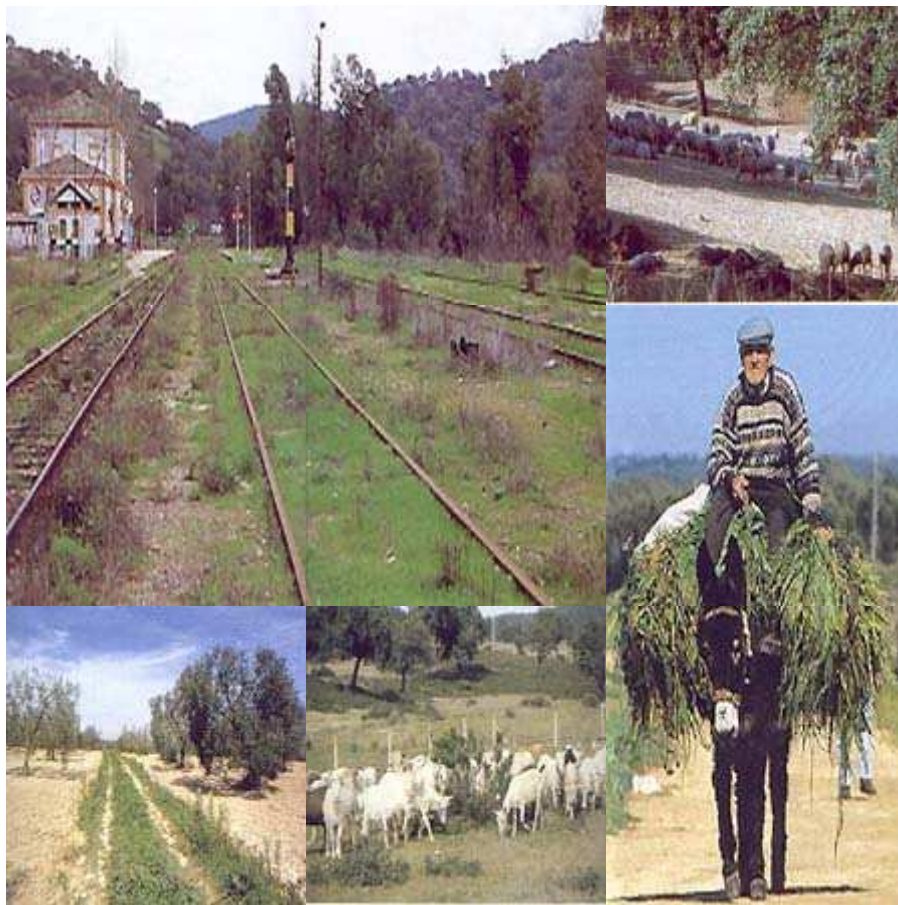


# MEDIO AMBIENTE

## Presentación

Texto del Consejero de Medio Ambiente  
José Luis Blanco

MANº32



## Vías pecuarias de Andalucía

- La Red de Vías Pecuarias de Andalucía
- Mapa: vías pecuarias de Andalucía y usos
- Un patrimonio irrenunciable
- Pasillos verdes
- Vías pecuarias y territorio
- Nuevos usos para viejos caminos



## Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama

Con la previa aprobación de su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales las Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama se convierten desde el pasado mes de noviembre en el parque natural número veintitrés en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

### Alcornocal

Recuperación de una zona de alcornocal residual en la Sierra de Filabres (Almería)

### Albuferas de Adra

Proyecto de investigación en este paraje natural almeriense



### Cazorla

Nueva planificación para el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas



### Monumentos

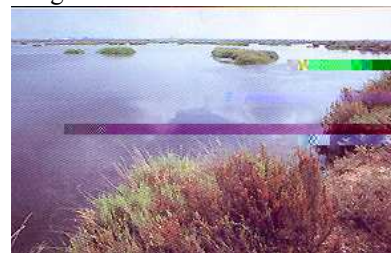
Queda regulada la declaración, gestión y protección de los Monumentos Naturales en Andalucía

### Sierra de las Nieves

Ampliación de la superficie en el Parque Natural Sierra de las Nieves (Málaga)

### Directiva IPPC

Aplicación de la Directiva sobre prevención y control integrados de la contaminación



### Lince ibérico

Un estudio confirma la población actual en Andalucía en 500 ejemplares

### Lobos

Indemnizaciones como consecuencias de ataques causados por lobos

### Participación

Programas de participación social llevados a cabo por la Consejería de Medio Ambiente

### Premios

Concedidos los Premios Andalucía de Medio Ambiente 1998



### Biosfera

Red andaluza de Reservas de la Biosfera: Marismas del Odiel

### Ley incendios

Entra en vigor la Ley de prevención y lucha contra incendios forestales en Andalucía

### Infoca 99

Balanza de la campaña contra incendios en Andalucía

### Residuos

Aprobado el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

### Reciclaje

Construcción de una planta de reciclaje de residuos sólidos urbanos en Jerez

### Águila pescadora

Enclaves idóneos para la reintroducción del águila pescadora

### Fartet

Descubiertas nuevas poblaciones de fartet, pez en peligro de extinción

### Sequía

Creación de un sistema de seguimiento de los recursos hídricos e incidencias derivadas de la sequía

### Vertederos

Sellado de vertederos en Almería y en el Parque Natural de Sierra Mágina

### Libros

### Desarrollo rural

Implicaciones de la aprobación del reglamento de desarrollo rural aprobado por la UE

### Legislación

# MEDIO AMBIENTE

Los más de 33.000 Km. de longitud de la Red de Vías Pecuarias Andaluzas tienen un origen remoto. Ya en la época de Marco Varron, Siglo I a. C., existían las "calles pastorum" y las servidumbres clásicas como la "Viae", "iter" y "aestus", como pasos para conducir ganados y carruajes entre dos previos.

En los siglos V y VI se regula la ganadería y sus caminos de tránsito a través del "Fuero juzgo", pero es con la creación del "Honrado Concejo de la Mesta de los Pastores de Castilla", por Alfonso X El Sabio, cuando se produce la extensión de una amplia red de vías pecuarias por todo el territorio.

Con el desarrollo de la agricultura se favoreció el reparto de tierras, la roturación de bienes de dominio público, el ocaso de la Mesta y el deterioro de la red las vías pecuarias.

Durante todo el siglo XX, en función de la situación política, se van produciendo diferentes intentos de clasificación y deslinde de las vías pecuarias, con escasos resultados prácticos.

En la consideración de las vías pecuarias como caminos para la trashumancia, se produce un notable cambio con la promulgación de la Ley 3/1995 de 23 de marzo. Aparecen por primera vez otros usos y funciones a cubrir por estos terrenos tales como el de "corredores ecológicos", vitales para el tránsito de las especies de fauna silvestre, la utilización del territorio, la conservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

De acuerdo con la legislación, se entiende por vías pecuarias las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero. Atendiendo a sus dimensiones se clasifican en: cañadas con 75 metros de anchura, cordeles con 37'5 metros y veredas con 20 metros. Estas vías principales se conectan entre sí por medio de ramales y coladas de anchura inferior. En estos caminos se sitúan los abrevaderos, descansaderos y majadas, fundamentales para el tránsito ganadero.

La normativa pretende abordar los problemas históricos y actuales de las vías pecuarias: ocupaciones, servidumbres, crecimiento de los núcleos urbanos, superposición de infraestructuras (carreteras, caminos, conducciones eléctricas, telefónicas, ferrocarril, canales), etc. Todo ello favorecido por el retroceso de la ganadería trashumante, el abandono, la ausencia de deslindes y la escasez de recursos humanos y económicos para su gestión.

La Ley 3/1995, ha sido desarrollada por el Reglamento autonómico de Vías pecuarias, Decreto 155/1998 de 21 de julio, estableciendo los instrumentos necesarios para la defensa y protección de este patrimonio público. Se destaca sobre todo el valor de la continuidad, la función ambiental y el carácter de dominio público. El Reglamento pretende establecer los mecanismos básicos para lograr la defensa y protección de un patrimonio público idóneo para satisfacer los intereses generales.

Las dos novedades más importantes establecidas por el Reglamento andaluz son: el Plan de Ordenación y Recuperación de Vías Pecuarias de Andalucía y el Fondo Documental de Vías Pecuarias.

En el texto se realiza una exhaustiva regulación del procedimiento de deslinde y recuperación, estableciendo la posibilidad de adoptar medidas cautelares para la defensa del dominio público. Los procedimientos deben ser transparentes y participativos, facilitando la presencia de los agentes económicos sociales implicados al objeto de lograr el máximo compromiso ciudadano en su defensa.

El Reglamento permite la actuación inmediata en el caso de ocupación de vías pecuarias, siendo el usuario el que debe realizar la reclamación si considera lesionados sus derechos.

Los tramos urbanos no están exentos de la normativa, quedando obligado los Ayuntamientos a consultar a la Consejería de Medio Ambiente para cualquier actuación, siendo obligatorio clasificar las vías pecuarias como suelo no urbanizable de especial protección en los documentos de planeamiento urbanístico.

