 7,7% lo cita como el que más molesta.

Respecto a los ruidos de la calle, un 66,1% los relacionan con los coches y un 43,7% con las motos. También estos ruidos son los más molestos, aunque en este caso

los coches (35,6%) figuran por encima de las motos (33,8%), mientras que sólo un 8,4% menciona como molesto el de los murmullos/voces/gritos.

En la calle, el ruido procedente de bares y discotecas pasa prácticamente inadvertido, con una séptima posición tanto en la clasificación de ruido más percibido (2,2 %) como en la de más molesto (1,5 %). ♦

Lo que cuesta el ruido

La magnitud del déficit económico ambiental producido por el ruido se recoge en este trabajo de forma estimativa, tomando como base tanto los datos disponibles como el coste que supondría llevar a cabo los distintos proyectos contra la contaminación acústica. Estas inversiones se calculan 28.800 millones de pesetas, repartidas en cuatro grandes apartados.

El capítulo más importante, 17.745 millones de pesetas, habría que destinarlo a la reducción del ruido en el parque automovilístico, mediante la instalación de silenciadores en motocicletas, turismos y vehículos pesados. A todo ello se suman 500 millones para inversiones en infraestructuras.

Otros 9.900 millones corresponderían a mejoras en las condiciones del hábitat, mediante el incremento del aislamiento de las fachadas de edificios, adecuación de las instalaciones de aire acondicionado y ventilación e instalación de pantallas acústicas en vías rápidas. Según el estudio, al ruido que se soporta en el hogar procedente de la calle hay que añadir el escaso grado de aislamiento acústico. De los 199 puntos de muestreo realizados, sólo el 14,8% de las edificaciones alcanza el aislamiento acústico mínimo de 30 dBA exigido por la ley, situándose el aislamiento medio en 20,63 dBA. Estos valores medios son especialmente llamativos en el caso de los locales de enseñanza (21,9 dBA), que deberían estar más protegidos de las interferencias que el ruido ambiental ocasiona sobre la atención de los alumnos. ♦

Plan para depurar aguas residuales en los espacios naturales de Jaén

La Consejería de Medio Ambiente invertirá alrededor de 1.200 millones de pesetas durante los próximos cinco años en la construcción de varias depuradoras para los núcleos urbanos y zonas recreativas cuyos vertidos afectan a los parques naturales de Sierra Mágina y Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, así como a los parajes naturales de la Cascada de Cimbarra y del Alto Guadalquivir. Con esta iniciativa se pretende sanear y reutilizar las aguas residuales generadas por una población permanente y estacional de más de 59.000 habitantes. Entre los proyectos previstos destacan los de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, con un presupuesto de 700 millones de pesetas y una cobertura cercana a los 23.000 habitantes.

El plan de saneamiento puesto en marcha en los espacios naturales jienenses viene a sumarse a diversos proyectos similares ya finalizados, como las plantas depuradoras de Santa Elena (Parque Natural de Despeñaperros) y las de Vádllo y Coto Ríos (Cazorla, Segura y Las Villas). Por otra parte, actualmente se está construyendo la depuradora de Baños de la Encina, núcleo de población situado en el área de influencia del Parque Natural Sierra de Andújar. ♦



El ferrocarril es una de las principales alternativas a la congestión circulatoria de las zonas urbanas.

El tren ahorra 10.400 millones en costes medioambientales

El tren supone para Andalucía un ahorro de casi 10.400 millones de pesetas anuales, como consecuencia de los menores índices de accidentalidad, congestión circulatoria, ruido, contaminación atmosférica y contribución al cambio climático. Así se desprende de un estudio realizado por la universidad alemana de Karlsruhe y la consultora suiza INFRA AG sobre el mercado de los transportes en 17 países europeos, que el departamento de medio am-

biente de RENFE ha extrapolado al caso andaluz. De acuerdo con esta valoración, si todos los andaluces que cada año viajan en tren lo hicieran en coches y autobuses, y si las mercancías fueran transportadas por medios alternativos, los costes ambientales para los contribuyentes aumentarían en la cantidad señalada.

El ahorro se deriva de una serie de costes externos al transporte que no soporta el usuario del mismo, como los referidos a

policía, administración de justicia, atención médica, pérdidas de vidas humanas, pérdidas de producción, pérdidas de tiempo debidas a desplazamientos por otros medios de transporte y medidas de reducción de los niveles de ruido y contaminación atmosférica.

Entre los distintos servicios de transporte ferroviario operativos en Andalucía, los trenes de largo recorrido son los que más contribuyen al ahorro de costes ambientales, con un total de 3.463 millones de pesetas. Les siguen los trenes de carga, con 2.899, y los de cercanías, con 1.700. Si la principal aportación de los primeros es la menor siniestralidad, estos últimos se destacan por la reducción de la congestión circulatoria y la consiguiente disminución de la contaminación atmosférica y el ruido en las áreas urbanas. En cuanto a los trenes regionales, los costes ahorrados se calculan en 1.059 millones de pesetas, mientras que el transporte combinado y la línea Madrid-Sevilla de alta velocidad (AVE) suponen 963 y 279 millones, respectivamente.

Para el conjunto de España, el ahorro neto anual del transporte ferroviario alcanza los 123.000 millones de pesetas, descontados ya los más de 76.000 millones anuales que el Estado aporta para hacer frente a los déficits económicos que genera la explotación de estos servicios. Las previsiones de los expertos alemanes y suizos para 1998 apuntan a un ahorro neto en España de 151.000 millones de pesetas. ♦

El pasado mes de octubre entró en servicio la planta de recuperación y compostaje de residuos urbanos de Vélez de Benaudalla, construida por la Diputación Provincial de Granada para dar solución al tratamiento de las 38.000 toneladas de basuras que cada año generan los 42 municipios de las comarcas de la Costa y la Alpujarra. El envío de residuos a la nueva instalación permitirá eliminar un centenar de vertederos incontrolados, muchos de los cuales se sitúan en el Parque Natural de Sierra Nevada.

Con una producción anual superior a las 200.000 toneladas, Granada era hasta ahora la única provincia andaluza en la que prácticamente no existían instalaciones para el tratamiento controlado de los residuos urbanos. La puesta en marcha de la planta de Vélez de Benaudalla supone el primer paso en el cumplimiento del Plan Director Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, promovido por la Diputación de Granada y la Junta de Andalucía —y consensado por partidos políticos y asociaciones ecologistas— para poner fin a una de las más llamativas carencias medioambientales que presentaba la provincia. El Plan se completará cuando el próximo verano se inaugure la planta de recuperación y compostaje que la Consejería de Medio Ambiente está construyendo en el municipio de Alhendín para tratar las basuras del resto de la provincia. Con ello, Granada habrá pasado en poco tiempo de ser una de las últimas provincias españolas en cuanto a tratamiento de residuos (con más de 400 focos de vertido incontrolado) a alcanzar prácticamente el 100% de gestión.

La planta de Vélez de Benaudalla, que ha supuesto una inversión total de 1.028 millones de pesetas, está equipada con instalaciones de compostaje para recuperar la fracción de materia orgánica contenida en la basura (aproximadamente un 35%) y, una vez refinada, convertirla en abono aprovechable en la agricultura. Este producto, denominado compost, supone casi la mitad de la materia orgánica tratada, ya que el resto se evapora en los procesos de secado y fermentación. Asimismo, se incluyen instalaciones para la separación, valorización y almacenaje de otros subproductos reutilizables, fundamentalmente plásticos, metales y vidrio. El resto, materiales de rechazo no reutilizables, se depositan en un vertedero controlado de apoyo.

CAPACIDAD

El complejo en su conjunto, que se extiende sobre una parcela de 368.000 metros cuadrados, está diseñado con elasticidad para tratar desde las 77 Tm./día que se producen en invierno hasta las 350 Tm. de los días punta del verano.

De las 38.000 toneladas anuales que se generan en La Alpujarra y en la Costa granadina, la planta logrará recuperar y valorizar para su comercialización un total de 7.853 toneladas, repartidas del siguiente modo: 6.069 Tm. de abonos orgánicos, 759 de metales, 759 de vidrio y 266 de plásticos. La recuperación de estos materiales reportará importantes ventajas económicas y ambientales, entre las que destacan el aprovechamiento de los residuos como materia prima, la reducción de riesgos de contaminación y la generación de nuevas infraestructuras industriales y comerciales en las zonas afectadas.

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 (fundamentalmente voluminosos) y de los vidrios, los residuos son seleccionados en dos grandes grupos. La fracción de mayor tamaño pasa a una zona



La planta de recuperación y compostaje de Vélez de Benaudalla presta servicio a más de 130.000 habitantes.

Diputación de Granada

Granada comienza a tratar sus residuos

Con la planta de Vélez de Benaudalla, la provincia deja los últimos lugares en gestión de basuras urbanas

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 (no recuperables) son transportados hasta el vertedero controlado de apoyo.

Los municipios más cercanos a la planta depositan directamente sus residuos (25.000 Tm./año) y el resto (13.000 Tm./año) lo hacen a través de las estaciones de transferencia de Almuñecar y Cadiar. En estas estaciones, los residuos recibidos se transvasan a unos contenedores de gran capacidad mediante compactadores de alta presión, con lo

que se consigue ahorrar costes en el transporte hasta la planta de recuperación. Además de las estaciones de Almuñecar y Cadiar ligadas a la planta de Vélez de Benaudalla, ya están construidas otras seis instalaciones de este tipo para transferir residuos a la futura planta de Alhendín: Montefrío, Alhama de Granada, Iznalloz, Guadix, Baza y Huéscar. A ellas se sumarán las dos estaciones previstas por el Plan Director para las zonas de Loja y Granada capital.

Actualmente funcionan en Andalucía dos plantas basadas en el mismo sistema de recuperación y compostaje utilizado en Vélez de Benaudalla. Se trata de las construidas por la Consejería de Medio Ambiente en Villarrasa (Huelva) y Montemarta-Cónica (Sevilla). En fase de construcción se encuentran la ya citada de Alhendín y la de Córdoba. Más que simples vertederos controlados, estas plantas ofrecen la particularidad de convertir los residuos en materia prima para la fabricación de diversos productos. ♦

BREVES

Empresas

En Andalucía hay actualmente 241 empresas que realizan actividades básicamente relacionadas con el medio ambiente, según el Instituto de Desarrollo Regional de la Universidad de Sevilla. Estas empresas, que suman un total de 13.655 trabajadores, han sido creadas todas ellas durante los últimos 15 años y en su mayor parte se trata de gestoras o consultoras. Reducción de la contaminación atmosférica, gestión de residuos o protección del medio natural son algunas de sus principales parcelas de actividad. En la próxima década este tipo de empresas moverán en España alrededor de 800.000 millones de pesetas y crearán en la Unión Europea más de 250.000 empleos.

Contenedores

Un total de 838 nuevos contenedores de residuos urbanos han sido instalados en distintos parques naturales de la Comunidad Autónoma. Ubicados principalmente en áreas recreativas, los contenedores se reparten entre los parques naturales de Sierra María-Los Vélez (264), Cabo de Gata-Níjar (224), Sierra Norte de Sevilla (60), Entorno de Doñana (50), Sierra Nevada (204) y Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (36). Además de este material, la Consejería de Medio Ambiente dispone actualmente de 36 camiones para el transporte de residuos urbanos en la Red de Espacios Naturales Protegidos.

Depuradora

La Consejería de Medio Ambiente ha finalizado la construcción de una estación depuradora de aguas residuales urbanas en la localidad sevillana de Almadén de la Plata, en el Parque Natural Sierra Norte, que dará servicio a una población de 3.800 habitantes equivalentes. La planta, basada en un sistema de lagunaje, se ha diseñado respetando las características constructivas y paisajísticas de la zona. Con una inversión de unos 80 millones de pesetas, este proyecto se incluye en el Plan de Calidad Ambiental del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla.

Bazán

La empresa nacional Bazán y la oleícola andaluza El Tejar han recibido sendas menciones especiales en los últimos premios EBEAFY, establecidos por la Unión Europea para las principales iniciativas industriales en defensa del medio ambiente. El proyecto desarrollado por Bazán en su factoría de San Fernando (Cádiz), merecedor de una mención especial en la categoría "Diseño-Eco", es el denominado Sistema Bosque, que permite la detección automática de incendios forestales por medio de cámaras de visión infrarrojas. Este sistema se está empleando actualmente en el Plan IFOCA. Por su parte, la oleícola El Tejar recibió una mención de honor por sus iniciativas de aprovechamiento de los subproductos del olivar.

Plan Director de Gestión de R.S.U. de Granada																			
Producción R.S.U.	Estaciones transferencia	Plantas de recuperación y compostaje	Balance																
137.505	Albolote (*) Alhama Baza Guadix Huéscar Iznalloz Loja (*) Montefrío	ALHENDÍN (*) (157.608)	<table border="1"> <tr><th colspan="2">PRODUCTOS RECUPERADOS</th></tr> <tr><td>Abono orgánico</td><td>25.217</td></tr> <tr><td>Metálicos</td><td>3.152</td></tr> <tr><td>Plásticos</td><td>1.103</td></tr> <tr><td>Vidrio</td><td>3.152</td></tr> <tr><td>Total:</td><td>32.624</td></tr> <tr><th colspan="2">NO RECUPERABLES</th></tr> <tr><td></td><td>124.984</td></tr> </table>	PRODUCTOS RECUPERADOS		Abono orgánico	25.217	Metálicos	3.152	Plásticos	1.103	Vidrio	3.152	Total:	32.624	NO RECUPERABLES			124.984
PRODUCTOS RECUPERADOS																			
Abono orgánico	25.217																		
Metálicos	3.152																		
Plásticos	1.103																		
Vidrio	3.152																		
Total:	32.624																		
NO RECUPERABLES																			
	124.984																		
20.103																			
12.747	Almuñecar Cadiar	VÉLEZ DE BENAUDALLA (37.932)	<table border="1"> <tr><th colspan="2">PRODUCTOS RECUPERADOS</th></tr> <tr><td>Abono orgánico</td><td>6.069</td></tr> <tr><td>Metálicos</td><td>759</td></tr> <tr><td>Plásticos</td><td>266</td></tr> <tr><td>Vidrio</td><td>759</td></tr> <tr><td>Total:</td><td>7.853</td></tr> <tr><th colspan="2">NO RECUPERABLES</th></tr> <tr><td></td><td>30.079</td></tr> </table>	PRODUCTOS RECUPERADOS		Abono orgánico	6.069	Metálicos	759	Plásticos	266	Vidrio	759	Total:	7.853	NO RECUPERABLES			30.079
PRODUCTOS RECUPERADOS																			
Abono orgánico	6.069																		
Metálicos	759																		
Plásticos	266																		
Vidrio	759																		
Total:	7.853																		
NO RECUPERABLES																			
	30.079																		
25.185																			
TOTAL: 195.540		(*) En construcción. Cifras en Tm./año	▼ A vertedero controlado y pérdidas por fermentación																

PROSOL-2 aumenta los incentivos a la energía solar

Un total de 26.000 m² de captadores solares para producción de agua caliente serán instalados en Andalucía entre 1996 y 1998 dentro de la segunda fase del programa PROSOL, una iniciativa de la Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía (SODEAN), dependiente de la Consejería de Trabajo e Industria de la Junta. Este programa, iniciado en 1993 tiene como principal objetivo apoyar el desarrollo de nuevas tecnologías que hagan más competitivas las energías renovables, así como acercarlas al usuario para conseguir mayores producciones que abaraten los costes de las instalaciones y favorezcan su implantación generalizada. El apoyo se concreta en subvenciones a la instalación de paneles térmicos fabricados por firmas andaluzas, destinadas tanto a usuarios individuales como grupos.

A diferencia de la primera fase, centrada exclusivamente en la energía solar térmica, PROSOL-2 incluye también ayudas a la energía eólica y a la instalación de paneles fotovoltaicos. Las subvenciones en su conjunto generarán una inversión total de 2.286 millones de pesetas, de los cuales 1.847 corresponden a las instalaciones térmicas.

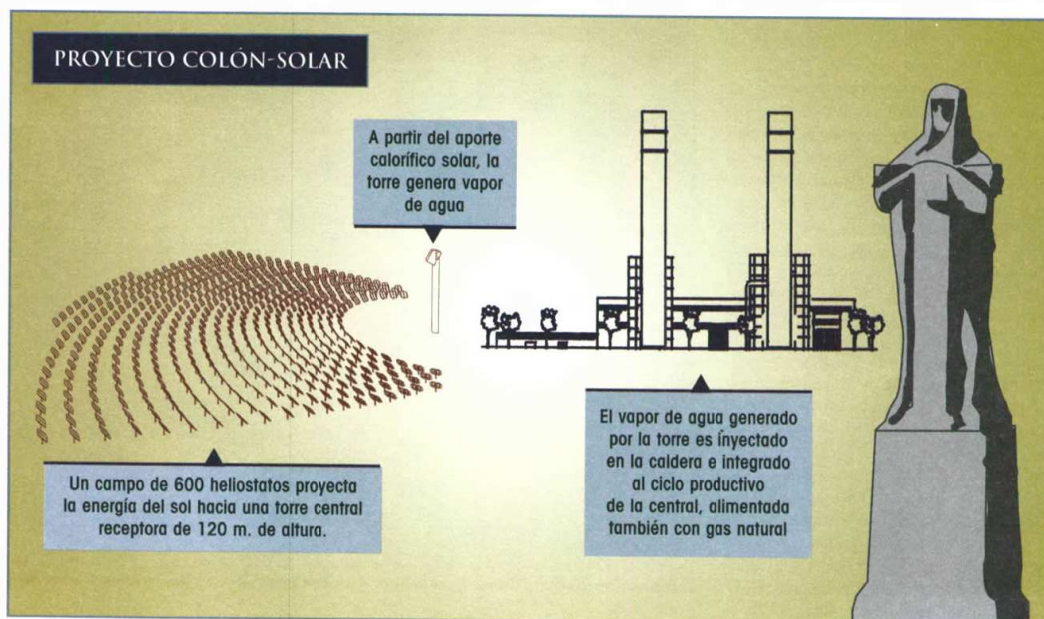
Durante la primera fase se instalaron en Andalucía 5.653 m² de captadores solares térmicos, con una inversión generada superior a los 400 millones de pesetas. Por provincias, destacaron Huelva y Sevilla, con 1.948 y 1.747 m² respectivamente.

Andalucía figura actualmente a la cabeza de España tanto en paneles solares térmicos como en energía solar fotovoltaica. En el primer caso, la superficie de captadores ronda los 80.000 m², superando a Baleares y Canarias, que se sitúan en torno a los 50.000 m². En cuanto a los paneles fotovoltaicos, la potencia instalada en Andalucía (2.275 Mw) dobla a la de Castilla-La Mancha, que ocupa el segundo lugar nacional. ♦

Estudio para reducir la contaminación de las ladrilleras

La Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Sevilla han iniciado un proyecto de investigación para calcular las emisiones de flúor y azufre producidas por la industria ladrillera y evaluar las posibilidades de reducción de estos contaminantes, cuyo origen está en la materia prima arcillosa. En concreto, se están estudiando aspectos como la composición de la materia prima, la adición de compuestos de calcio y óxidos no perjudiciales para las propiedades finales del producto, el control de la temperatura y tiempo de cocción y la cantidad de vapor de agua y aire en el horno.

Con una duración de dos años, los trabajos se circunscriben a la localidad jiennense de Bailén, donde existen 17 industrias de este tipo. Los resultados permitirán valorar el impacto ambiental producido por las industrias ladrilleras y cerámicas, como paso previo a los controles que la Administración tiene previsto ejercer sobre estas instalaciones. El estudio servirá asimismo para la elaboración de una propuesta de mayor alcance susceptible de ser aplicada en otras áreas españolas y extranjeras para el control de contaminantes en industrias de materiales de construcción. ♦



La Central Térmica de Huelva integrará la energía solar

El proyecto pionero "Colón-Solar" pretende demostrar las posibilidades comerciales de una energía renovable de gran futuro pero escasamente desarrollada

La Central Térmica Cristóbal Colón de Huelva, propiedad de la Compañía Sevillana de Electricidad e inactiva desde hace más de una década, se convertirá en 1999 en la primera instalación de este tipo en el mundo que integre la energía solar en su sistema de producción. Diez empresas y entidades españolas, portuguesas, alemanas y suecas firmaron el pasado 10 de octubre un preacuerdo para invertir 6.709 millones de pesetas en este proyecto pionero, denominado "Colón-Solar", que contará con subvenciones del programa europeo Thermie de la Unión Europea.

El proyecto consistirá básicamente en reconvertir el grupo I de la central -instalado en 1961- para pasar del viejo sistema de alimentación con fuel a la utilización combinada de gas natural y energía solar. Con ello se pretende demostrar sobre el terreno las mayores posibilidades que los sistemas mixtos ofrecen para el desarrollo comercial de la energía solar, cuya participación en la producción energética sigue siendo hoy casi testimonial.

Un campo de 600 espejos móviles (heliostatos), con una superficie reflectiva total de 35.000 m², se encargará de recibir la energía del sol y proyectarla hacia una torre central de 120 metros de altura. A partir del aporte calorífico solar, la torre generará vapor de agua que será inyectado en la caldera e integrado en el ciclo productivo de la central. El gas natural -más limpio y de mayor eficiencia energética que el fuel- aportará la energía suplementaria para mantener las condiciones adecuadas de producción de la central.

La potencia eléctrica bruta alcanzará los 85,7 megavatios, suficientes para cubrir las necesidades de una población de 150.000 personas. De esta potencia, 75,7 megavati-

os corresponden al gas natural y 10 al aporte solar; una contribución esta última muy elevada si se compara con la capacidad de las instalaciones solares que actualmente funcionan, todas ellas de carácter experimental (no suelen superar los 3 megavatios).

Respecto al viejo sistema de fuel, "Colón-Solar" supondrá un ahorro medio en combustible del 14% anual, lo que equivale a unos 460 millones de pesetas. Ello elevará del 38% al 48,7% el rendimiento energético bruto (relación entre la potencia eléctrica producida y el combustible consumido por la central).

En el capítulo de beneficios ambientales, el proyecto propiciará la eliminación total de la contaminación atmosférica por dióxido de azufre y una sustancial reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno (71,4% de media anual) y de dióxido de carbono (27,9%).

Además del ahorro energético y la reducción de las emisiones contaminantes, los responsables del proyecto destacan también la mayor estabilidad que el nuevo sistema combinado sol-gas aportará a la

red eléctrica, además de la mejora de la calidad y seguridad del suministro.

En cuanto al resto de las instalaciones de la central térmica Cristóbal Colón, el grupo II está siendo reconvertido a un sistema de gas natural, mientras que para el grupo III las previsiones de Sevillana de Electricidad apuntan a su desmantelamiento y sustitución por una nueva instalación de ciclo combinado gas-vapor y alto rendimiento energético, lo que supondría una inversión de 55.000 millones de pesetas.

PROYECTO ANDALUZ

Además de Sevillana de Electricidad, que participa con un 62% como coordinadora del proyecto, las principales empresas promotoras de "Colón-Solar" son las eléctricas ENDESA, con un 25%, y Electricidade de Portugal, con el 10%. A ellas se suman las firmas españolas Instalaciones Abengoa (INABENSA) y Babcock Wilcox España, la portuguesa PROET, la sueca ABB STALL y el instituto aeroespacial alemán DLR, además del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y la Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial en Andalucía (AICIA). La parte del proyecto referida al aprovechamiento solar es fruto de una investigación desarrollada por el Grupo de Termodinámica de la Escuela de Ingenieros de Sevilla. En este conjunto, destaca la alta participación de las empresas andaluzas de componentes y montaje en una iniciativa que pretende crear las bases de un sector regional de energía solar con tecnología propia exportable a países de similares características climáticas. De hecho, Sevillana está realizando ya un estudio de viabilidad para la instalación de una planta solar-gas en Egipto. ♦

Beneficios energéticos y ambientales

Potencia eléctrica bruta	85,7 MW
Debida al gas natural	75,7
Debida a la energía solar	10
Rendimiento eléctrico bruto	
Con sol	48,7%
Sin sol	43,0%
Ahorro de combustible	
(media anual)	14% (460 MM Pts/año)
(punto de diseño)	21,3%
Reducción de emisiones contaminantes (media anual)	
Dióxido de azufre	100%
Oxidos de nitrógeno	71,4%
Dióxido de carbono	27,9%

Perspectivas de las energías renovables en Andalucía

VALERIANO RUIZ HERNÁNDEZ

¿ Puede vivirse en condiciones de calidad aceptables para los seres humanos actuales sólo con energías renovables como fuentes primarias de energía? Creo que ésta es una de las preguntas claves que debe hacerse la sociedad actual si quiere tener un futuro sostenible, ya que, como coinciden casi todos los especialistas en estos temas, el consumo de fuentes de energía convencionales agotables llevará a medio o largo plazo a situaciones inaceptables para el medio ambiente.

¿A qué distancia estamos de un mundo abastecido exclusivamente por energías renovables? ¿Qué hay que hacer hoy para llegar a esa situación? En ese contexto, ¿cuál es la situación de Andalucía?

El sistema energético actual a nivel mundial presenta las siguientes características:

■ Las fuentes primarias son mayoritariamente no renovables. En concreto, el 85% combustibles fósiles (38% petróleo, 26% carbón y 21% gas natural), el 7% energía nuclear y sólo el 8% es de naturaleza renovable (6% biomasa tradicional y 2% energía hidroeléctrica).

■ Las reservas de estas fuentes energéticas agotables son muy escasas. Sólo el carbón presenta una relación reservas/consumo actual del orden de 200 años. Los demás (incluido el uranio) no pasan de 50 años, siempre considerando consumos y tecnologías actuales.

■ Los consumos se producen de forma creciente a través de energía eléctrica, en su mayor parte de procedencia térmica, es decir, previa la transformación termodinámica de la fuente primaria en trabajo con rendimientos que en media mundial son del 33'2%. Esto significa que para producir los 844'7 Mtep/año de electricidad actuales hay que consumir 2.548 Mtep/año de energía primaria y la diferencia, 1.703'3 Mtep/año, se tiran al ambiente. Esta circunstancia es consecuencia del Segundo Principio de la Termodinámica y sólo puede ser modificada con un cambio radical del sistema energético mediante el empleo masivo de sistemas de cogeneración (producción simultánea de calor útil y electricidad).

■ El consumo final tiene lugar de manera ineficiente. Ayres fija en un 3% el rendimiento final del proceso energético. Aquí están incluidas las ineficiencias de los procesos domésticos, industriales y en los transportes.

■ El impacto ambiental del sistema energético mundial es muy alto: emitimos más de 4 toneladas de CO₂ por persona y año, amén de otros gases contaminantes.

■ El sistema energético mundial es altamente insolidario. Más de 2.000 millones de seres humanos no tienen acceso a la electricidad, mientras que el 5% de la población (USA y Canadá) consume el 25% del total.

Con esta información se llega a la conclusión de que el sistema energético actual es insostenible y llevará a la Humanidad al caos medioambiental y de falta de recursos. ¿Y Andalucía? ¿Cómo se encuentra en este contexto? En los grandes números, de forma parecida, excepto en que no tenemos recursos energéticos convencionales. Solo el 8% de la energía que consumimos es de procedencia andaluza, del cual el 41'6% procede de la biomasa, el 18'2% de energía hidráulica y el 38% de carbón de baja calidad.

La energía solar es el recurso renovable más importante de Andalucía, con una irradiación media anual de unos 2 MWh/m² en los 87.000 km² del territorio. Es decir, sobre Andalucía "caen" 174 billones de kWh cada año, equivalentes a 15 Gtep de energía primaria, aproximadamente el doble del total empleado en todo el mundo en 1991.

Solar térmica de baja temperatura. El dato más significativo del uso que hacemos los andaluces de la energía solar es que la superficie de paneles solares térmicos instalados en Andalucía es del orden de 80.000 m² (en Grecia, 2 millones de m²). Es decir, sólo "recogemos" 160.000 MWh al año. Los demás usos, excepción hecha de la agricultura, son despreciables en cantidad de energía captada. ¿Cuál es el potencial máximo, en este mismo campo? El correspondiente a que todos los andaluces calentáramos el agua por energía solar, es decir, aproximadamente, 7 millones de m² de paneles, o sea, un ahorro de energía primaria del orden de un millón de Tep, que en pesetas actuales suponen 15.200 millones anuales.

Estos números dan idea del potencial económico de esta forma de energía. Amén de los efectos sociales, y medioambientales. ¿Es esto posible? La respuesta a esta pregunta retórica es rotunda: sí, en un porcentaje muy elevado. Del orden de 4 millones de metros cuadrados de paneles solares térmicos a medio plazo. Dado que en el momento actual tenemos unos 80.000 m² instalados, el grado de cumplimiento del potencial real es del 2%.

Hay un aspecto que me parece conveniente concretar: ¿Tenemos infraestructura propia para atender a una posible demanda masiva de estos dispositivos? En Andalucía hay varios fabricantes de elementos de las instalaciones solares, en particular del más importante, el captador solar. Sin embargo, habiendo buenos fabricantes y buenos productos, la falta de mercado impide que las empresas tengan el tamaño necesario para que el producto salga a un precio adecuado. Estamos (como en otras cosas) en un

círculo vicioso que es necesario convertir en virtuoso y esto sólo se puede conseguir aumentando el mercado.

La **arquitectura natural o bioclimática** es otro campo de aplicación de gran trascendencia en lo que respecta a la racionalidad de nuestro sistema energético y en el cual, por cierto, hemos recibido una herencia de nuestros antepasados nada desdeñable: pensemos en las construcciones de nuestros abuelos árabes y judíos y en algunos vestigios que han llegado hasta nuestros días: patios, calles estrechas, balcones y ventanas, encajado de las casas... ¿Qué se puede hacer ahora? Aumento de la concienciación ciudadana y de la voluntad política de los gobernantes y, en concreto, la exigencia de un certificado energético de los edificios, el ejemplo de las administraciones en sus instalaciones, el cumplimiento de los compromisos institucionales, inclusión de estos temas en los planes de estudio de arquitectura e ingeniería, etc.

En el campo de la **energía solar fotovoltaica** se ha dado el mejor ejemplo de las posibilidades de las energías renovables. Se trata de la electrificación rural que, por iniciativa de la Junta de Andalucía (alguna voluntad política ha habido), ha hecho posible que más de siete mil instalaciones fotovoltaicas aisladas estén dando electricidad a otras tantas familias en todo el territorio andaluz. El alto nivel de satisfacción de estos usuarios ha quedado plasmado en una encuesta realizada por SODEAN. Pero esos usuarios quieren más. Es lógico, posible y hasta necesario. Estas instalaciones iniciales tienen tres paneles, unas baterías y los controles correspondientes. Con esto alimentan unos pocos puntos de luz y un televisor. Es posible bastante más y en mejores condiciones reutilizando la parte más importante de la instalación anterior, los paneles fotovoltaicos, y añadiendo un convertidor de corriente continua a alterna en 220 V. Con esto se puede disponer de electricidad en las mismas o parecidas condiciones que en las ciudades.

Por el lado de potencias superiores, se acaba de co-

¿A qué distancia estamos de un mundo abastecido exclusivamente por energías renovables? ¿Qué hay que hacer hoy para llegar a esa situación? En ese contexto, ¿cuál es la situación de Andalucía?

nectar a la red general una instalación de 160 kW en el Parque Natural de la Sierra de María (Almería), con la finalidad de mejorar el suministro eléctrico convencional a los usuarios de aquella zona. También se han realizado cuatro estaciones de servicio de combustibles fósiles con energía solar fotovoltaica conectada a la red.

En el ámbito de la **solar térmica de media y alta temperatura** la situación es muy diferente: se tienen grandes expectativas de ser pioneros mundiales en centrales mixtas abastecidas por energía solar de alta concentración y por gas natural (concepto SOL-GAS). Tenemos la capacidad de fabricación de heliostatos por parte de empresas andaluzas y del resto de España, ya demostrada en algún concurso internacional. Por parte de la compañía eléctrica andaluza más importante también se da una buena predisposición e interés, con el proyecto COLON-SOLAR. En cuanto a investigación, estamos en una magnífica situación con la existencia de la Plataforma Solar de Almería, designada en los últimos años como "Gran Instalación Europea de Investigación" y fundamento experimental de la viabilidad técnica de producción de electricidad por este procedimiento. La Plataforma ha sido útil para muchas cosas, destacando entre ellas la formación de técnicos de alto nivel que harán posible el desarrollo futuro de estos sistemas de transformación de energía solar en energía útil.