Las prioridades en los trabajos de recuperación giran en torno a las vías pecuarias vinculadas a espacios naturales protegidos y a las vías de entornos urbanos. En el primer caso, pueden jugar un papel esencial en la restauración del paisaje forestal, la preservación del suelo y la lucha contra la erosión. En el segundo, la recuperación de las vías pecuarias en los entornos de las ciudades, facilitará el acercamiento a la naturaleza de los ciudadanos, a través una oferta de usos alternativos. La fuerte demanda de espacios naturales exige la recuperación de estos terrenos para el turismo ecológico, el ocio y las actividades deportivas como elementos sustanciales para la formulación de un modelo de desarrollo sostenible en el mundo rural.

Las vías pecuarias son una referencia peculiar del paisaje, actúan como soporte de la biodiversidad entre hábitat separados geográficamente, y conservan una gran variedad de elementos culturales y recreativos, de

una gran riqueza y variedad: abrevaderos, ermitas, casas de esquilo, chozas de pastores, lavaderos de lana, puentes contaderos, mojones, etc. forman parte de un patrimonio histórico digno de conservar y adecuar para los nuevos usos.



Para lograr estos objetivos se ha iniciado en julio de 1998 la creación del Fondo Documental de Vías Pecuarias de Andalucía cuyos trabajos tienen un plazo de ejecución de dos años. Con ello se logrará disponer de toda información recopilada de las vías pecuarias de la Comunidad Autónoma, lo que facilitará su gestión y el acceso a esta información para todos los interesados.

Con la elaboración de El Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía, hoy en redacción, se pretende garantizar la continuidad de la red, su coherencia con los planes de ordenación, el tránsito ganadero, su valor ecológico y su potencialidad para el uso público. En este plan destacan los trabajos para la recuperación de las vías pecuarias del entorno de Doñana y para la creación de la red ITER de conexión entre los espacios naturales protegidos, especialmente los Parques Naturales.

La Consejería de Medio Ambiente ha apostado, desde el principio, por la recuperación de las vías pecuarias, a través de los procedimientos de clasificación y deslinde previstos en la legislación. Desde 1995 venimos firmando convenios de colaboración con los Ayuntamientos andaluces para el deslinde de las vías pecuarias de sus términos.

En estos convenios se da a los municipios la facultad de fijar vías prioritarias para el deslinde y se crean unas Comisiones de Participación social con representantes institucionales, sindicales, vecinales, ecologistas, etc... La participación en los procesos de recuperación es una garantía de compromiso con la defensa de este patrimonio público en el futuro. Los futuros usuarios serán los mejores defensores de las vías pecuarias, por lo que será necesario establecer los mecanismos para su participación en la gestión.

# Vías pecuarias



**Inmaculada Ortiz Borrego**

Jefa de la Oficina para el Plan de Vías Pecuarias  
Secretaría General Técnica. C.M.A.



La red de vías pecuarias que surcan la península ibérica constituyen un patrimonio cultural de primer orden. El pastoreo trashumante ha sido durante siglos la actividad económica más importante de nuestro país. Por esta razón, y debido al cíclico desplazamiento de los rebaños, que permitían el aprovechamiento estacional de pastizales complementarios ubicados en zonas distantes entre sí, dió lugar al trazado de una extensa red de itinerarios pastoriles.

La red de vías pecuarias que surcan la península ibérica constituyen un patrimonio cultural de primer orden. El arraigo histórico en los pueblos mediterráneos de una modalidad de pastoreo trashumante, basada en el aprovechamiento estacional de pastizales complementarios, llevó a un temprano trazado y a una sucesiva reglamentación de los caminos pastoriles. La aparición un gremio de ganaderos como la Mesta y la selección de una raza ovina productora de la apreciada lana merina, reportó durante siglos cuantiosos beneficios económicos al país, implicó en sus circuitos a amplias capas de la población—pastores, comerciantes, propietarios de dehesas, carreteros, etc..- y se ocupó del mantenimiento de la infraestructura cañariega para asegurar los cíclicos desplazamientos pecuarias. Ello se tradujo en una política proteccionista hacia la trashumancia, con los altibajos que imponía las coyunturas de crecimiento demográfico. La pérdida de nuestro monopolio lanero en Europa en el siglo XIX y la supresión del Honrado Concejo de la Mesta en 1836, provocó la disminución de recorridos de cañadas por los rebaños, y la consecuente agresión campesina y de las nuevas vías de comunicación, y con ello se inició un proceso de degradación de los caminos ganaderos que llega a nuestros días.

De cualquier modo, y de la forma que sea, casi todos han logrado sobrevivir a los avatares del tiempo y forman parte del legado cultural de nuestros mayores.

La red de caminos que con este motivo se formaron.- Cañadas, Cordeles y Veredas, constituyen un patrimonio de indudable valor cultural y económico. En la actualidad, una gran parte de ellos constituyen el origen de nuestra red viaria, mientras el resto son idóneos para usos agropecuarios, turísticos y ecológicos.

" *Ninguna reliquia más venerable queda en nuestra España de la vida nómada que la trashumancia periódica de rebaños merinos. Fracción ésta que no se distingue en el semblante de ninguna nación europea con tanto rigor como aquí, y por lo mismo el pastor trashumante es uno de los destellos más vivos de originalidad que brotan de este suelo poético y pintoresco*". <<Enrique y Carrasco.-El pastor trashumante, en los españoles pintados por si mismos, 1843>>

Las vías pecuarias se definen por la L. 3/95, de 23 de marzo, como aquellas rutas o itinerarios por donde discurren o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero. Asimismo, las vías pecuarias podrán ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.

Las vías pecuarias son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescritibles e inembargables.

Las vías pecuarias se denominan, con carácter general : Cañadas, Cordeles y Veredas.

- Cañadas, son aquellas cuya anchura no excedan de los 75 metros.
- Cordeles, cuando su anchura no sobrepase los 37,5 metros.
- Veredas son las vías que tienen una anchura no superior a los 20 metros.

Dichas denominaciones son compatibles con otras de índole consuetudinarias, tales como azagadores, cabañeras, caminos ganaderos, carreradas, galianas, ramales, traviesas y otras que reciban en las demás lenguas españolas oficiales.

Asimismo, existen elementos complementarios de apoyo, que facilitan el paso y el pasto, el agua y el descanso, el abrigo y la seguridad a la explotación ganaderas, actualmente se definen como lugares asociados a las vías pecuarias y se denominan abrevaderos, descansaderos, majadas .

En el territorio nacional existen más de 124.000 km., lo que supone una superficie aproximada de 421.000 ha. De este conjunto es la Comunidad Autónoma Andaluza la que cuenta con mayor longitud y superficie viaria, más de 30.000 Km., cerca del 25% del total nacional y más de 110.000 ha., el 26% del total nacional. Únicamente la Comunidad de Castilla y León es comparable, contando con más de 28.000 Km. de vías y una superficie de 86.000 ha., el 23% y el 20% respectivamente del total nacional. El resto de comunidades se encuentra a mucha distancia, no superando en ningún caso los 20.000 Km. de vías pecuarias.

La Comunidad Autónoma de Andalucía, con el firme propósito de salvaguardar este legado histórico, clarificar el estado legal y físico y poner coto a su deterioro, ha estimado oportuno, elaborar través de la Consejería de Medio Ambiente, *un Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de Andalucía*.

Dicha voluntad ha sido plasmada en la Disposición Adicional Tercera del Decreto 155/98, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de Andalucía, rubricado "Elaboración del Plan para la Recuperación y Ordenación de la red de vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía":

- Por acuerdo del Consejo de Gobierno se aprobará el Plan de Recuperación y Ordenación de la Red Andaluza de Vías Pecuarias. El Plan se redactará por la Consejería de medio Ambiente.
- Para la elaboración del Plan se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
  - Continuidad de la red y su integración en la Red Nacional.
  - El régimen establecido en la Disposición Adicional Tercera de la ley 3/95 de vías pecuarias respecto a las vías pecuarias que atraviesan las Reservas Naturales y Parques.- "El uso que se dé a las vías pecuarias o a los tramos de las mismas que atraviesan el terreno ocupado por un parque o una Reserva Natural estará determinado por el Plan de Ordenación de los Recursos

Naturales y además, en el caso de los Parques, por el Plan Rector de uso y gestión, aunque siempre se asegurará el mantenimiento de la integridad superficial de las vías pecuarias, la idoneidad de los itinerarios de los trazados, junto con la continuidad del tránsito ganadero y de los demás usos compatibles y complementarios de aquél.

- Tránsito ganadero existente.
- Realidad física de las vías pecuarias.
- Valor ecológico e importancia como corredor para la biodiversidad e intercambio genético de las especies faunísticas y florísticas.
- Potencialidad para su uso público y enlace entre Espacios Naturales de interés.

En tal sentido, y a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la referida Disposición, la Consejería de Medio Ambiente, inició en el mes de noviembre de 1998 la elaboración del Plan de referencia, cuyo plazo de ejecución esta previsto inicialmente en 18 meses.

### Objetivos

Es objetivo prioritario del Plan definir la Red Andaluza de Vías Pecuarias, entendiendo ésta como el compendio de todas las vías pecuarias de factible recuperación y que a la vez registran un elevado potencial de acogida con respecto a los usos previstos en la L. 3/95, de Vías Pecuarias y El Decreto 155/98, por el que se aprueba el Reglamento de vías pecuarias de Andalucía.. En La Red Andaluza de Vías Pecuarias, y para cada uno de los usos propuestos, se recogen una serie de niveles de prioridad que reflejan la importancia relativa de cada ruta o itinerario con respecto a la totalidad, Con los usos fijados y marcadas las prioridades, el Plan define las distintas pautas para la recuperación, restauración y mantenimiento de las vías, lo cual haga posible el desarrollo de los usos asignados y garantice su preservación en el tiempo.

Por último, el plan recoge la estimación presupuestaria de cada uno de los modelos de actuación y gestión previstos en lo referente a la recuperación, restauración y mantenimiento, valorando los costes de implantación para las actividades realizadas de una vez así como los costes periódicos de las actividades de mantenimiento. Por último, el plan recoge la estimación presupuestaria de cada uno de los modelos de actuación y gestión previstos en lo referente a la recuperación, restauración y mantenimiento, valorando los costes de implantación para las actividades realizadas de una vez así como los costes periódicos de las actividades de mantenimiento.

### Ámbito

El ámbito general de los trabajos lo han compuesto la totalidad de las vías pecuarias clasificadas y las que actualmente se encuentran en fase de clasificación por la Consejería de Medio Ambiente. Así, se ha partido de una red básica de 32.555 Km. para efectuar el análisis.

### Desarrollo y Fases del Plan

- I. - **Elaboración de la metodología de trabajo**
- II. - **Inventario**
- III.- **Análisis de la información y asignación de usos**
- IV.- **Captura de datos en campo**
- V .- **Definición del programa de actuación y mantenimiento**

El trabajo se ha iniciado con la definición y caracterización de los usos propuestos que, lógicamente, atienden a lo recogido en la Ley y en el Decreto antes referenciados y son, a grandes rasgos:

- Uso tradicional; recoge el tránsito ganadero de las vías y el mantenimiento de la accesibilidad a las fincas agrícolas colindantes a las vías.
- Uso turístico-recreativo; hace referencia al "turismo rural", caracterizado por su interés ecológico o/e histórico y cultural.
- Uso ecológico; haciendo referencia a la potencialidad de las vías como enlace de espacios protegidos y, más allá, como corredores de fauna y flora entre zonas de naturalidad elevada.

Las fases subsiguientes del Plan, una vez definidos y caracterizados los usos, son:

#### **I.-Elaboración de la metodología de trabajo**

Es el documento que recoge todos los pasos que serán precisos seguir para la definición de la Red Andaluza de Vías Pecuarias. Su concepción parte de la consideración de la vía pecuaria como un elemento de conexión territorial en el que se ha primado su multifuncionalidad, integrándolas junto con otros elementos de planificación del territorio, lo cual permite percibir de forma más clara estas potencialidades.

Es por ello que el enfoque metodológico se ha hecho desde una óptica multirreferencial, considerando a efectos de valoración de las vías pecuarias tanto aspectos propiamente agrícolas y ganaderos como otros culturales, históricos, recreativos o ecológicos. De este modo se pretende abandonar la concepción sectorial limitada que venía imperando sobre las vías pecuarias, en beneficio de otra más amplia e integradora, en concordancia con lo recogido en el nuevo régimen jurídico.

La metodología de trabajo incluye la selección, valoración y ponderación de todas aquellas variables que se han considerado de interés para los diferentes usos contemplados en la primera etapa. Dichas variables se vinculan de distintas maneras a las vías pecuarias para definir su importancia para cada uno de los usos estudiados.

También establece el procedimiento a seguir para la captura de datos de campo, indicando todas aquellas variables a tomar que nos van a permitir conocer el estado actual de las vías, base para el desarrollo de todos los trabajos posteriores de recuperación.

## II.- Inventario

La fase de inventario se desarrolla en paralelo a la elaboración de la metodología, recopilando toda la información referente a las variables definidas en ésta. Toda la información se sitúa sobre la cartografía (georreferenciada) para poder vincularla al territorio, único de modo de poder integrarla en una planificación de tipo territorial. También, y como pilar básico de todo el trabajo, se ha contado con el Inventario de Vías Pecuarias de Andalucía en formato digital, el cual, apoyado en cartografía 1:50.000, incluye la totalidad de las vías pecuarias clasificadas hasta el momento en Andalucía asociada a la información alfanumerica (Información contenida en los proyectos de clasificación, que se refiere fundamentalmente a la denominación, anchura, trazado y demás características físicas generales de cada vía pecuaria)

*"La base fundamental de todos los actos de gobierno, administración y fomento, es el conocer con la posible exactitud las cosas que hay que fomentar y administrar, y las personas interesadas en ellas. Por esa la comisión de cañadas y Portazgos desde luego ha dirigido sus primeras miras, a fomentar la estadística de los caminos pastoriles". <<memoria sobre el estado de la administración y legislación de las cañadas..., 1847>>*

## III.- Análisis de la información y asignación de usos

Una vez con los datos georreferenciados y con el Inventario de Vías Pecuarias se aplica la metodología definida en la primera fase para obtener la potencialidad de las vías para acoger cada uno de los usos planteados. A continuación, dentro del rango de valores que se hayan obtenido, se fijan unos intervalos que marcarán los niveles de prioridad en cada tipo de uso. Los conflictos de uso se resuelven atendiendo a las matrices de compatibilidad definidas en la metodología y a la prioridad existente para la asignación de usos, indicando en cada caso el uso prioritario y el o los usos complementarios compatibles.

## IV.- Captura de datos en campo

Definida la prioridad de las vías pecuarias, se toman, siguiendo dicho orden de prioridad, todos aquellos datos no recogidos en los proyectos de clasificación y que son necesarios para la recuperación, restauración y aplicación de los usos en las vías. Todos los datos se plasman sobre el mapa a escala 1:10.000 de Andalucía, que servirá de nueva referencia para las vías pecuarias prioritarias. Al igual que el resto de la información, la captura de datos en campo se ha tomado de manera que sea factible su incorporación automatizada a formato digital.

## V.- Definición del programa de actuación y mantenimiento

Con la totalidad de datos de interés cartografiados se definen los tipos de actuación a aplicar de acuerdo con la combinación del uso propuesto y el estado actual de las vías. De forma añadida, se evalúa el mantenimiento necesario de la red, con la doble finalidad de mantener el patrimonio recuperado en un estado aceptable para el uso propuesto y de resolver las posibles incidencias que fueran surgiendo en el discurrir habitual. Por último se aborda la evaluación económica de todas las medidas planteadas, distinguiendo entre los costes derivados de la recuperación, deslinde y amojonamiento, de las actuaciones complementarias para cada tipo de uso, y de los derivados del mantenimiento.



Se pretende abandonar la concepción sectorial limitada que venía imperando sobre las vías pecuarias

## Rutas Ganaderas

Los Tipos de ganados, según los movimientos en busca de pastos son:

- Ganado Trashumante.- Se trata del ganado que efectúa largos desplazamientos estacionales en busca de pastos, pasando cuando llegaba el invierno desde las sierras a las tierras bajas del sur, para regresar a sus lugares de origen mediada la primavera.
- Ganado transtermitante o riberiego.- Son aquellos que se aprovechan de los pastos de una población



contigua o cercana. De ahí su nombre, pasan de un término a otro.

- Ganado estante.- Este término rara vez utilizado en la documentación, se refiere al ganado que no sale de su término municipal en busca de pastos.

## Uso Ganadero

A la red principal de vías pecuarias seleccionada según la primera fase de la metodología se le asigna una importancia relativa desde el punto de vista del tránsito ganadero, teniendo en cuenta en primer lugar el tránsito vigente, y en su defecto, estableciendo una potencialidad en función de variables relacionadas con el movimiento pecuario.

### 1.- Vías que actualmente tienen uso ganadero.

Aquellas vías pecuarias en las que se verifique, a través de bibliografía (Cuadernos de la trashumancia...), autoridades veterinarias, guardería forestal, o de cualquier otra fuente de información, la existencia de uso ganadero de cualquier tipo, constituirán la red ganadera de máxima prioridad, con independencia de su estado y problemática particular.

### 2.- Vías que potencialmente tienen uso ganadero.

La valoración del potencial para uso ganadero de las vías pecuarias existentes en una comarca, ya sea éste trashumante, trasterminante o estante, ha de fundamentarse en dos datos básicos: la existencia de ganado perteneciente a alguna de estas tipologías en la comarca y la facilidad al tránsito que ofrezcan las vías pecuarias, contemplando tanto aspectos de paso como de apoyo, alimentación, agua, superficies de descanso, etc.

De este modo, se propone seleccionar una red de comunicación entre poblaciones, similar a una red de carreteras pero para utilización del ganado, basándonos en los criterios señalados en el párrafo anterior. Se supone, que la recuperación y mejora de una serie de rutas para el ganado incrementará su uso para este fin, precisamente por dicha mejora, aunque dichas rutas no fueran las habitualmente más utilizadas.

De forma complementaria, se delimitarán las principales zonas de agostada e invernada de ganado dentro de las comarcas de interés ganadero, incluyéndolas como zonas a enlazar, al margen de la presencia o no de poblaciones en las mismas.

Una vez se establezcan los posibles itinerarios, se realizará una valoración de la aptitud de los recorridos para mantener el uso tradicional ganadero, seleccionando la posibilidad mejor valorada entre cada dos poblaciones o zonas de pasto a conectar. El procedimiento establecido seguirá las siguientes fases o etapas:

Selección de entre todos los núcleos de población de aquellos que puedan tener interés de cara al movimiento de ganado y delimitación de las zonas de agostada e invernada del ganado conocidas.