También en **energía eólica** Andalucía tiene un alto potencial, siendo la zona del Estrecho una de las mejores de Europa como demuestran los resultados de los parques eólicos ya funcionando espléndidamente en las proximidades de Tarifa (Cádiz). En este sector también hay en Andalucía un fabricante importante, que se apoya en una serie de pequeñas empresas subsidiarias que fabrican diferentes elementos de las máquinas. Sin entrar en una descripción pormenorizada del complejo proceso que ha llevado a la instalación en Tarifa del parque eólico actual de más de 70 MW, hay que señalar la existencia de la Sociedad Eólica de Andalucía, con participación privada y pública, que gestiona el parque eólico más importante de Tarifa. Por otro lado se está instalando en Almería un parque de 10 MW, con aerogeneradores de un fabricante nacional de capital público y con subvención del MINISTERIO de Energía y Turismo a través del PLAN de Ahorro y Eficiencia Energética (PAEE).

Hay un aspecto del aprovechamiento de la energía eólica que me parece digno de consideración: la falta de desarrollo de equipos de tamaño pequeño y medio (desde unas decenas de vatios a unos cuantos kilovatios) que pueden tener mucho sentido sobre todo en sistemas híbr-

dos con paneles fotovoltaicos e incluso con grupos electrogénicos. En el Plan Energético de Andalucía está previsto también el desarrollo de este tipo de dispositivos.

En cuanto a la **energía hidráulica**, es bien conocido que en Andalucía estamos escasos de recursos hídricos no sólo para la producción energética. En cualquier caso la utilización de la energía potencial del agua para la producción de electricidad no impide otros usos y desde luego es un recurso renovable. En el territorio andaluz tenemos 958'6 MW instalados en centrales hidráulicas de más de 5 MW, y 88'9 MW en centrales minihidráulicas (de menos de 5 MW) que producen en un año hidráulico medio 1.136'7 GWh de energía eléctrica, equivalente a 294 ktep de energía primaria. El potencial real de aumento de esta potencia hidroeléctrica instalada es del orden de 100 MW, incluyendo centrales minihidráulicas con perspectivas de viabilidad económica y aumento de potencia de algunas existentes.

Biomasa. En el momento actual, en Andalucía se consume aproximadamente el equivalente a un millón de Tep de biomasa. ¿Cuál es el potencial disponible? ¿Cuáles son las posibilidades reales de ser empleado y en cuánto tiempo? Hay que diferenciar las distintas formas en que se nos presenta la biomasa aprovechable energéticamente y el correspondiente impacto ambiental.

En primer lugar, hay que considerar dos tipos de residuos fundamentalmente: los agrícolas y forestales por un lado y los de la industria agroalimentaria por otro. La controversia de los residuos urbanos la dejaremos para otro lugar y circunstancia. En la industria agroalimentaria, el sector más importante es el de la aceituna y sus residuos de alpechín, orujillo y alperujo, según la tecnología en tres o dos fases que se emplee en la producción del aceite. La posibilidad y conveniencia del aprovechamiento energético es clara. Se trata, por un lado, de evitar el impacto ambiental que el residuo produce si no se le da uso y, por otro, el impacto evitado por la energía primaria fósil que se deja de emplear al sustituirlo por esta forma energética renovable, cuya combustión también produce CO₂: pero es equivalente al absorbido por el olivo que dio lugar al residuo combustible. La cantidad disponible en Andalucía es muy alta y su potencial energético es de 560 ktep.

Respecto a los residuos agrícolas y forestales, aunque no hay todos los bosques que serían de desear, hay algunos y, como en el caso de la aceituna, hay un problema medioambiental añadido importantísimo: los incendios forestales que, dicho sea de paso, no se sabe muy bien cómo resolver y, con los mecanismos actuales (INFOCA, aviones, retenes, etc.) tienen un coste muy elevado y, al fin y al cabo, no se resuelve del todo. Es fácil comprender que los residuos de la poda de los cultivos arbóreos industriales (olivos sobre todo) son susceptibles de ser quemados en las mismas centrales citadas anteriormente, mientras que ahora se queman en el mismo lugar donde se producen. Lo mismo podría hacerse con la biomasa procedente de un tratamiento de prevención de incendios forestales eliminando los residuos superfluos. Poner en marcha un dispositivo de esta naturaleza no es fácil, pero es posible y algunos estudios realizados al efecto (SODEAN para el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas) lo demuestran. Como ya es habitual, hace falta voluntad política y concienciación ciudadana para llevarlo a cabo. El potencial, también muy elevado, se cifra en 709 ktep, para los residuos forestales y 777 ktep para otros residuos agrícolas.

Analícemos por último un sector que también puede ser significativo: los **cultivos energéticos**. La cuestión, una vez más, es de racionalidad, porque técnica e incluso económicamente, la cosa es bastante clara, en algunos casos. Se trata de aprovechar tierras que hay que poner en baldío, de acuerdo con la Política Agraria Comunitaria, para cultivar especies vegetales (girosol, colza, etc.) de las que se pueden producir combustibles líquidos que sustituyan a los de procedencia fósil. El aprovechamiento no debería hacerse a través de grandes centrales eléctricas al uso. Por el contrario, deberían ser pequeñas o medianas instalaciones de cogeneración adaptadas a las necesidades térmicas de los procesos a los que se vaya a aplicar. Si se da la circunstancia de que sobre energía eléctrica, se puede verter a la red general para distribuir para otros usos. Por otra parte, allí donde se disponga de gas natural, se puede pensar transitoriamente en sistemas mixtos que le dan mayor rendimiento al sistema y que, de cara al futuro, sirven de introducción tecnológica a la utilización del gas que se puede producir por gasificación de residuos biomásicos. En cuanto a la localización, debe tenerse muy en cuenta la proximidad entre los centros de producción y los de consumo, tratando de minimizar las redes de transporte. En resumen, se puede valorar en más de 2 Mtep el potencial energético de la biomasa en Andalucía y en 3 Mtep si consideramos el cultivo de especies vegetales adecuadas a nuestras condiciones climáticas, como por ejemplo la *Cynara cardunculus* u otras ya bien conocidas.

Valeriano Ruiz Hernández es Catedrático de Termodinámica de la Universidad de Sevilla y Presidente del Centro de Nuevas Tecnologías Energéticas (CENTER).



- 1.**
¿Cree que hay suficiente consenso político en temas de medio ambiente en Andalucía?
- 2.**
¿Cuál debe ser la contribución del Parlamento de Andalucía a la mejora ambiental de la Comunidad Autónoma?
- 3.**
¿Cuáles son a su juicio los principales problemas ambientales de Andalucía?
- 4.**
¿Qué soluciones propone su grupo para superar estos problemas?

Medio ambiente en el Parlamento: ¿Acuerdo o confrontación?

Los portavoces de la Comisión de Medio Ambiente se muestran escépticos sobre el grado de consenso político alcanzado en materia ambiental

MANUEL BARRERA

Partido Socialista
Obrero Español

1. Andalucía es la primera comunidad de la Unión Europea en protección de su espacio natural y además cuenta con una red de ciudades y pueblos bien distribuidos en el territorio. Nuestras ciudades, aunque conservan aún un alto grado de calidad de vida, son las causantes de graves problemas ambientales y sus habitantes los primeros receptores de sus efectos. La prioritaria atención prestada en el pasado a los espacios naturales debe de ser complementada con una mayor atención hacia el medio ambiente urbano, ya que el 62% de nuestra población vive en núcleos superiores a los 20.000 habitantes.

Parece existir un consenso en el análisis de los déficits ambientales, consenso que no se da cuando las soluciones deben de ser llevadas a la práctica, como podemos ver por los resultados de las votaciones en el Parlamento Andaluz o en temas como el de Nerva o el tratamiento de residuos.

▼
Parece existir un consenso en el análisis de los déficits ambientales, consenso que no se da cuando las soluciones deben de ser llevadas a la práctica
▲

2. El Parlamento es una cámara de control e impulso, por tanto un lugar idóneo para sensibilizar, a través de debates serios y rigurosos, al pueblo andaluz en las cuestiones medio ambientales. Pero igualmente es una cámara legislativa donde el desarrollo normativo de estas cuestiones debe ser debatido y aprobado. Leyes como la de incendios, la de protección de la fauna y la flora silvestre deben

de venir a sumarse a otras ya aprobadas como la de Espacios Naturales Protegidos, la Forestal o la de Protección Ambiental de Andalucía.

3. Creo que nuestro reto de futuro pasa por conservar y mejorar la estructura de reparto poblacional de Andalucía, permitiendo la conservación de la población rural mediante acciones de desarrollo sostenible ligadas a los recursos endógenos y, por otra parte, mejorar las condiciones de habitabilidad de nuestras ciudades. Para ello las acciones políticas deben de ir ligadas a:

- La protección y conservación del patrimonio natural de Andalucía.
- La lucha contra la erosión y la desertización.
- La adecuada gestión de nuestros residuos urbanos e industriales.
- La eliminación o disminución en las ciudades de los ruidos y otras emisiones contaminantes.
- El abastecimiento y control de la calidad del agua en su ciclo completo (captación, distribución, depuración y reutilización).
- La intensificación de la colaboración y coordinación con las Corporaciones Locales que cuentan con un alto número de competencias medioambientales.
- El aumento de las perspectivas medioambientales en los planeamientos urbanísticos y territoriales.

4. Nuestro objetivo prioritario es el fomento de la calidad de vida del pueblo andaluz. Por ello nuestra política tiende al desarrollo sostenido capaz de transformar los déficits ambientales y la conservación en factores de desarrollo. Ello es una tarea interdepartamental que afecta a campos tan variados como las producciones agrarias, el urbanismo y las infraestructuras. Por tanto, aunque las competencias están residenciadas en la Consejería de Medio Ambiente, sus acciones deben de impregnar a todas las tareas del gobierno. Pero es en la sensibilización de todos los andaluces y en su participación en estos retos donde se encuentra las soluciones para poder legar un planeta mejor a nuestro hijos.

JUAN LUIS MURIEL

Partido
Popular

1. No. Existe una falta de diálogo clara entre el Consejero de Medio Ambiente y los diferentes agentes sociales, Administraciones Públicas y las distintas fuerzas parlamentarias. Al inicio de la legislatura parecía haber predisposición por parte de la Administración andaluza para llegar a acuerdos básicos en torno a la reforma de la Ley de Espacios Naturales de Andalucía y al funcionamiento de las juntas rectoras de los parques. Sin embargo, esta reforma no se ha desarrollado y se han frustrado las expectativas creadas en este asunto, básicamente por esa falta de interés en el diálogo.

Otros ejemplos de la falta de acuerdo y de diálogo son la construcción del depósito de residuos de Nerva, los planes sobre el Entorno de Doñana (PDTC, PORN), el Plan Andaluz de Medio Ambiente y la revisión del Plan Forestal, entre otros.

▼
Existe una falta de diálogo clara entre el Consejero de Medio Ambiente y los diferentes agentes sociales
▲

2. Precisamente, el objetivo fundamental sería establecer un clima de diálogo y consenso entre los distintos partidos políticos, que permita dar una continuidad a las políticas ambientales de la Comunidad por encima de las diversas coyunturas políticas. Alcanzar este acuerdo en las políticas de conservación de la biodiversidad de Andalucía o la utilización sostenible del recurso agua, sería fundamental para

ra el futuro de nuestra Comunidad autónoma. Por este motivo, una labor del Parlamento de Andalucía sería facilitar el diálogo entre las fuerzas políticas para buscar el consenso en las líneas básicas de la política medioambiental.

3. El principal problema es el incumplimiento de la legislación existente por parte de la Administración. No se ha aplicado ni puesto en marcha el Plan Andaluz de Medio Ambiente, no se ha sido capaz de aproximarse a los objetivos anuales establecidos en el Plan Forestal Andaluz, se han desperdiciado las subvenciones europeas para la reforestación, se ha roto el consenso político y social respecto a Doñana y no se ha logrado la aplicación efectiva de los textos legislativos ambientales básicos de Andalucía (Ley de Espacios Naturales Protegidos, Ley Forestal y Ley de Protección Ambiental). Asimismo, queda pendiente definir y aplicar una política de uso sostenible del agua en Andalucía, garantizar la conservación de la biodiversidad en Andalucía, preservar el litoral andaluz y las reforestaciones forestales. Es importante adecuar la política de residuos al siglo XXI, con concienciación de la sociedad, construir plantas de tratamiento que funcionen y avanzar en la reducción de la producción de residuos, la recuperación y el reciclaje.

4. En el programa electoral proponemos puntualmente las distintas actuaciones a seguir. Pero antes que cualquier otra cuestión, sería preciso alcanzar un amplio consenso social y político y, desde luego, poner en marcha de forma decidida aquellas políticas en las que el consenso ya existe, como puede ser la política forestal.

MANUEL LÓPEZ-CALVO

IZQUIERDA UNIDA-LOS VERDES
CONVOCATORIA POR ANDALUCÍA

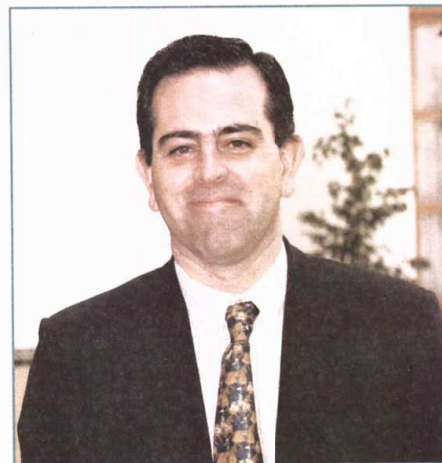
1. No. Durante los dos últimos años podemos percibir un retroceso en la políticas activas medioambientales en lo que se refiere a la defensa de los espacios protegidos y en el apoyo financiero a dichas políticas. Se está llevando a cabo un grave deterioro tanto social como económico en nuestra comunidad autónoma y, todo ello, con un claro responsable: el Gobierno de la Junta de Andalucía y los partidos que lo sustentan. Desde estas fuerzas políticas existe un claro interés por generar oposición y degeneración de las políticas medioambientales. Paradójicamente estamos siendo testigos de operaciones cuyo único interés por defender un modelo de ordenación del territorio andaluz y un aprovechamiento de los recursos naturales es, desgraciadamente, meramente especulativo y depredador.

2. La contribución de la Cámara a la mejora medioambiental debe ser la de superar, con los medios que estén a

Durante los dos últimos años podemos percibir un retroceso en la políticas activas medioambientales

nuestro alcance, los intereses partidistas más inmediatos. Asimismo, los intereses económicos inconfesables de sectores sociales que, en la mayoría de las ocasiones, son ajenos a nuestra tierra pero operan en ella con dinero de origen opaco. Se contribuye positivamente mediante la creación, consolidación y un funcionamiento correcto y transparente de los grupos de trabajo, de comisiones parlamentarias especiales que sirvan para la investigación y la búsqueda de alternativas a los problemas que se susciten. Alternativamente, cuyo único fin sea el interés general de los andaluces, de las andaluzas y de nuestra comunidad.

3. El proceso de desertización en toda Andalucía, la política hidráulica (calidad de las aguas, sobreexplotación de acuíferos, etc...), los residuos tóxicos, industriales, entre otros. Y como factor principal, la falta de concienciación del ciudadano andaluz. Es decir, en la partida presupuestaria de la Junta de Andalucía destinada a políticas medioambientales se ha disminuido la cantidad de ingresos en 2.862 millones de pesetas. Con esta reducción se acentúa el desmantelamiento en políticas de parques naturales y su entorno. Al no haber dinero asignado a tales efectos, los espacios y parques naturales no se cuidan y ello hace que la población se manifieste en contra de tales espacios y, paralelamente, abogue por la creación de complejos urbanis-



De arriba a abajo, Manuel Barrera (PSOE), Juan Luis Muriel (PP), Manuel López Calvo (IU-CA) e Ildefonso dell'Olmo (PA).

ticos avalados exclusivamente por la especulación y el interés económico de unos pocos interesados.

4. Como primera solución, el desarrollo de la legislación medioambiental. Que éste vaya dirigido, fundamentalmente, a la integridad del desarrollo ecológico. Otra de las soluciones es la creación de un Fondo Andaluz de la Naturaleza como organismo autónomo, para el impulso y la coordinación de los aspectos socio-económicos de las políticas medioambientales. También el cumplimiento de los acuerdos parlamentarios y, como dato primordial, trasladar al actual sistema educativo, a nuestros hijos e hijas, la educación y concienciación del medio ambiente. En este mismo sentido, y la experiencia nos dice que Andalucía ante los atentados ecológicos se levanta, poner en funcionamiento actividades que generen la participación ciudadana en políticas activas, tanto en las formas como en los contenidos.

ILDEFONSO DELL'OLMO

PARTIDO ANDALUCISTA

1. El consenso nunca será suficiente pero actualmente es muy amplio. Ahora bien, cuanto más local y más presente es la percepción de un problema ambiental, más difícil de alcanzar es el acuerdo político. Hay un ejemplo muy significativo: los partidos pueden alcanzar un acuerdo sobre la necesidad de ordenar y controlar los residuos sólidos urbanos mediante un Plan Director y una normativa adecuada, pero cuando se localiza un equipamiento para este fin en un municipio concreto se producen tales tensiones que hacen saltar hasta las más férreas disciplinas de partido.

2. El Parlamento de Andalucía tiene como uno de sus fines legislar y ordenar un desarrollo democrático y solidario de la sociedad andaluza. En temas ambientales se ha trabajado con rigor y fruto de ello es el abundante desarrollo legislativo y normativo. Como punta de lanza se encuentran nuestra Ley de Inventario de Espacios Naturales Protegidos y la Ley de Protección Ambiental de Andalucía. Pero debemos seguir trabajando en los vacíos que todavía no han sido cubiertos con una legislación propia (envases y embalajes, productos ecológicos, Plan Energético, etc).

3. Andalucía es un territorio que manifiesta una problemática ambiental generada por su papel de periferia en las relaciones económicas que se producen en diferentes escalas. Esta situación se resume en tres grupos de patologías ambientales: la esquilmanción de las materias primas y los recursos por una apropiación foránea y no planificada del capital natural andaluz; la instalación salvaje de industrias altamente contaminantes que eran rechazadas en otros territorios o que no tenían contestación organizada en una tierra como Andalucía, castigada ancestralmente por el paro y el subdesarrollo; y un desarrollo urbano caótico, tanto en los núcleos centrales del interior como en el litoral. Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta que, gracias y a pesar de un desarrollo económico débil, gran parte del territorio andaluz ha conservado gran calidad ambiental, lo que nos interpela para que seamos capaces de proteger lo que hemos heredado.

4. A nivel general proponemos cinco criterios básicos que deberían orientar la política ambiental en Andalucía:

- Necesitamos una sociedad informada y formada sobre los problemas ambientales, y, sobre todo, interpelada como parte del problema y protagonista de la solución.
- Reforzar los mecanismos de participación democrática en la planificación, tomas de decisiones y gestión ambiental es el presupuesto para culminar con éxito cualquier proyecto.
- Responsabilidad. Cada gestor, político, educador, profesional, empresario, tiene un papel que jugar en la construcción de un modelo de desarrollo sostenible y en una Andalucía de alta calidad ambiental.
- Las decisiones políticas deben incidir en un compromiso con nuestra tierra y por nuestro pueblo. Es necesario que tengamos claro que cada proyecto normativo o decisión va encaminada a dotar a nuestro pueblo de los mecanismos necesarios para crear su propio modelo de desarrollo.
- Impregnar la acción política de nuevos valores. En el terreno ambiental esto significa incorporar de manera decisiva y decisoria las variables ambientales a la planificación urbanística, a la ordenación del territorio, a la economía, a los movimientos sociales, a la educación y al mundo de la cultura.

Medio Ambiente elabora los PORN de los terrenos forestales

La Consejería de Medio Ambiente trabaja actualmente en la elaboración de los Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) correspondientes a los terrenos forestales de cada una de las provincias andaluzas. También se está trabajando en los PORN de los espacios naturales que aún no cuentan con estos instrumentos de planificación: los 31 parajes naturales y 28 reservas naturales existentes en Andalucía, además de los parques naturales de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén) y de la Sierra de Grazalema (Cádiz-Málaga), declarados con anterioridad a la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Además se está preparando la planificación de las dos nuevas áreas que en un futuro se sumarán a la red andaluza de parques naturales: Sierras de Cabrera y Bédar, en Almería, y Sierras de Alhama, Tejera y Almirajá, entre las provincias de Granada y Málaga.

Por otra parte, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el pasado 5 de noviembre el Decreto por el que el Comité de Acciones Integradas para el Ecodesarrollo pasa a denominarse Comité de Acciones para el Desarrollo Sostenible (CADS), ampliando sus funciones.

El CADS priorizará todas las acciones encaminadas a armonizar el desarrollo socioeconómico y el fomento del empleo con la preservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales. Entre sus funciones destacan la de informar los proyectos de cualquier figura de planificación que afecte a los espacios naturales protegidos andaluces. Asimismo, se encargará de potenciar el conocimiento del estado de los recursos naturales y todas las acciones que impliquen la integración de las consideraciones ambientales en el conjunto de políticas, planes y programas que se lleven a cabo en Comunidad Autónoma. ♦



Dos imágenes de una misma zona de Sierra Alhama antes y después de su reforestación en los años 60.

Freno a la desertificación en las sierras de Almería

El Plan Forestal desarrolla proyectos para restaurar los ecosistemas forestales que en otros tiempos tuvo la provincia

El pasado otoño la Consejería de Medio Ambiente iniciaba la reforestación con especies autóctonas de 1.369 hectáreas en la sierra almeriense de Gádor, proyecto que supone un paso más en la ingente tarea de devolver a las ahora desertificadas montañas de Almería la cobertura vegetal que tuvieron en tiempos no demasiado lejanos: encinas en los valles, pinos en las laderas pedregosas, algarrobos y acebuches

en las cercanías del mar y quejigos en los enclaves más húmedos.

Al igual que sucedió en otras antiguas comarcas forestales de la provincia —sierras de Los Filabres, Cabrera, Bédar o Alhama—, la masa forestal de las montañas de Gádor fue destruida durante el siglo XIX para abastecer de leña a la entonces floreciente minería del plomo, apoyada en el aporte energético del carbón vegetal.

Más de un millón de encinas fueron incineradas en los hornos de fundición mineros. En la sierra de Gádor muy pocos contados fueron los árboles que escaparon a la "fiebre del plomo"; entre ellos, la llamada encina de la Zarba, que compró por un duro un pastor de la zona para poder cobijarse a su sombra.

La desaparición de la vegetación acentuó los procesos de erosión y desertificación con los que tradicionalmente se ha identificado a Almería. Las precipitaciones que antes se retenían e infiltraban contribuyendo a mantener los equilibrios ecológicos, ahora se pierden arrastrando consigo grandes cantidades de tierra.

PINOS

A mediados de este siglo la fuerte tendencia desertificadora comenzó a invertirse. Las masivas plantaciones de pinos realizadas desde 1940, junto con otras reforestaciones más diversificadas llevadas a cabo en los últimos años, han incrementado la superficie forestal de la provincia de Almería desde las escasas 18.000 hectáreas de mediados de siglo a las 163.000 actuales. Los resultados son especialmente visibles en la Sierra de Los Filabres, con un salto de 5.000 a 65.000 hectáreas en las últimas tres décadas.

Coincidiendo con el inicio del Plan Forestal Andaluz, a partir de 1990 se empieza a tener en cuenta el objetivo de restaurar de forma integral los ecosistemas forestales originarios. Aunque con la limitación de la escasa disponibilidad actual de terrenos de titularidad pública, se introducen de este modo la plantación de encinas y otras frondosas al amparo de los pinares de repoblación (2.148 Has. desde 1990) y la reforestación directa con diversas especies de frondosas y matorral (2.466 Has.). Los proyectos que ahora se llevan a cabo en Sierra de Gádor responden a este objetivo e incluyen la utilización no sólo de pinos sino también de una gran variedad de especies autóctonas del bosque mediterráneo, entre las que destacan encinas, quejigos, serbales, algarrobos e higueras. ♦



Neveros

Los típicos "neveros" del Parque Natural de la Sierra de Las Nieves están siendo recuperados gracias a diversos proyectos puestos en marcha por la Consejería de Medio Ambiente. Estos pozos de nieve, base de una próspera actividad tradicional que desapareció con motivo de la fabricación industrial del hielo, se encontraban aterrados por materiales procedentes de la erosión hídrica, además de presentar daños en los muros de remate. El acarreo de nieve de la serranía rondeña hasta los núcleos urbanos perduró hasta principios de este siglo. En 1624, durante una gran cacera ofrecida en Doñana por el Duque de Medina Sidonia al rey Felipe IV, y a la que asistieron 12.000 personas, se llevaban cada día seis cargas de Ronda en 46 mulas. ♦

Más de 3.000 hectáreas están siendo reforestadas en el entorno de Doñana

Más de 3.000 hectáreas están siendo reforestadas por la Consejería de Medio Ambiente en diversas zonas litorales del Parque Natural del Entorno de Doñana y sus inmediaciones. Los proyectos tienen como objetivo restaurar la vegetación originaria autóctona de alcornoque y pinar, que en gran parte fue eliminada para plantar eucaliptos en su lugar.

Dentro del Parque Natural se están repoblando 1.250 hectáreas con más de 15 especies diferentes de árboles y matorral. Alrededor de la mitad de esta superficie corresponde a terrenos muy degradados o desprovistos de vegetación situados en el sector litoral onubense conocido como El Abalarío, donde también se realizan trabajos de sustitución de 550 hectáreas de eucaliptal por formaciones de alcornoques y pinos piñoneros. Por último, se está llevando a cabo la reforestación de un centenar de hectáreas en la zona de Sanlúcar de Barrameda afectada en 1995 por un incendio forestal.

Durante los últimos tres años, Medio Ambiente ha reforestado más de 2.000 hectáreas en la franja litoral del Parque Na-

tural del Entorno de Doñana. De esta cantidad 1.900 han correspondido a la sustitución de eucaliptos y algo más de 100 a la restauración de zonas afectadas por pequeños incendios forestales. La mayor parte de los proyectos se ha llevado a cabo en el Abalarío, una zona donde la plantación masiva de eucaliptos supuso la pérdida del bosque autóctono originario y afectó negativamente a un cordón de pequeñas lagunas de gran interés para especies amenazadas de la fauna.

Ya fuera de los límites del Parque Natural, pero en sus inmediaciones, se lleva a cabo otro proyecto para repoblar con especies autóctonas 2.067 hectáreas de montes públicos ocupados por eucaliptales marginales en los municipios onubenses de Almonte y Moguer.

Desde que se iniciara el Plan Forestal Andaluz en 1990, algo más de 10.000 hectáreas de eucaliptales han sido sustituidas por especies autóctonas en la provincia de Huelva. 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 alta humedad ambiental, la menor incidencia de los vientos de levante y unas temperaturas excepcionalmente bajas contribuyeron al positivo balance del INFOCA.

Incendios forestales: el mejor balance desde 1968

Las condiciones meteorológicas y la eficacia del INFOCA dieron la vuelta a unas previsiones adversas ● El 81'8% de los siniestros no pasó de simples conatos controlados a tiempo

La superficie forestal afectada por incendios forestales en Andalucía entre el 1 de enero y el 31 de octubre de 1996 disminuyó en un 96'75% respecto a la media del mismo periodo en los últimos cinco años. Los 672 siniestros registrados en la Comunidad Autónoma afectaron a una superficie total de 889'7 hectáreas, de las cuales 414'3 correspondieron a terrenos arbolados y 475'4 a zonas de matorral. Estas cifras contrastan con la media anual de 1.524 incendios y 26.148 hectáreas del quinquenio 1991-1995.

Respecto a la serie histórica de estadísticas disponibles sobre incendios forestales en Andalucía, que se remonta al año 1968, la pasada campaña de 1996 ha sido la mejor de todas, con una disminución del 94'32% sobre la media anual de 17.255'6 hectáreas de superficie afectada en el periodo 1968-95.

De los 672 siniestros, 550 (81'8%) no pasaron de simples conatos apagados a tiempo, con superficies afectadas menores a una hectárea. Los conatos -indicativos de la rapidez y eficacia en las fases de detección y extinción- aumentaron en un 18'2% respecto a la media del quinquenio anterior. Tan sólo un incendio afectó a más de 100 hectáreas y tres superaron las 25.

En relación con el incremento del porcentaje de conatos, otro dato ilustrativo de la eficacia lograda este año por el INFOCA fue el espectacular descenso de la superficie media afectada por siniestro, que pasó de las 17'98 hectáreas/incendio del quinquenio anterior a las 1,32 de 1996, la menor de toda la serie histórica.

Estas cifras globales colocan a Andalucía, después de Madrid, como la segunda comunidad autónoma con menor superficie afectada respecto al territorio forestal regional (0'02%), superando junto con Aragón a todas las comunidades del norte peninsular, donde las condiciones meteo-

rológicas son sensiblemente mejores. Galicia y Cantabria fueron las regiones más afectadas en este sentido, con unos porcentajes del 0'97 y 0'55 respectivamente. No obstante, y según los datos del Ministerio de Medio Ambiente, en el conjunto de territorio nacional la campaña de 1996 también se saldó con el balance más positivo de los últimos veinte años en cuanto a

superficie forestal total afectada por el fuego (49.482 hectáreas).

El mayor rendimiento demostrado por el Plan INFOCA se vio acompañado por las favorables condiciones meteorológicas del pasado verano, especialmente la alta humedad ambiental, la menor incidencia de vientos de levante y unas temperaturas atípicas para el Sur peninsular. Estas con-

diciones favorables, junto con la eficacia del dispositivo de prevención y extinción y la mayor colaboración ciudadana, consiguieron dar la vuelta a unas previsiones de partida claramente adversas, derivadas fundamentalmente de la gran acumulación de pastos en los montes tras las lluvias de los meses de invierno y primavera.

Por provincias, Huelva fue la más afectada, con 230'3 hectáreas recorridas por el fuego. A continuación figuran Cádiz, con 198'7 Has., y Almería, con 151'9. La provincia menos afectada fue Córdoba, con tan sólo 26'8 hectáreas. En cuanto al número de siniestros, Huelva ocupa el primer lugar, con 182, y Málaga el último con 31.

INTENCIONADOS

Según las causas, 199 de los 672 siniestros fueron intencionados, 186 se produjeron por negligencias, 31 por causas naturales, 26 de manera accidental y otros 230 por causas desconocidas. Huelva fue la provincia donde se registró un mayor número de incendios intencionados (52), seguida de Sevilla (44) y Jaén (38). Por el contrario, en Granada sólo se produjeron ocho siniestros de este origen. Tras la investigación de las causas, un total de 32 personas fueron detenidas por la Policía Autonómica y la Guardia Civil. Por su parte, los agentes de las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales -una de las novedades del INFOCA 96- tramitaron 173 diligencias a partir de la investigación de 113 siniestros, 106 de los cuales fueron finalmente esclarecidos.

Aunque la intencionalidad sigue figurando como la primera causa conocida de incendios forestales en Andalucía, el número de este tipo de siniestros descendió en un 5'92% respecto a la media de los últimos cinco años. Según los responsables del INFOCA, este hecho puede deberse en gran parte a las campañas de concienciación y participación social desarrolladas, así como al funcionamiento de la Línea 900 para avisos e información. A estos factores se suman el incremento de la presencia de las fuerzas de seguridad y la reciente entrada en vigor del nuevo Código Penal, que incluye penas de cárcel para los provocadores de incendios forestales.

El Plan Infoca contó en 1996 con la participación de 4.064 trabajadores, asignados a los 16 Centros de Defensa Forestal y a los 9 Centros Operativos existentes. A ello hay que añadir la participación en turnos de guardias de 1.074 funcionarios y personal laboral de la Administración.

En cuanto a los medios materiales, fueron puestos en funcionamiento 76 vehículos de extinción, 4 vehículos nodrizas, 10 vehículos de patrullaje con depósito de agua y 9 unidades móviles de meteorología y transmisiones, así como la Unidad Avanzada de Seguimiento de Incendios Forestales. Los medios aéreos estuvieron integrados por 20 helicópteros de transporte y extinción, 7 aviones de carga en tierra, 2 aviones anfíbios y 3 aviones de vigilancia y coordinación.