- Elaboración de una cartografía con la selección de todas estas poblaciones, con las zonas de agostada e invernada, y con la comarcalización agraria clasificada según censo ganadero de interés.
- Trabajo automático con ordenador de selección de todas las rutas de unión entre las zonas fijadas en la fase anterior.
- Selección de todas las posibles variables o elementos cartografiados que puedan tener incidencia en la aptitud de los recorridos para el uso ganadero. Asignación de peso a cada uno de ellos y de valores de acuerdo sus tipologías intrínsecas.
- Elaboración de una cartografía en la que se recojan todos esos elementos y la asignación de valores de acuerdo con su tipología.
- Trabajo automático con ordenador de asignación de un valor de capacidad o aptitud a cada uno de los recorridos seleccionados en la fase 3 como consecuencia de la superposición de dichos recorridos con la cartografía elaborada en fase 5.
- Selección de un único recorrido entre cada dos puntos o zonas de enlace, el de mayor aptitud o, en caso de existir varios con idéntica valoración, el más corto de entre éstos.
- Definición de los niveles de prioridad de acuerdo con su uso actual ganadero, su posibilidad de conectar pastos de invierno y de verano, la inclusión de las poblaciones y recorridos en comarcas con mayor o menor interés para la ganadería trashumante o itinerante, etc.

## 2.1.- Desarrollo de la metodología de valoración

### 2.1.1.- Selección de puntos y zonas de enlace.

Se consideran las poblaciones y las zonas de agostada e invernada de ganado en el interior de comarcas de vocación ganadera.

De las poblaciones se han seleccionado aquellas de marcada condición rural, excluyendo las capitales de provincia y las ciudades con más de 50.000 habitantes, en las cuales la condición urbana hace pensar en una escasa relevancia ganadera, las zonas de urbanización laxa o dispersa, generalmente con uso turístico o residencial, los polígonos industriales y los núcleos muy pequeños por su escasa entidad.

La valoración de los puntos o zonas de enlace se realizará de forma conjunta con los recorridos seleccionados como más aptos, marcando la prioridad de los mismos de acuerdo con los siguientes criterios: conexión de zonas de invernada y agostada, inclusión en comarcas de importancia ganadera y tramos que den continuidad a rutas ganaderas en uso actualmente desconectadas.

### 2.1.2.- Selección de variables para valoración de trazados.

Como variables intrínsecas a la propia tipología de las vías se tendrán en cuenta la aptitud para la alimentación del ganado, que es función de la anchura legal de cada vía, y la existencia de infraestructuras de apoyo al tránsito ganadero, puntos de agua, descansaderos, etc.; y como variables dependientes de elementos o usos externos, la aptitud para el movimiento de ganado, medida por el tipo de ocupación del suelo que atraviesan las vías, el solape y el cruce con vías de comunicación y el cruce con ríos o arroyos.



De las poblaciones se han seleccionado aquellas de marcada condición rural, excluyendo las capitales de provincia

### Rutas Ecológicas

Las vías pecuarias por su configuración en el territorio están llamadas a contribuir en la conexión de las áreas naturales, en tal sentido la red de Corredores Ecológicos en nuestra Comunidad Autónoma, debe apoyarse en la ya existente red de vías pecuarias, la cual proporcionará una mayor coherencia a los corredores ecológicos mediante el efecto de complementariedad, al incorporar áreas de gran importancia a la referida red de corredores ecológicos.

Asimismo, las vías pecuarias pueden constituir por sí mismas auténticos corredores ecológicos, ya que favorecen entre otros aspectos, la dispersión de especies, refugios y nichos ecológicos.

Los corredores verdes, en su misión de servir de pasillos a las especies faunísticas entre manchas dispersas de distribución de las mismas suponen el uso más restrictivo de las vías pecuarias. Su funcionalidad debe mantenerse a lo largo de todo el año y, en general, deben estar libres de perturbaciones que limiten esta función.

El fomento de la biodiversidad se refiere más a un uso complementario. Su aplicación, más que afectar a grandes recorridos completos, se dará en los tramos en los que las vías pecuarias, sin disminuir su funcionalidad prioritaria, den cabida a restauraciones puntuales que contribuyan a mejorar el entorno.

### Uso Ecológico

La metodología desarrollada para la valoración de las vías pecuarias como corredores ecológicos se basa en la conexión que éstas pueden proporcionar entre espacios naturales bien conservados, o incluso entre áreas discontinuas de distribución de especies amenazadas, salvando amplias zonas agrícolas u otras zonas antropizadas.

Los recorridos cuya finalidad sea el uso ecológico deberán evitar una serie de restricciones que se enumeran a continuación:

- Intrusiones de la totalidad del ancho por edificaciones
- Cruce de pueblos y ciudades
- Tránsito ganadero en las vías
- Totalidad del recorrido a través de zonas naturales bien conservadas
- Longitud máxima 100 Km.

La valoración de los corredores obtenidos irá en función de la importancia de las zonas que se comunican y de la aptitud de los recorridos que siguen, integrando estos valores en un único resultado que evalúe conjuntamente capacidad del recorrido e importancia de áreas comunicadas. El procedimiento para dicha valoración es el siguiente:

- Selección de la especie amenazada y de los tipos de espacios naturales a considerar, asignándoles un peso o importancia en función de su tipología.
- Elaboración de la cartografía que recoja las zonas de distribución real y potencial de la especie considerada y los espacios naturales a incluir, y asignación a los mismos de los valores consecuencia de su tipología.
- Trabajo automático con ordenador de selección de todas las rutas de unión entre las zonas fijadas que cumplan las cinco restricciones impuestas.
- Selección de todas las posibles variables o elementos cartografiados que puedan tener incidencia en la

aptitud de un recorrido para su uso como corredor ecológico. Asignación de peso a cada uno de ellos y de valores de acuerdo sus tipologías intrínsecas.

- Elaboración de una cartografía en la que se recojan todos esos elementos y asignación de valores de acuerdo con su tipología.
- Trabajo automático con ordenador de asignación de un valor de capacidad o aptitud a cada uno de los recorridos seleccionados en la fase 3 como consecuencia de la superposición de dichos recorridos con la cartografía elaborada en fase 5.
- Trabajo automático con ordenador de asignación de un valor global de capacidad para uso ecológico de los itinerarios completos, integrando la importancia de las áreas de enlace con aptitud del camino seguido para unirlos.
- Superposición de los distintos mapas generados para la especie amenazada y para los espacios naturales, y valoración automática de todos los recorridos planteados, integrando sus distintos valores.
- Selección final de las vías teniendo en cuenta dos criterios básicos:
  - Al menos una vía de unión entre dos zonas de interés si existe dicha posibilidad
  - Cuando existan distintas posibilidades selección de aquella de mayor capacidad

### **Selección de zonas de interés**

Las zonas de interés consideradas incluyen por una parte áreas de distribución discontinuas de especies amenazadas y, por otra, espacios naturales bien conservados que, consecuentemente, presentan un especial interés ecológico. A continuación se detallan los criterios de selección y valoración de ambas tipologías.

#### **Áreas de distribución de especies amenazadas**

A este respecto, se realizará una selección de aquellas especies susceptibles de apoyarse en un corredor verde para efectuar desplazamientos entre áreas de distribución disyuntas. Entre ellas, y como especie más emblemática, se seleccionará al lince. Las zonas, lógicamente, corresponderán a las áreas de distribución potencial y real de estas especies.

Referente a las áreas de distribución potencial, se han considerado para su determinación tres variables de relación directa con la posibilidad de existencia de lince: superficie mínima del área, hábitat, en cuanto a comunidad vegetal imperante, y existencia de presas.

#### **Espacios naturales de interés ecológico**

Como base se incluirá toda la red de espacios naturales protegidos de Andalucía, así como los espacios de interés ecológico incluidos en el Catálogo del Plan Especial de Protección del Medio Físico de cada provincia. Al igual que en las áreas de distribución de especies amenazadas, la valoración de los espacios considerados se enfocará a la aptitud para ser zona origen o destino de un corredor ecológico, y ello en base a cinco criterios fundamentales:

- Porcentaje de superficie que representa con respecto al total de espacios naturales protegidos, ya que la superficie esta directamente relacionada con la dimensión del elenco faunístico que puede soportar. Así, el valor origen va aumentando al disminuir el porcentaje y el valor destino va decreciendo.
  - Titularidad de los terrenos que engloba, ya que los que sean de propiedad pública poseerán una mayor capacidad de gestión de sus recursos, por lo tanto el valor origen aumenta cuanto menor sea el porcentaje de montes públicos con respecto a la superficie total del espacio, y el valor destino disminuye.
  - Categoría de protección en la que se incluye, suponiendo que las normas de protección de las distintas figuras (Red de Espacios Naturales Protegidos y PEPMF) favorecerán la conservación de los valores naturales del espacio. Por lo tanto, el valor origen aumentará al descender la categoría de protección y el valor destino disminuirá.
  - Ecosistemas imperantes, aumentando el valor origen y disminuyendo el valor destino al decrecer la capacidad de albergar nuevas poblaciones de mamíferos que se desplacen desde otras áreas naturales.
  - Existencia de reservas de agua dulce, ya que la búsqueda del agua para beber es una causa frecuente de la movilidad de las especies faunísticas. El valor origen será máximo cuando no exista disponibilidad de agua en el espacio y el valor destino mínimo.
- Por último, en la valoración de los itinerarios de conexión de espacios de interés ecológico se ha tenido en cuenta la similitud o no de los ecosistemas más representativos de dichas áreas, aplicando un valor añadido a los itinerarios que unen ecosistemas con elencos faunísticos semejantes. Como excepción se ha restado valor a la conexión de zonas húmedas que no se encuentren acompañadas de otros ecosistemas, dado que los mamíferos se desplazan hacia esas zonas para beber desde otros hábitats, con lo cual no deben ser muy transitadas las rutas que conecten dos "bebederos".