Las inversiones destinadas específicamente al dispositivo INFOCA alcanzaron este año los 6.581 millones de pesetas. Estas inversiones se enmarcan en el presupuesto de la Junta de Andalucía para defensa y mejora del medio forestal en su conjunto, dentro del cual también se incluyen los 11.240 millones dedicados a silvicultura preventiva, las ayudas a particulares para mejoras forestales (16.118 millones), los diferentes proyectos de reforestación y lucha contra la erosión (5.959 millones) y las campañas de difusión desarrolladas (152 millones). ♦

Incendios forestales en Andalucía. 1968-1996

AÑO	NÚMERO DE SINIESTROS	SUPERFICIE ARBOLADA	SUPERFICIE MATORRAL	SUPERFICIE TOTAL	HECTÁREAS/SINIESTRO
1968	158	2.007,8	4.286,7	6.294,5	39,8
1969	127	1.076,3	3.008,3	4.084,6	32,2
1970	200	3.034,0	2.327,5	5.361,5	26,8
1971	115	1.266,3	1.712,8	2.979,1	25,9
1972	136	2.768,2	2.063,9	4.832,1	35,5
1973	274	6.613,7	4.658,0	11.271,7	41,1
1974	403	14.513,0	7.648,6	22.161,6	55,0
1975	321	19.495,8	4.370,7	23.866,5	74,4
1976	248	19.665,6	8.941,8	15.183,3	115,4
1977	343	7.589,0	7.594,3	17.950,0	44,3
1978	434	7.110,6	10.839,4	8.399,9	41,4
1979	376	3.456,8	4.943,1	26.014,0	22,3
1980	847	8.778,4	17.235,6	26.014,0	30,7
1981	782	13.189,2	10.727,8	23.917,0	30,6
1982	629	11.480,9	6.545,0	18.025,9	28,7
1983	634	5.406,8	4.249,5	9.656,3	15,2
1984	659	6.066,2	5.680,3	11.746,5	17,8
1985	1.006	17.162,8	15.413,0	32.575,8	32,4
1986	853	12.596,7	10.622,1	23.218,8	27,2
1987	780	6.868,2	3.453,4	10.321,6	13,2
1988	887	6.598,2	5.166,3	11.764,9	13,3
1989	1.221	7.882,6	5.427,5	13.310,1	10,9
1990	1.638	3.816,1	10.581,0	14.397,1	8,8
1991	1.921	45.028,8	18.550,2	63.579,0	33,1
1992	1.439	7.157,3	8.981,7	16.139,0	11,2
1993	1.311	10.807,3	5.986,6	16.739,9	12,8
1994	1.691	13.537,6	15.388,8	28.926,4	17,1
1995	1.301	7.254,0	4.523,1	11.777,1	9,1
Media 68/95	741	9.722,5	7.533,1	17.255,6	23,3
1996	672	414,3	475,4	889,7	1,3
Comp.Med/96	-9,25%	-95,74%	-93,69%	-94,32%	-94,32%



Las cifras de nidificación alcanzadas en la laguna de Fuente de Piedra tras la prolongada sequía demuestran la gran capacidad de adaptación de los flamencos rosas a las fluctuaciones del clima mediterráneo.

El flamenco rosa bate el récord de cría en Fuente de Piedra

Después de cuatro años de ausencia por la sequía, 16.000 parejas nidificaron en la reserva natural malagueña
 ● Los más de 13.000 pollos nacidos suponen el mayor registro histórico de la especie en el Mediterráneo occidental

Más de 13.000 pollos de flamenco rosa (*Phoenicopterus ruber roseus*) nacieron la pasada primavera en la Reserva Natural de la Laguna de Fuente de Piedra (Málaga), sobre una nidificación calculada en alrededor de 16.000 parejas. Ello supone el mayor registro histórico alcanzado por la especie en todas sus colonias del Mediterráneo occidental, después de cuatro años de intensa sequía en los que no pudo criar en la laguna andaluza o lo hizo de forma muy precaria. Alrededor del 10% de los pollos nacidos fueron anillados el pasado mes de agosto para posibilitar su seguimiento científico.

De acuerdo con la valoración de los responsables de la Reserva Natural, el récord de reproducción alcanzado por el flamenco tras la sequía demuestra la capacidad de resistencia y adaptación de esta especie a las fluctuaciones propias del clima mediterráneo, además de ser indicativo del buen estado de conservación tanto de la colonia como de la propia laguna de Fuente de Piedra. El aspecto de salud observado en los pollos refleja también las buenas condiciones de otros humedales andaluces —especialmente las Marismas del Guadalquivir— que son utilizados por los flamencos adultos de la colonia como enclaves de alimentación.

El éxito reproductor fue posible gracias a las óptimas condiciones ecológicas alcanzadas en la reserva natural después de las precipitaciones registradas entre los meses de octubre de 1995 y febrero de 1996. Estas precipitaciones, de 413 mm.,

superaron el límite que determina la inundación de la laguna y la consiguiente nidificación de la especie en Fuente de Piedra, estimado en 300-350 mm. para el mismo periodo octubre-febrero. Por el contrario, en 1994-95 apenas llegaron a alcanzarse los 135 mm. y la laguna ya se había secado antes de que llegara la primavera.

Con el paréntesis de la precaria nidificación de 1994 en condiciones de semi-sequía (medio millar de pollos), el flamenco rosa no criaba en la reserva natural malagueña desde 1991, año en que nacieron 7.000 ejemplares sobre una nidificación de 10.500 parejas. En el lluvioso 1990 la colonia marcó su segundo mayor registro, con 10.700

pollos y 13.300 parejas. Las 16.000 parejas censadas este año suponen el 40% de toda la población de flamencos del Mediterráneo occidental.

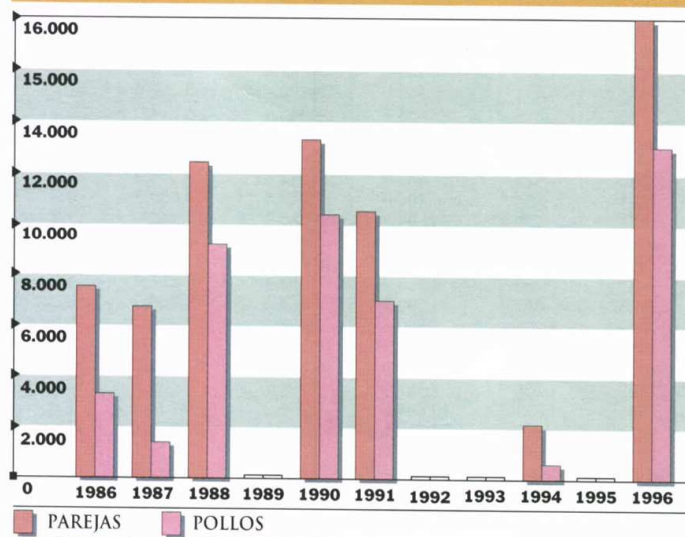
Además del flamenco rosa, otras especies de aves acuáticas propias de Fuente de Piedra y de sus humedales satélites se han visto beneficiadas por las favorables condiciones hidrológicas. La recuperación ha sido especialmente destacada en el caso de la malvasía —que ha vuelto a nidificar en las vecinas lagunas de Campillos— y de otras aves buceadoras como el zampullín, el somormujo o el pato colorado, que no criaban en la zona desde 1991. Asimismo ha sido relevante el gran número de ejemplares observados en especies como la cigüeñuela, la avoceta, la pagaza piconegra o el chorlito patinegro.

LA COLONIA

La colonia de flamencos de Fuente de Piedra es la única de Europa que se desarrolla en un hábitat natural. La otra gran colonia (Camargue, Francia) se localiza en unas salinas, donde el nivel de agua se mantiene de forma artificial. Lo mismo ocurre en los tres pequeños enclaves de nidificación formados durante los últimos años en el Delta del Ebro y en Cerdeña y Orbetello (Italia).

En época de invernada, los flamencos aparecen apenas la laguna recoge las aguas otoñales y sus efectivos no suelen superar los dos millares de ejemplares. A diferencia de la nidificación —exclusiva de Fuente de

Evolución de la colonia de flamencos de Fuente de Piedra



Piedra-, la invernada se extiende a otras zonas húmedas, entre las que destacan Doñana, el Cabo de Gata, las Marismas del Odiel, la Bahía de Cádiz y las salinas de Santa Pola (Alicante). Estos espacios se integran también en el área de dispersión de la colonia nidificante de Fuente de Piedra.

La reproducción tiene comienzo a primeros de marzo. Las aves eligen el centro geográfico de la laguna para el emplazamiento de sus nidos y allí forman un sólo núcleo sobre áreas ligeramente elevadas. Entre mayo y julio los pollos se van reuniendo en una "guardería" donde son alimentados por los adultos. Con el estiaje, a partir de julio, los pollos comienzan a abandonar la laguna -ya seca- y no retornarán hasta que vuelva a inundarse con las lluvias otoñales.

El éxito reproductor depende de una gran cantidad de factores, entre los que destacan las condiciones de tranquilidad y aislamiento, el mantenimiento de unos niveles de inundación suficientes pero sin llegar a provocar la desaparición de las áreas elevadas, e incluso el buen estado de los humedales del área de dispersión donde los flamencos obtienen el alimento para sus crías.

RESERVA NATURAL

Con 1.350 hectáreas de superficie inundable y 9.000 hectáreas protegidas bajo el régimen de reserva natural, Fuente de Piedra es la laguna interior más grande de Andalucía. Además del flamenco rosa, más de 170 especies de aves la utilizan como área de invernada o reproducción. Sus aguas son fuertemente salinas, lo que condiciona la existencia de una vegetación palustre a lo largo de todo el perímetro. De muy escasa profundidad, la laguna alberga una serie de tierras emergidas en su interior, restos de antiguos canales de conducción de aguas. En el período de estiaje, de julio a noviembre, gran parte de su superficie aparece seca y cubierta con un denso manto de sales.

Una larga serie de modificaciones han variado la fisonomía original de esta zona húmeda hasta dotarla de los perfiles actuales. La explotación de la sal, que se remonta al siglo XVIII, propició la construcción de numerosos canales para los arroyos



Anillas utilizadas en el Mediterráneo occidental



F. DE PIEDRA
(ESPAÑA)



CAMARGA
(FRANCIA)



ORBETELLO
(ITALIA)



que accedían a la laguna, con el fin de que las aguas de éstos no se mezclaran con las salinas del vaso. Los canales dejaron como huella numerosas islotas y zonas emergidas, inaccesibles a los predadores, que los flamencos aprovecharon para establecer sus nidos. Mientras duró el aprovechamiento salinero hasta 1951 el flamenco fue perseguido, ya que removía los lodos haciendo inservible la sal.

En 1984 la laguna de Fuente de Piedra fue declarada Reserva Natural. Desde en-

tonces, la Junta de Andalucía ha venido realizando diversos programas de conservación tanto del medio lacustre como de las colonias de flamencos y otras aves acuáticas. A esos programas se han sumado otras iniciativas como la depuración de los vertidos residuales urbanos procedentes de los municipios de Fuente de Piedra y Humilladero, únicos aportes de agua que recibe la laguna cada vez que en épocas de sequía cesan las escorrentías superficiales y los flujos del acuífero. ♦

El flamenco y su hábitat

La primera referencia encontrada sobre flamencos rosas es una representación esquemática en una pintura rupestre realizada hace 7.000 años en la cueva Tajo Segura, cerca de la antigua Laguna de la Janda (Cádiz). Ave zancuda, esbelta y de colorido plumaje, destaca sobre todo por sus largas patas y su pico curvado, unas características anatómicas que le sirven para ocupar medios muy particulares, como lagunas poco profundas, salinas, marismas y playas de fango.

El factor más significativo en la evolución de los flamencos es el desarrollo de un sistema de filtración muy especializado, mecanismo alimentario que les permite capturar grandes cantidades de comida, disponible en bajas concentraciones, en ambientes acuáticos dispares. Este método de alimentación, junto con el colonialismo y su gran capacidad de desplazamiento, les ha permitido ocupar hábitats fluctuantes como la laguna de Fuente de Piedra.

Los efectivos mundiales del flamenco común se estiman entre 695.000 y 770.000 ejemplares. Su distribución no es continua sino que depende de la disponibilidad de las zonas húmedas adecuadas para la especie, que pueden encontrarse tanto en las proximidades del mar como en altitudes de hasta 3.100 metros (Dahst-e-Nawar, Afganistán). La mayor población es la que se extiende por el sur y suroeste de Asia, con medio millón de ejemplares. El resto se reparte entre África occidental, oriental y meridional, además de la población del Mediterráneo Occidental (80.000 ejemplares) a la que pertenecen las colonias de Fuente de Piedra y Camargue. ♦

El anillamiento

El anillamiento de los pollos de flamenco rosa se viene realizando en Fuente de Piedra todos los años de cría desde 1986 para posibilitar el seguimiento científico de la colonia. La operación es compleja y no exenta de riesgos: capturar a los jóvenes flamencos y actuar con la máxima rapidez para no someterlos a un excesivo "estrés" requiere una planificación calculada al milímetro y grandes dosis de disciplina y coordinación. La fecha también debe ser prevista de forma precisa para evitar que los pollos sean demasiado pequeños o que hayan adquirido capacidad de vuelo.

Este año el anillamiento se presentaba especialmente difícil, dado que era necesario marcar al menos 1.300 pollos -alrededor del 10% de los nacidos-, cifra que no se había alcanzado en una operación de este tipo en Europa. Pese a las dificultades, tanto la captura como las labores de marcaje y control de las crías se desarrollaron satisfactoriamente. En la operación, llevada a cabo el pasado 10 de agosto, intervino un equipo de 200 personas, integrado por técnicos de la Consejería de Medio Ambiente y la Estación Biológica de Doñana -organismos responsables- y por grupos de anilladores especializados, científicos, ornitólogos, voluntarios ambientales y vecinos de Fuente de Piedra. El anillamiento contó este año también con la participación de técnicos de la Administración ambiental de Venezuela (PROFAUNAMARNR), país donde la la Junta de Andalucía está desa-



J.L. Quirami

rollando un proyecto de cooperación internacional para asegurar la supervivencia de las amenazadas poblaciones de flamencos del Caribe Sur.

La operación de captura comenzó de madrugada en total oscuridad. Varios equipos de bateadores se dispersaron por la laguna bajo la dirección por radio de un coordinador situado en uno de los observatorios circundantes. Coincidiendo con el amanecer, los bateadores fueron acorralando a la colonia poniendo gran cuidado

en no provocar heridas o fracturas. Mientras tanto, los ejemplares adultos levantaban el vuelo para huir. Una vez estrechado el cerco e introducidos los pollos en el capturadero, seis grupos de especialistas iniciaron el anillamiento propiamente dicho, además del control de peso y la medidas de ala, pico y tarso.

El marcaje de los flamencos rosas con códigos individuales en anillas de PVC permite realizar el seguimiento de diferentes aspectos de la biología de la especie. Entre estos aspectos, cuyo conocimiento es esencial para el desarrollo de los programas de protección, destacan la dispersión de las poblaciones, el uso de las diferentes zonas húmedas en el Mediterráneo occidental, la edad, la supervivencia y mortalidad, el comportamiento reproductivo y el intercambio de individuos reproductores entre Fuente de Piedra y Camargue.

Las anillas utilizadas en Fuente de Piedra se diferencian de las de la colonia francesa tanto en sus características cromáticas (caracteres negros sobre fondo naranja) como en su colocación en las patas de los animales (tibia izquierda). De este modo, se realiza un seguimiento específico de las aves nacidas en cada uno de los dos grandes enclaves de nidificación del área mediterránea occidental. Las observaciones de los flamencos marcados deben remitirse a la Estación Biológica de Doñana, donde se incorporan a una base de datos informatizada con el historial de cada ejemplar.

Considerado el padre de la ornitología en España, el profesor Francisco Bernis (1917) es también el pionero de los estudios sobre las aves migratorias del Estrecho de Gibraltar. Sus trabajos en la comarca le llevaron a visitar, en 1952, el último refugio nidificante de la grulla común en el sur de Europa: la hoy desecada laguna de La Janda. "Añorar es lamentar algo perdido", escribe quien actualmente es uno de los pocos ornitólogos que posee datos y anotaciones directas de la laguna gaditana antes de su desaparición. A partir de aquel viaje, el profesor Bernis esboza los motivos de la "añoranza jan-

dina" y, de paso, recuerda a los naturalistas precursores ingleses, tan desdenosos con el paisaje andaluz como enternecidos con "la gracilidad del más insignificante pajarillo". Frente al monopolio anglosajón de la investigación ornitológica en nuestro país, hace ya casi medio siglo que comenzaron a despuntar naturalistas españoles como Valverde o el propio Bernis. Con la dilatada experiencia acumulada desde entonces, y ante la esperanza que suscitan ahora los estudios para recuperar La Janda, el profesor Bernis aporta también algunas sugerencias para llevar a buen fin el proyecto.



Semblanza de la comarca de La Janda y su antigua laguna

FRANCISCO BERNIS MADRAZO

Entiendo que la comarca de La Janda comprende la depresión de llano y lomas suaves que incluye y bordea ampliamente lo que fuera la gran laguna de igual nombre, añadidos a otros terrenos acuosos vecinos que, en parte, aún subsisten. En torno a esa depresión y sus lomas se elevan una serie de bajas sierras, muy roquizas, en parte bastante agrestes, recubiertas donde no hay roca pelada de monte bajo, bosques o bosquetes, las cuales se jalonan por el sur (sierras de Retín, La Plata, San Bartolomé, La Peña o Enmedio) y por el norte (sierras del Niño, Blanquilla, Mamia). Al frente de la penúltima citada queda desafiante la Laja de Acicar, elevado cantil que es una muy significativa y muy visible referencia.

Todo este sistema de sierras se completa con la vecina serranía enfrentada al Estrecho de Gibraltar, en la que destaca como próxima la cima de El Cabrito. La vegetación arbórea y arbustiva de estas sierras es rica y variada, con interesantes endemismos, como por ejemplo el rododendro bético (citado alguna vez como "ojaranzo") de presencia local. Aparte alcornoques y encinas, merece especial atención el quejigo andaluz, que es la más hermosa versión entre todos los quejigos ibéricos, con varios bosquetes en niveles altos y una estupenda muestra inferior en La Almoraima, donde anidan petirrojos, currucas y

mosquiteros que, con otros elementos aviarios, introducen una nota de norteña borealidad en esta punta sur de Europa. Cabe también mencionar la quejigueta, roble enano que cubre alguna cumbre o ladera despejada.

Faltan núcleos urbanos en toda esa extensa depresión, aparte pequeñas aldeas como Casas Viejas (hoy Benalup) y el remontado pueblito de Facinas. Lo único que se ve son caseríos muy dispersos pertenecientes a no menos de quince o veinte fincas que, en conjunto, determinan extenso hiatus de soledad y rusticidad, con poca o ninguna agricultura, pero conservando algún soto ribereño, algún marjal y, sobre todo, extensos pastizales por el norte y noroeste (al sur de Casas Viejas), y los alcornoques con huecos de pasto por el sur, donde el alcornoque lleva buena mezcla de acebuches, algunos quejigos y encinas, mata de lentisco, salpicón de madroñera y espolvoreado de abulagas, aparte los recubrimientos de jara y jaguarzo. Pastizales y dehesas de alcornoque sostienen una manifiesta presencia de ganado vacuno, que en parte es de raza brava.

Además del río Barbate, como principal afluente y emisario de la antigua laguna, atraviesan la comarca varios arroyos de cursos más o menos excavados, nacidos en las vecinas sierras, destacando entre ellos el río Celemin

por el norte, y el río Almodóvar por el sureste. Los arroyos se engalanan a lo largo con adelfas o tarajes.

Voy a referirme aquí principalmente a la gran laguna y a las marismas adyacentes, es decir, a la fase acuosa de la comarca jandina tal como parece que fue, con su vegetación y avifauna, pues no en balde uno ha profesado la ornitología. Entonces, me veo obligado a recurrir no sólo a mi pobre información, que es posterior al año 49, sino, sobre todo, a la muy sustanciosa que ofrecen las obras de naturalistas precursores, concretamente aquellos que tuvieron la suerte de trisar la zona durante el siglo XIX y comienzos del XX.

EL PRIMER VIAJE

Mi primera visita a La Janda son sólo tres días del mes de abril de 1952. Me acompañaba un colega irlandés (el señor Rowan) en un largo viaje de etapas a través de Andalucía, viaje que no preveía la visita a la gran laguna. Nuestro objetivo, llegados a Vejer, era la lagunita o soto de El Torero, donde, según el libro del británico Yeates, publicado en 1940, existía una enorme colonia de garzas y variedad de otras interesantes aves acuáticas. Nos costó trabajo localizar y abordar ese lugar, donde fuimos chasqueados, pues la gran colonia ya no existía. El soto había



sido talado y quemado y las espantadas aves se habían marchado para instalarse en otro lugar. Esto último se nos evidenció recorriendo La Janda y las cercanías de Vejer, al observar el enorme flujo de pequeñas bandadas de aves (purgabueyes) que se dirigían durante el atardecer hacia la costa al oeste de la desembocadura del río Barbate. Fue así como descubrimos la gran colonia del Tajo de Barbate, que fue abordada por nosotros por vía marítima el día 13 de abril. Sobre la composición cualitativa y cuantitativa de la colonia del Tajo, publicamos un artículo en el volumen tercero de la revista *Ardeola*.

Nuestra presencia junto a la gran laguna fue los días 11 y 12 de abril. Conseguimos cobijo en la casa del guarda de la finca Canteruelas, sita a lo largo del borde sur de la laguna. Comimos y dormimos en dicha casa, dependiendo de la hospitalidad y atención del citado guarda y de su mujer. La primera impresión obtenida de la laguna al acercarnos siguiendo la carretera Cádiz-Algeciras fue un tanto engañosa. No se veía el agua desde ningún tramo de la carretera. Sólo se divisaba un extenso llano de verdor que era, precisamente, el pajonal recubriendo la laguna casi por completo.

La mañana del 11 de abril dispusimos de una barca con garrocha que permitió cruzar de parte a parte la zona central de la laguna, partiendo de "El Buejico", siguiendo por Torruñuelo hasta La Mediana, donde desembarcamos. En esta vega de La Mediana nos recibieron varias avutardas y unos pocos toros bravos con amenazadoras conductas. Por fortuna, ningún animal se arrancó en aquellos rasos faltos de todo árbol y accidente donde refugiarse.

La vegetación ribereña de la laguna tenía una continuada franja de carrizo. Más hacia dentro la cobertura casi general era a base de bayunco con mucha enea. No recuerdo ver la "paja castañuela" aquí, aunque sí en la marisma de la desembocadura del Barbate (los tuberculos de esta planta son base de la alimentación de los ánsares en las Marismas del Guadalquivir). En los pocos y reducidos rasos de la laguna había vegetación flotante, creo que con ranúnculo, potamogeto y nenúfar. Todo el tramo navegado era muy poco profundo, sin pasar quizá en ningún sitio del metro, con fondos cenagosos o legamosos y aguas sucias (los ingleses las habían calificado de "amarillas").

▼
El grupo nuclear de británicos descubridores de la naturaleza animal de Andalucía comprende poco más de una decena. Casi todos son furibundos cazadores
▲

Nuestra lista de aves observadas en ese única día de laguna fue muy corta, por no decir harto incompleta: apenas quince especies en total. Más nutridas fueron nuestras listas en el alcornocal de las vecinas dehesas, aparte el reducido componente aviar de los pastizales de la vega y lomas al norte. En la laguna pudimos interceptar una bandada de diez ánsares comunes. En el libro de Irbay consta una pintura a negro de Verner, referida a la laguna de La Janda, con espectaculares bandadas de ánsares avistadas por un escopetero. La fecha de nuestra visita corresponde ya a una época del año en que la mayoría si no todos los ánsares podrían haberse marchado hacia sus países de origen en el norte de Europa.

A cambio, pudimos observar unos recién llegados: 10 cercetas carretonas muy inquietas, revolando la laguna. Además, zampullines chicos, zampullines cuellinegros, fochas, y el consabido revuelo de fumareles cariblanco. Al atardecer, un bando de varios cientos de aviones zapados se acogía mezclado con golondrinas comunes.

PRECURSORES INGLESES

Todo eso no fue nada comparado con las suculentas observaciones obtenidas varios o muchos años antes por naturalistas ingleses de asidua visita en la gran laguna y en otros sitios acuáticos de la comarca. Aún hoy, releendo los diarios y notas de estos precursores, se nos hace la boca agua. Ellos fueron los verdaderos descubridores científicos de la avifauna en Andalucía. Ellos, junto con algún que otro naturalista centroeueropeo, como el alemán Brehm, consiguen las primicias de todo lo más abundante y significativo, y ellos consiguen observaciones de especies escasas o muy raras que luego nadie pudo volver a encontrar. Acerca de la rica variedad de aves asentadas



o visitantes de la antigua laguna de La Janda, puede verse la lista publicada por el grupo anglo-llanito de los Fynlaison y los Mosquera, lista reproducida en la revista *Quercus*/nº 102 (1994).

El grupo nuclear de británicos descubridores de la naturaleza animal de Andalucía (y de buena parte de Iberia) comprende poco más de una decena de personas. Casi todas son furibundos cazadores. Unos vienen a matar agachadizas, ánsares y toda clase de patería, cuando sus objetivos no eran la caza mayor de pelo, tanto la común y más asequible (jabalí, venado) como la remota o más rara (cabra montés, lince). Ellos introdujeron el cañón pate-ro en las Marismas. La mayoría son militares destacados en el Peñón de Gibraltar, ese "bastión del Imperio", como dice uno de ellos. Sus grados varían desde capitán a coronel. Parten de su destino en La Roca los fines de semana o en periodos de permiso. Otros pertenecen a las estirpes de negociantes británicos asentados en poblaciones andaluzas o portuguesas, donde se desarrollan las famosas bodegas del porto, del jerez o del brandy. Bastará mencionar la pareja Chapman y Buck, y la estirpe de los Tait. Unos y otros contactan mucho entre sí y con algunos miembros de la rancia nobleza y nueva plutocracia españolas. Su relación con el paisaje español suele ser cordial, pero con pinceladas despectivas. Para ellos, el hombre andaluz es el hombre del "mañana", indolente y presto a aplazar una y otra vez lo que hay que hacer. Los españoles, dice Yeates, "me sorprenden por su cerrazón para las cosas de la naturaleza. Para ellos -



prosigue- un ave es o no es comestible. Si lo es la matan, y si no simplemente la ignoran".

Hecho chocante que se da en varios de estos interesantes personajes de la próspera Britania (entonces defendida con la Royal Navy y firme dominadora colonial de continentes), es su cultura y escrupulosa cultura zoológica y en especial ornitológica. Conocen al detalle la mayoría de las especies de aves europeas, denominadas con nombres ingleses perfectamente equivalentes a los lineanos. Resulta conmovedor notar como, después de lamentar la pobreza cultural y las bárbaras costumbres folclóricas del pueblo andaluz, estos distinguidos *gentlemen* se enternecen describiendo el colorido, la gracilidad o el curioso comportamiento del más insignificante pajarillo.

▼
Uno no había salido todavía de la pobreza en unos años en que hacíamos en España la "ornitología de la alpargata"
▲

La penetración y acción de los visitantes británicos en Andalucía, partiendo de La Roca o de las propias Islas Británicas, continúa durante el siglo XX, aunque ahora son cada vez más los ornitólogos y naturalistas que nos visitan procedentes de otras partes de Europa e incluso de Norteamérica. La riada británica culmina con la "British Expedition" a Doñana en 1956, recién fundada la Sociedad Española de Ornitología. Por fortuna, Mauricio González-Gordon fue admitido como miembro de la expedición y el Dr. Tono Valverde pudo contactar con ella. En total hubo once miembros oficiales, entre ellos R. Peterson (bien conocido por sus "guías"), E. Hosking (entonces el más famoso fotógrafo de aves), un Fergusson-Lees y un J. Fisher (prototipos del más puro amateurismo aviar británico), y un Lord Alanbrooke (Jefe de Estado Mayor durante la última Guerra Mundial). El material de campo de la expedición vino a España en un crucero inglés. El secretario y luego editor del libro producido *Portrait of Wilderness* fue Guy Mountfort, relevante gestor metido de lleno en la élite financiera y administrativa británica. Yo también fui invitado a la expedición, pero no pude asistir. Dos años antes, hallándome becado en Londres para realizar estudios en el Museo Británico, fui invitado por Mountfort a comer en el Coq d'Or, a donde me llevó recogíendome en un despampanante Rolls Royce. Fue esta una ocasión de sorpresa y reto, en la que me sentí bastante achicado, pues uno no había salido todavía de la pobreza en unos años en que hacíamos en España la "ornitología de la alpargata".

Hay que decir que el sombrío panorama de la ornitología para los españoles en el siglo XIX y parte del XX no se dio en otros campos de la historia natural, como la botá-

nica. En el estudio de la flora española intervienen también extranjeros, pero no son ingleses, sino suizos (un Boissier), franceses (ya antes Tournefort y ahora Jus-sieu), suecos (un Löffling enviado por el propio Linneo) y

Semblanza de la comarca de La Janda y su antigua laguna

FRANCISCO BERNIS MADRAZO

alemanes, estos últimos con el contundente golpe de mano de Willkom, autor del Prodrómo de la Flora Hispánica. Pero ya a partir del siglo XVIII echa raíces una escuela botánica española, con los Salvador en Cataluña y los Quer, Gómez Ortega, Cavanilles, Lagasca y Rojas Clemente en Madrid y Valencia. Este conjunto de discretos y en parte excelentes botánicos, al que puede añadirse en América Celestino Muits, contrapesa la contribución del plantel de extranjeros, con la adición posterior de Reyes Prosper, Colmeiro y Lázaro Ibiza.

Afortunadamente, el panorama cultural y ornitológico de la Andalucía y España actuales ha cambiado, aunque aún queden redundancias como la del grupo anglo-llanito, que parece quiere emular a estas alturas las proezas de los pretéritos británicos, y procede sin molestarse en leer los trabajos que ahora han acumulado los españoles.

LAS ÚLTIMAS GRULLAS

A todo esto, nada he dicho de un ave que puede señalarse como óptimo símbolo de la añoranza jandina. Añorar es lamentar algo perdido. Me refiero a la grulla.

Alguien me señaló como presunto testigo de las últimas grullas indígenas de La Janda. Sea como sea, el caso es que el tema de las grullas siempre me interesó, y voy a aprovechar la ocasión para exponer una información perspectiva y crítica sobre la declinación de la grulla como ave indígena (es decir, nidificante) en España, declinación en marcha durante el pasado siglo y agudizada a comienzos de este, hasta llegar a la total extinción.

Esto requiere unas aclaraciones previas acerca de las grullas y su presencia en España. Hay, o hubo, en las latitudes mediterráneas dos especies de grullas: la Común *Grus grus* y la Damisela (*Anthropoides virgo*). Ambas cuentan todavía con una distribución geográfica muy amplia por Eurasia (distribución entendida como área de cría o anidamiento). La Común ocupa para nidificar há-



Partidas de Alfonso X El Sabio (siglo XIII).

En los libros de caza medievales españoles hay infinidad de citas de "gruas". En todo tiempo, pero sobre todo en invierno, los cetreros españoles cazaban grullas con azor o con halcón. Hablan de azores o de halcones "grueiros", especialmente adiestrados para dicha caza. Es seguro que la mayoría de las grullas citadas y cazadas entonces fueran de la especie *grus*. Dicese en el libro de Don Juan Manuel que "en el Zancara", "de un cabo al otro, hay muchas gruas además en invierno et en verano, mas las de invierno son muchas más". El río Zancara fluye por las actuales provincias de Cuenca y Ciudad Real, y cabe subrayar que, aún hoy, conserva largos tramos de espeso y ancho marjal. En el mismo libro se citan "gruas" en varias de las actuales provincias neocastellanas, por localidades que poseen o poseyeron laguna y marjal, y en la que se dice "falla hí un par o dos de gruas de morada". Estas breves pero jugosas observaciones revelan una situación de anidamiento de parejas aisladas, que recuerda sobremanera lo que sabemos ocurría todavía en La Janda a finales del pasado siglo y comienzos de este. ¡Eran también nuestras grullas indígenas!

leyendo a Irby, los datos de anidamiento de grullas en las Marismas del Guadalquivir son algo vagos. Se limita a decir que "según referencias, hace años" (escribe en 1875) anidaba en cantidad y que ahora se da por desaparecida. El propio Irby cree que este ave está condenada a desaparecer de Casas Viejas, localidad con que los ingleses aludían unas veces a las vecinas marismas de Es-

partinas y otras veces a la parte occidental de la propia laguna de La Janda.

Irby mantiene continuos contactos con Verner y ambos, a su vez, con Stark. Son los tres autores británicos que logran documentar más directa y contundentemente la información sobre grullas indígenas de Andalucía. Hay que añadir que, entre ellos, Verner es el observador clave.

Verner visitó con frecuencia La Janda para cazar ánsares y agachadizas durante los últimos veinticinco años del pasado siglo. Según él, entre Tapatánilla (cabo oriental de la laguna) y su otro extremo ("a lo largo de toda ella") anidaban 30-40 pares de grullas. Este afortunado autor halló su primer nido de grulla en La Janda corriendo el año 1876, nido que contenía dos huevos. Stark, por sí solo o acompañando a Verner, se dedica a observar con prismáticos y telescopio la conducta de las grullas asentadas en la laguna, y sabe de otros nidos y de otras puestas.

En su libro de 1909 (*My Life...*) Verner insiste en recordar que antes de finalizar el siglo había 30 parejas en época de cría y añade que después (en 1906) consigue al fin encontrar otra vez el nido. Es ahora cuando, al cabo de varios pacientes oteos y exploraciones, consigue localizar tres nidos, que corresponden a las parejas de grullas detectadas, conteniendo huevos dos de ellos, uno de los cuales documenta con fotografías. Dice también que al año siguiente, por no llover (debía estar muy seca la laguna) las aves no volvieron a verse.

Después de Verner, y antes de mi visita, quedan también los parcos pero significativos datos aportados por Yeates, el cual visita la laguna los días 9 a 11 de abril de 1941. Sólo consigue ver una pareja, orillada, y más tarde ver remontarse cinco grullas que ciclean.

Por fin mi visita de los días 11 y 12 de abril de 1952. Sólo podemos ver en La Janda una pareja, que come en los pastizales del norte de la laguna. Espantada, vuelve a posarse a menos de un kilómetro. Las fechas de abril caen ya muy afuera del periodo de regreso de las grullas invernantes a su norte europeo. El movimiento migratorio de regreso a través de España pudo ser reiteradamente controlado por mí en Madrid y Guadalajara los años 1933-1939, siendo yo muchacho y estudiante. Todos los datos recogidos entonces, con otros de años posteriores, indican que el movimiento de marcha de grullas invernantes coge de lleno los muy últimos días de febrero y toda la primera quincena de marzo.

Merece recordarse ahora un interesante y contundente dato de Irby y Stark. Situados estos autores en las costas del Estrecho de Gibraltar el 11 de marzo de 1874, ven pasar no menos de 4.000 grullas, bandada tras bandada, y, sorprendidos, comentan que parecía imposible que hubiera tantas grullas en toda Europa. El dato es muy válido como fecha de intenso movimiento migratorio, per es también interesante por recordar la gran cantidad de grullas que habrían pasado a invernar en Marruecos, donde recientemente el ave se cita como local y escasa.

En aquellos nuestros días de abril de 1952 tuvimos conocimiento del proyecto de desecación de la laguna. La no-

Las fechas han corrido ya en exceso desde que se recogieron las últimas noticias. Desgraciadamente habrá que admitir que las grullas ibéricas indígenas ya no existen

bitats acuosos o comarcas forestales palustres, en tanto que la Damisela es propia de zonas más áridas con extensas praderas de extensos pastizales.

En la mayor parte de Europa Media y Meridional, así como en Berbería, las grullas nidificantes fueron siendo eliminadas a causa de la agricultura, la densificación de la población humana, los drenajes y, a la postre, las armas de fuego. Quedan, sin embargo todavía, poblaciones de grullas con miles y miles de aves anidando en el norte de Eurasia, las cuales, en invierno, pasan a ocupar latitudes más bajas en los países mediterráneos y en África Oriental. Son nuestras grullas invernantes, hoy todas de la especie Grulla Común. En España las grullas invernantes abundan y se sostienen en localidades de Extremadura, variando de unos años a otros su permanencia allí y en ciertas localidades de la Meseta, como son o fueron Gallocanta (Zaragoza-Teruel), El Hito (Cuenca) y antes también La Nava (Palencia). Grullas invernantes se siguen viendo en algunas localidades de Andalucía, una de ellas La Janda, en parte asentadas y en parte más bien como bandadas movidas en migración.

La Grulla Damisela se vio aquí rara vez, con individuos aislados que pueden acompañar a la Común. En el libro de Irby (1875) se mencionan dos posibles huevos remitidos desde Casas Viejas, y dicho autor no duda que anidara en años pasados por alguna comarca española, juzgando por ejemplares cazados en marzo, abril, mayo y agosto procedentes de Sevilla. Curiosamente, dichos ejemplares parecen sugerirle a Irby que la Damisela anida más al norte en España, lo que resulta premonitorio de los modernos datos de Covarsi para Extremadura. En otro lugar di a conocer que la Grulla Damisela está representada en una viñeta de comienzo de capítulo de las





ticia nos vino de sopetón, dejándonos sobrecogidos. Hallándonos en la Barca de Vejer, donde alguna vez comimos y pernoctamos, se nos acercó un funcionario o empleado (no recuerdo su vinculación ni su nombre) que se apresuró a mostrarnos los planos con el proyecto que traía bajo el brazo, proyecto que nos mostró glorificado con panegíricas frases. Fue como una gran bofetada. Sin remedio posible, dos años después el estropicio se consumaba.

En mi breve visita del 29 de diciembre de 1960, ya sin laguna, solo con charcadas, observé cuatro grullas orilladas. La fecha nada prueba, por ser en plena época de invernada, pero no sabemos qué harían las grullas ibéricas indígenas durante los inviernos. En todo caso, entrado el invierno, las gentes de las costas de Cádiz meridional y Málaga occidental, acusan trasiegos de bandadas de grullas en ambos sentidos, es decir, yendo de Andalucía a Marruecos, y viniendo de Marruecos a Andalucía. Yo mismo vi pasar ese 29 de diciembre un bando de 50 aves y tuve referencias de que, ese día, al menos otros tres bandos habían entrado por el tramo La Peña-Zahara.

Al día siguiente interrogué al guarda mayor de la finca Las Lomas. Repitió que, antes, se veían por aquí 200-300 grullas (¿invernantes?), pero que hoy sólo eran 10-12. También recordaba ver nido en pastos (?) hace 30 años (sería hacia 1930) y vagamente sabía de algún antiguo nido en el pajonal de la laguna.

Cabe preguntar si, después de suprimida la laguna de La Janda como único ecomedio donde poder anidar segura el ave, las grullas indígenas siguieran acudiendo a la comarca. La grulla es un ave bastante longeva. Pero las fechas han corrido ya en exceso desde que se recogieron las últimas noticias. Desgraciadamente habrá que admitir que las grullas ibéricas indígenas ya no existen.

LO QUE AÚN QUEDA

Sin laguna o con laguna, la comarca de La Janda continúa siendo un espacio natural interesante e importante. Así lo resalta, con aceptable información, el grupo anglo-llanito en el número de *Quercus* arriba citado. Aún se conserva en gran parte como siempre fue. Ahí siguen los extensos pastizales de las lomas del norte y del este, y ahí siguen los alcornoques de las fincas del sur y del oeste, aunque por el oeste se expanden ahora cultivos que nunca existieron. Los pastizales, poco o nada alterados, persisten con sus toradas, sus avutardas, sus sisonés, calandrias, collalbas, trigueros y aguiluchos cenizos, además de los consabidos purgabueyes acompañando siempre al ganado vacuno. Y los alcornoques mantienen la preceptiva avifauna forestal de torcaces, tórtolas, gavilanes, mochuelos, auillos, cucos, picos, mirlos, alcaudones y otros muchos variados pajarillos. Sobre toda la zona de La Janda se ven volar con frecuencia los buitres y algún alimoché, que se dan inmediata cita sobre cualquier bestia muerta. Las canalizaciones y los charcos o lagunillas temporales siguen atrayendo corta lista de aves acuáticas y ribereñas, aunque sólo sean de estancia fugaz o de anidación puntual.

Muy importante es La Janda como comarca de invernada y, sobre todo, de vivaqueo y escala de aves en migración, que buscan aquí pasajeramente reposo, comida o dormitorio. Vienen de toda Europa septentrional y occidental. A fin de verano y en otoño, cuando más se manifiestan, estas aves atraviesan luego el Estrecho de Gibraltar rumbo a sus cuarteles de invernada en África. A fin de invierno y en primavera regresan atravesando el Estrecho en sentido contrario. Entre la gran variedad de migrantes que recalzan y pasan, destacan una serie de especies de rapaces y las cigüeñas.

Las bandadas de cigüeñas que se ven por aquí de junio a septiembre son espectaculares. Proceden de toda la Península Ibérica y de Centroeuropa occidental. Muchas de ellas repostan comiendo cigarrones en estos pastizales. Cada día, o cada pocos días, las bandadas se levantan y, después de ciclear llenando los cielos, siguen hacia Tarifa donde intentarán cruzar el Estrecho. De diciembre a marzo, las bandadas regresan y pueden volver a vivaquear pasajeramente en La Janda, aunque ahora pasan hacia el norte con más prisa y menos entretenimiento.

Verifiqué las primeras observaciones de migración de cigüeñas en La Janda y Gibraltar, en días sueltos de los veranos de 1961, 62 y 67. El paso concentrado de las cigüeñas por el Estrecho permitió en años posteriores computar censos generales de población. Durante esas estancias veraniegas en la zona, recorriamos casi a diario la comarca de La Janda occidental, además de la vecina cuenca del río Jara, para estudiar la conducta de las



cigüeñas, sus evoluciones, sus cronologías de paso según que jóvenes o adultas, y sus temporales dormitorios utilizados día a día en la comarca. Tuviémos como destacado colaborador a Manuel Fernández Cruz, persona que continuó después más eficazmente los estudios y observaciones de cigüeñas y otras aves en el sur de la provincia de Cádiz.

De nuestras expuestas observaciones y experiencias, podríamos deducir consejos y prevenciones útiles con vistas a una política o estrategia de conservación y de regeneración, aunque sea a riesgo de que se vayan a perder entre la multiplicidad de propuestas y sugerencias que cabe esperar.

Nuestra primera reclamación es que debe mantenerse el valor de la comarca como vivaqueo, reposo temporal y forrajeo de innumerables aves migrantes. Habrá, pues, que evitar la transformación de extensos pastizales y la supresión de bosquetes y alcornoques.

RECUPERAR LA JANDA

En cuanto a la regeneración de la fase acuosa, es claro que sería muy interesante recuperar la gran laguna sin recortarla demasiado con cultivos de regadío, cultivos cuyo valor como biotopo es muy inferior al de una extensa vegetación palustre natural. No es difícil, en principio, obtener un extenso hábitat palustre, entendido como aguas someras, remansadas y cubiertas de su correspondiente vegetación. Conviene recordar que los embalses artificiales de ningún modo pueden sustituir, y menos equivaler, a lagunas naturales y a aguachales palustres. Los embalses pueden servir como aguas de huida o refugio muy temporal de aves nadadoras, pero por sí solos valen poco.

Las especies vegetales palustres son plantas de muy amplia distribución geográfica. Son plantas de crecimiento rápido, relativamente resistentes a desecaciones y eventuales años de sequía, así como a cortas y quemas. Siempre quedan pequeñas muestras de ellas en canales o en charcadas residuales y, a partir de ahí, es posible conseguir fácilmente su implantación y su expansión en una nueva laguna de adecuadas características. Hay que celebrar la importante iniciativa de la División de Ecolo-

▼

Las aves se prestan mejor que ningún otro grupo faunístico para colonizar o recolonizar medios, debido a su gran movilidad y su visión aérea de los paisajes

▲

gía de la Universidad de Córdoba, al conseguir el apoyo de la Comisión Europea para desarrollar su proyecto "Life" referente a la recuperación de la laguna de La Janda.

La recuperación y neocreación de hábitats acuosos se viene practicando desde hace tiempo en varios países de Europa y América, unas veces conscientemente, como por ejemplo al acondicionar vados o ciertas lagunas para cotos de caza acuática (proceder del que tenemos recientes casos en La Mancha), y otras veces inconscientemente, al acrecentarse las socavaciones de extracción de áridos para "fabricar" las grandes urbes, según hemos conocido de modo sorprendente al sur de la ciudad de Madrid.

Las aves se prestan mejor que ningún otro grupo faunístico para colonizar o recolonizar medios, debido a su gran movilidad y su visión aérea de los paisajes. Las colonizaciones suelen ser a base de individuos jóvenes que vuelan a partir de asentamientos más o menos distantes, pero hay que contar también con los trasiegos de aves migrantes e invernantes. Lo cierto es que sobre cualquier localidad, por remota que sea, pasan cada año volando cientos o miles de aves, muchas de ellas ribereñas o acuáticas, que, más bien pronto que tarde, terminan por salpicar y aprovechar las nuevas aguas a título de aves de paso, de aves invernantes o, a la larga, también como nidificantes. El valle del Jarama, al sur de Madrid, que conocimos casi seco de aves acuáticas antes de los años 50, es hoy, con sus lagunas y remansos de excavación, un auténtico hervidero de patos de toda especie, garzas variadas y cormoranes, además de bandadas de gaviotas.

No hay, pues, que perder las esperanzas.

Francisco Bernis Madrazo es Catedrático Emérito de Zoología de Vertebrados de la Universidad de Madrid

B R E V E S

Sierra de Andújar

La Consejería de Medio Ambiente invertirá más de 23 millones de pesetas en la construcción de un Jardín Botánico y un Centro de Exposición de Especies Protegidas en el Parque Natural de la Sierra de Andújar (Jaén). Las instalaciones se ubicarán en la finca denominada "Cercado del Ciprés", que en la actualidad acoge un vivero. Los animales que se muestren en el centro de exposición serán aquellos irre recuperables para su suelta en el medio natural.

Ronda

Una de las salas del Palacio de Mondragón de Ronda, un edificio del siglo XV en el que se combinan los estilos renacentistas, góticos y mudéjar, será acondicionada para su utilización como centro de interpretación de los parques naturales de Los Alcornocales, Sierra de Grazalema y Sierra de Las Nieves. La elección de Ronda para acoger este centro responde tanto a motivos territoriales como culturales. Esta ciudad cuenta con un rico patrimonio histórico-artístico y etnográfico que es foco de atracción para visitantes de muy diverso origen, especialmente de la Costa del Sol.

Cardena y Montoro

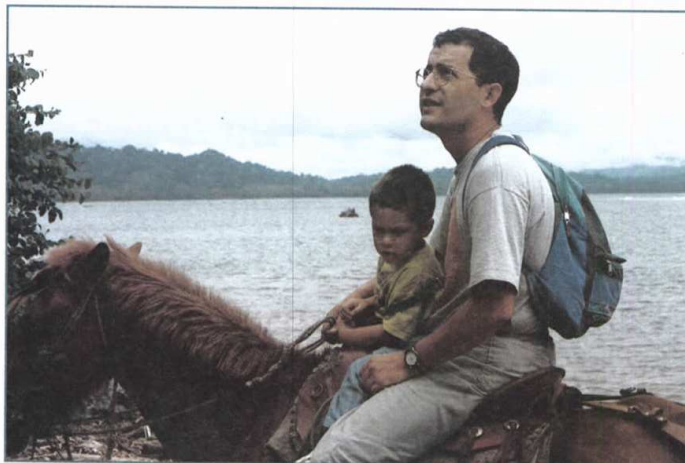
La Consejería de Medio Ambiente invertirá más de 91 millones de pesetas en la construcción del Centro de Visitantes del Parque Natural de la Sierra de Cardena y Montoro, en la provincia de Córdoba. El futuro centro, el primero que se construye en este espacio natural, estará integrado por una sala de usos múltiples, otra de interpretación, una recepción, un área de servicios y las dependencias administrativas. Su principal objetivo será la divulgación de los valores naturales de una de las zonas de Sierra Morena más representativas del bosque mediterráneo andaluz.

Breña de Barbate

Los senderos "Torre del Tajo" y "Acantilado", en el Parque Natural de la Breña y Barbate (Cádiz), están siendo acondicionados por la Consejería de Medio Ambiente con el objetivo de frenar el deterioro del acantilado y mejorar su seguridad. El proyecto, presupuestado en 23 millones de pesetas, pretende también resguardar la zona de cría de aves de "La Pajarera del Tajo", donde se hallan numerosas colonias de garcillas buayeras y gaviotas patiamarillas.

Carril-bici

La Consejería de Medio Ambiente está habilitando un carril-bici en el Paraje Natural de Enebrales de Punta Umbría (Huelva). El carril, que comienza en el extremo oeste de la población y termina en la playa del cruce, tiene un recorrido total de 2.636 metros. El objetivo de estas obras, presupuestadas en 29 millones de pesetas, se centra en canalizar la circulación de bicicletas en un tramo que registra un gran aumento de usuarios durante el periodo estival.



José María Montero es uno de los pioneros del periodismo ambiental andaluz.

Concedidos los Premios Andalucía de Medio Ambiente 1996

Reconocimiento a la labor del periodista José María Montero, el ornitólogo Luis García y el zoólogo José Carlos Plaza

El pasado día 26 de noviembre se fallaron los Premios Andalucía de Medio Ambiente 1996, que en su segunda edición recayeron sobre el periodista José María Montero, el zoólogo José Carlos Plaza y el ornitólogo Luis García Garrido. Con estos premios, la Consejería de Medio Ambiente pretende reconocer el trabajo de personas, entidades y organismos públicos y privados que han contribuido de forma notoria a la conservación, protección y difusión del medio ambiente en la Comunidad Autónoma.

José María Montero, uno de los pioneros del periodismo ambiental andaluz, recibió el premio en la modalidad de difusión de los valores naturales de la Comunidad Autónoma, como reconocimiento a su trabajo divulgativo desarrollado en numerosos medios de comunicación, especialmente Canal Sur TV y El País. Cordobés de 33 años, Montero es el autor de la primera sección fija dedicada a recoger noticias regionales de

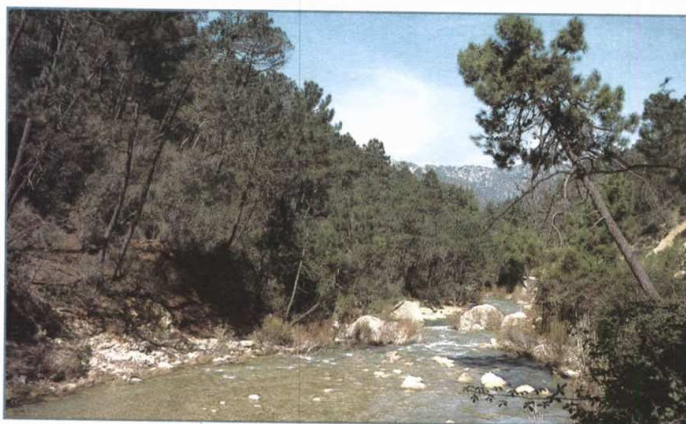
medio ambiente en un diario andaluz: la "Página verde", publicada primero en Nueva Andalucía y después en El Correo de Andalucía entre 1982-1985. Hasta 1989 fue responsable de divulgación de la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, donde, entre otras aportaciones, creó la revista Medio Ambiente. Como redactor de Canal Sur TV desde 1990, ha elaborado más de medio millar de informaciones y reportajes de temática ambiental. Sus "Crónicas en verde" publicadas desde 1992 en la edición andaluza de El País -medio con el que colabora habitualmente- le valieron una mención especial del jurado en los IX Premios Andalucía de Periodismo (1993).

El ornitólogo Luis García Garrido, Premio Andalucía de Conservación de la Naturaleza, viene realizando desde hace 25 años la labor de anillador de aves en Doñana y su entorno, trabajo que le ha acreditado como un experto de obligada referencia en el cam-

po de la ornitología y la conservación de la avifauna en numerosos espacios naturales europeos. Nacido hace 47 años en el seno de una familia de "pateros" de Los Palacios (Sevilla) y con una formación totalmente autodidacta, Luis García es hoy reconocido internacionalmente como el más destacado ornitólogo de campo de España por los numerosos investigadores que visitan Doñana. Fruto del trabajo desarrollado en Doñana es un censo diario de especies único en Europa, recogido en 25 tomos manuscritos, que constituye una exhaustiva crónica de la fauna del Parque Nacional y un instrumento de gran utilidad para su manejo y conservación. De gran interés han sido también los más de 200 censos aéreos de aves acuáticas realizados tanto en las Marismas del Guadalquivir como en la costa de Huelva.

Con el premio a José Carlos Plaza, en la modalidad de protección de la calidad ambiental, se han querido reconocer los trabajos de investigación desarrollados por este zoólogo, que actualmente dirige el Laboratorio de Biología Marina de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla. En concreto, se resalta el estudio realizado sobre las comunidades de invertebrados marinos en la Bahía de Algeciras y su uso aplicado como bioindicadores de la calidad ambiental de los fondos, que incluye modelos e índices de evaluación específicos del grado de contaminación de las aguas. Este trabajo ha supuesto además una notable contribución al conocimiento de la biodiversidad marina del litoral andaluz, con el descubrimiento y catalogación de nuevas especies de moluscos y otros invertebrados anteriormente desconocidos o inéditos.

El jurado también hizo constar de forma expresa su reconocimiento a la labor desarrollada por el ingeniero de montes Miguel Álvarez Calvente y las empresas municipales de Saneamientos de Córdoba (SADECO) y Aguas de Jerez. Con la mención especial a Miguel Álvarez se reconoce su trayectoria profesional en materia de gestión de los espacios naturales de la provincia de Málaga en el ámbito de la administración pública. SADECO destaca por su actividad en el campo de la gestión de los residuos sólidos urbanos y su labor de concienciación entre los ciudadanos de Córdoba. En el caso de Aguas de Jerez, se menciona su actividad en la depuración de aguas, la gestión de residuos urbanos y su programa de educación ambiental. ♦



Riberas La recuperación de los bosques de ribera está siendo incorporada masivamente a los proyectos de reforestación que actualmente se llevan a cabo en Andalucía. Se siguen así las nuevas prioridades del Plan Forestal Andaluz en el sentido de emprender restauraciones integrales del medio forestal en su conjunto y regenerar unos enclaves de gran interés para la lucha contra la erosión, el mantenimiento de los recursos de agua, la conservación de la fauna y la protección del paisaje. Durante los cinco primeros años de vigencia del Plan Forestal, más de 300 kilómetros de riberas fueron revegetadas en Andalucía. ♦

Se intensifica el control del uso de plaguicidas

La Consejería de Medio Ambiente y la Secretaría de Estado de Justicia firmaron el pasado mes de noviembre un convenio para controlar mejor la incidencia en el medio natural del uso de venenos y plaguicidas. Con ello se pretende conocer con certeza el origen de las muertes de los animales que se encuentran en el campo, determinando hasta qué punto pueden deberse a causas naturales o a posibles intoxicaciones. De acuerdo con este convenio, el Instituto de Toxicología -centro dependiente del Ministerio de Justicia- remitirá a la Consejería de Medio Ambiente todos los datos relativos a la composición toxicológica y concentración de las muestras, así como una valoración de los resultados de cada uno de los análisis. En éstos se especificarán las causas de los envenenamientos que se hayan podido producir por el uso de plaguicidas en cultivos. ♦



Los pinsapares andaluces han pasado de las 600 hectáreas de mediados de este siglo a las más de 3.500 actuales.

J.C. Penucha

Los pinsapos ganan terreno

Un proyecto de regeneración ecológica y reforestación aumentará en más del 40% la superficie de los pinsapares del Parque Natural de la Sierra de Grazalema

El Parque Natural de la Sierra de Grazalema incrementará en un 41% su actual superficie ocupada por el pinsapo, gracias a un proyecto de reforestación iniciado por la Consejería de Medio Ambiente el pasado otoño. En total se van a repoblar 173 hectáreas con esta especie arbórea en peligro de extinción, que únicamente crece de forma natural en varios enclaves montañosos de Andalucía y Norte de Marruecos al amparo de los vientos húmedos del Estrecho de Gibraltar.

El proyecto, que tiene un presupuesto de 45 millones de pesetas, se está llevando a cabo en zonas aledañas al actual núcleo del pinsapar de la Sierra de Grazalema en las que aún subsisten pequeñas manchas de ejemplares aislados. En los trabajos de re-

forestación se están empleando un total de 40.000 plántulas, incluyendo quejigos, encinas y alcornoques, ya que el pinsapar constituye originariamente un biotopo forestal en el que los abetos autóctonos conviven en mezcla con estas otras especies del bosque mediterráneo. El área de reforestación se extiende por los términos municipales de Grazalema, Zahara de la Sierra y El Bosque.

El Parque Natural de la Sierra de Grazalema alberga la representación más conocida de pinsapar, sobre una superficie total de 418 hectáreas. El resto de los bosques de pinsapos, que en todo el planeta no superan las 7.000 hectáreas, se reparten entre el Parque Natural de la Sierra de Las Nieves (3.027 Has.) y el Paraje Natu-

ral de Los Reales de Sierra Bermeja (150 Has.), ambos en la provincia de Málaga, así como la región del Rif, en el norte de Marruecos, con 3.400 hectáreas.

En la década de los años 50 los pinsapares andaluces se encontraban prácticamente al borde de la extinción, con unas masas forestales que apenas superaban las 600 hectáreas debido a la explotación maderera y a la excesiva presión de los animales herbívoros. A partir de entonces se ha producido una lenta recuperación hasta alcanzar las 3.595 hectáreas actuales. La positiva evolución de la especie cobró especial intensidad a finales de la década de los 80, con la declaración como espacios naturales protegidos de las sierras de Grazalema, Las Nieves y Bermeja.

Si bien los principales impactos ya han desaparecido, aún subsisten amenazas como los incendios forestales, la presión de los herbívoros, el riesgo de aislamiento genético de algunas poblaciones o su debilitamiento y vulnerabilidad ante las plagas como consecuencia del aumento de las temperaturas registrado en los últimos años. A ello hay que sumar la propia estructura de muchas de las masas de pinsapos existentes, en las que la alta densidad y la escasa mezcla con otras especies restan diversidad biológica y favorece la propagación de plagas. Recuperar esa originaria diversidad biológica, incluyendo la plantación de encinas y quejigos, constituye también un objetivo prioritario de los trabajos de reforestación que ahora se llevan a cabo en Grazalema.

RELIQUIA

El *Abies pinsapo*, reconocido para la ciencia en 1838 por el botánico suizo Edmundo Boissier, constituye una auténtica reliquia de la vegetación que ocupó el sur de la Península Ibérica hace 25 millones de años. Muchas especies vegetales propias de latitudes nórdicas aprovecharon el cambio climático de las glaciaciones para desplazarse hacia el Sur. Cuando el clima volvió a hacerse más cálido, algunas de estas especies –fundamentalmente abetos– quedaron aisladas en enclaves montañosos de Andalucía, Marruecos, Argelia, Siria, Turquía, El Cáucaso, Grecia y Sicilia. En el caso de los abetos andaluces y marroquíes –los pinsapos– la posterior evolución fue muy escasa, como lo acreditan la peculiar disposición y forma de sus hojas.

Actualmente el pinsapo encuentra sus mejores hábitats en laderas pedregosas de mediana altitud (1.000-1.500 m.) orientadas hacia el norte o el noreste y situadas en áreas de elevada pluviometría (Grazalema registra 2.000 mm. anuales). Arbol robusto y de porte cónico, su edad media se estima entre los 100 y 150 años, aunque pueden encontrarse ejemplares cercanos a los 400 años. Al contrario de lo que sucede en otras zonas como la Sierra de Las Nieves, los pinsapos que actualmente pueblan la Sierra de Grazalema presentan la particularidad de su juventud, ya que proceden de la germinación de los pocos ejemplares que se salvaron de la gran tala que se produjo en 1910. ♦

Apuntes históricos sobre los pinsapares andaluces

1754. El pinsapo se cita por primera vez un inventario de los árboles existentes en los baldíos, dehesas reales y montes de los pueblos adscritos a la Marina. En los montes públicos de la Serranía de Villaluenga (hoy Grazalema) se localizan un total de 1.195 pinsapos. Relaciones de la misma época contabilizan también 3.000 pinsapos "nuevos" en la comarca de Genalguacil-Estepona y 150 en Casares.

1838. En uno de sus viajes botánicos por Andalucía, el ginebrino Edmundo Boissier encuentra en Sierra Bermeja (Estepona, Málaga) lo que denominaría *Abies pinsapo*.

1859. Los pinsapares públicos logran escapar a la Ley Madoz de desamortización, que supuso la enajenación de más de tres millones de hectáreas de montes públicos en España hasta finales del siglo XIX. En la Clasificación General de Montes elaborada ese año, los

montes con pinsapos aparecen en el grupo de los "exceptuados de la Desamortización".

1868. Tras visitar el pinsapar de Ronda y comprobar su lamentable estado, el botánico Máximo Laguna propone su deslinde y adquisición por el Estado.

1910. Los naturalistas ingleses Chapman y Buck describen el estado de los pinsapares andaluces en su obra *Unexplored Spain*: "Los bosques de pinsapos están sometidos a una horrible destrucción producida por el hacha y el fuego (...) de aquí a quince años habrán destruido el último pinsapo".

1914. Eladio Caro, ingeniero de montes del Distrito Forestal de Málaga, realiza un inventario de la riqueza forestal del pinsapar rondeño y propone su declaración como Monumento Nacional.

1934. La prensa malagueña se hace eco de la precaria situación de los pinsapares. Aparecen varios artículos pro-

poniendo la declaración de la Sierra de Las Nieves como parque nacional.

1945. El Estado adquiere el pinsapar del municipio de Ronda. Se acota al pastoreo y se inician las primeras repoblaciones en la Cañada del Cuervo.

1955. El Patrimonio Forestal del Estado se hace cargo de la gestión directa de los montes de Parauta. Cuatro años después se amplía la gestión a los montes de Yunquera y Tolox.

1960. Durante la década de los 60 se realizan sucesivas campañas de repoblación con pinsapos en los montes públicos de la Serranía de Ronda, hasta alcanzar una cifra cercana a las 3.000 hectáreas.

1972. El Estado adquiere el monte "Dehesa del Puerto y Hoyo del Pinar", en los términos municipales de Grazalema y Zahara de la Sierra, con un núcleo de pinsapos próximo a las 280 hectáreas. Se suspenden los aprovechamientos

madereros, se acota el pinsapar al pastoreo y se inician los primeros trabajos de selvicultura para prevenir incendios.

1977. El Comité MaB de la UNESCO declara la Sierra de Grazalema como Reserva de la Biosfera.

1984. La Junta de Andalucía crea el Parque Natural de la Sierra de Grazalema, con una superficie protegida de 51.695 hectáreas.

1989. El Parlamento aprueba la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, en cuyo inventario se incluyen el Parque Natural de la Sierra de las Nieves (16.564 hectáreas) y el Paraje Natural de Los Reales de Sierra Bermeja (1.236 h.), completando de este modo la protección legal de los pinsapares andaluces.

Fuente: Gestión y conservación de los pinsapares andaluces. Asociación Forestal Andaluza. Cádiz. 1994.



Parque Natural de la Sierra de Huétor-Santillán

Ascensión al Majalijar

Todos los montañeros y amantes del aire libre conocen Sierra Nevada, pero la provincia de Granada, accidentada donde las haya, es mucho más. Prueba evidente de ello es sin duda la Sierra de Huétor. Situadas al Noroeste de Sierra Nevada, estas montañas fueron declaradas Parque Natural en 1989. La excursión que proponemos nos permitirá conocer a vista de pájaro toda su magnificencia, recorriendo una de las zonas más representativas.

Con una extensión superior a las doce mil hectáreas y una altitud media que debe rondar los mil trescientos metros, tenemos aquí un macizo que reúne todos los atractivos de la media montaña: extensos bosques, abundante agua, paisajes de ensueño, panorámicas impresionantes, una variada fauna y cantidad de senderos. Entre sus riscos encuentran salida las aguas de los ríos Darro y Fardes, además de otra multitud de pequeñas fuentes que forman una red de arroyuelos por entre las vaguadas.

Aunque el Parque Natural se conoce con el genérico de Sierra de Huétor-Santillán, en realidad son varias las sierras que lo forman, como la de Cogollos, la de la Yedra, la de Alfacar y Vizar y la de Harana. Es en esta última, la más noroeste, donde se encuentran las máximas alturas. La **Peña de la Cruz**, culminación de la crestería, alcanza los 2.029 metros sobre el nivel del mar, lo cual ya es una altura considerable. Las zonas más bajas rondan los mil metros, dándonos una idea de lo agreste de su orografía.

Si cruzamos el Parque, nuestra vista a buen seguro se sentirá atraída por la corta crestería que forman varios peñones, levantados como burgos de defensa ante la más alta Sierra de Harana: son los señalados en la hoja topográfica como **Altos de Buitreras**, en cuyo centro destaca, por razón de una vertiginosa pared cortada casi de extraplomo, el llamado **Peñón de Majalijar**, objetivo de nuestra excursión. Toda esta parte norte del Parque Natural contrasta con el resto por su aspecto desnudo y hostil. Mientras que la mayor parte de las cumbres se encuentran prácticamente cubiertas por una espesa algaba, de pinos en su mayoría, Sierra Harana y sus alrededores muestran la roca caliza al desnudo, con las laderas salpicadas de riscos y peñascales.