- **Selección de variables para valoración de trazados**

Las variables que definen la idoneidad de una vía como corredor verde pueden ser intrínsecas a la propia vía o bien dependientes de factores externos. Como factor determinante en gran modo de la

posibilidad de adecuación al uso ecológico. Como intrínseco únicamente se ha incluido la anchura de la vía, fijada por su clasificación y factores externos se seleccionan la naturalidad y grado de cobertura de la vegetación en las zonas colindantes (usos del suelo), la afección a Lugares de Importancia Comunitaria incluidas en la red LIC, y las vías de comunicación y cursos de agua en los casos en los que tanto unas como otros interaccionan con las vías.

En cuanto a la red LIC los recorridos se evalúan en relación con el porcentaje de su trazado que se incluye en alguna de estas áreas catalogadas.

## **Rutas Turístico-Recreativas**

La metodología para la valoración del uso turístico y recreativo de las vías pecuarias parte de su funcionalidad como caminos de enlace entre lugares de interés paisajístico, histórico o cultural y entre éstos y los principales focos de demanda de este tipo de turismo (ecoturismo o turismo rural). A ello se une el interés intrínseco de las vías como itinerarios naturales que atraviesan los ambientes rurales más diversos y lugares de actividad económica e intercambio durante más de 500 años.

### **Valoración de usos actuales**

#### **Uso actual recreativo**

Todas las vías pecuarias que tengan en la actualidad uso recreativo, por formar parte de senderos de distinto tipo y estar registrados en catálogos de la Federación de Montaña o en guías informativas de los espacios naturales protegidos o bien por ser paso habitual de romerías o lugares de actividades festivas, se considerarán automáticamente incluidos en el nivel de máxima prioridad al margen de condicionantes o circunstancias particulares de las mismas. En dicho nivel se incluirán también aquellas vías cuya valoración potencial para este uso sea sobresaliente.

### **Valoración Potencial de usos. Uso turístico recreativo**

#### **Procedimiento de valoración**

Se plantea generar una serie de recorridos a través de la red de vías pecuarias que, uniendo la totalidad de puntos o zonas que se hayan fijado como de interés o de demanda.

Una vez establecidos los posibles itinerarios se realizará una valoración de la importancia de los puntos o zonas de interés y de demanda y de la aptitud de los recorridos. El resultado final que evalúe la capacidad de un determinado recorrido para el uso público se obtendrá integrando la valoración de los puntos origen y destino y la valoración del recorrido.

El procedimiento establecido seguirá las siguientes fases o etapas, de acuerdo con la metodología enunciada:

- Selección de todos los posibles puntos de origen y destino y asignación de valores, de acuerdo con las diferentes tipologías, en función de su importancia.
- Elaboración de una cartografía en la que se recoja la ubicación de todos los puntos y zonas seleccionados y asignación a éstos de los valores consecuencia de su tipología.
- Trabajo automático con ordenador de selección de todas las rutas de unión entre los puntos y zonas fijados en la fase anterior.
- Selección de todas las posibles variables o elementos cartografiables que puedan tener incidencia en la aptitud de un recorrido para el uso público. Asignación de peso a cada uno de ellos y de valores de acuerdo sus tipologías intrínsecas.
- Elaboración de una cartografía en la que se recojan todos esos elementos y asignación de valores de acuerdo con su tipología.
- Trabajo automático con ordenador de asignación de un valor de capacidad o aptitud a cada uno de los recorridos seleccionados en la fase 3 como consecuencia de la superposición de dichos recorridos con la cartografía elaborada en fase 5.
- Trabajo automático con ordenador de asignación de un valor de capacidad para uso público de los itinerarios completos, integrando capacidad de los puntos o zonas de enlace con capacidad del camino seguido para unirlos.
- Definición de intervalos de cara a ordenar según importancia las vías pecuarias analizadas y poder establecer prioridades.



En cuanto a la Red LIC los recorridos se evalúan en relación con el porcentaje de su trazado que se incluye en alguna de las áreas catalogadas

## Desarrollo de la metodología de valoración

### Selección de puntos origen y destino

La inclusión de los puntos exige que éstos estén sobre la vía pecuaria o bien que disten de ella menos de 1 Km, considerando que para esa distancia es factible la existencia de alguna comunicación secundaria, no demasiado alejada, que comunique la vía con el punto en cuestión.

### Puntos origen y destino

#### Poblaciones

La valoración de población recoge diversos aspectos que incluyen desde su población de hecho y su capitalidad o no, a su atracción turística y su valor cultural, todos ellos coadyuvantes a una mayor demanda y por tanto interés de cara al uso público.

- Número de habitantes, cuanto mayor sea éste mayor será la demanda turística y recreativa.
- Para valorar el interés turístico de los núcleos de población se ha correlacionado el incremento de población con el total de plazas disponibles en los diferentes tipos de alojamientos existentes en el municipio, por indicar este dato el volumen máximo de visitantes que puede acoger cada población.
- Capitalidad provincial, se valora positivamente para equilibrar la distribución territorial de la importancia, al lograr cierta equiparación entre zonas alejadas geográficamente con diferencias de población notables. Su inclusión excluye la valoración histórico cultural.
- La valoración cultural de las poblaciones se ha basado en su consideración como puntos de atracción de visitantes, es decir, como oferta cultural, por lo que se valorará más el conjunto que las particularidades, y su difusión más que su interés específico-técnico. Se establecen las cinco tipologías siguientes:
- Conjuntos históricos, considerados de máximo interés cultural, por cuanto estos representan el atractivo de un entorno constructivo homogéneo, que puede englobar desde diversos elementos histórico-artísticos, así como jardines, paisajes, arquitectura popular, etc.
- Poblaciones incluidas en itinerarios histórico-artísticos propuestos por las distintas Administraciones.
- Poblaciones con actividades festivas destacables por estar declaradas de Interés Turísticos, por presentar algún elemento específico de la zona (danzas, indumentaria, etc.), por estar incluidas en circuitos culturales propuestos por las distintas Administraciones, o por incluir certámenes de flamenco o deportivos de cierta importancia.
- Poblaciones con elementos patrimoniales declarados o de especial interés.
- Poblaciones con actividades artesanales, gastronómicas o enológicas de relevancia.

#### Equipamientos de uso público

Clasificados en función de:

- Tiempo medio de permanencia o disfrute, su interés será mayor cuanto mayor sea éste.
- Servicio en los equipamientos, se valorará en mayor modo a los puntos que cuenten con personal de servicio al público ligado al equipamiento.
- Función educativa, tendrá la valoración más alta por poder coadyuvar al propio desarrollo del modelo turístico planteado con las vías pecuarias.
- Adscripción a organismos públicos, su valoración será superior al de equipamientos semejantes de carácter privado, al ser objetivo de los primeros la satisfacción de un interés público sin ánimo de lucro.

Puntos de cruce de vías pecuarias con carreteras

Clasificados en función de:

- Tipología de la carretera, incluyendo únicamente las carreteras secundarias para las que es habitual la facilidad de acceso desde las zonas marginales a la misma.
- Apeaderos de ferrocarril

Clasificados en función de:

- Frecuencia de trenes con parada, la valoración aumentará con la frecuencia. No se incluyen los apeaderos en el interior de poblaciones o a distancia inferior a 1 Km ya que en dichos casos la valoración ya se hace sobre la población.

### **Puntos destino**

Puntos de interés histórico y/o cultural , incluyendo como tales Monumentos, Conjuntos Históricos, Zonas Arqueológicas, Arquitectura Popular y Museos.