CORTADOS

La excursión comienza en la zona de acampada llamada **Florencia**. Salimos de Florencia por el carril de entrada, hasta alcanzar la pista principal, la cual tomaremos a la derecha, hacia el Este. Continuamos por la pista un corto trecho y enseguida veremos otro carril que sale a la izquierda y que es por donde debemos desviarnos. Este carril se interna por un bello pinar y en unos ochocientos metros alcanza el **Cortijo de las Chorreras**, bien señalado en las hojas topográficas. El cortijo tiene en sus inmediaciones una especie de mirador, formado con unas barandillas de troncos y algunos bancos desde donde contemplar las excelentes panorámicas que lo rodean. Hasta aquí llega uno de los itinerarios ecológicos que parten del Centro de Recuperación de Especies Amenazadas. En el mismo mirador, una de las tablillas informativas indica la situación de nuestro objetivo, el Peñón de Majalijar, que por otra parte es bien visible y distinguible. Ahora continuamos unos pocos me-



El Cortijo de las Chorreras con el Majalijar al fondo.

tros por el carril (que de momento acaba aquí) y cruzamos transversalmente un cortafuegos que se interpone en el camino. Empezamos ya a subir la primera ladera, aprovechando senderos de cabra poco señalados, y al poco cruzaremos una acequia llamada **Acequia de Fardes**, último punto donde aprovisionarnos con seguridad de agua. Aquí comienza el tramo más incómodo de la excursión, por una falda pedregosa con abundancia de matorral espinoso y pequeñas encinas. Tras unos doscientos metros de desnivel sorteando estos obstáculos, alcanzamos por fin el límite de altura de

este tipo de vegetación, y ya ante nosotros queda una rampa de piedras sueltas, la cual nos lleva a la base de unos cortados, que son como los cortafuegos de los peñones superiores. Si nos fijamos, desde este punto es claramente visible un estrecho paso o brecha entre dos de los mencionados cortados, y ese es precisamente el lugar que debemos alcanzar.

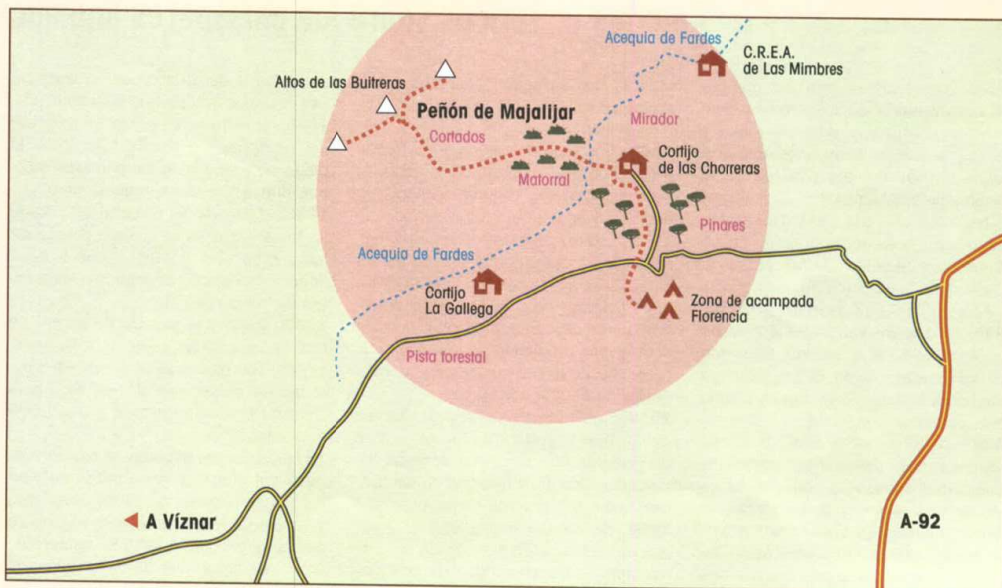
Superado el anterior paso, ya a unos 1.700 metros de altura, ante nosotros se alza impresionante la pared sur del Peñón de Majalijar, absolutamente infranqueable desde aquí, so pena de realizar una escalada de casi cien metros

verticales y algunos extraplomos. Para evitarlo, nos desviamos a la derecha, ascendiendo suavemente por la ladera de la loma oriental hacia el Noroeste. Cuando alcanzamos la línea de vertiente, giramos a la izquierda y subimos por ella hasta alcanzar las piedras de la base del peñón, mucho más accesible por este lado. Tras una corta y fácil trepada, podemos finalmente descansar junto al blanco monolito del vértice geodésico, muy próximo a los mil novecientos metros de altura.

Es difícil describir las panorámicas que se alcanzan a divisar; este espectáculo visual es precisamente el que nos hizo afirmar al principio que conoceríamos el Parque a vista de pájaro.

Como aún es pronto —llegar aquí nos ha costado unas tres horas, incluidos descansos— dejamos llamar nuestra atención por otro peñón cercano que se aprecia algunos metros más alto; un corto descenso, una breve trepada, y allí estamos, sólo para descubrir que la cresta se alarga hasta parajes que invitan a visitarlos. El recorrido por la cresta es fácil y agradable, con pequeños altibajos y sobre una roca caliza que forma un lapiaz muy corroído. A una y otra vertiente, a medida que avanzamos, se nos ofrecen nuevas panorámicas. Casi al final y antes de alcanzar la última prominencia que nos asoma a la vaguada del **río Bermejo**, dos enormes colinas de hundimiento nos entretienen aventurando su posible desarrollo.

Iniciamos el regreso apenas descendiendo por la ladera, para evitar los cortados y alcanzar el mismo paso que utilizamos a la subida. Un sendero de caras algo más ancho y marcado que el resto de los que abundan allí facilita el progresar con rapidez. Llegados a la brecha, desandamos ya por el camino inicial, aunque con mucha más rapidez que a la subida, como es de imaginar.



Luis Gilpérez

ASCENSIÓN AL MAJALIJAR

Florencia (1.340 m.), Cortijo de las Chorreras (1.370 m.), Peñón de Majalijar (1.800 m.), Alto de las Buitreras (1.890 m.).

Acceso

Carretera comarcal Granada-Víznar, Víznar por pista forestal a cruce campamento Alfaguara, cruce Fuente de la Teja y zona acampada Florencia.

Distancia natural ida y vuelta

Alrededor de 9 kilómetros.

Desnivel entre el punto de partida y la máxima altura
550 mts.

Duración total aproximada

Unas 4 horas (sin contar paradas).

Dificultad

Media.

Epoca recomendable

Otoño, después de las primeras lluvias, o invierno, preferiblemente después de una nevada y en días despejados.

Valores ecológicos

Flora: encinas, arces, robles, quejigos, chopos, sauces, pinos. Algunos endemismos exclusivos y otros regionales.

Fauna: monteses, jabalíes, tejones, garduñas, ardillas, buitres, halcones, águilas.

Observaciones

Para acampar en Florencia es necesario solicitar permiso previo a Delegación Provincial de Medio Ambiente de Granada (Tlf.: 958-24 83 00). Llevar equipo adecuado (buen calzado y ropa de abrigo). Precaución con la niebla si no se conoce el terreno.

Bibliografía

- **Sierra de Huétor. Principales comunidades faunísticas.** Aranda Maza y otros. Agencia de Medio Ambiente, 1991.
- **Andar por la Sierra Nevada.** Jorge Garzón. Libros Penthalon, 1989.
- **Sierra Nevada inédita.** Aurelio del Castillo y Antonio Castillo. Editorial Andalucía, 1983.
- **Cartografía**
- **Hoja 20-41.** E: 1/50.000 del Servicio Geográfico del Ejército.
- **Hoja 1.010.** E: 1/50.000 del Instituto Geográfico Nacional.

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



Más de 78 millones de semillas fueron arrojadas desde aviones sobre la zona incendiada en 1993.

Lluvia de semillas en la sierra de Huétor

Por primera vez se lleva a cabo una experiencia de reforestación aérea con especies de matorral

Más de 78 millones de semillas de 16 especies de pinos y matorral autóctono fueron arrojadas desde aviones a finales del pasado mes de noviembre sobre el Parque Natural de la Sierra de Huétor-Santillán, con el fin de reforestar 650 hectáreas en la zona siniestrada por el gran incendio de 1993. Se trata de una experiencia inédita, ya que es la primera vez que se hace una siembra aérea utilizando especies de matorral. Hasta ahora, esta técnica sólo se había ensayado con coníferas, dada la extrema dificultad de hacer germinar otro tipo de plantas. También es la primera vez que se arrojan semillas previamente sometidas a complejos tratamientos de micorrización –incorporación de hongos– para asegurar su germinación en superficie.

Bajo la dirección de la Consejería de Medio Ambiente, la repoblación aérea se realizó sobre terrenos inaccesibles y de grandes pendientes, donde los métodos convencionales de reforestación presentan riesgos de erosión por movimiento de tierras. Las semillas, que fueron recolectadas en la propia sierra de Huétor y en la de Baza, corresponden a pinos negrales, laricios y carrascos, así como a otras 13 especies autóctonas, entre las que destacan sabinas, enebros, serbales, arces, retamas, cerezos silvestres, agracejos y espantalobos.

De acuerdo con la técnica empleada, las semillas reciben diversos tratamientos para facilitar y asegurar su germinación antes de ser arrojadas desde el aire. Entre estos tratamientos, especialmente necesarios en el caso del matorral, destaca la inoculación con hongos –micorrización– de las especies *Suillus*, *Rizoobium* y *Pissolitus*. A cambio del carbono que necesitan, estos hongos, en simbiosis con las raíces, aportarán a las plantas que surjan una mayor capacidad para absorber los nutrientes minerales del suelo. Una vez micorrizada, cada semilla es también rociada con abonos biológicos regeneradores del suelo y todo el conjunto se comprime formando una especie de píldora compacta para evitar la dispersión de los productos añadidos. Finalmente, las avionetas se encargan

de “bombardear” el monte con estas píldoras, volando a una altitud de 20-30 metros y a una velocidad media de 120-150 kilómetros por hora.

El coste de la operación se calcula en unas 54.000 pesetas por hectárea, lo que supone un ahorro medio de casi 150.000

pesetas respecto a los métodos tradicionales. Al ser la primera vez que se realiza un ensayo de este tipo en un proyecto real de reforestación, la Consejería de Medio Ambiente desarrollará un minucioso plan de seguimiento del área repoblada para comprobar la efectividad del método y las posibilidades de aplicación en otras zonas.

EROSIÓN

La reforestación iniciada por Medio Ambiente en la sierra de Huétor constituye la segunda fase del proyecto de recuperación de las zonas arrasadas por el fuego en agosto de 1993. Durante la primera fase se realizaron obras de hidrotecnia para detener la fuerte erosión que se desencadenó tras el incendio y que amenazaba con hacer inviable cualquier intento de recuperar la vegetación perdida. Estas obras lograron evitar el arrastre de más de 420.000 toneladas anuales de tierra. Una vez garantizada la presencia de suelo, se realizaron estudios para prever la evolución de la regeneración natural de la vegetación. Los proyectos ahora en marcha –tanto de siembra aérea como de repoblación convencional– se llevan a cabo en aquellas zonas donde se comprobó la imposibilidad de que prosperara esa regeneración natural.

El incendio de la Sierra de Huétor, el mayor de los registrados en Andalucía durante esta década, afectó a un total de 6.222,7 hectáreas, superficie siete veces superior a la recorrida este año por el fuego en toda la región. La pérdida de la cobertura vegetal de grandes masas de pinos, encinas y matorral mediterráneo provocó la desprotección de laderas y cauces y el consiguiente arrastre masivo de suelos, calculado en más de 100 toneladas/hectárea/año, frente a las 12 Tm./Ha./año anteriores al siniestro. ♦

Las posibilidades del matorral

La siembra aérea de la sierra de Huétor se enmarca en las nuevas orientaciones del Plan Forestal Andaluz para su segundo quinquenio de vigencia (1995-2000), que dan prioridad al desarrollo de técnicas de bajo impacto ambiental y de modelos de restauración forestal más acordes con las exigencias específicas del territorio andaluz. El matorral, tradicionalmente olvidado en las repoblaciones convencionales, juega sin embargo un papel de primer orden en este sentido, tanto por su propio valor dentro del complejo mosaico del bosque mediterráneo como por su carácter de “vegetación pionera”, a partir de la cual pueden plantarse árboles en terrenos empobrecidos por los incendios forestales o la erosión. Estudiar las posibilidades de estas plantas en la reconstrucción de la vegetación es el objetivo de una investigación que actualmente desarrolla la Consejería.

Tradicionalmente, los pinos se han venido utilizando como etapa intermedia para mejorar las condiciones ecológicas de zonas muy empobrecidas donde no es posible la plantación directa de árboles autóctonos como la encina o el alcornoque. Pese a su gran efectividad, la utilización exclusiva de coníferas puede sin embargo desatender el objetivo de restaurar toda la complejidad y diversidad del medio forestal mediterráneo. El uso de especies de matorral para estos fines ya ha



sido experimentado con buenos resultados en diversos proyectos realizados durante los últimos años en el marco del Plan Forestal Andaluz. No obstante, aún quedan considerables lagunas de conocimiento en aspectos básicos como la respuesta de cada tipo de matorral a los diferentes medios o las interacciones entre los matorrales y las especies arbóreas. Además de intentar cubrir estas lagunas, la investigación iniciada por Medio Ambiente presta especial atención a los tipos de matorral que, como las leguminosas, contribuyen en mayor medida a enriquecer el suelo y suavizar las condiciones microclimáticas bajo sus hojas.

B R E V E S

Camaleones

La Consejería de Medio Ambiente y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) están realizando un estudio sobre las poblaciones andaluzas del camaleón común *Chamaeleo chamaeleon*. El trabajo, presupuestado en 20'5 millones de pesetas, servirá para sentar las bases de conservación de esta especie en peligro de extinción, que encuentra en Andalucía y en el Algarve portugués los únicos hábitats de la Península Ibérica. Durante las últimas décadas se ha venido observando una regresión de los camaleones andaluces en diferentes puntos de su distribución, especialmente en la provincia de Cádiz y en la costa malagueña.

Sierra Nevada

Más de 400 hectáreas están siendo reforestadas en el Parque Natural de Sierra Nevada con el objetivo de recuperar la vegetación autóctona de encinas y robles melojos característica de la zona. El proyecto, que supondrá una inversión de 120 millones de pesetas, incluye también la plantación de pinos carrasco y nigra, encargados de ofrecer una cubierta protectora y facilitar la evolución hacia el bosque autóctono en aquellas zonas de suelos empobrecidos en las que todavía no se puede reforestar con frondosas. Las futuras masas forestales vendrán a sustituir en su mayor parte a viejas repoblaciones de pinos muy degradadas por el efecto de la sequía de los últimos años y el consiguiente ataque de enfermedades.

Aves

La mortandad de aves en el vertedero de Montemarta-Cónica, situado en la localidad sevillana de Alcalá de Guadaíra, ha disminuido en un 90% desde la instalación en mayo 1995 de señalizadores visuales en la línea eléctrica que atraviesa la zona, una iniciativa llevada a cabo por la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con Sevillana de Electricidad y Abogase. Durante este periodo se han registrado cuatro muertes de aves, frente a las 47 observadas en los once meses anteriores a la instalación de los señalizadores. En la zona de Montemarta-Cónica suelen observarse concentraciones medias de 8.000 ejemplares de aves, en su mayoría cigüeñas blancas, gaviotas reidoras y garcillas buayeras.

Doñana

Más de 450 hectáreas han sido sembradas con cereales en la finca Cerrado Garrido con el único fin de asegurar la supervivencia de los ánsares y patos de la zona de Doñana y su entorno. La iniciativa, fruto de la colaboración entre varias administraciones y asociaciones de ganaderos y cazadores, pretende adelantarse a posibles episodios de escasez de comida en las marismas derivados de sequías o inundaciones, además de evitar daños en cultivos a donde las aves acuden en tales circunstancias. La siembra beneficiará tanto a las aves en invierno como después al ganado, que aprovechará los pastos.



Garantizar la viabilidad de los recursos forestales es uno de los objetivos de la futura norma.

Antonio Domoyán

Medio Ambiente prepara el Reglamento de la Ley Forestal de Andalucía

La Consejería de Medio Ambiente ha concluido el primer borrador del Reglamento que desarrollará la Ley Forestal de Andalucía y permitirá la total aplicación efectiva de esta norma. El anteproyecto ha sido enviado ya para su mejora a los principales colectivos y entidades interesadas, desde asociaciones ecologistas a organizaciones empresariales y centros universitarios, así como al Consejo Forestal Andaluz, máximo órgano de asesoramiento de la Comunidad Autónoma en esta materia.

En consonancia con la Ley Forestal de Andalucía, vigente desde 1992, el Reglamento que la desarrollará se plantea como objetivo central garantizar la viabilidad ecológica y económica de los recursos forestales de la Comunidad Autónoma, además de propiciar el adecuado uso público del monte. Su fuerte componente ambiental queda reflejado en la prioridad que se da a la protección de la cubierta vegetal y a la racionalización de los aprovechamientos sociales y económicos del espacio forestal.

Llegan a Cazorla los primeros ejemplares de quebrantahuesos para su reintroducción

El quebrantahuesos, una de las especies más amenazadas de extinción en Europa, podrá en un futuro volar sobre el que fue su último hábitat natural andaluz, el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, donde a principios de la pasada década se divisó el último ejemplar. El pasado mes de diciembre llegó al Parque Natural la primera pareja reproductora, originaria de los Pirineos y traída de Austria por iniciativa del programa de reintroducción de la especie que lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con la Estación Biológica de Doñana y la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, con sede en Viena. Asimismo, colaboran los gobiernos autónomos de Cataluña, Aragón y Navarra, que aportan a la Fundación ejemplares irrecuperables procedentes de los hábitats pirenaicos.

Los dos ejemplares reproductores se encuentran actualmente en el centro de cría en cautividad habilitado en el Parque Natural. Junto con otra pareja que llegará a mediados de año, estos ejemplares integrarán el stock reproductor de Cazorla, a partir del cual nacerán los quebrantahuesos propiamente destinados a la reintroducción, que se pondrán en libertad previo marcaje para su seguimiento y control.

Siguiendo las normas de la Unión Internacional para la Conservación de la Natu-



raleza (IUCN), la llegada de los primeros ejemplares de quebrantahuesos a Cazorla ha venido precedida de numerosos estudios para asegurar que proceden de poblaciones genéticamente cercanas, acreditar la idoneidad del nuevo hábitat y garantizar que no se dan las causas que provocaron la extinción de la especie en la zona.

La caza y el uso indiscriminado de venenos son las principales causas del descenso de las poblaciones europeas de quebrantahuesos. En España, las mayores amenazas vienen de la transformación de hábitats y de las molestias producidas en las colonias de estas rapaces. La escasez de

El anteproyecto se compone de nueve títulos en su redacción actual. El primero de ellos perfila las características de los Planes de Ordenación de Recursos Naturales, instrumentos encargados de definir y especificar los terrenos de vocación forestal, determinando el uso que se les va a dar.

El título segundo regula la colaboración ciudadana, que se canaliza principalmente a través del voluntariado ambiental y de las Agrupaciones de Defensa Forestal.

En los títulos tercero y cuarto se establecen los regímenes de montes públicos y privados, desarrollando aspectos claves como la elaboración del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía o la adquisición y deslinde de los mismos.

El título quinto fija normas generales de gestión de montes, superando la anterior dispersión normativa en materias como la defensa contra plagas, la lucha contra incendios o la ordenación de los montes.

Los dos siguientes títulos desarrollan las previsiones de la Ley Forestal en materia de aprovechamientos privados, medidas de fomento y ayudas financieras, normas de comportamiento general y caracterización de las diferentes figuras de uso público, aspecto este último que anteriormente carecía de regulación. En cuanto a la explotación privada de los recursos del monte, los titulares de propiedades forestales deberán elaborar planes técnicos de aprovechamiento que se adecuen a los objetivos de la planificación general establecida en la Ley.

El último título especifica el régimen sancionador previsto por la Ley para superar las lagunas que en este sentido presentaba la legislación anterior. Las principales aportaciones se centran en la obligación de repoblar superficies transformadas ilegalmente y en la actualización del importe de las sanciones y de su forma de valoración. Las cuantías oscilan entre las diez mil pesetas y los cincuenta millones de pesetas. ♦

Quebrantahuesos
(*Gypaetus barbatus*)

Categoría de amenaza
En peligro de extinción (Europa).
No amenazada en el resto del mundo.

Distribución
En España sólo cría en los Pirineos (75 parejas).
En el resto de Europa: Córcega (9), Grecia continental y Creta (35). Programas de reintroducción en los Alpes austríacos.
Mundo: montañas meridionales del Paleártico occidental, Asia central y áreas montañosas de la región etiópica.

Hábitat
Sistemas montañosos.
Nidos en cuevas y repisas de los cortados.

Amenazas
Persecución directa y venenos.
Transformación de hábitats, escasez de herbívoros. Molestias favorecidas por el aumento de pistas forestales e instalaciones para turismo de montaña.

herbívoros silvestres interfiere también en las costumbres del quebrantahuesos, al obligar a la especie a depender de recursos suministrados por el hombre.

España concentra las mayores poblaciones de quebrantahuesos de Europa, incluyendo las 75 parejas del núcleo hispanofrancés de los Pirineos. En el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas la especie se considera extinguida desde el período 1980-86, en que se divisó por última vez el único ejemplar que restaba de las cinco parejas censadas en la década de los 50 por el profesor José Antonio Valverde. ♦

Las dehesas

FRANCISCO GARCÍA NOVO

En los paisajes del centro y oeste de la Península destacan los pastizales arbolados, denominados en España *dehesas* y *montados* en Portugal. Son unos dos millones de hectáreas que representan un legado natural singular. Las cercas o muros de piedra que las rodean y subdividen les dan nombre (dehesa o defesa significa defendida, cercada).

Las cercas facilitan el manejo de ganado en régimen extensivo pastando en unas u otras partes de la dehesa, siguiendo una rotación anual y manteniendo en promedio cargas ganaderas bajas, 2 a 4 ovejas/Ha. En primavera y principio de verano ocupan las laderas; al final de verano, los agostaderos bajos con pastos más húmedos que siguen verdes. Al llegar la otoñada, las laderas soleadas y en invierno los reparos del viento con vegetación más cerrada. La carga ganadera tampoco se mantiene uniforme en cada cercado: tras una o dos semanas de majadeo, se dejan pasar otras dos o tres sin ganado para que rebrote el pasto y recomenzar el ciclo.

La dehesa presenta diferentes pastos con productividades escalonadas en el ciclo anual y alimento arbóreo de fruto y fronde que completa al anterior y constituye una "reserva de emergencia". Los árboles cumplen un papel importante para el ganado, ofreciendo sombra en verano, pantalla en invierno, frente y reparo al viento. Bellotas, acebuchinas y otros frutos constituyen un excelente alimento; en periodos de sequía al final de verano es frecuente recurrir al ramón hasta que se inicia la otoñada. Predominan la encina carrasca y el alcornoque y, con menor frecuencia, quejigos, acebuches, fresnos e incluso pinos, enebros, sabinas o matorrales en porte arbóreo como coscoja, lentisco o espino.

Recorriendo las dehesas extremeñas o alentejanas llama la atención la paradoja de encontrar un bosque natural podado y ordenado como un jardín inglés. De 30 a 150 pies por hectárea de árboles con copas de 10 metros de diámetro y los troncos cruzados a tres metros sobre un pasto limpio de matorral que le otorga aspecto de "sabanana". En los asomos rocosos, escarpes y cercas o en la orilla de los cauces temporales se refugian los matorrales. El equilibrio natural del conjunto y la excepcional diversidad de fauna y vegetación se han mantenido bajo un modelo de explotación humana secular. Las dehesas ocupan suelos de bajo interés agrícola por su carácter somero, arenoso, baja capacidad de cambio, pendiente, pedregosidad o mal drenaje interno. Estos rasgos edáficos caracterizan grandes extensiones desde Salamanca a Huelva y de Madrid o Toledo al Alentejo, que sobre pizarras, esquistos, cuarcitas, granitos o sobre los mantos detríticos de las rías, con coluviones de ladera, terrazas altas de los ríos, han mantenido tradicionalmente explotaciones de dehesa.

En la agricultura, el papel del labrador es intenso y continuado; en la ganadería de pastoreo, los rebaños son vigilados por perros y pastores o están cerrados en el aprisco. En la dehesa, por el contrario, la intervención humana se hace por interposición de otros elementos naturales (ganado, arbolado) que actúan como herramientas ecológicas que conducen el sistema a rendimientos sostenibles, jugando el hombre papel regulador.

ÁRBOLES Y PASTO

Las cercas sectorizan el espacio y permiten variar las cargas estantes retirando biomasa, y con el redileo fertilizan el pastizal. Tras el majadeo intenso del pasto, un intervalo sin ganado acelera el rebrote y permite incorporar los nutrientes manteniendo un pico de crecimiento y acumulando biomasa que puede de nuevo explotarse. El arbolado bombea nutrientes desde mayor profundidad y los aporta a la superficie del suelo con la materia orgánica o el lavado. Bajo su copa, el cambio del balance de radiación modifica el microclima y atrae al ganado y los vertebrados silvestres, induciendo un mosaico de cambios en la composición y productividad del pasto. La máxima diversidad de los pastizales coincide precisamente con la proyección del borde de la copa.

Para el conjunto de la dehesa, el efecto árbol-pasto se reproduce a mayores escalas. Las superficies con mayor arbolado y asomos rocosos con matorral producen menos pasto pero dan estabilidad, abrigo y protección. Frente a ellas, los pastos más abiertos con mínima estructura producen al máximo si se mantiene la presión ganadera. Entre pasto y arbolado se establece una complementariedad de estructura-producción. Protección, abrigo, frutos, capital estable de fronde frente a producción intensa pero efímera soportada con el redileo.

El mantenimiento en las dehesas de esta organización exige intervenciones puntuales para poner a punto las "herramientas ecológicas". El crecimiento del árbol acumula madera en su copa, haciéndola más opaca y menos productiva. La poda restaura un cociente P/B (productividad/biomasa) apropiado y canaliza mayor fracción de productividad neta hacia el fruto. Resana las ramas dañadas, elimina pies enfermos o senescentes, poda carrascas para darles forma de futuras encinas y mantie-

ne la densidad y el estado apropiado del arbolado. La leña de las ramas gruesas, o el carbón y picón elaborado con las finas, rentabilizan la intervención.

El matorral de especies perennes es combatido con presión del ganado; las especies espinosas, como los cardos, no aprovechadas por ovinos o bovinos, se combaten con los asnos capaces de consumirlos. Los topillos y ratones de campo buscan ávidamente las bellotas y las guardan para el invierno en escondrijos bajo tierra. Los cerdos en montanera aprovechan la bellota caída y después, en los meses de invierno, pacientemente localizan y consumen los almacenes de los roedores.

El mantenimiento de la dehesa a plazo mayor requiere nuevas intervenciones. El pasto, invadido de matorral y especies con bulbos y rizomas, menos productivas, se roza y labra, aprovechando para cultivar cereales durante un año, cuyo beneficio compensa el costo de la intervención. El barbecho se invade por las especies de pastizal, proceso favorecido por el ganado, recuperándose en uno o dos años. En las dehesas maduras bien gestionadas se alcanzan dos máximos de diversidad. La riqueza faunística de los vertebrados y la diversidad del pastizal dominado por especies anuales son excepcionales.

En las dehesas la fauna vertebrada de nuestra península suele estar casi completa, a excepción del oso, el lobo y escaseando las especies de peces, salvo que los arroyos o ríos matengan en verano grandes pozas. Lince, gato montés, gineta, águila real, águila imperial, grullas, cigüeña negra, elanio azul, incluso buitre negro pueden encontrarse en este mosaico de biotopos. Zonas despejadas, asomos rocosos, manaderos y charcas temporales, arbolado maduro de copas grandes, troncos gruesos y con oquedades, manchas de matorral productor de frutos comestibles, mantienen una extraordinaria riqueza de fauna.

▼
**Recorriendo las dehesas extremeñas
 o alentejanas llama la atención la paradoja
 de encontrar un bosque natural podado
 y ordenado como un jardín inglés**
 ▲

En el pastizal, la densidad es muy elevada, en torno a 10.000 pies por m², que se reparten entre unas 200 especies en su mayoría anuales. Leguminosas como los tréboles y los medicagos, conocidas popularmente como mielgas y carretones, mellito, antilís, escorpiuros y gramíneas como vallico, bromus, vulpia, hordeum, dactilo, falaris, acompañadas de algunas compuestas, crucíferas, cariofiláceas, forman la diversa composición del pasto. En un cuadrado de 10x10 cm. pueden encontrarse 10-15 especies vasculares, acercándose a 50 en un metro cuadrado. Calculando los valores de diversidad en esta vegetación se obtienen los máximos mundiales, sólo alcanzados por la selva alta perennifolia de latitudes tropicales. El mantenimiento de sistemas naturales tan valiosos permite la buena conservación de los suelos y la excepcional calidad de las aguas de escorrentía o de los acuíferos que en las dehesas se recargan.

Históricamente, las dehesas del norte de Huelva, Sevilla y Córdoba adquirieron importancia estratégica durante la reconquista al ofrecer pasto de invernada al vacuno y ovino que transhumaba en verano hasta los puertos del Sistema Central, Ibérico o Cordillera Cantábrica. La red de cordeles, veredas y cañadas constituyen pastos "de paso" para alimentar al ganado en su viaje y son un acabado ejemplo de integración regional de los recursos naturales. Desde una óptica conservacionista suman una superficie conservada del 1-2% del total nacional, equivalente a la suma de los Parques Nacionales. La Mesta, que durante siglos ha favorecido intereses de ganaderos frente a los agrícolas, nos ha legado grandes extensiones de suelos peninsulares conservados, sin sufrir pérdida de perfiles ni erosión destructiva. La red pública que forman las cañadas y cordeles y las dehesas y pastizales se irá consolidando como una gran infraestructura de conservación, imprescindible en el centro y oeste de la Península.

Fauna y flora silvestres y caza mayor o menor alcanzan en las dehesas un desarrollo privilegiado. A los viajeros procedentes del centro de Europa les llama la atención este paisaje de aspecto agreste, natural, tan rico en especies interesantes. Atravesando a finales del invierno los paisajes alomados con árboles dispersos, pueden contemplarse muchas aves; con mayor atención, mamíferos y una impresionante variación vegetal. El contraste con los bosques de repoblación o las plantaciones de Alemania, Francia o los paisajes agrícolas de estos paí-

ses, Inglaterra o el Benelux es ingente. Si se añade la calidad del agua en superficie o los acuíferos, el contraste aumenta porque la intensa fertilización en aquellos países ha convertido en un creciente problema la acumulación de nitratos en acuíferos y de contaminantes en aguas superficiales. La pobreza del sustrato silíceo en buena parte del occidente peninsular ha mermeado secularmente la productividad de las explotaciones. En su lado positivo permite la supervivencia de elementos dependientes de aguas o suelos ácidos, oligotrofos.

POSIBILIDADES

La conservación se enfrenta a un problema de magnitud: Monfragüe, Anchuras, Cabañeros, Aracena y Picos de Aroche, Sierra Norte de Sevilla, Hornachuelos, etc. Hay tanto, y de calidad tan excelente, que parecería necesario proteger más de un millón de hectáreas. Carece de sentido esta aproximación maximalista, poniendo de manifiesto la necesidad de fortalecer usos (cualesquiera) compatibles con el mantenimiento de calidad y diversidad, con énfasis en modalidades sostenibles.

En los años 60 la peste porcina, la caída del valor de leña y carbón vegetal, la decreciente cotización del corcho y el abandono del medio rural marcaron la regresión de las explotaciones de dehesa. Tales masivas para facilitar el cultivo de secano, abandono del ganado, que trajo la reducción del pasto e invasión del matorral, transformación del arbolado, con gran descenso en producción de bellota. Y, en cierta medida, expansión de la vida silvestre ante la regresión de la gestión y el cultivo. La situación actual revela que buena parte de las dehesas se encuentran en crisis y que su arbolado, sin tratamientos, envejece y se pierde. Alientan el optimismo la erradicación de la peste, la expansión en la demanda de productos del cerdo y la aparición de un mercado selectivo para el vacuno de calidad criado en régimen extensivo, todo ello en el sector primario.

Otras posibilidades parecen encontrarse en el sector terciario, como caza y turismo rural. La caza mayor y menor es compatible con la mayor calidad ambiental. En las dehesas han persistido las especies emblemáticas de nuestra fauna y de nuestra venatoria. En sustitución del porcino se han multiplicado los cotos (ciervo, jabalí) en las dehesas serranas. Debido a su proliferación y al abandono de los cultivos, ambas especies siguen aumentando sus efectivos. Con el corzo y gamo y los muflones en fuertes escarpes, constituyen una "ganadería" orientada al sector de servicios que permite el mantenimiento de las antiguas explotaciones con cambios menores.