Se valorarán a partir de los siguientes parámetros:

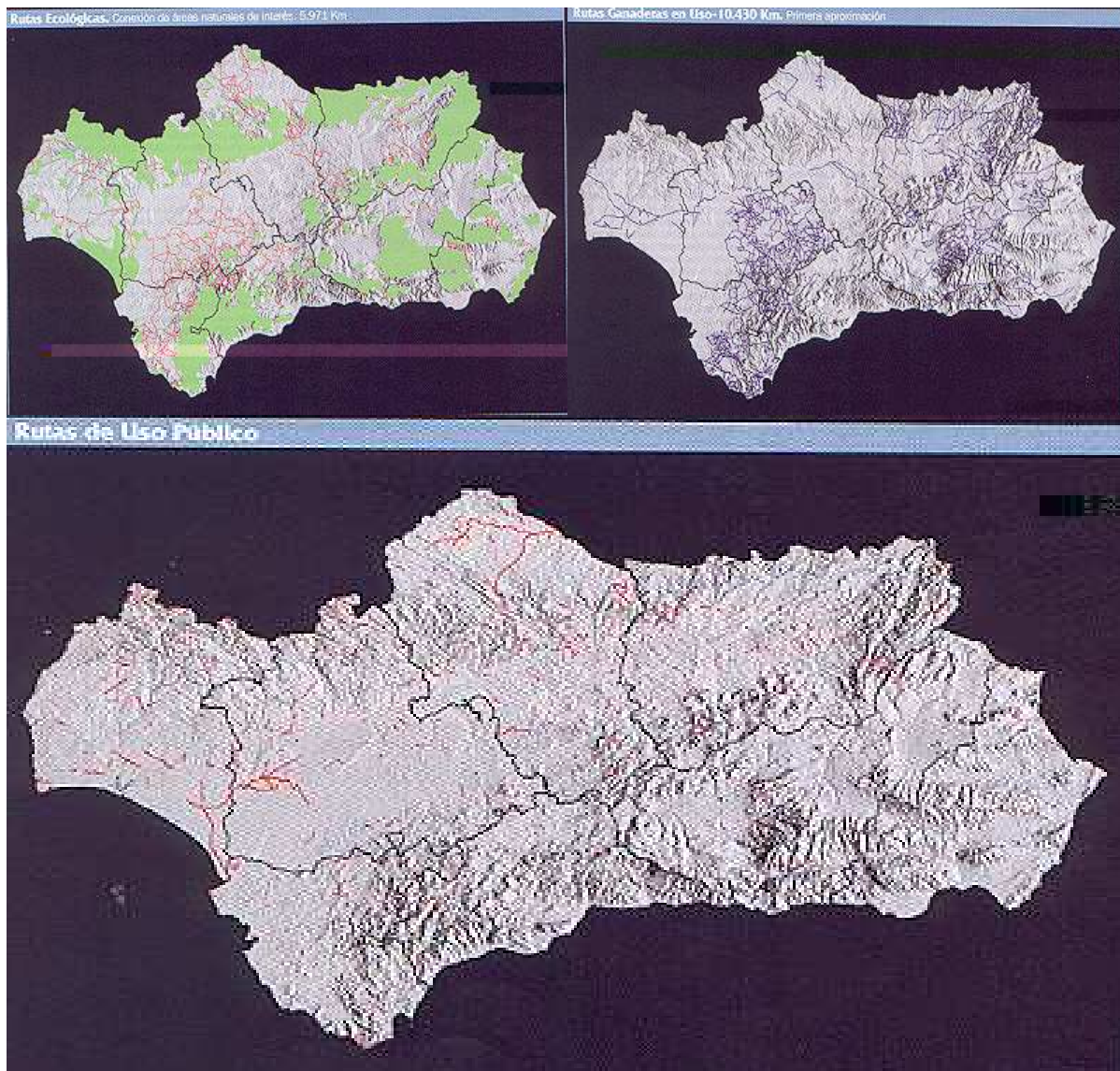
- Estado de conservación y presentación, por su importancia desde el punto de vista del uso público.
- Catalogación, o valores de protección establecidos por la Administración .
- Distancia a la vía pecuaria, siendo excluyente el alejamiento superior a 1 Km para los tipos de menor valoración y 2 Km para la totalidad de tipologías.

Lagos o embalses

No se establece distinción.

### **Selección de variables para valoración de trazados**

En el conjunto de variables que influyen en la aptitud de un recorrido están aquellas que dependen de elementos o usos externos a la vía y aquellas otras intrínsecas al trazado y a la propia tipología de ésta. Entre las primeras se han incluido los espacios naturales protegidos (Red Natura 2000 y montes públicos) y el valor paisajístico de los usos del suelo, como elementos de entidad superficial, y las diferentes vías de comunicación y cursos de agua como entidades lineales. De las características intrínsecas a las vías se han seleccionado su tipología, por definir ésta la anchura, que en algunos casos puede mejorar condicionantes negativos, y su topografía.



## Vías pecuarias

Red Nacional de Vías Pecuarias:

**124.000 km**

Superficie de la Red Nacional de Vías Pecuarias:

**421.000 ha**

Red de Vías Pecuarias de Andalucía:

**33.000 kilómetros**

Superficie de la Red de Vías Pecuarias de Andalucía:

**110.000 ha**

Vías pecuarias en proceso de clasificación:

**3.000 kilómetros**

Vías pecuarias deslindadas:

**365 km**

Vías pecuarias en ejecución de deslinde:

**más de 4000 km**

Número de vías pecuarias:

**6.100**

Número de Cañadas:

**991**

Número de Cordeles:

**959**

Número de Veredas:

**2.062**

Número de desacansaderos-abrevaderos:

**835**

Rutas ganaderas en uso:

**10.430 km**

Rutas ecológicas:

**5971 km**

Rutas de uso turístico-recreativo:

**875 km**

Supresión del Honrado Concejo de la Mesta:

**1836**

Longitud de la Red de Vías Pecuarias por provincias:

Almería:

**3.332 km**

Cádiz:

**4.300 km**

Córdoba:

**4.788 km**

Granada:

**3.481 km**

Huelva:

**1.327 km**

Jaén:

**4.944 km**

Málaga:

**2.798 km**

Sevilla:

**5.904 km**

# Un patrimonio irrenunciable

**Juan Jesús Jiménez**

Secretario General

Técnico CMA

La Legislatura que ahora finaliza ha visto un gran esfuerzo en la recuperación de ese patrimonio de todos que es la red de vías pecuarias de Andalucía.

Se está finalizando las clasificaciones de vías pecuarias de aquellos municipios que no contaban con este instrumento normativo; se han iniciado los trabajos de deslinde en más de 5.000 kms.; se ha redactado el Plan de recuperación y ordenación de la red de vías pecuarias de Doñana; está a punto de concluirse la redacción del Plan de recuperación y ordenación de la red de vías pecuarias de toda la Comunidad y ha visto la luz el Reglamento Andaluz de desarrollo de la ley 3/95, Ley de vías pecuarias de ámbito estatal. El Plan de recuperación y ordenación de la red de vías pecuarias marcará la política a seguir en los próximos años. Dimensionará la extensión de la red para poder cumplir con los objetivos que se le asigna en la Ley y Reglamento de Vías Pecuarias. Fijará las prioridades de los trabajos a acometer para su puesta en uso. En resumen, marcará las directrices a seguir en los próximos años respecto a las actuaciones a acometer por la administración ambiental andaluza sobre esta materia.



¿Y por qué todo este esfuerzo?, se preguntarán algunos. ¿Por qué tensionar las relaciones entre la Administración y los particulares para recuperar una red de caminos que ya no tiene, en su mayor parte, ninguna virtualidad para el tránsito ganadero? ¿Por qué después de tantos años de desidia y abandono este interés de la administración ambiental en recuperar este patrimonio?.

La desaparición paulatina de la transumanza, la aparición de nuevos medios de transportes para el ganado, la falta de uso, en definitiva, han favorecido el deterioro y abandono de las vías pecuarias. Por no hablar de las usurpaciones de todo tipo que ha venido sufriendo tanto para la construcción de infraestructuras como para la roturación de estos terrenos para su uso agrícola por parte de los propietarios colindantes. Todas estas agresiones han contado con la benevolencia de una normativa que favorecía la desamortización de este patrimonio.

La puesta en marcha por el Gobierno Socialista de la Ley del año 95 supone un cambio radical de la postura de la Administración respecto a las Vías Pecuarias. Este nuevo espíritu queda patente en el Reglamento que el Gobierno Andaluz aprobó en el año 98. Se dota a este patrimonio de una nueva dimensión que le otorga su justo valor dentro de una política medioambiental progresista de finales del siglo XX.

Los fundamentos en que se basa la política de recuperación y puesta en uso de este patrimonio están perfectamente expresados en el preámbulo del Reglamento de Vías Pecuarias de Andalucía, que no hace sino trasladar a rango normativo los principios filosóficos y conceptuales que se han ido gestando en las últimas décadas sobre la protección y mantenimiento de la biodiversidad, la demanda cada vez más creciente de <consumo de naturaleza>, la diversificación del paisaje, etc...

La importancia que el sector ganadero ha tenido en nuestra Comunidad ha propiciado que la impronta social y cultural de las vías pecuarias sea en Andalucía más palpable que en otras regiones del Estado Español.





Las vías pecuarias constituyen testimonios físicos de un modo de utilización y aprovechamiento del territorio, que si bien ha perdido en gran medida su vocación primigenia (la transhumancia del ganado), por la nueva definición jurídica que le ha otorgado la ley 3/1995, están llamadas a tener un papel protagonista en el incremento de la calidad de vida de los ciudadanos por su valor para la vertebración del territorio y para el medio ambiente. El nuevo marco legal dota a este patrimonio público de una nueva dimensión que permite, por un lado, satisfacer la demanda social existente para el desarrollo de actividades de tiempo libre en contacto con la naturaleza, a la vez que se puedan constituir en verdaderos corredores ecológicos que permitan el libre tránsito de la rica y diversa fauna silvestre que posee nuestra Comunidad. Este último aspecto adquiere una dimensión vital en una Comunidad como la nuestra donde en los últimos diez años hemos realizado un gran esfuerzo en dotar de figuras de protección a lo más valioso de nuestro patrimonio natural. Resultado de ello son las más de 1.500.000 has. que actualmente cuentan con alguna figura de protección medioambiental. En línea con la actual tendencia impulsada desde la Comunidad Europea, para evitar los efectos islas de espacios protegidos no interrelacionados entre sí, hay que avanzar hacia la constitución de una red de corredores ecológicos que conecten nuestros Parques Naturales, nuestras Reservas Naturales, en definitiva que dote a nuestros espacios protegidos de la funcionalidad necesaria para una efectiva conservación y fomento de los habitats y fauna emblemáticas de nuestra Comunidad. La red de vías pecuarias es el elemento idóneo para conseguir este objetivo.