La cacería genera unos ingresos que pueden complementarse con modalidades de turismo rural, atrayendo otros visitantes: naturaleza, safari fotográfico, paisaje, excursionismo. A tirar perdices o cazar jabalíes en las antiguas dehesas acuden aficionados de países devastados por caza abusiva, como Portugal, o por falta de verdaderos espacios naturales donde practicarla, como Alemania. Otro sector es el del aficionado a la observación de aves, mamíferos; de Naturaleza. En Costa Rica, el 27% de los turistas afirma visitar el país para "ver aves". Este porcentaje abrumador no puede ser traspuesto a nuestros más de 40 millones de turistas, pero indica la demanda de naturaleza en el sector de servicios, la posibilidad de hacer ofertas de calidad natural donde fundamentar el desarrollo sostenible.

Un último aspecto a plantear es el papel de las dehesas como "fuentes de naturaleza". Se ha mencionado la rica flora y abundante fauna; el buen estado de suelo, acuíferos y aguas de escorrentía. Estos recursos de calidad son continuamente exportados; utilizamos el agua limpia que necesita muy poco tratamiento y está libre de virus o nitratos. Los juveniles de las rapaces y de otras aves colonizan desde las "fuentes de naturaleza" nuevos territorios. Nuestras zonas industriales, urbanas, de infraestructuras que están contaminadas y empobrecidas reciben constantemente aire y agua de calidad, ejemplares renovados de animales y plantas que reponen nuestras maras, el efecto de sumidero de las ciudades y zonas industriales. Habría que compensar este esfuerzo de las "fuentes" a favor de los "sumideros" de naturaleza, esfuerzo que aumenta nuestra calidad ambiental y del que dependemos a la larga. Entre las fuentes, destaca la contribución de las dehesas y pastizales.

Cualquier esfuerzo para promover la explotación sostenible en las dehesas posee un efecto multiplicador en la economía y la naturaleza, difícil de encontrar en otros ejemplos. Para Andalucía y Extremadura, para España y Portugal, *montados* y *dehesas* constituyen una de las aportaciones culturales más originales, creadoras de un modelo sostenible de gestión, óptimo desde el punto de vista natural, que permite obtener producción ganadera extensiva de calidad.

Francisco García Novo es Catedrático de Ecología de la Universidad de Sevilla

JOSÉ BONO

Presidente de Castilla-La Mancha

“Es un despropósito tildar de insolidaria a la única región que cede agua”

A fuerza de mantener un firme compromiso medioambiental, José Bono se ha convertido en un caso peculiar entre los políticos españoles de primera línea y con mando en plaza. Incluso hay quien le llama el “Al Gore Español”, ¿Cómo explica usted esta singularidad?

Tengo cada vez más claro que los servidores públicos estamos llamados a conectar con las sensibilidades y las demandas que nos plantea la sociedad. En este sentido, la preocupación por los valores medioambientales no es “una debilidad” del Presidente de Castilla-La Mancha, sino una reclamación de los ciudadanos. He percibido claramente el mandato de muchos ciudadanos que me exigen una preocupación por la región que juré defender, pero no sólo en términos sociales, económicos o culturales, sino también en el terreno ecológico. Con mi actitud no hago sino canalizar los deseos de la mayoría de los ciudadanos, que quieren progresar sin dar la espalda a sus valores ambientales.

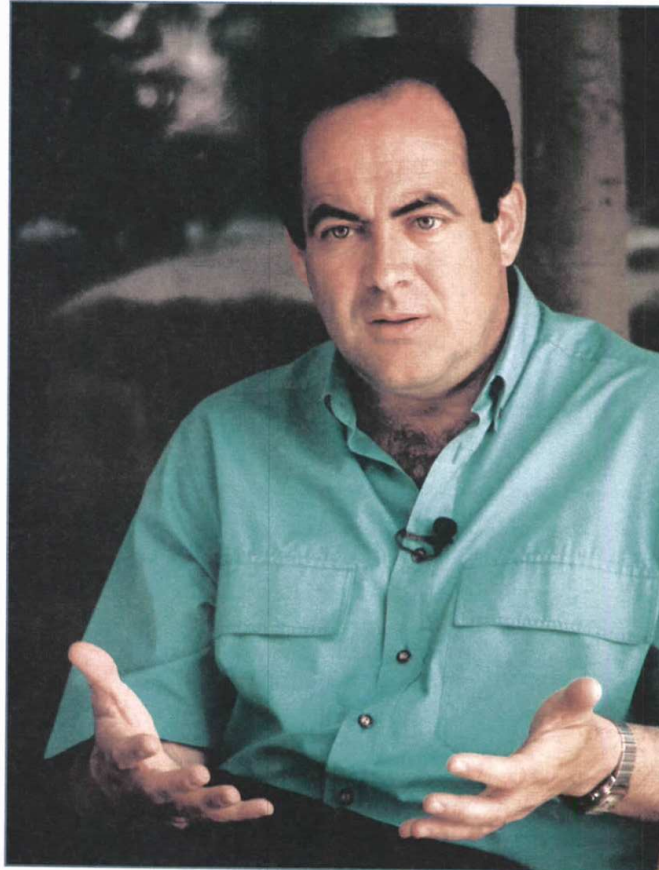
¿Hasta qué punto su compromiso medioambiental ha sido determinante en el sólido apoyo popular del que disfruta como Presidente de Castilla-La Mancha?

Habría que estar en la mente de cada persona en el momento de depositar su voto en la urna. No obstante, es cierto que mi región ha vivido confrontaciones de las que finalmente hemos salido satisfactoriamente. Esto lo perciben los ciudadanos y es posible que en muchos casos lo agradezcan. A pesar de ello, es justo subrayar que siempre hemos puesto por delante nuestro ánimo dialogante y un buen clima de entendimiento. Creemos que es factible conjugar lo que algunos se empeñaron en ver como incompatible: el progreso y la defensa del medio ambiente. Yo tengo la tranquilidad de haber hecho lo que debía y, a tenor de las urnas, creo que los ciudadanos coinciden conmigo en esta valoración.

El 3 de junio de 1987, una semana antes de las elecciones autonómicas, su Gobierno decidía en solitario la declaración de Cabañeros como parque natural, chocando con las intenciones del Ministerio de Defensa. Muchos lo consideraron un auténtico disparate político.

Sin intentar magnificar los acontecimientos, la defensa de Cabañeros ha supuesto sin duda un claro referente histórico en la lucha por el medio ambiente que ha marcado mucho este país. El disparate político, y nunca mejor dicho, hubiera sido convertir Cabañeros en un campo de tiro haciendo oídos sordos a unos planteamientos de defensa medioambiental que surgieron aquí pero de los que se hicieron eco fuera incluso de los límites de esta comunidad autónoma. Desde este punto de vista Cabañeros es también un claro referente político.

A partir de Cabañeros su mandato ha estado jalonado de posturas en defensas del medio ambiente. Pero llama la atención que esta defensa ha sido casi siempre —al menos así se ha percibido— contra “agresiones externas”, especialmente contra decisiones de la Administración Central.



Durante sus cuatro mandatos consecutivos al frente del Gobierno de Castilla-La Mancha, José Bono se ha distinguido por colocar el medio ambiente en el primer plano de la acción política. Cabañeros, las Hoces del Cabriel, la defensa de los recursos hídricos, son hitos que marcan la singular trayectoria de este defensor a contracorriente del patrimonio ecológico de su comunidad. Una trayectoria en la que, asegura, también se percibe claramente el mandato de muchos ciudadanos castellano-manchegos.

No creo que haya que buscar el origen de los problemas que aquí se han suscitado en la confrontación entre distintas administraciones. Nada más lejos de la realidad, puesto que siempre ha existido una clara voluntad de entendimiento. Lo que ocurre es que este camino no siempre es fácil, ya que hay que conjugar diferentes intereses que no por ello dejan de ser menos legítimos. Y no puedo criticar que un Ministerio de Defensa se preocupe por proveer algo que considere necesario como es un campo de tiro, o que un Ministerio de Obras Públicas no intente crear infraestructuras viarias, pero lo que sí debo hacer es trabajar para que la protección del medio ambiente no sea una asignatura de segundo grado.

La apuesta de su gobierno por el medio ambiente contrasta con la dispersión de competencias entre varios departamentos ¿Se ha planteado la unidad de gestión en esta materia?

Es cierto que esa dispersión se ha producido, como no lo es menos que en ocasiones es difícil hacer converger en un sólo departamento de gestión medioambiental actividades tan dispares con la sanidad, la agricultura, las obras públicas o la industria. No obstante, en Castilla-La Mancha hemos tenido un gran acierto al crear la Dirección General de Medio Ambiente Natural y la Dirección General del Agua, dentro de la Consejería de Agricultura, como principales patas que soportan la política medioambiental. Asimismo, se está estudiando la creación de comisiones provinciales de medio ambiente en las que simplificar en un sólo órgano todas las actuaciones que en materia de medio ambiente aún recaen en distintas Consejerías.

Durante la última sequía hubo unanimidad en su región contra ciertos trasvases de agua. Ello le valió a los castellano-manchegos alguna fama de insolidarios. ¿Cómo explicaría su postura a un agricultor de la huerta levantina?

Si fraguó esa idea respecto a Castilla-La Mancha es porque o hubo intereses bastardos o no supimos trasladar nitidamente nuestro planteamiento. Hay que tener en cuenta que somos la única comunidad autónoma que trasvasa de forma artificial y constante parte de sus recursos: el trasvase Tajo-Segura formaba parte de un proyecto más amplio de conexión de cuencas que al final quedó limitado a este caso concreto, en una zona donde las reservas de agua son insuficientes incluso para esta comunidad autónoma. Por tanto, esa pretensión “insolidaria” no es más que una visión sesgada e indocumentada de la realidad. Es una sinrazón o un despropósito tildar de insolidaria a la única región que cede agua, incluso cuando en las últimas derivaciones lo que se trasvasaba era parte del lodo de exhaustos pantanos. Quizá no fue tan conocido por la opinión pública que Castilla-La Mancha sufrió restricciones al consumo durante ese período, abastecimiento que debe ser prioritario y que además tiene sin resolver la transformación al regadío de varias zonas.

Desde luego, cualquier agricultor de la huerta levantina y cualquier persona que quiera analizar la situación con frialdad puede entender que no se puede dar lo que no se tiene. No se estaba negando el reparto de un recurso excedentario sino reivindicando que la falta de precipitaciones y el bajo nivel de los embalses era un problema de todos, y que todos debían compartir las consecuencias como en otras ocasiones se habían compartido las disponibilidades.

En términos más generales, ¿cuál es su posición respecto al eterno debate del Plan Hidrológico Nacional?

Ya ha quedado claro que existen problemas de agua en España que se agudizan en períodos de sequía prolongada como el de los últimos años. Ahora que la situación es menos alarmante es momento de prepararse para otro ciclo que se pueda producir en el futuro. En primer lugar es urgente finalizar los planes hidrológicos de cada una de las cuencas para conocer reservas, necesidades,

evoluciones y, de acuerdo con estos datos, elaborar el Plan Hidrológico Nacional. La necesidad de este instrumento es innegable, aunque luego puedan surgir diferencias en cuanto a la forma de concretarlo. Y junto a las obras de infraestructuras habrá que seguir trabajando en la modernización de regadíos y en el uso eficiente del agua. La ministra Tocino habló que en noviembre comenzaría a estudiar esta asignatura pendiente; confío en que no se le acabe el plazo.

En asuntos hidrológicos usted predica y también parece que da trigo, como lo demuestran los planes incentivos al ahorro de agua en los regadíos del entorno de las Tablas de Daimiel y las Lagunas de Ruidera. ¿Qué balance presentan estas medidas? ¿Se está recuperando de la sobreexplotación el Acuífero 23?

El programa de compensación de rentas en los regadíos de los Acuíferos 23 y 24 ha resultado muy positivo por la respuesta que ha obtenido entre los agricultores de la zona, con 2.600 explotaciones acogidas durante el pasado año que comprenden unas 86.000 hectáreas, y con un volumen de ayudas que ha superado los 7.800 millones de pesetas en sus tres primeros años de aplicación. A pesar de ello, su eficacia se ha visto dificultada por la coincidencia con unos años de sequía que ha venido a sumarse a la falta de recursos ya existentes. Sin embargo, estamos convencidos de la utilidad de este instrumento junto con otros programas de la Junta de Comunidades como el de modernización de regadíos que persigue el mismo objetivo de uso eficiente del agua. Este proyecto, iniciado en 1996, ha recibido 1.765 solicitudes que afectan a 12.000 agricultores en una extensión de 172.000 hectáreas, el 41% de la superficie total de regadío de la región. De llevarse a cabo todas las actuaciones previstas podría ahorrarse un 20% de agua sobre los consumos actuales, lo que supone el consumo de agua del total de las poblaciones de la región. Estas medidas, que reflejan un sólido compromiso con la administración racional de un recurso escaso, creo que nos legitiman para realizar demandas sobre nuestras necesidades de forma razonada y para exigir la misma preocupación a otras comunidades autónomas que se benefician de parte de nuestras reservas.

“No voy a discutir con el actual Gobierno porque quiten de Castilla La Mancha un anunciado campo de tiro”

Además de las zonas húmedas y del bosque mediterráneo ejemplificado en Cabañeros y Anchuras, Castilla-La Mancha cuenta con otros valores naturales de gran interés que sin embargo carecen todavía de protección legal. ¿Está previsto ampliar la actual red de espacios naturales protegidos?

Las Cortes de Castilla-La Mancha aprobaron en diciembre de 1994 el Plan de Conservación del Medio Natural, donde se establecen todos los criterios y líneas de actuación en materia de conservación del medio natural. Este documento, que arranca con el apoyo de una amplia base de consenso social, recoge a su vez un fuerte compromiso en la gestión y conservación del territorio de Castilla-La Mancha. Dentro de sus previsiones está el desarrollo de la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos, cuestión que implica ampliar la red ya existente con la incorporación de todos los ecosistemas y hábitats que reúnan las suficientes condiciones.

Teniendo en cuenta que Castilla-La Mancha es la única Comunidad Autónoma peninsular con dos parques nacionales, la discusión sobre la gestión de los mismos les afecta de lleno. ¿Está de acuerdo con la fórmula de gestión compartida apuntada por el Ministerio o preferiría una transferencia plena de competencias?

En principio, y a falta de desarrollar plenamente la fórmula de cogestión que se inicia con la Ley de creación del Parque Nacional de Cabañeros, estamos de acuerdo con la gestión compartida. De todas las fórmulas posibles, la dependencia única de los Parques Nacionales es, a nuestro juicio, la menos buena de todas, porque compartiendo la responsabilidad se puede conseguir una gestión más integradora de habitantes y territorio, y contribuir a eliminar la idea de lejanía entre la Administración y los espacios que dependen de ella. Además, la

Medio ambiente en Castilla-La Mancha. Datos básicos

SUPERFICIE

79.461 Km².

POBLACIÓN

1.730.717 Hab. (1995).
21.78 Hab./Km².
Población urbana: 37,4%
(municipios >20.000 Hab).

SUPERFICIE FORESTAL

3.440.935 Has. (43'5% del territorio regional).
Arbolada: 1.622.549 Has. (20'5% del territorio).

RECURSOS HÍDRICOS

Superficiales
Escorrentía: 6.580 Hm³/año.
Capacidad de embalse: 6.402 Hm³/año.

Subterráneos
Escorrentía: 3.162 Hm³/año.
Capacidad de almacenamiento de los acuíferos: 65.000 Hm³/año.
Extracciones en acuíferos: 1.150 Hm³/año (concentradas en los acuíferos 18 y 23).
Nivel óptimo de extracción: alrededor de 2.000 Hm³/año, pero con un mejor reparto territorial.

SUPERFICIE PROTEGIDA

Según la Ley 4/89: 49.244 Has. (0'6% del territorio).
Prevista: 1 millón de Has. (12'5% del territorio).
Según la Directiva 79/409/CE: 163.518 Has. (2% del territorio).

ESPACIOS NATURALES

2 parques nacionales (Cabañeros y las Tablas de Daimiel), 2 parques naturales (Lagunas de Ruidera y Hayedo de Tejera Negra) y 1 reserva natural (Hoces del Río Cabriel).
Previstos: en tramitación los PORN de Alto Tajo, Río Dulce y 28 humedales.
Figuras internacionales de protección: 8 ZEPAS y 5 zonas Ramsar.

ECOSISTEMAS RELEVANTES

Bosque mediterráneo (Montes de Toledo, Sierra Morena), hayedos (Tejera Negra), pinares y sabinarales, prados de alta montaña, páramos y estepas (Alcarria, La Mancha), humedales interiores y saladares.

FAUNA

En peligro de extinción: lince ibérico, águila imperial, cigüeña negra, malvasia. Otras especies: lobo, nutria, garza imperial, calamón, grulla común, avutarda, buitre negro, cabra montés.

FLORA

Sabina, abedul, acebo, tejo, encina, quejigo, alcornoque, roble melojo, castaño, enebro, haya, fresno. En peligro de extinción: Coynca rupestris, Lepidium cardamines, Sarcocornops baetica.

IMPACTOS AMBIENTALES

Sobreexplotación y contaminación local de acuíferos, vertidos de la industria agroalimentaria, vertido incontrolado de basuras, incendios forestales, erosión, gestión cinegética intensiva, despoblamiento humano, urbanización en zonas sensibles, turismo incontrolado, obras de infraestructura, graveras asociadas a cauces fluviales.

RESIDUOS URBANOS

625.000 Tm./año.
Tratamiento controlado: 48%.

RESIDUOS PELIGROSOS

105.600 Tm./año.
Tratamiento: 50.000 Tm. (10% tratamiento).

OTROS RESIDUOS

Aceites usados: 17.300 Tm./año (39% tratamiento).
Alpechines: 70.000 Tm./año (almacenamiento en balsas).
Vinazas: 2.800 Tm./año; (10% tratamiento).

AGUAS RESIDUALES

170 Hm³/año.
40% tratamiento correcto, 30% incorrecto.

PRINCIPALES MEDIDAS

Plan de Compensación de Rentas de los Acuíferos 23 y 24 (80.000 Has. acogidas), Programa de Modernización de Regadíos (1.500 millones de ptas./año), subvenciones a industrias, Plan de Conservación del Medio Natural, recuperación de hábitats cerealistas para las aves esteparias.

protección de un entorno determinado debe ser coherente con una política general de conservación que corresponde a la comunidad autónoma, factor que aconseja la armonía entre la gestión de un Parque y el resto de disposiciones medioambientales del territorio en que se localiza.

La seculares políticas de deforestación seguidas en España afectaron especialmente al territorio castellano-manchego. ¿Está consiguiendo su gobierno invertir esta tendencia histórica?

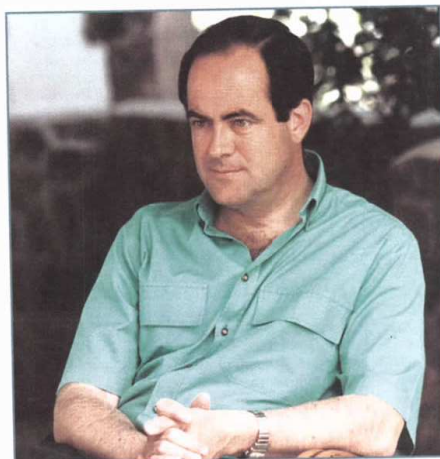
La Ley de Conservación de Suelos y Protección de Cubiertas Vegetales Naturales es el principal instrumento de control de algunos de los factores que tradicionalmente han provocado procesos de deforestación en la región. Con su aplicación se pone límite a las roturaciones que de forma incontrolada se han sucedido desde antiguo. La lucha contra los incendios forestales, con la que estamos obteniendo buenos resultados, y los programas de reforestación puestos en práctica por la Junta de Comunidades, completan el abanico de medidas. Castilla-La Mancha es la segunda comunidad autónoma de España en terreno reforestado, y la primera en términos relativos de superficie territorial. La sequía de los últimos años ha ralentizado este proceso, pero así y todo

En la Ley de Conservación de Suelos y Protección de Cubiertas Vegetales se establecen también mecanismos legales precisos para actuar en esta línea, y el Plan de Conservación del Medio Natural recoge la suficiente planificación a los efectos de lucha contra la erosión. La partida medioambiental comprometida por la Junta de Comunidades, correspondiente a los Fondos de Cohesión, se destina a estas labores, sobre todo a conservación de la cubierta vegetal existente, repoblación forestal, obras de hidrotecnia y conservación de suelos agrícolas.

¿Cómo se están aprovechando en Castilla-La Mancha las oportunidades de mejora ambiental derivadas de la Política Agraria de la Unión Europea?

Ya me he referido antes a programas como el Plan de Reforestación, con el resultado de 40.000 hectáreas repobladas en tres años. Otra de las líneas contempladas como medidas compensatorias de la PAC, las agroambientales, se están aplicando con adaptación a las necesidades de Castilla-La Mancha. Entre ellas destaca el Plan de Recuperación de Hábitats Cerealistas para las Aves Esteparias y la Grulla Común y el plan de compensación de rentas para los Acuíferos 23 y 24, genuino de la región, con el objetivo de regenerar los niveles hídricos en las Tablas de Daimiel y las Lagunas de Ruidera. Cabe reseñar también el plan de prácticas agroambientales en el entorno del Parque Nacional de Cabañeros.

“La preocupación por los valores medioambientales no es una debilidad del Presidente, sino una reclamación de los ciudadanos”



los resultados están sobre la mesa. No es fácil invertir en pocos años la tendencia de siglos, pero al menos se están recuperando hectáreas arboladas de forma constante, con el objetivo de que a medio y largo plazo las roturaciones sólo pervivan en libros de historia.

La erosión es otro de los problemas ambientales que afectan a su comunidad autónoma. ¿Qué medidas se están adoptando para frenar este proceso?

Volvamos a la “ecopolítica” para terminar. Su trayectoria en este sentido no deja de ser paradójica: después del largo pulso mantenido con varios ministros socialistas, ahora se encuentra con un Ejecutivo conservador que desbloquea el conflicto de las Hoces del Cabriel, descarta el campo de tiro de Anchuras, propone una gestión compartida de los parques nacionales y habla de más ahorro y menos obras hidráulicas. ¿Cómo lo ve?

De antemano le diré que se equivoca quien pueda intuir en mí cualquier aproximación física o química a un gobierno de la derecha. Bien sentado este sólido planteamiento de partida, le diré que no voy a dar la espalda a quien me da lo que le pido. Lógicamente no voy a discutir con el actual Gobierno porque quiten de Castilla-La Mancha un anunciado campo de tiro, como tampoco discutí, si no más bien al contrario, aplaudí la decisión del ministro Arias Salgado de admitir para la autovía de Levante un trazado que, tal y como exigimos, salvaba para siempre las bellísimas hoces del río Cabriel. El enfrentamiento por enfrentamiento es de tontos. Llegar a acuerdos es de personas con más racioncinio, aunque el acuerdo sea con un adversario político. ♦

El Ministerio de Medio Ambiente ha comenzado a trabajar en la preparación de una nueva Ley general de responsabilidad civil por daños al medio ambiente. La nueva norma, que podría estar aprobada en esta legislatura, pretende instaurar un sistema que contemple como regla general el carácter objetivo de la responsabilidad civil por este tipo de daños, con el fin de que no queden impunes ante la inexistencia del instrumento normativo adecuado para conseguir su reparación. El anuncio fue realizado por la ministra de Medio Ambiente, Isabel Tocino, en la inauguración del III Congreso Nacional de Medio Ambiente celebrado el pasado mes de noviembre en Madrid.

Según la ministra, la peculiaridad de los daños ambientales hace difícilmente operativos los mecanismos tradicionales de exigencia de responsabilidad civil, basados en la previa existencia de culpa o negligencia por parte del responsable y sin que se tengan en cuenta factores objetivos. El texto legal que prepara el Ministerio vendría a cubrir esta laguna, asumiendo algunos criterios jurisprudenciales ya consolidados al respecto y clarificando la actual dispersión procesal que dificulta la reparación de los daños al medio ambiente.

Tras la reciente ampliación del catálogo de delitos ecológicos en el nuevo Código Penal y el amplio desarrollo que en los últimos años ha experimentado la legislación ambiental, una ley como la que baraja el Gobierno vendría a completar el abanico de las tres gran-



Los ciudadanos podrán exigir ante cualquier tribunal la reparación de los daños al medio ambiente.

J.C. Perucha

El Gobierno anuncia una Ley de responsabilidad civil medioambiental

Los actuales mecanismos jurídicos no garantizan la adecuada reparación de los daños al medio ambiente

des vías legales para la protección del medio ambiente (penal, administrativa y civil), dotando de mayor operatividad a la última de ellas. Así, la indemnización por daños y perjuicios —concepto clave de la responsabilidad civil— podrá ser exigida claramente y de forma acumulativa a las responsabilidades administrativas o penales en que se pueda

incurrir. Es decir, los responsables de daños ambientales estarán obligados en todos los casos a indemnizar por daños y perjuicios y restaurar los bienes dañados, además de cargar con las eventuales sanciones administrativas o penales que puedan corresponderles. La responsabilidad civil está regulada actualmente por el Código Civil,

una norma del siglo pasado concebida sobre todo en términos de defensa de la propiedad privada y no tanto para proteger el valor público de tutela del medio ambiente. Con el fin de superar este anacronismo —por otra parte común a todas las legislaciones europeas— la Constitución Española ya estableció en su artículo 45.3 el principio de restauración de los daños al medio ambiente, aún por desarrollar en su plenitud.

ORIENTACIONES

Esta necesidad también se recoge en las últimas orientaciones de la Unión Europea, que en 1993 publicó el Libro Verde sobre la responsabilidad civil por daños al medio ambiente. De seguir adelante el proyecto del Gobierno, España será el primer país comunitario en llevar a la práctica las recomendaciones comunitarias.

El sistema de responsabilidad civil ambiental previsto otorgará legitimación activa a cualquier persona jurídica que cumpla una serie de requisitos —desde particulares a asociaciones ecologistas y Administraciones públicas— para demandar ante cualquier tribunal la reparación de daños al medio ambiente, contando con la garantía de un instrumento procesal ágil y claro.

Por último, la futura norma se completará con la exigencia de un aseguramiento obligatorio con carácter previo a la autorización de cualquier actividad potencialmente agresora del medio ambiente, y no sólo a los gestores de residuos tóxicos y peligrosos como ocurre ahora. ♦

TRIBUNA

¿Aciertos involuntarios?

JOAQUÍN FERNÁNDEZ

Dicen que José María Aznar, por indicaciones de Jordi Pujol, dudó hasta el último momento sobre la conveniencia de crear el Ministerio de Medio Ambiente, pero tomó la decisión y parece que acertó. También es sabido que Aznar barajó el nombre de varias candidatas (siempre mujeres, acaso por una sospechosa intuición de que el Medio Ambiente es un ministerio adecuado a la condición femenina) para dirigirlo y, entre ellas, no estaba al principio la elegida, Isabel Tocino. El presidente del Gobierno acertó por segunda vez. Visto lo visto en lo que va de gubernatura, de entre todas las ministras, Tocino es, sin duda, la más capaz e inteligente.

No cabe suponer que Aznar deseara relanzar a su antigua competidora por el liderazgo del PP al estrellato político con un ministerio de escasa relevancia, pero en todas las encuestas Tocino aparece en los primeros puestos como una de las ministras/os más conocida y valorada por la opinión pública. Es el tercer acierto del jefe de Gobierno, probablemente tan involuntario como los anteriores, al elegir un personaje *heavy* de la política (algunos la proponen como sustituta de Serra en Defensa) para el ministerio más *light*. Sería deseable que la popularidad de Tocino sirviera de acicate para que otros políticos apuesten por la causa ambiental, una de las más duras e ingratas de la actividad pública. Si a todo ello añadimos la Comisión de Medio Ambiente (muy peleada por los socialistas) que, por primera vez en la historia parlamentaria de nuestro país, se ha creado en el Congreso, nadie negará la solidez de los cimientos para un giro radical de la política ambiental.

Los primeros pasos del Gobierno han sido esperanzadores, aunque la estructura del Ministerio (con menos presupuesto para 1997 que la anterior Secretaría de Estado) no haya cumplido las expectativas iniciales y, a pesar también, de la grisura general del equipo de la ministra; todos ellos, salvo Borja Cardelús, ajenos a la cultura verde, como lo es ella misma. Un equipo, en fin, inverosímil, raro, inaccesible, casi virtual y, hasta la fecha, escasamente eficaz. Van agotando el margen de confianza sin que, aparentemente, se perciba capacidad de reacción. Lo de Isabel Tocino es otra cosa, claro. ¿A qué viene semejante reconocimiento de la opinión pública? Nadie lo sabe a ciencia cierta. ¿Quizás por los méritos acumulados en su dilatada carrera política?

¿Es por esa imagen radiante, irónica metáfora de una muñeca de moda? ¿Será el desparpajo dialéctico, su elegante espartanismo? ¿Acaso ese aire disciplinado, distante y cortante exhibido sin pudor? ¿Fueron sus poses mediáticas (las ovejas, los moteros...) tan tópicamente comentadas? ¿Qué ha hecho ella para merecer esto?

En la gestión ambiental frecuentemente se acumulan mayores méritos por lo que no se hace que por realizaciones concretas. Así, la ministra ha sabido rentabilizar decisiones de Gobierno como la de no construir un tramo de la autovía Madrid-Valencia sobre las Hoces del Cabriel, el campo de tiro en Anchuras (¿qué les pasará con Bono?) o la renuncia al faraónico Plan Hidrológico de Borrell que tan bien les casa con la estrechez presupuestaria. Luego, ha habido varios brindis al sol: una primera comparecencia parlamentaria de buen tono, la petición de la sede del Convenio de Naciones Unidas sobre Desertización para Murcia, el envío al Congreso de los Diputados de la Ley de envases y embalajes sin comprometerse con la patata cliente del PVC., etc.

Por lo demás, la ministra insiste sin recato en las bondades de mercado para solucionar los problemas ambientales y no es capaz de contener su indimidable reserva (¿fobia?) hacia el ecologismo militante, extensible incluso a los practicantes del periodismo ambiental. El Instituto de Ecología y Mercado, próximo al PP, acaba de publicar un librito del norteamericano Fred L. Smith titulado *Introducción a la ecología de mercado*, en el que puede leerse lo siguiente: "Los ecologistas o verdes están adquiriendo cada vez mayor importancia en todo el mundo. Como los bolcheviques de antaño son pocos en número, pero compensan esta limitación a fuerza de entusiasmo y dominio en los medios de comunicación".

¿Es este el pensamiento del gobierno popular y de la ministra de medio ambiente? Desde la oposición, en Izquierda Unida no acaba de dar fruto (a pesar del apellidado de su insólito portavoz en la Comisión de Medio Ambiente, Francisco Frutos) la alianza con Los Verdes ni el fichaje de Ladislav Martínez, una de las cabezas más lúcidas del ecologismo hispano, ni los esfuerzos de Anguita por entender eso del desarrollo sostenible. En cuanto al PSOE, aún se escuchan los lamentos vertidos en la reunión del grupo fe-

deral de ecología tras las elecciones del tres de marzo: "Están haciendo lo que nosotros teníamos que haber hecho", han confesado los más sinceros. No les falta razón desde luego, pues si bien es cierto lo ya relatado, el predominio de formas sobre fondos y que algunos fondos entrevistados son para echarse a temblar, el Gobierno popular, respaldado por un partido absolutamente ajeno al ideario ecologista, salvo ingenuos barrices verdes de última hora, se ha llevado el gato al agua. Un gato del que sólo les importa, como a González cuando viajó a China, que cace ratones.

Hagan lo que hagan a partir de ahora, y no harán demasiado porque, más allá de ideas y programas, la política ambiental casa mal con los períodos de restricciones presupuestarias, se han apuntado el tanto de crear el primer Ministerio de Medio Ambiente y de poner a su frente a una figura política de primera fila. Los medios de comunicación ya lo han reconocido. Y ya saben que, ganada la batalla mediática, poco más queda por hacer.

Los partidos de izquierda han mostrado históricamente mayor sensibilidad hacia la cultura ecológica (nacida, podríamos decir, en sus extrarradios) que los de derecha, pero han sido insufriblemente calamitosos a la hora de poner en marcha una gestión ambiental aceptable. Por otro lado, las relaciones entre la izquierda y los ecologistas de amplio espectro son mucho más fluidas que con la derecha, como lo prueba el desembarque de numerosos ecologistas en la administración socialista o las coaliciones, más o menos ocasionales, de Izquierda Unida con Los Verdes. En absoluto es improbable que el PP u otros partidos de la derecha, centrada o escorada, puedan llevar a cabo una gestión ambiental aceptable, pero difícilmente serán los impulsores de ese cambio necesario de paradigma del que habla el pensador Salvador Pániker y que supone algo más complejo que la depuración de las aguas, el reciclaje de los residuos o la plantación de unas hectáreas de encinas. Sólo cabe esperar que las reflexiones de futuro del PSOE sobre su experiencia en el poder, como las de Izquierda Unida desde la oposición anguitiana, aborden seriamente estos aspectos por si hubiera lugar a no repetir los mismos errores.

Joaquín Fernández es presidente de la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA).



La cuenca del Alto Tajo se convertirá en uno de los mayores espacios naturales protegidos de España.

Un millón de hectáreas serán protegidas en Castilla-La Mancha

El Alto Tajo, el nacimiento del río Mundo y una treintena de zonas húmedas, entre los futuros espacios naturales

Alrededor de 950.000 hectáreas se sumarán durante los próximos tres años al territorio protegido de Castilla-La Mancha, a medida que vayan concretándose los Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) que actualmente elabora el gobierno autonómico de esta región. Con los nuevos espacios naturales, Castilla-La Mancha se colocará como la segunda región de la Península ibérica después de Andalucía en cuanto a territorio protegido, con un millón de hectáreas (12,5% de la superficie regional).

Entre los espacios naturales cuyos PORN se están elaborando destacan la

cuenca del Alto Tajo (Guadalajara), el nacimiento del río Mundo (Albacete), el cañón del río Dulce (Guadalajara) y un total de 28 humedales de interés para la conservación de las aves. Los nuevos espacios naturales abarcan todo el abanico de ecosistemas representativos de Castilla-La Mancha, desde el bosque mediterráneo a las zonas húmedas interiores y a las características hoces fluviales de la región. No obstante, en la futura red regional no entrará Anchuras, zona colindante con el Parque Nacional de Cabañeros que adquirió fama a raíz del proyecto —finalmente

descartado por el Gobierno español— de instalar un campo de tiro. Su no inclusión se justifica desde el Ejecutivo castellano-manchego por el alto grado de humanización existente.

ALTO TAJO

La cuenca del Alto Tajo se convertirá en uno de los mayores espacios naturales protegidos de España, con una extensión prevista de 177.000 hectáreas. La zona está integrada fundamentalmente por extensos montes de pinares autóctonos, sabinares y bosques de ribera, que acompañan el curso del río más largo de la Península en su primer tramo guadalajareño.

Fuertemente despoblada, la cuenca integra un total de 38 municipios que apenas superan los 3.000 habitantes en su conjunto. Evitar el despoblamiento es precisamente uno de los fines de su declaración como parque natural, mediante la promoción de actividades tradicionales de agricultura y ganadería ahora en declive. Las medidas específicas de protección se centrarán en poner orden sobre la creciente presión turística, controlar las explotaciones mineras de caolín y evitar que se construyan centrales minieléctricas en uno de los últimos tramos vírgenes del Tajo.

En cuanto a las hoces y chorros del río Mundo, esta zona presenta muchos de los valores ecológicos del vecino parque natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, sobre todo en lo que se refiere a la fauna y a unos bien conservados bosques. Su principal atractivo lo constituye el espectacular nacimiento del río desde una alta oquedad situada en una pared rocosa.

Castilla-La Mancha cuenta actualmente con dos parques nacionales (Cabañeros y las Tablas de Daimiel), dos parques naturales (Lagunas de Ruidera y Hayedo de Tejera Negra) y una reserva natural (Hoces del río Cabriel), que en su conjunto suman una superficie protegida cercana a las 50.000 hectáreas. ♦

Aprobado el Catálogo Vasco de Especies de Fauna Amenazada

El Gobierno Vasco aprobó el pasado mes de septiembre el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, que incluye 109 especies faunísticas, casi el 40% de las 280 de vertebrados existentes en la Comunidad Autónoma Vasca, sin contar las invernantes, migrantes u ocasionales. De ellas, 65 son aves, 22 mamíferos, 8 reptiles, 8 anfibios y 6 peces.

Catalogadas en peligro de extinción figuran, entre otras, la nutria, el carricern común y el murciélago mediterráneo, cuyas poblaciones en el País Vasco son muy escasas o están en declive. Con poblaciones también escasas pero en proceso de recuperación se incluyen especies consideradas vulnerables como el águila real, el alimoche común, el milano real, el lirón gris o el visón europeo. En la categoría de raras destacan el tritón alpino, el cormorán moñudo, el azor, la marta y el húho real. Por último, se incluye también una clasificación de especies de interés especial que recoge diversas especies con poblaciones escasas que han colonizado o incluso recolonizado el País Vasco en los últimos años. Entre ellas sobresalen el desmán del Pirineo, el gavián, el martín pescador, el mirlo acuático, la rana patilarga, la culebra verdiamarilla, el tritón pirenaico y el turón. ♦



Protección de aves

España es actualmente el primer país europeo en superficie de Zonas Especiales para la Protección de las Aves (ZEPA), con más de 2,5 millones de hectáreas, y el segundo después de Alemania en cuanto a número de espacios designados con esta figura internacional de protección, con un total de 149. En cuanto a la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar, España tiene 38 áreas tras la reciente designación por el Gobierno central de la laguna de Pitillas y el embalse de las Cañas (Navarra) y las lagunas de Laguardia (Alava). La superficie total de los humedales Ramsar españoles supera actualmente las 158.000 hectáreas. ♦

BREVES

Comisión

El pasado mes de octubre se constituyó la Comisión de Medio Ambiente del Congreso de los Diputados, bajo la presidencia del diputado del Partido Popular por Lérida, José Ignacio Llorens. La nueva comisión, integrada por 41 diputados, se encarga de analizar las iniciativas parlamentarias relacionadas con los temas medioambientales, labor que anteriormente correspondía a la Comisión de Infraestructuras y Medio Ambiente.

Ciencias Ambientales

La primera promoción de licenciados en Ciencias Ambientales ha comenzado a salir de las aulas de la Universidad Autónoma de Barcelona, que junto con la de Girona es actualmente el único centro universitario español que oferta esta titulación. Con una duración de cuatro años, la carrera integra en una formación generalista e interdisciplinaria tanto asignaturas técnico-científicas como otras de carácter humanista.

Mercurio

La Generalitat Valenciana está desarrollando una campaña de recogida selectiva de tubos fluorescentes, con el objetivo de recuperar el mercurio que se encuentra en su interior. La iniciativa se concreta en la puesta a disposición de contenedores de recogida para las personas o entidades que lo soliciten. Posteriormente, los tubos son enviados a una planta de reciclaje donde se puede recuperar hasta 12 kilos de mercurio por cada 10.000 tubos.

Meteorología

El pasado mes de diciembre se puso en marcha el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos, elaborado por el Instituto Nacional de Meteorología en colaboración con los servicios de Protección Civil de las Comunidades Autónomas. El nuevo plan integra a los distintos planes PREVIMET desarrollados desde 1987, con el objetivo de mejorar para cualquier época del año las distintas predicciones especiales sobre fenómenos meteorológicos extremos, como lluvias torrenciales, vientos fuertes, nevadas intensas u olas de calor y frío.

Extremadura

La Junta de Extremadura trabaja actualmente en un estudio e inventario sobre la situación del lince ibérico, con el objetivo de conocer el número de ejemplares que viven en la región y elaborar un plan de conservación. Este trabajo cuenta con la colaboración de los técnicos que coordinaron el estudio sobre la situación de la especie en Andalucía, el único realizado hasta ahora en España. Monfragüe, Gredos, Villuercas, Cijara, Sierra de Gata y Sierra de San Pedro son algunas de los enclaves extremeños que están siendo estudiados.

La Junta coopera en la protección de los bosques colombianos

La Consejería de Medio Ambiente desarrolla actualmente un proyecto de cooperación con el Gobierno de Colombia para mejorar los bosques tropicales del Río San Juan, una de las zonas forestales más amenazadas de la región. El proyecto se lleva a cabo sobre una superficie aproximada de 60.000 hectáreas, localizadas en el área de influencia del río San Juan, en la costa del Pacífico. El presupuesto previsto alcanza los 30 millones de pesetas, diez de los cuales corresponden a la financiación de la Junta de Andalucía y el resto a la Unión Europea y al Gobierno de Colombia.

Esta iniciativa de cooperación internacional se concretará en el establecimiento de un modelo de aprovechamiento forestal sostenible capaz de frenar la degradación de que sufre la zona a causa de la explotación intensiva de sus recursos. Recientemente ha sido paralizada la concesión de una explotación en el área para la obtención de pulpa de papel, lo que ha permitido al Ministerio del Ambiente colombiano ejercer plenas competencias sobre los bosques del Río San Juan. La Consejería ofrecerá ayuda técnica y financiera para organizar y capacitar a las poblaciones de la zona en la búsqueda de este objetivo, vinculándolas a actividades de tipo sostenible. Los resultados del proyecto servirán para desarrollar experiencias similares en otras zonas de bosque tropical amenazadas. ♦



La UICN prestará una mayor atención a la conservación de los ecosistemas litorales del Mediterráneo.

Málaga acogerá la oficina mediterránea de la UICN

Málaga será la sede de la Oficina para el Mediterráneo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). La decisión —que se condiciona al diseño de un plan de acción para el Mediterráneo— fue adoptada en el congreso mundial de esta organización celebrado el pasado mes de octubre en Montreal (Canadá). La propuesta de la sede malagueña, promovida institucionalmente por la Consejería de Medio Ambiente y la Fundación Ciedes, obtuvo el respaldo de los 126 países representados en la UICN, organización donde

tienen cabida tanto gobiernos como todo tipo de entidades no gubernamentales.

La idea de crear un programa de acción específico para el área mediterránea y la correspondiente oficina partió del comité francés de la UICN, que previamente a la elección de Málaga retiró su propia candidatura de Marsella. La oficina podría ubicarse en el Parque Tecnológico de Andalucía a mediados de este año, una vez se hayan perfilado las líneas básicas del programa de acción, que actualmente desarrolla un grupo de trabajo compuesto por representantes de Gre-

cia, Túnez, Francia, Marruecos, Portugal, Italia, Líbano, Israel, Egipto y España. La sede malagueña vertebrará a partir de entonces todos los proyectos de conservación que se presenten sobre la cuenca mediterránea en el marco de la UICN.

PRIORIDADES

Aunque aún no se han fijado los programas concretos, las prioridades se centrarán sobre todo en los problemas relacionados con la desertificación y con la protección de zonas húmedas, acuíferos y sistemas costeros de las islas mediterráneas. También se prestará especial atención a aspectos como el mantenimiento de la biodiversidad, la reorientación de unas políticas pesqueras que actualmente están llevando al agotamiento de los caladeros, el control de la contaminación marina y la regulación del impacto producido por el turismo en lo que se considera la primera gran área mundial de esparcimiento turístico.

Una vez concretados el plan de trabajo y las líneas de financiación —procedentes de las administraciones, la propia UICN y la Unión Europea— se presentará el borrador del programa definitivo, para su ratificación por los distintos países en una cumbre que se celebrará en Málaga la próxima primavera.

Fundada en 1948 y auspiciada por la Unesco, la UICN agrupa a un total de 871 miembros de 126 países, con una fuerte presencia de las organizaciones no gubernamentales (más de 600). Su objetivo común es el de influir, motivar y ayudar a las sociedades de todo el planeta para que conserven la integridad y la diversidad de la naturaleza, así como asegurar que el uso de los recursos naturales se haga de manera equitativa y ecológicamente sostenible. ♦

TRIBUNA

De Málaga a Montreal: el papel de la UICN en el Mediterráneo

PURIFICACIÓ CANALS

La situación medioambiental en el Mediterráneo es de todos conocida y también lo son las perspectivas de futuro para el próximo cuarto de siglo, hasta el punto que documentos oficiales como el Plan Azul del PNUMA y el V Programa de Medio Ambiente de la Unión Europea, prevén un aumento del turismo en la región mediterránea que va de los 100 millones actuales hasta los 260 para el año 2025. Sin ninguna duda, incrementos de este orden conllevan duplicar la superficie de suelo ocupado y triplicar el volumen de residuos sólidos y aguas residuales, todo con el consiguiente impacto en los ecosistemas de la cuenca, ya sean éstos terrestres o marinos.

Es por ello que, aunque existen ya diversos programas internacionales con objetivos de actuación en esta región (MEDWET-MEDPAN-MEDMARAVIS, MEDCOAST, etc.) desde la Unión Internacional para la Naturaleza se consideró oportuno proponer la apertura de una oficina para el Mediterráneo, tema que se empezó a debatir ya en la asamblea general de Buenos Aires en 1994. Desde entonces ha habido una labor de preparación de los objetivos realizada básicamente por el Comité Francés de UICN, y lo más importante, una propuesta de puesta en marcha de la oficina, con apoyo financiero. Esta oficina que se ubicaría en Málaga contaba con el apoyo inicial del Ayuntamiento de la ciudad, de la Fundación CIEDES y de la Junta de Andalucía.

La celebración de la Asamblea anual y el Foro del Comité Español de UICN, que se celebraron en Málaga el pasado mes de septiembre, permitieron discutir con profundidad el proyecto de la oficina de la UICN, elaborar la declaración de Málaga por un Mediterráneo ecológicamente sostenible y, en especial, preparar la participación del Comité Español en la Asamblea y el Congreso Mundial de UICN en Montreal el pasado mes de octubre. Además se consiguió también el apoyo de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente para la ubicación de la oficina en Málaga. Los trabajos previos de preparación de objetivos, el fuerte apoyo institucional con que contaba la candidatura malagueña, así como la presencia en Montreal de representantes del Comité Español, entre los que se encontraba la Junta de Andalucía, el Ministerio de Medio Ambiente, organizaciones no gubernamentales (Silvema, Consejo Ibérico para la

Defensa de la Naturaleza, ADENEX, DEPANA) fueron imprescindibles para conseguir que se aprobara la apertura de la oficina de UICN para el Mediterráneo.

En el contexto de Montreal hay que destacar como elementos fundamentales: las negociaciones, realizadas conjuntamente con el Comité Francés y con representantes gubernamentales y no gubernamentales de otros países de la cuenca mediterránea —en especial con aquellos del Magreb— y la claridad con que se puso de manifiesto, en las reuniones de trabajo, la necesidad de afrontar los problemas ambientales del Mediterráneo desde los países ribereños, para lo cual la creación de la nueva oficina era un paso incontestable. Afortunadamente la unanimidad de criterio de los representantes mediterráneos (cabe citar que se contó con 25 miembros de la región), así como el apoyo de los representantes latinoamericanos, aseguraban una resolución favorable en la votación plenaria de la asamblea.

En el contexto de la UICN, el Mediterráneo queda dividido en tres regiones: la europea, la africana y la asiática, con lo que a efectos prácticos es tierra de nadie. El hecho de que la propia UICN jugara un papel impulsor en el marco de elaboración del convenio de Barcelona y de la posterior ratificación por parte de sus miembros, o que más recientemente financiara la puesta en marcha del centro sobre áreas protegidas de Túnez, son precedentes suficientes para pedir que también ahora se implique activamente en la apertura y funcionamiento de la oficina para el Mediterráneo. Por otra parte, la composición heterogénea de la UICN la hace especialmente interesante para participar en los distintos programas que existen o que puedan plantearse en el futuro, ya que es la única organización con esta diversidad de miembros (ONGs, agencias gubernamentales y gobiernos), factor indispensable para la correcta ejecución de cualquier proyecto.

La oficina para el Mediterráneo de la UICN deberá cumplir funciones de coordinación, unión y comunicación, en especial organizando encuentros entre sus miembros, facilitando apoyo técnico a grupos de trabajo, difundiendo información sobre las actividades de los miembros e informes científicos de interés. Para su puesta en marcha, se propone el establecimiento de un comité compuesto por consejeros regionales y expertos procedentes de las distin-

tas regiones que UICN marca para el Mediterráneo. Por otra parte la UICN deberá facilitar la acción de expertos y la ayuda y apoyo a proyectos de conservación. En este sentido se incluye la elaboración de directrices, el apoyo a proyectos ejecutados por la red de miembros, la definición y el seguimiento de los mandatos técnicos confiados a los miembros mediterráneos y el asesoramiento científico y de expertos para la toma de decisiones políticas. Finalmente, la oficina del Mediterráneo deberá tener alguna influencia en el ámbito político, en especial a partir del seguimiento y la evaluación de la aplicación de los convenios internacionales (Ramsar, Biodiversidad, Barcelona, Directiva de Hábitats, Bonn, etc.) en el ámbito de la cuenca mediterránea, así como por medio de la formulación de recomendaciones.

Sin duda los objetivos son amplios y complejos de ejecutar y suponen un reto tanto para la propia UICN como para cada uno de sus miembros, ya que su puesta en marcha requiere el compromiso y la participación de todos. Por ello conviene desde el principio que la oficina esté integrada, en sus distintos niveles, por representantes tanto gubernamentales como no gubernamentales, y de orígenes representativos de la diversidad étnica y geográfica del Mediterráneo, y que asegure la participación y el intercambio de información de ideas entre todos los implicados. Quizás sea este un buen inicio para descentralizar las actuaciones de UICN de los puntos de vista más centroeuropeos y dejar a los miembros mediterráneos actuar y decidir sobre su propio territorio, dotados con el mismo tipo de infraestructura que operan para UICN en otras zonas de Europa.

Es de desear que gracias a los esfuerzos de todos los implicados, y muy especialmente al impulso y al apoyo económico aportados desde la Junta de Andalucía, la apertura de la oficina en Málaga llegue lo antes posible y que sea también un buen motivo para aunar esfuerzos en el seno del Comité Español de UICN, no tan sólo para proyectos concretos vinculados al Mediterráneo, sino también en aspectos más generales de coordinación entre miembros, ya se trate de las distintas administraciones públicas o bien entre éstas y las organizaciones no gubernamentales.

Purificació Canals es vicepresidenta del Comité Español de la UICN y presidenta de la organización ecologista DEPANA



Humedales de Medja-Jerfe, uno de los espacios naturales marroquíes más valiosos para las aves migratorias.

Andalucía y Marruecos desarrollan proyectos de cooperación

En marcha una iniciativa acogida al programa Interreg II

La Consejería de Medio Ambiente ha iniciado una serie de proyectos de cooperación para fomentar el desarrollo sostenible en zonas del norte de Marruecos y sur de Andalucía, especialmente las provincias de Málaga y Cádiz. La iniciativa, acogida al Programa Interreg II de la Unión Europea, supondrá para Andalucía una inversión total de 800 millones de pesetas.

Los proyectos en marcha se agrupan en cuatro grandes bloques: desarrollo sostenible, medio natural, medio urbano y educación ambiental. El primero de ellos incluye el estudio de las migraciones intercontinentales de aves y la elaboración de los criterios

técnicos para la ordenación y puesta en valor de los recursos naturales en el Estrecho de Gibraltar y el mar de Alborán.

En el bloque dedicado a la mejora del medio natural destacan los proyectos sobre información de detalle de los espacios naturales, inventario de zonas húmedas, estudio de la avifauna acuática y recuperación de especies marinas. En el capítulo de medio urbano, el principal proyecto es la elaboración de una guía metodológica para la aplicación de indicadores ecológicos en la planificación urbana. Por último, los proyectos de educación ambiental y comunicación se centran en actividades escolares, campos de

voluntariado ambiental y programas de sensibilización para la conservación del medio forestal.

Además de los proyectos desarrollados por la Consejería de Medio Ambiente, el conjunto de iniciativas presentadas por la Comunidad Autónoma al Programa Interreg II supondrán unas inversiones globales de 8.426 millones de pesetas durante el periodo 1995-99 en el área fronteriza entre Andalucía y Marruecos.

Durante los últimos años la Junta de Andalucía viene desarrollando diversas iniciativas de cooperación ambiental con Marruecos. Entre ellas destacan los proyectos de lucha contra la ofidiosis y los destinados a la conservación de los pinsapares y zonas húmedas marroquíes.

El proyecto de lucha contra la ofidiosis, realizado en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), consiste en la realización de un estudio de inventario y distribución de las especies de serpientes en Marruecos, especialmente las venenosas, sobre las que se tiene un escaso conocimiento. Este estudio pretende apoyar con una base científica las investigaciones sobre actualización de antídotos contra las mordeduras de serpientes venenosas, que constituyen uno de los principales problemas de seguridad sanitaria en Marruecos.

En cuanto a la conservación de los pinsapares, la cooperación andaluza se centra en la región del Rif, especialmente en la zona de Xauen, donde se pretende las condiciones necesarias para establecer un futuro parque natural en la zona, partiendo de la experiencia andaluza en la gestión de los espacios naturales protegidos con presencia del pinsapo.

Los proyectos referidos a zonas húmedas se concretan en diversos trabajos de catalogación y evaluación del estado de estos ecosistemas. Al igual que las zonas húmedas del sur de la Península Ibérica, los humedales marroquíes presentan una importancia estratégica vital para la conservación de especies amenazadas de la avifauna. ♦

BREVES

Contaminación

Reducir entre un 60% y un 70% la contaminación urbana debida al tráfico es el principal objetivo del plan Auto-Oil elaborado por la Comisión Europea. Para alcanzarlo, la gasolina super sin plomo tendrá que desaparecer completamente de las gasolineras antes del año 2.000. Monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, plomo y benceno son, entre otros, los contaminantes a combatir, dada su elevada contribución a la contaminación atmosférica. Se calcula que las medidas previstas para mejorar la calidad ambiental de los carburantes supondrán un sobrecoste de entre una y dos pesetas por litro de gasolina.

Energía

La Comisión Europea ha planteado la necesidad de duplicar en la próxima década la utilización de energías renovables. Actualmente, este tipo de energías cubre el 6% del consumo energético de la Unión Europea, contribución que se pretende elevar al 12% en el horizonte del año 2010. De llevarse a cabo, la medida podría suponer para el conjunto de países de la UE una reducción de los niveles de dióxido de carbono calculada en unos 400 millones de toneladas. El porcentaje de uso de energías renovables varía desde el más del 20% de países como Austria, Suecia o Finlandia al 6% de España y al 1% de Bélgica y el Reino Unido.

Uruguay

La aplicación en Uruguay del Convenio de la ONU sobre Biodiversidad es el principal objetivo de un proyecto de cooperación que actualmente están llevando a cabo la Consejería de Medio Ambiente y la Agencia Española de Cooperación Estatal (AECI). La iniciativa se concreta en la colaboración con el Gobierno de este país sudamericano para realizar un inventario de hábitats de protección prioritaria, preparar una normativa de protección ambiental y organizar seminarios de formación dirigidos a los técnicos de la Administración uruguaya. El proyecto pretende hacer frente al deterioro ambiental que se viene produciendo en Uruguay durante las últimas décadas, como consecuencia de la pérdida de los bosques originarios y el incremento de la erosión.

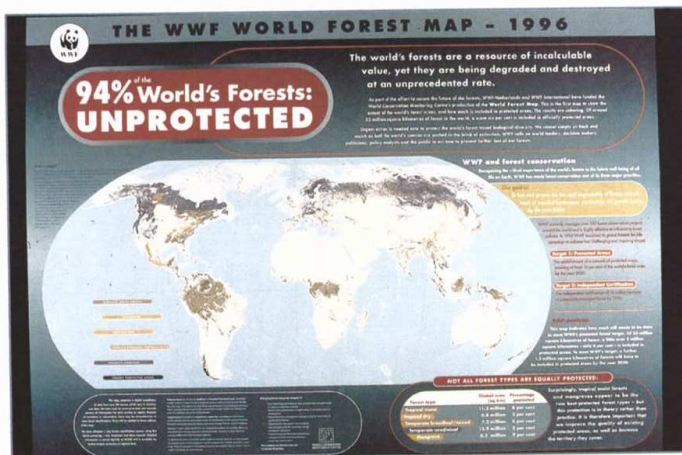
Gas metano

La Comisión Europea aprobó el pasado mes de noviembre un documento estratégico para reducir las emisiones de gas metano, el segundo contaminante que más contribuye al "efecto invernadero" después del dióxido de carbono. La propuesta de la estrategia se concreta en un 30% de reducción hasta el año 2005 y un 40% hasta el 2010. Fomentar la reutilización del metano como fuente de energía y disminuir la generación de residuos orgánicos son dos de las principales medidas previstas. Actualmente, la agricultura aporta el 45% de las emisiones de gas metano en los países de la Unión Europea. Le siguen los residuos, con el 32% y la energía con el 23%.

Técnicos andaluces, rusos y portugueses intercambian información sobre zonas húmedas

La Consejería de Medio Ambiente está llevando a cabo un programa de intercambio de conocimientos técnicos sobre temas ambientales de interés común con las regiones de Astracán (Rusia) y El Algarve (Portugal). Esta iniciativa, acogida al programa de cooperación interregional Ouverture de la Unión Europea, se concreta en la organización de seminarios, jornadas de trabajo e intercambio de visitas entre técnicos de las tres regiones para estudiar posibles líneas de cooperación en gestión integral de zonas húmedas.

Tanto Andalucía como Astracán y El Algarve cuentan con humedales de interés internacional para las aves donde se plantean similares problemas de gestión en aspectos como el control de la contaminación, la protección de especies o la restauración ecológica de hábitats degradados. Las más de 600.000 hectáreas de humedales del Delta del Volga, en la región de Astracán, constituyen uno de los principales enclaves en las rutas orientales de migración de aves, mientras que en las rutas occidentales destacan el conjunto formado por Doñana, las Marismas del Odiel y los humedales portugueses de Ría de Formosa. ♦



Mapa Forestal Mundial

De la superficie total de bosques en el mundo, estimada en 3.300 millones de hectáreas, tan sólo un 6% está protegida, de acuerdo con los datos del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Las pérdidas anuales de masas forestales se calculan actualmente en unos 15'4 millones de hectáreas. En la selva amazónica, según reconoce el propio gobierno brasileño, el ritmo de deforestación ha aumentado en un 34% durante los tres últimos años, afectando a una superficie equivalente a la de Bélgica. Frenar e invertir estos procesos es el objetivo de la campaña internacional "Bosques Vivos" de WWF, en el marco de la cual se ha presentado el Mapa Forestal Mundial. Este mapa digital a escala 1.1.000.000 integra y unifica una compleja información recogida durante los últimos 20 años en más de 80 países y su actualización será permanente. La Campaña internacional "Bosque Vivos" pretende conseguir en el horizonte del año 2000 el establecimiento de una red de espacios protegidos que cubra al menos el 10% de la superficie forestal mundial. ♦

B R E V E S

Mar de Alborán

La Consejería de Medio Ambiente y el Aula del Mar de Málaga desarrollaron el pasado otoño una campaña divulgativa sobre la protección de la fauna marina amenazada del litoral andaluz y Mar de Alborán. La iniciativa estuvo principalmente dirigida a poblaciones de municipios costeros, cofradías de pescadores, diversas entidades relacionadas con el medio marino y centros educativos y de investigación. Entre las actividades llevadas a cabo, destacó la organización de dos cursos de educación ambiental destinados a profesores de centros educativos y otros cuatro cursos sobre primeros auxilios para especies marinas, así como dos seminarios prácticos de formación en técnicas de conservación de especies marinas.

La Janda

Alrededor de 4.500 personas de la comarca gaditana de La Janda participaron durante el pasado verano en las actividades de la campaña para la regeneración de los humedales de la cuenca del Barbate, organizada por la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con la Mancomunidad de La Janda y la Fundación Doñana. Entre estas actividades destacaron la organización de itinerarios de educación ambiental en la zona y la exposición itinerante "Los humedales de la Janda: la memoria recobrada".

Doñana

La Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha una Red de Voluntarios Ambientales de Doñana, con el objeto de implicar a los habitantes de los municipios de la comarca en la conservación de sus valores naturales y socioculturales. Entre los trabajos que se desarrollan en el marco de esta iniciativa destacan los relacionados con el seguimiento y manejo de fauna, vigilancia de las zonas de cría de especies protegidas, elaboración de señales en los caminos de acceso al Rocío, señalización de itinerarios en el litoral, limpieza del bosque y vigilancia para la prevención de incendios.

SinambA-Difusión

La Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado un proyecto para la divulgación de la información ambiental de Andalucía, denominado SinambA-Difusión, el que se recogen más de 400 millones de datos, almacenados en un CD-ROM. Se trata de una aplicación del Sistema de Información de Andalucía (SinambA) destinada específicamente a usos divulgativos, con unos contenidos que se agrupan en cinco grandes temas: Recursos Naturales, Sistemas Productivos y Modo de Vida, Calidad Ambiental, Espacios Protegidos y Planificación Ambiental. El SinambA-Difusión contiene 1.000 mapas e imágenes, 1.000 fichas técnicas, 950 programas, 900 programas de ayuda al usuario, 700 especies de flora y fauna, 530 bases de datos y 150 imágenes de espacios naturales.



La reforestación es una de las actividades más solicitadas por los voluntarios ambientales.

El Voluntariado Ambiental desarrolló 185 proyectos durante el pasado año

La organización de campos de voluntariado, principal novedad del programa en su segunda edición

Un total de 185 proyectos se desarrollaron el pasado año dentro de la segunda convocatoria del Programa de Voluntariado Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente. De estos proyectos, 113 fueron presentados por entidades locales y 72 por distintas asociaciones de carácter no lucrativo, fundamentalmente colectivos ciudadanos y ecologistas. Entre las actividades realizadas destacaron las enfocadas a tareas de 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 prevención ambiental. Por provincias, el mayor

número de proyectos correspondió a Sevilla, con un total de 38, seguida de Málaga con 29, Cádiz y Córdoba con 25 cada una de ellas, Almería (20), Granada (19), Huelva (17) y Jaén (11).

Respecto a la anterior convocatoria de 1995, el Programa de Voluntariado ofreció el pasado año como principal novedad una línea de subvenciones destinada a jóvenes andaluces de entre 18 y 30 años con el objetivo de crear de campos de voluntariado en espacios naturales protegidos. Los nueve campos ofertados, en los que participaron 174 personas, se organizaron en los parques naturales de Grazalema, Sierras Subbéticas, Sierra Nevada y Sierra María-

Los Vélez, así como en la reserva natural de la Laguna de Fuente de Piedra y en los parajes naturales de las Marismas del Odiel y Maro-Cerro Gordo. Los campos más solicitados fueron los que centraron su actividad en el anillamiento de la colonia de flamencos de Fuente de Piedra, la adecuación e interpretación de la Ruta del Bailón y la señalización y adecuación del itinerario de la Garganta Verde.

El Programa de Voluntariado Ambiental, que el pasado año supuso una inversión superior a los 58 millones de pesetas, va dirigido a entes locales y a organizaciones 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 de 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. Conservación del litoral, medio ambiente urbano, defensa del medio forestal, espacios naturales y conservación de flora y fauna son algunos de los ejes básicos en torno a los cuales se desarrollan los proyectos del voluntariado ambiental en Andalucía.

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 los Derechos del Hombre, los voluntarios desarrollan un compromiso libre 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 distintas instituciones públicas. ♦

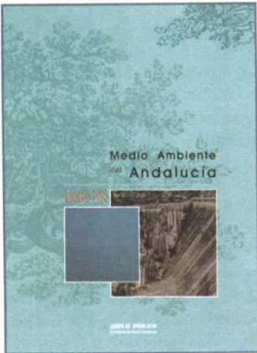


Limpieza submarina Más de doscientos submarinistas voluntarios participaron el pasado mes de septiembre en la campaña de limpieza de fondos marinos "Playas Blancas, mares azules" que se desarrolló en las playas de Barbate, Conil, La Herradura (Almuñecar) y Aguamarga (Níjar), con el objetivo de concienciar a los ciudadanos para que no arrojen basuras al mar. Bolsas de plástico, botellas de cristal, latas de refrescos, plomos, hierros oxidados, baterías, colchones y hasta motocicletas fueron algunos de los objetos rescatados del fondo del mar por estos submarinistas. ♦

Concedidos los premios del VI concurso "Pon verde tu aula"

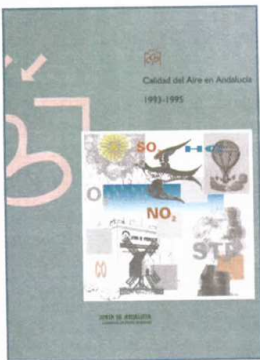
El Colegio Público Virgen del Rosario, de Totalán (Málaga), ha sido distinguido con la mención especial al mejor proyecto del VI Concurso de Actividades de Educación Ambiental "Pon verde tu aula", convocado por las Consejerías de Educación y de Medio Ambiente, dentro del Programa Aldea. El trabajo premiado consistió en la realización de un censo de aviones y una campaña de protección de estas aves en la localidad malagueña.