Otro papel destacado a jugar por las vías pecuarias, esta vez en el ámbito de la vertebración del territorio, es coadyuvar al reencuentro entre el habitante de la ciudad y la naturaleza que le circunda. La calidad de vida de nuestras ciudades se encuentra seriamente amenazada, consecuencia de un modelo de urbanismo basado casi en exclusiva en el desarrollismo salvaje y en pautas especulativas del suelo. Ello ha producido un desequilibrio entre el espacio urbano y el espacio rural. En los últimos tiempos esta apareciendo un nuevo modelo de urbanización en los límites de las ciudades con el campo que trata de restablecer este equilibrio; nos referimos a las zonas residenciales de casas unifamiliares. Este nuevo modelo supone, sin duda, una <naturalización> del espacio urbano. Pero este modelo no esta exento de efectos negativos. Para minimizar su impacto ambiental es necesario adoptar una serie de medidas que propicien su integración en el medio. Entre estas medidas, entendemos fundamental articular esta nueva expansión urbana entorno a zonas naturales representadas por masas forestales, reductos agrícolas, caminos rurales y vías pecuarias, elementos todos ellos que se integrarían en los sistemas generales de la ciudad, funcionando como colchones amortiguadores y separadores de los diferentes espacios urbanos.

Muchas más razones de índole conceptual, técnico, de conservación se pueden esgrimir en defensa de las actuaciones de recuperación de este patrimonio público. Pero quiero señalar y resaltar una razón de contenido ideológico, precisamente su condición de **patrimonio público**. Estamos, por tanto, ante un bien que pertenece a todos los andaluces. La apropiación indebida de estos terrenos por particulares no supone sino un fraude al conjunto del pueblo andaluz.



Como patrimonio de todos, corresponde a todos los ciudadanos su disfrute. Por tanto, con independencia del declive de su uso ganadero, con independencia de los nuevos usos a que se destine, su recuperación por parte de la Administración es una obligación inexcusable. Seguir permitiendo el uso privativo por unos pocos (habitualmente no los menos pudientes) de este patrimonio, supondría una dejación de la responsabilidad que nos compete de velar por el patrimonio todos nosotros. Es cierto que de vez en cuando los medios de comunicación se hacen eco de posturas contrarias a estas actuaciones de recuperación de vías pecuarias. Pero no es menos cierto que la mayoría de las veces esta oposición proviene de grandes propietarios que están haciendo una utilización ilegal de un patrimonio que no les pertenece.

Los poderes públicos están para tutelar los intereses del conjunto de los ciudadanos. En este deber inexcusable de los poderes públicos tiene su legitimidad las actuaciones que la Consejería de Medio Ambiente está llevando a cabo para la recuperación, ordenación y disfrute por todos de este patrimonio. Y en esta labor nos encontramos y en esta labor persistiremos a pesar de posturas y opiniones demagógicas que se puedan producir desde algunos sectores insensibles y reacios a lo que significa una política progresista no sólo en material medioambiental sino social en el sentido más amplio del término.

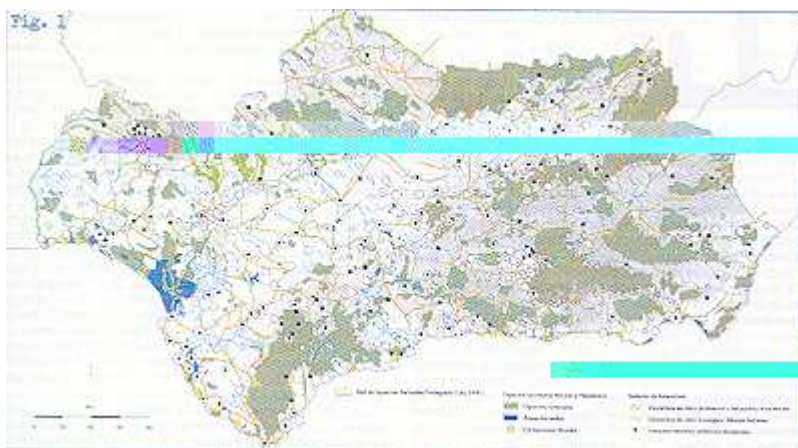
En resumen, las vías pecuarias, que muchos consideraban en declive, significan no sólo una parte importantísima e irrenunciable del patrimonio público andaluz, sino que están llamadas a contribuir en las postrimerías del siglo XX, mediante los usos compatibles y complementarios, a satisfacer necesidades sociales actualmente demandadas en nuestra Comunidad Autónoma.

# Vías pecuarias y territorio

**Josefina Cruz Villalón**

Directora General de Ordenación del Territorio y Urbanismo  
Consejería de Obras Públicas y Transportes.

Desde la perspectiva de la planificación territorial en Andalucía, las vías pecuarias constituyen hoy un elemento básico para la conformación del Sistema Regional de Protección de los Recursos Naturales y para la construcción del Sistema de Espacios Libres en los ámbitos urbanos y metropolitanos. Efectivamente, cualquiera que sea en la escala que se trate --la regional, la metropolitana o comarcal, o incluso en la local-- en Andalucía se encuentran consolidadas ya un conjunto de áreas bien con una función ambiental, bien de protección de recursos naturales, o de preservación de la urbanización, o bien, ya en la escala local, de creación de unas zonas verdes como equipamiento urbano a partir de los requerimientos del planeamiento. A nuestro entender, el reto que en este campo tiene actualmente planteada la planificación territorial y urbanística es proceder a la integración física y funcional de estas áreas, creando sistemas integrados de protección de recursos naturales o de espacios libres. Desde esta consideración, la red de vías pecuarias existente en la región constituye, junto a otros elementos lineales como son los cursos fluviales, el recurso público básico con el que cuenta Andalucía para proceder a la construcción de dichos sistemas. Desde la perspectiva regional, en Andalucía se dispone de un considerable número de espacios protegidos por las distintas figuras de protección ambiental, a los que cabría añadir otros espacios con valor ambiental que la Consejería de Medio Ambiente ha catalogado ya como posibles integrantes de la Red Europea Natura 2000, así como aquellos otros que gozan de protección, o de preservación de los procesos urbanizadores, al amparo de los instrumentos de planificación urbanística. A partir del reconocimiento de los mismos, el documento de **Bases y estrategias del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía**, aprobado por el Consejo de Gobierno en mayo de 1999, establece que "es necesario profundizar en las funciones que pueden desempeñar determinados elementos lineales (ríos y arroyos; vías pecuarias y caminos rurales; infraestructuras de comunicación) para configurar el Sistema de Protección Regional, entendido como un sistema integrado de relaciones ecológicas, culturales y recreativas del territorio".



De esta manera, a partir de la propuesta contenida en el documento de **Bases y Estrategias del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía**, se ha procedido a la integración de los denominados en dicho documento "Recursos para la configuración de un Sistema de Protección Regional" en la figura nº1 que acompaña a este texto. La intencionalidad del mismo es clara: identificar las principales vías pecuarias, junto a las fluviales y otras vías verdes, que han de constituir los elementos integradores de la articulación física entre los distintos espacios naturales protegidos existentes en Andalucía.

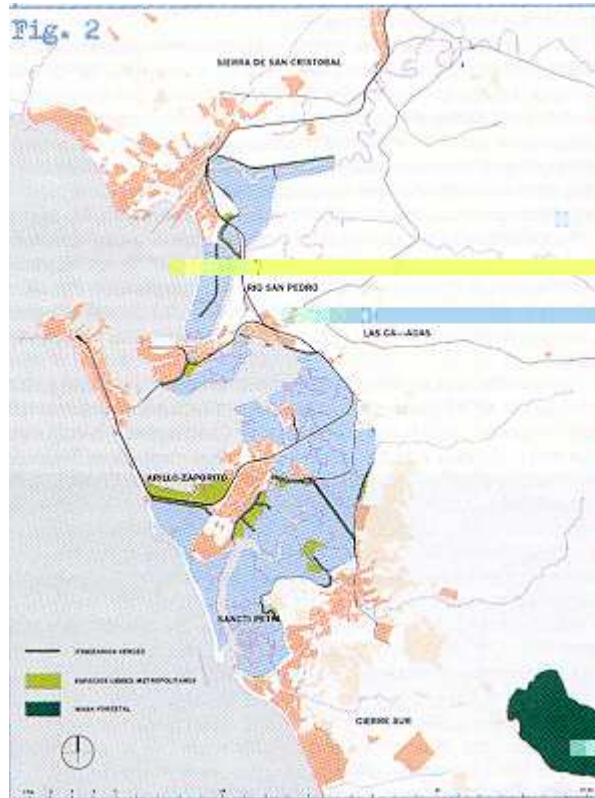
Desde la planificación territorial en ámbitos subregionales, y de forma particular en aquellos planes de ordenación del territorio que afectan a ámbitos metropolitanos, las vías pecuarias están siendo sistemáticamente identificadas como elementos básicos en la configuración y articulación de su sistema de espacios libres.