Asimismo, han resultado distinguidos los proyectos presentados por el Colegio Público Nuestra Señora del Rocío, de Almonte (Huelva); el C.P. Miguel Lobo, de La Nava (Huelva); el C.P. Jesús María "El Cuco", de Jerez de la Frontera (Cádiz); el C.P. Lope de Vega; de Coín (Málaga); el C.P. Maestro José Rodríguez Aniceto, de El Arahal (Sevilla); el C.P. Juan XXIII, de Marchena (Sevilla); el Instituto de Bachillerato Francisco Rodríguez Marín, de Osuna (Sevilla); el I.B. Al-Andalus, de Almería y el Instituto de Enseñanza Secundaria Francisco Ayala, de Granada. ♦



MEDIO AMBIENTE EN ANDALUCÍA. INFORME 1995
Consejería de Medio Ambiente.
Junta de Andalucía. Sevilla. 1996

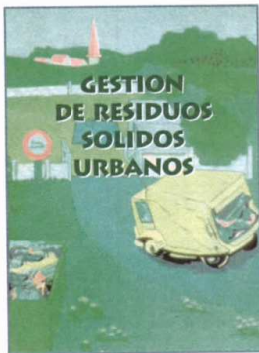
La novena edición del informe anual que elabora la Consejería de Medio Ambiente recoge todos los temas relacionados con su ámbito de actuación durante 1995, así como aquéllos que inciden colateralmente desde otros aspectos relacionados con el medio ambiente. Las cuatro monografías que abren el informe van dedicadas este año a los distintos modelos de gestión del agua, la lucha contra los incendios forestales, los residuos peligrosos y el turismo de naturaleza en Andalucía. Entre otros temas, se recogen también de forma especial dos importantes novedades en el panorama medioambiental andaluz: el Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000 y el desarrollo del Programa de Voluntariado Ambiental. Como todos los años, se ofrece un amplio repaso de los ámbitos específicos del medio ambiente, además de un análisis de los distintos sectores productivos de la Comunidad Autónoma y de actividades como la agricultura ecológica o el turismo rural. El informe se completa con distintos anexos sobre legislación, documentación, agenda, directorio, bibliografía, servicios de información de la Consejería de Medio Ambiente, pequeño glosario de términos medioambientales y un apartado con casi 300 tablas estadísticas sobre las materias tratadas.



CALIDAD DEL AIRE EN ANDALUCÍA 1993-1995
Consejería de Medio Ambiente.
Junta de Andalucía. Sevilla. 1996.

Esta publicación contiene los datos obtenidos por la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía durante los tres últimos

años, con especial referencia a 1995. Incluye además una introducción al origen y efectos de las principales fuentes contaminantes, un resumen de la procelosa normativa legal sobre contaminación atmosférica y una descripción de la actual configuración de la red andaluza de vigilancia y control. Como conclusión más relevante, se señala que la calidad del aire se mantuvo en unos niveles aceptables durante el periodo analizado, con las excepciones de la contaminación por dióxido de nitrógeno —que en algunas grandes ciudades sobrepasó los valores guía debido al tráfico rodado— y el ozono troposférico, cuyas concentraciones rebasaron esporádicamente los umbrales de protección establecidos en la normativa. El estudio destaca también el efecto beneficioso del fin de la sequía sobre la limpieza de la atmósfera, ya que a partir del invierno de 1995 se produce un generalizado descenso de la contaminación en todos los parámetros. Acompaña al libro una publicación electrónica con las bases de datos que sintetizan la situación de la contaminación durante el período analizado.



GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
VV.AA. Fundación Esculapio.
Sevilla. 1996.

Editado por la Fundación Esculapio y con la dirección técnica y colaboración de la Consejería de Medio Ambiente, el presente trabajo supone una amplia recopilación de todas las materias referidas a los residuos sólidos urbanos (RSU) y su correcta gestión y tratamiento. Asimismo, pretende ser un instrumento útil tanto para los técnicos tanto de la Administración local —responsable de la gestión de los RSU y asimilables— como de las empresas privadas relacionadas con el tema. El tratado comienza ofreciendo un marco de referencia clarificador de conceptos, definiciones y terminología específica: qué son los RSU, cómo se clasifican, su composición, legislaciones aplicables, deficiencias, políticas en vigor, sistemas de gestión, previsiones, tendencias, etc. Los capítulos siguientes se dedican a los Planes Directores de Gestión de RSU, coordinación entre administraciones, reaprovechamiento de productos, sistemas de recogida y transporte, técnicas de tratamiento, reducción y recuperación y recogida selectiva. El último capítulo hace un repaso a la formación y educación en todos los niveles de la enseñanza.



ANDALUCÍA BAJO EL MAR. GUÍA PARA EL BUCEADOR
VV.AA. Analiter. Sevilla. 1996.

Conocer los fondos marinos de los 900 kilómetros de costas de Andalucía supone rescatar una de las más valiosas joyas naturales de esta Comunidad Autónoma, aunque su conocimiento práctico sólo sea posible a través de las distintas técnicas de buceo. Precisamente como guía práctica para buceadores se presenta este trabajo, que describe en una primera aproximación el medio marino andaluz con un breve repaso a sus características y a los diferentes tipos de fondos y especies animales y vegetales que los habitan. Un segundo apartado recoge la descripción y cartografía de los principales puntos de inmersión recomendados por los centros y clubes de buceo. En el tercer y último apartado se hace referencia a los comportamientos y actitudes de respeto hacia el medio marino tanto para los aficionados al buceo recreativo como para los practicantes de otras modalidades subacuáticas (fotografía, arqueología submarina, etc.).



LA ENCICLOPEDIA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO
VV.AA. Cerro Alto Editorial.
Sevilla. 1996.

La empresa editorial sevillana Cerro Alto Editorial ha lanzado esta Enciclopedia del Medio Ambiente Urbano como el único manual práctico existente en Europa que aborda el estudio y análisis de la problemática medioambiental específica de los núcleos urbanos, a la vez que aporta soluciones para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Instrumento de consulta de gran interés para ayuntamientos, empresas y profesionales del sector, la obra consta de un total de diez tomos. El

último publicado, el número seis, está dedicado íntegramente a la limpieza viaria. En el mismo se hace un completo estudio sobre prevención del ensuciamiento, tratamientos de barrido y baldeo, métodos especiales de limpieza y análisis de la organización, planificación y control de calidad de la limpieza viaria. Los otros nueve volúmenes se ocupan monográficamente del ecosistema urbano, abastecimiento de aguas, depuración de aguas, espacios verdes, nuevas contaminaciones, servicios de recogida, residuos urbanos, legislación y educación para el medio ambiente y directorio y anexos. La Enciclopedia del Medio Ambiente Urbano destaca también por el especial cuidado de los aspectos gráficos y de diseño, con casi 3.000 fotografías y 1.000 ilustraciones, gráficos y tablas. Para la elaboración de la enciclopedia la editorial ha contado con una treintena de especialistas en los diversos temas tratados, desde ingenieros a urbanistas y sociólogos.



REVISTA "BIOLÓGICA"
Director: José Manuel Reyero. N.º 1.
Octubre. 1996

Desde el pasado mes de octubre se incorpora al mercado de revistas de medio ambiente *Biológica*, una publicación de periodicidad mensual y con una tirada de 60.000 ejemplares dedicada a la información y divulgación del patrimonio natural español. Además de las secciones centradas en nuestro territorio ("Fauna ibérica", "Esta tierra", "Nuestros bosques", "Guía de campo" y "Lista roja"), realizadas por naturalistas y biólogos, *Biológica* cuenta con la sección "Planeta virgen", en la que se dan a conocer algunos de los rincones más salvajes de la Tierra. Con una rigurosa selección de fotografías e ilustraciones, presentes de forma monográfica en las secciones "Cuaderno de campo" o "Un instante", *Biológica* pretende también fomentar el disfrute y conservación de la naturaleza a través del conocimiento riguroso de la materia. La publicación se completa con otras secciones dedicadas a las relaciones del hombre con su medio: "Viajes a la naturaleza española", "El hombre y su entorno", "En acción" y "Apuntes fotográficos". Dirigida por un veterano editor y amante de la naturaleza, José Manuel Reyero, la revista cuenta con renombrados colaboradores como Miguel Delibes, Eduardo de Juana o Joaquín Araújo, entre otros.

LITORAL ATLÁNTICO ANDALUZ, HUELVA
Mancomunidad Islantilla.
Consejería de Medio Ambiente.
Junta de Andalucía.
Sevilla. 1996.

ESPACIOS FORESTALES: SU ORDENACIÓN JURÍDICA COMO RECURSO FORESTAL
Vicente Domingo, Ricardo de Civitas. Madrid. 1995.

MANUAL DE DERECHO AMBIENTAL
Martín Mateo, Ramón. Trivium. Madrid. 1995.

ANUARIO 1996: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
Ediciones El País. Madrid. 1995.

LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL
Ruiz-Rico, Gerardo y otros.
Universidad de Jaén. Jaén. 1995.

DICCIONARIO DE ECOLOGÍA
Centurión, José Luis.
Acento Editorial. Colección Flash. Madrid. 1996.

PECES DE MAR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA
VV.AA. Planeta. Barcelona. 1996.

FRUTOS SILVESTRES DE LA PENÍNSULA IBÉRICA
Romo, A. M. y Sierra, E.
Planeta. Barcelona. 1996.

GUÍA Y MAPA DE LA NATURALEZA DE ESPAÑA
Morillo, Cosme. Anaya. Colección Copiloto. Madrid. 1996.

MANUAL DE PRÁCTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES
VV.AA. Editorial Agrícola Española S.A. y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1996.

ECONOMÍA Y RACIONALIZACIÓN DE LOS USOS DEL AGUA
VV.AA. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 1996.

RÍOS DE VIDA
Ibero, Carlos y otros.
Seo/Birdlife. Madrid. 1996.

CALENDARIO METEOROLÓGICO 1996
Instituto Nacional de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 1996.

ANDAR POR LA AXARQUÍA: LAS SIERRAS DE TEJEDA Y ALMIJARA
Guerrero Ruiz, Francisco José y Franco Alvarez, Alicia.
Penthalon. Madrid. 1994.

Legislación

NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento CE nº 746/96 de la Comisión, de 24 de abril, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento CEE nº 2078/92 del Consejo sobre métodos de producción agraria compatibles con la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural. (DOCE nº L 102 de 25-4-96)
- Directiva 96/28/CE de la Comisión, de 10 de mayo, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 76/116/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los abonos. (DOCE nº L 140 de 13-6-96)
- Directiva 96/35/CE del Consejo, de 3 de junio, relativa a la designación y cualificación profesional de consejeros de seguridad para el transporte por carretera, por ferrocarril o por vía navegable de mercancías peligrosas. (DOCE nº L 145 de 19-6-96)
- Decisión 1254/96/CE del Parlamento y del Consejo, de 5 de junio, por el que se establece un conjunto de orientaciones sobre las redes transeuropeas en el sector de la energía. (DOCE nº L 161 de 29-6-96)
- Directiva 96/39/CE de la Comisión, de 19 de junio, por la que se modifica la Directiva 93/75/CEE del Consejo sobre las condiciones mínimas exigidas a los buques con destino a los puertos marítimos de la Comunidad o que salgan de los mismos y transporten mercancías peligrosas o contaminantes. (DOCE nº L 196 de 7-8-96)
- Reglamento CE 1404/96 del Consejo, de 15 de julio, que modifica el Reglamento CE 1973/92 por el que se crea un instrumento financiero para el medio ambiente (LIFE). (DOCE nº L 181 de 20-7-96)
- Reglamento CE nº 1610/96 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio, por el que se crea un certificado complementario de protección para los productos fitosanitarios. (DOCE nº L 198 de 8-8-96)
- Dictamen del Comité de las Regiones sobre la Comunicación de la Comisión sobre la "Gestión integrada de las zonas costeras". (DOCE nº C 182 de 25-6-96)
- Dictamen del Comité Económico y Social sobre la "Propuesta de Decisión del Consejo sobre un programa comunitario de fomento de organizaciones no gubernamentales que actúan principalmente en el campo de la protección del medio ambiente". (DOCE nº C 204 de 15-7-96)
- Notificación a los usuarios de la Comunidad Europea de sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en 1997 en virtud del Reglamento CE nº 3093/94 del Consejo relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. (DOCE nº C 184 de 25-6-96)

NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 1720/96, de 12 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 224/94, por el que se crea el Consejo Asesor de Medio Ambiente. (BOE nº 192 de 9-8-96)
- Real Decreto 1713/1996, de 12 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural y las correspondientes enseñanzas mínimas. (BOE nº 220 de 11-9-96)
- Real Decreto 1886/96, de 2 de agosto, de estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento. (BOE nº 189 de 6-8-96)
- Real Decreto 1894/96, de 2 de agosto, de estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente. (BOE nº 189 de 6-8-96)
- Real Decreto 1889/96, de 2 de agosto, de estructura orgánica básica del Ministerio de Industria y Energía. (BOE nº 189 de 6-8-96)
- Real Decreto 1890/96 de 2 de agosto, de estructura orgánica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (BOE nº 191 de 8-8-96)

- Orden de 29 de agosto de 1996 por la que se incluye en el catálogo nacional de Especies Amenazadas a la especie *Margaritifera auricularia* y se excluye de dicho catálogo a la especie *Limnium neocastellense*. (BOE nº 217 de 7-9-96)
- Orden de 31 de julio de 1996 por la que se modifica la Orden de 3 de julio de 1995 por la que se establece la Reserva Marina de Cabo de Gata-Níjar. (BOE nº 207 de 27-8-96)
- Resolución de 25 de octubre de 1996, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de septiembre de 1996, por el que se autoriza la inclusión de la Laguna de Pitillas y del Embalse de Las Cañas (Navarra) en la lista del Convenio de Ramsar, relativo a humedales de importancia internacional, especialmente como hábitats de aves acuáticas (Ramsar, de 2 de febrero de 1971) (BOE nº 278, de 18 de noviembre).

NORMATIVA AUTONÓMICA

Andalucía

- Ley 6/96, de 18 de julio, relativa a la modificación del artículo 20 de la Ley 2/89 de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía. (BOJA nº 83 de 20-7-96)
- Decreto 153/96, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental. (BOJA nº 69 de 18-6-96)
- Decreto 390/1996, de 2 de agosto, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico en Conducción de Actividades Fisico-deportivas en el Medio Natural. (BOJA nº 112, de 28-9-96)
- Orden de 31 de mayo de 1996 por la que se fijan las vedas y los períodos hábiles de caza para la temporada 1996-97 en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 68 de 15-6-96)
- Acuerdo de 13 de febrero de 1996 del Consejo de Gobierno por el que se aprueba el II Plan Andaluz de Investigación. (BOJA nº 79 de 8-7-96)
- Resolución de 14 de mayo de 1996, de la Dirección General de Administración Local y de Justicia, por la que se acuerda la publicación de los estatutos del consorcio para la prestación del servicio de recogida de residuos sólidos urbanos del Marquesado de Zenete. (BOJA nº 69 de 18-6-96)

- Resolución de 2 de julio de 1996, de la Dirección General de Información y Gestión de Ayudas, por la que se adoptan medidas de desarrollo de las ayudas al fomento de la formación agroambiental. (BOJA nº 85 de 25-7-96)
- Resolución de 5 de septiembre de 1996, de la Dirección General de Pesca, por la que se establece un plan de ordenación de la actividad marisquera en la playa del Parque Nacional de Doñana. (BOJA nº 114, de 3-10-96)

Aragón

- Decreto 93/96, de 28 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula el procedimiento de autorización de instalaciones de innovación y desarrollo para el aprovechamiento de la energía eólica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº 67 de 10-6-96)

Baleares

- Decreto 136/96, de 5 de julio, de ordenación de la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares. (BOCAIB nº 91 de 20-7-96)

Canarias

- Decreto 53/96, de 28 de marzo, por el que se crea el Instituto Canario de Ciencias Marinas. (BOCA nº 50 de 24-4-96)
- Decreto 91/96, de 16 de mayo, por el que se aprueba el plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Anaga. (BOCA nº 67 de 3-6-96)

Cantabria

- Decreto 46/96, de 30 de mayo, por el que se desarrolla la Ley 6/91 de creación del Centro de Investigación del Medio Ambiente. (BOCT nº 114 de 6-6-96)
- Decreto 77/96, de 8 de agosto, por el que se modifica el Decreto 50/91, de 29 de abril, de evaluación de impacto ambiental para Cantabria. (BOCT nº 163 de 14-8-96)

Castilla-León

- Ley 3/96, de 20 de junio, de declaración del Parque Regional de la Sierra de Gredos. (BOCL nº 124 de 28-6-96)
- Orden de 12 de junio de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se declaran cinco Áreas Críticas para la conservación de la Ciguëña Negra en su Zona de Importancia del sector suroeste zamorano. (BOCL nº 116 de 18-6-96)

Castilla-La Mancha

- Orden de 12 de junio de 1996 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente por la que se acuerda el inicio del expediente para la aprobación de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de 28 humedales de Castilla-La Mancha. (DOCM nº 28 de 21-6-96)

Cataluña

- Ley 6/96, de 18 de junio, de modificación de la Ley 22/83, de 21 de noviembre, de Protección del Ambiente Atmosférico. (DOGC nº 2223 de 28-6-96)
- Decreto 234/96, de 5 de julio, por el que se amplía el Parque Nacional de Aiguestortes y lago de Sant Maurici. (DOGC nº 2228 de 10-7-96)
- Decreto 272/96, de 23 de julio, de reestructuración del Departamento de Medio Ambiente. (DOGC nº 2237 de 31-7-96)
- Orden de 10 de mayo de 1996 por la que se declara reserva de fauna salvaje El Torrent del Pi en el término municipal de L'Ametlla del Mar. (DOGC nº 2211 de 29-5-96)

Extremadura

- Decreto 70/96, de 21 de mayo, por el que se crea el Consejo Extremeño de Producción Agraria Ecológica. (DOE nº 61 de 28-5-96)

Galicia

- Decreto 221/96, de 2 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del espacio natural de las Fragas del Eume. (DOG nº 110 de 5-6-96)

La Rioja

- Decreto 22/96, de 12 de abril, por el que se regula la creación del Consejo Riojano del Agua, su composición y sus funciones. (BOR nº 50 de 20-4-96)

Madrid

- Decreto 103/96, de 4 de julio, por el que se crea el Consejo de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. (BOCM nº 170 de 18-7-96)
- Orden 3628/96, de 20 de mayo, de la Consejería de Economía y Empleo, por la que se crea el Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid y se regulan sus funciones y composición. (BOCM nº 126 de 28-5-96)
- Orden 917/96, de 4 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, por la que se regula la gestión de los aceites usados en la Comunidad de Madrid. (BOCM nº 141 de 14-6-96)

Murcia

- Decreto 39/96, de 13 de junio, por el que se aprueba el Consejo Técnico Consultivo de Espacios Protegidos. (BOM nº 145 de 24-6-96)
- Decreto 63/96, de 2 de agosto, de estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. (BOM nº 191 de 17-8-96)

Navarra

- Ley Foral 9/96, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra. (BON nº 78 de 28-6-96)
- Decreto Foral 268/96, de 1 de julio, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Oso Pardo *Ursus arctos*. (BON nº 93 de 2-8-96)
- Decreto Foral 267/96, de 1 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de Recursos Naturales de Urbasa y Andía. (BON nº 97 de 12-8-96)

País Vasco

- Decreto 167/96, de 9 de julio, por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina. (BOPV nº 140 de 22-7-96)

Valencia

- Orden de 16 de mayo de 1996, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se aprueban directrices técnicas básicas para actuaciones de forestación en la Comunidad Valenciana. (DOGV nº 2780 de 28-6-96)

Presupuestos 1997

Mejorar el medio ambiente urbano, impulsar el Plan Forestal Andaluz, gestionar los residuos urbanos e industriales y potenciar la participación ciudadana constituyen los grandes objetivos del presupuesto de la Consejería de Medio Ambiente para 1997. La dotación total asciende a 35.866'7 millones de pesetas, de los cuales 25.414'5 se destinarán a inversiones y 10.452'2 a gastos de funcionamiento y personal.

En relación con las inversiones, el presupuesto para 1997 refleja claramente la prioridad dada a la política de conservación de la naturaleza y aprovechamiento racional de los recursos naturales. Este apartado, donde se enmarca el impulso al Plan Forestal Andaluz, acapara un total de 17.051 millones de pesetas. Destacan las partidas destinadas a prevención y extinción de incendios forestales (8.677 millones) y ordenación, aprovechamiento y tratamiento de las masas forestales (7.386 millones).

En el capítulo de recuperación y protección de la calidad ambiental se invertirán 4.374'2 millones de pesetas, básicamente repartidos entre gestión de residuos (1.490 millones), regeneración ambiental de áreas degradadas

(1.233 millones) y control y vigilancia de la contaminación (956 millones).

Un total de 2.797 millones se destinarán a servicios sociales y fomento de la participación social en temas de medio ambiente, capítulo que se centra en la promoción del uso público de los espacios naturales protegidos (1.756 millones) y en los programas de educación ambiental (257 millones) e información ambiental (202 millones).

Por último, el capítulo de planificación —en el que se incluyen la cooperación internacional y la elaboración de los planes de ordenación de recursos naturales— contará con una dotación de 792'6 millones de pesetas.

En cuanto a las fuentes de financiación, 11.995'7 millones de pesetas corresponden a recursos propios de la Junta de Andalucía; 9.889'6 millones a proyectos cofinanciados por la Unión Europea; 2.056'7 al Fondo de Compensación Interterritorial y 1.472'6 millones a los convenios en vigor.

La financiación procedente de la Unión Europea se desglosa en 5.255'1 millones de pesetas procedentes del programa FEDER, 2.539'1 del FEQGA, 2.007'4 del Fondo de Cohesión y 88 de otras iniciativas comunitarias.

Convocatorias

Feria de Agricultura Ecológica de Andalucía

Del 20 al 24 de marzo de 1997 se celebra la I Feria de Agricultura Ecológica de Andalucía en la Escuela de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Sevilla, organizada por el Aula de Agricultura Ecológica de la Escuela, el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica y la Diputación de Sevilla. Conjuntamente con la Feria se celebrarán las VIII Jornadas de Agricultura Ecológica, centradas principalmente en el marco legal de la agricultura y ganadería ecológicas, así como en los nuevos avances en fertilización, control de plagas y manejos del suelo.

Para más información:
E.U.I.T.A. "Cortijo de Cuarto"
Tlf.: 95-468 06 73/04 35

Salón de la Energía y el Medio Ambiente ECOMED-POLLUTEC

La Fira de Barcelona organizará del 26 de febrero al 1 de marzo de 1997 el Salón de la Energía y el Medio Ambiente ECOMED-POLLUTEC, certamen internacional abierto a los profesionales y empresarios del sector donde se presentarán las tecnologías más avanzadas en los campos del ahorro de energía y la preservación y gestión del medio ambiente.

Para más información:
Fira de Barcelona
Tlf.: 93-233 22 99

Reunión Internacional sobre Residuos Sanitarios

Los días 17 y 18 de marzo de 1997 se celebrará en el Auditorio del Centro de Convenciones Mapfre de Madrid la Reunión Internacional sobre Residuos Sanitarios, organizada por la Fundación para la Gestión y Protección de los Espacios Naturales (FUNGESMA). Expertos internacionales, representantes de la Administración central y Comunidades Autónomas y responsables de la gestión de hospitales públicos y privados discutirán una estrategia común y una armonización normativa para la gestión y tratamiento de los residuos sanitarios.

Para más información:
FUNGESMA
Tlf.: 91-804 39 64

Proma'97

Del 11 al 14 de marzo de 1997 se celebrará en Bilbao la Feria Internacional del Medio Ambiente PROMA'97, organizada por el Gobierno Vasco y la Feria Internacional de Bilbao. Coincidiendo con PROMA'97 se celebrará asimismo el VI Foro del Medio Ambiente y el V Congreso de Ingeniería Ambiental.

Para más información:
Tlf.: 94-427 72 00
Fax: 94-442 42 22

Medio Ambiente en Internet

GENERAL

- www.cica.es** (Centro Informático Científico de Andalucía: facilita enlaces con todo tipo de servidores en la Comunidad Autónoma).
- www3.uniovi.es/vicest/mibi** (ecoforo en castellano).
- www.ouh.nl/nw/info_net.html** (completa relación de recursos ambientales disponibles en Internet).
- www.eco-ops.com/econet** (similar al anterior).
- www.awa.com/nature/cei** (Centro de Información Medioambiental).
- www.eic.org** (similar al anterior).
- www.kaos.erin.gov.au:80/erin.html** (red de recursos informativos sobre medio ambiente).
- www.ecotravel.com** (turismo de naturaleza).
- www.city.net** (todo tipo de información sobre cualquier continente, país, región o ciudad del mundo).

ORGANISMOS

- www.unep.ch** (Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente).
- www.uicn.com** (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).
- www.eea.dk** (Agencia Europea de Medio Ambiente).
- www.cma.caan.es** (Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía).

CENTROS DE INVESTIGACIÓN

- www.ciemat.es/ciemat/areas/medioamb.html** (Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas).
- www.unep.or.jp** (International Environmental Technology Centre).

ONGS

- www.greenpeace.org** (Greenpeace).
- wwfed.king.ac.uk** (World Wildlife Found).
- www.panda.org** (ADENA-WWF).
- www.sat.it/associazioni/biosfera** (S.O.S. Biosfera).

NATURALEZA

- www.biology.inpu.edu/indyzoo.html** (zoología).
- www.physics.helsinki.fi/whales** (información sobre cetáceos).
- www.sims.net:80/organizations/ippl.ippl.html** (información sobre primates).
- www.rbgkew.org.uk** (Jardín Botánico de Kew, Londres).
- www.infor.es/zoo** (Zoológico de Madrid).
- www.quercus.es** (revista Quercus).
- www.sunsite.doc.ic.ac.uk/netspedition** (expedición virtual al Amazonas).

CLIMA

- www.cicyt.es/ivpm/ambiente.htm** (medio ambiente y clima).
- www.met.fuberlin.de/datasources/metserver.html#www** (información meteorológica de todo el planeta).

DERECHO AMBIENTAL

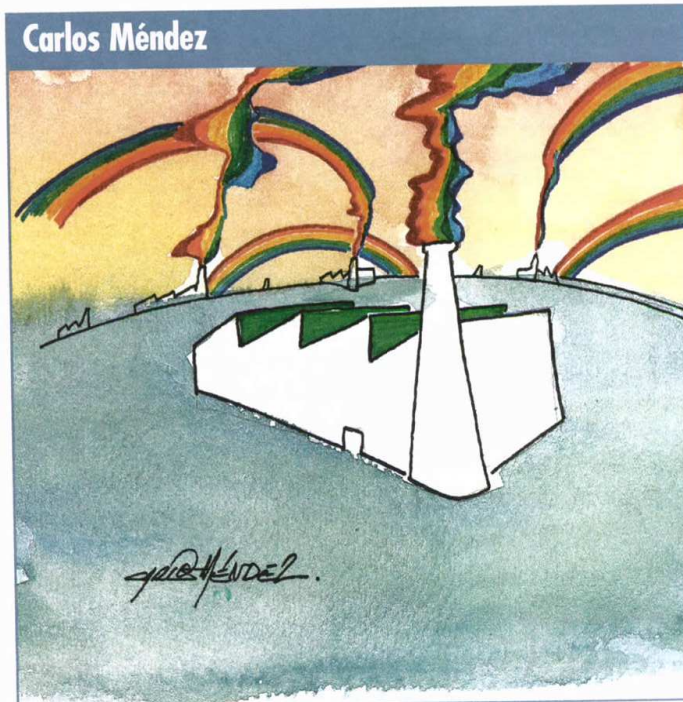
- www.cica.es/aliens/qimadus** (web sobre derecho ambiental de la Universidad de Sevilla).
- www.nafta.net/tlcan/tlc26.html** (resumen de las disposiciones sobre medio ambiente, TLCAN).
- www.uji.es/euroinfo/digame/politica/investigacion/medidas.html** (medidas comunitarias en materia de medio ambiente).

EDUCACION AMBIENTAL

- www.netq.se/oppnen/org/y/yee/yee.htm** (ONG especializada en recursos sobre juventud y medio ambiente en Europa).
- www.ufsc.br/prolarus/larus.html** (Proyecto Larus - Educação Ambiental).
- www.uib.es/depart/qte/sbea2.html** (Sociedad Balear de Educación Ambiental).

HERRAMIENTAS DE BÚSQUEDA

- www.yahoo.com** (con sección de medio ambiente).
- www.biwe.cesat.es** (sólo direcciones de web en castellano, cuenta con sección de medio ambiente).



Consejería de Medio Ambiente

SERVICIOS CENTRALES

Avenida de Eritaña, 2
41013 Sevilla
Tif.: (954) 55 05 50

DELEGACIONES PROVINCIALES

Almería

Centro Residencial Oliveros
Bloque Singular, 2ª planta
04071 Almería
Tif.: (950) 27 07 12

Cádiz

Avenida Ana de Viya, 3.3ª
11009 Cádiz
Tif.: (956) 27 47 79

Córdoba

C/ Tomás de Aquino, 7
7ª planta
14074 Córdoba
Tif.: (957) 45 32 11

Granada

Carretera de Sierra Nevada, km. 7
Pinos Genil
18071 Granada
Tif.: (958) 24 83 00

Huelva

C/ Rascón, 2
21071 Huelva
Tif.: (959) 29 95 00

Jaén

Avenida de Madrid, 74. 3ª.
23071 Jaén
Tif.: (953) 27 32 03

Málaga

C/ Mauricio Moro Pareto.
Edif. Eurocom
Bloque Sur, 3ª y 4ª
29071 Málaga
Tif.: (95) 204 11 00

Sevilla

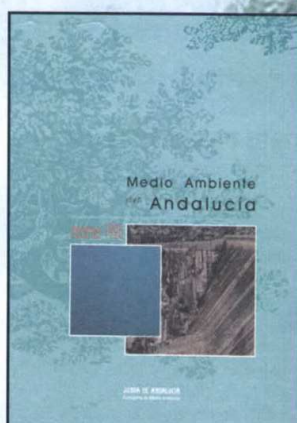
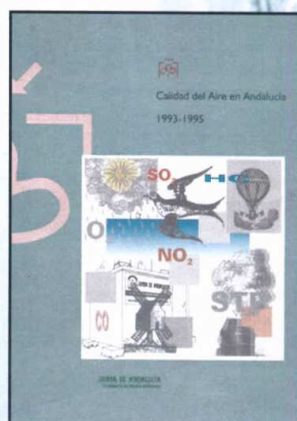
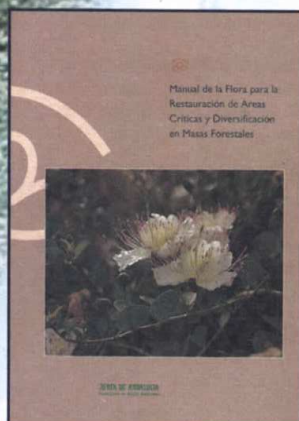
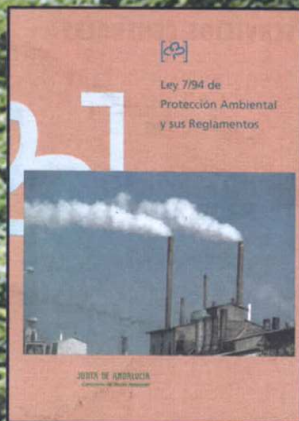
Avenida de la Innovación,
s/n. Edificio Ministers
41071 Sevilla
Tif.: (95) 425 43 92

EMPRESA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL

Avenida Acacias, s/n
Pabellón de Nueva Zelanda
Isla de la Cartuja
41092 Sevilla
Tif.: (95) 448 21 00

Publicaciones

Consejería de Medio Ambiente. *Junta de Andalucía*



Otros títulos

Usos y Coberturas Vegetales del Suelo en Andalucía

Andalucía, una Visión Inédita desde el Espacio

Las sequías. Análisis y Tratamiento

Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995/2000

El Sistema Comunitario de Gestión y Ecoauditoría: Posibilidades y Consecuencias en Andalucía

Monografías de Economía y Medio Ambiente

Andalucía. Mosaico Natural

Plan Forestal Andaluz

Árboles y arbustos de Andalucía

Protección de la Flora en Andalucía

Recursos Naturales de Andalucía

Boletín de pedido del catálogo de publicaciones

Apellidos	
Nombre	
Profesión	
Entidad	Teléfono
Domicilio	
Localidad	
Provincia	C. Postal

Si desea recibir un ejemplar rellene este boletín y envíelo a:

Mailing Andalucía

Avda. Almirante Topete, s/n (Pol. Industrial)
41013 - Sevilla