No sólo a título de ejemplo, sino por tratarse de los planes con un mayor grado de elaboración, se ilustra esta afirmación con la propuesta de sistema de espacios libres contenida en el Plan de Ordenación de Territorio de

la Aglomeración Urbana de Granada y en el de la Bahía de Cádiz.

En el caso del POT de la aglomeración urbana de Granada, junto a los espacios libres ya calificados por el planeamiento urbanístico, se recogen otros espacios potenciales de uso recreativo al servicio de la aglomeración urbana de Granada. Pero la propuesta más relevante, desde la perspectiva que aquí nos ocupa y preocupa, es la identificación de una serie de elementos lineales (vías pecuarias, ríos y caminos rurales) que han de jugar el papel de articuladores físicos e integradores de los espacios libres ya existentes y de los potenciales. El POT establece las determinaciones adecuadas para la construcción de este sistema global de espacios libre en el ámbito metropolitano de Granada.

De forma similar, el POT de la aglomeración urbana de la Bahía de Cádiz (fig. nº 2) reconoce los espacios libres de( ámbito, integrado por los espacios libres metropolitanos y el Parque Natural de la Bahía de Cádiz. Una red de itinerarios verdes, sustentada fundamentalmente en las vías pecuarias de la zona, es identificada con la misma finalidad de proceder a la conexión e integración de los primeros.



Más difícil ha sido, hasta la fecha, la relación existente entre crecimiento urbano y vías pecuarias, por cuanto histórica y "naturalmente" muchas ciudades han tendido en su crecimiento a ocupar las vías pecuarias que, por tratarse de terrenos de dominio público (y por tanto, "de nadie"), en frecuentes ocasiones han sido objeto de una ocupación espontánea, sin control urbanístico. Con todo, desde la nueva normativa sobre Vías Pecuarias en Andalucía, los planes urbanísticos en revisión buscan utilizar las actuales vías pecuarias como corredores de espacios libres y dominio público, integrándolos con tal función en el desarrollo territorial de los núcleos de población, si bien en otros casos han de proponer su desafectación e incorporación a los suelos urbanos y urbanizables por la lógica espacial del crecimiento urbano, y en tal caso se crean trazados alternativos para sustituir los tramos desafectados.

En suma, sea a la escala de planificación de la que se trate, las vías pecuarias juegan hoy un papel determinante en la configuración de los espacios libres de ámbito local y metropolitano, así como en la integración y relación física de nuestros espacios naturales protegidos. Un plan regional que establezca una programación temporal para su construcción, con la participación en la medida de sus competencias de las administraciones competentes, parece que debe constituirse en una prioridad en estos momentos.

# NUEVOS USOS PARA VIEJOS CAMINOS

**Juan Clavero Salvador**

Ecologistas en Acción de Andalucía

Las vías pecuarias son bienes de dominio público destinados principalmente al tránsito del ganado y a las comunicaciones rurales. Su institucionalización se remonta a la Edad Media -aunque su origen debe ser muy anterior- y alcanzaron su máximo apogeo con el auge de la ganadería trashumante en los siglos XV y XVI, bajo la influyente organización de La Mesta. Con el tiempo, esta red fue perdiendo su función primitiva, iniciándose un proceso de deterioro y pérdida que se ha agravado en las últimas décadas. La gestión de las vías pecuarias ha sufrido diversas vicisitudes.

Del control de La Mesta pasaron, a comienzos del siglo pasado, a la Asociación Nacional de Ganaderos, y de ésta a la Dirección General de Ganadería en el Segunda República. En 1974 se adscriben al ICONA y, al transferirse a la Junta de Andalucía en 1984, se divide su gestión -en una lamentable decisión salomónica- entre la Agencia de Medio Ambiente y el IARA, unificándose de nuevo con la constitución de la Consejería de Medio Ambiente en 1994.



Estos terrenos han tenido una importancia económica, histórica, social y ecológica de primera magnitud. La hegemonía económica y política de la España de los inicios de la Edad Moderna tenía su base en la potente ganadería trashumante. Por estas rutas han transitado millones de cabezas de ganado entre las dehesas del sur y las montañas del centro y norte peninsular, lo que ha favorecido la dispersión de semillas que hoy conforman los pastizales característicos de estas áreas. La trama de vías pecuarias ha configurado un sistema de bosques, matorrales y pastizales lineales de gran importancia como elementos diversificadores del paisaje, y como nexo de unión de las áreas forestales, impidiendo así el aislamiento de las poblaciones de flora y fauna. Han funcionado durante siglos como auténticos corredores ecológicos.

## Historia de usurpaciones

A pesar de que las diferentes legislaciones sobre vías pecuarias han venido reconociendo a estos caminos como "bienes de dominio público, que no son susceptibles de prescripción, ni enagenación, ni podrán alegarse para su apropiación el tiempo que hayan sido ocupadas ni legitimarse las usurpaciones de que hayan sido objeto", lo cierto es que la mayor parte de las vías pecuarias andaluzas -probablemente más de 75%- están actualmente usurpadas. El alcance de esta pérdida de terrenos públicos puede evaluarse si se tiene en cuenta que se trata de una red de 30.951 km y 112.664 has.

¿Cómo es posible que con un soporte legal de primera magnitud se hayan usurpado de forma masiva?. Las razones hay que buscarlas en la pérdida de funcionalidad, en el "hambre" de tierra que siempre ha existido en Andalucía, en la falta de conciencia del valor de "lo público" y en la complicidad de las distintas administraciones, desde la municipal, hasta la judicial y las responsables de gestionar las vías pecuarias, que han dado por válida esa falacia que atribuye derechos de propiedad de los que han "usado de forma pacífica e ininterrumpida" estos terrenos, o los han comprado de "buena fe".

Las ocupaciones ilegales de las vías pecuarias han tenido un carácter muy diverso. La mayor superficie usurpada lo han sido por grandes terratenientes, que han cercado fincas y vías pecuarias. También lo han sido por personas de escasos recursos para construir su casa, o instalar huertos y explotaciones ganaderas. De menor entidad superficial, pero de mayor gravedad por su carácter irreversible, ha sido su utilización como terreno "gratis" por particulares y administraciones para construir urbanizaciones, equipamientos o infraestructuras (carreteras, canales...). Aunque las medidas sancionadoras que estipulaba la legislación de vías pecuarias eran contundentes -multas de hasta el 100% del valor de terrenos usurpados y la obligación de restituir la vía pecuaria a su estado primitivo- en la práctica nunca se aplicaron.

La situación llegó a ser crítica en la década de los 80, cuando ya no quedaban prácticamente vías pecuarias

expeditas, estando la inmensa mayoría usurpadas parcial o totalmente. Pero lo peor de todo era que la mentalidad imperante -en la sociedad y en las administraciones- consideraba que estos terrenos públicos habían perdido su función, y su destino era la desaparición.

Las organizaciones ecologistas, conscientes de la importancia ecológica y social de estos terrenos, comenzaron a mediados de los años 80 una campaña por la recuperación de las cañadas, denominación que popularmente incluye a la totalidad de las vías pecuarias. Aunque incomprendidos en buena parte de la población rural y por la propia administración, las acciones espectaculares que se desarrollaron -con ocupaciones pacíficas y corte de alambradas en latifundios de personajes conocidos que tenían usurpadas cañadas (La Pantoja, Colón de Carvajal, Rocía Jurado, el Papa Clemente...)- hicieron volver los ojos de la sociedad hacia estos viejos caminos cargados de historia. Lo que para muchos era una batalla perdida, consiguió ir afianzando una demanda creciente en pro de la recuperación de las cañadas.

La Consejería de Medio Ambiente, superando su indecisión inicial, comenzó los primeros deslindes y amojonamientos que, en contra la opinión de muchos, se demostraron totalmente factibles. La política de la Consejería de conveniar estos trabajos con los Ayuntamientos ha sido un acierto en aquellos municipios que han optado por la recuperación de las vías pecuarias, pero han supuesto una rémora en los que han cedido a las presiones de los propietarios usurpadores.



## Nuevos usos

La nueva legislación sobre vías pecuarias está demostrando ser un marco adecuado para garantizar la recuperación de las vías pecuarias y la asignación de nuevos usos. Esta legislación recogió la práctica totalidad de las propuestas que veníamos haciendo las organizaciones ecologistas para dotar a estos viejos caminos de nuevas funciones: repoblaciones forestales, fomento de la biodiversidad, corredores ecológicos, senderismo...

Las organizaciones ecologistas hemos sido pioneras en proyectos de reconversión de las vías pecuarias en rutas de senderismo y en corredores ecológicos. La CEPA (actualmente integrada en Ecologistas en Acción) desarrolló un proyecto de sendero de gran recorrido de 88 kms de longitud (GR-41) en El Cordel de las Buerbas, desde la estación de Castillo de las Guardas hasta Barrancos, en las sierras de Sevilla y Huelva.



Ecologistas en Acción de Cádiz ha diseñado un corredor ecológico entre las Bahía de Cádiz y Algeciras, con una longitud total 95 kms, desde Puerto Real hasta Los Barrios. Este ambicioso proyecto, que se está realizando en convenio con la Diputación de Cádiz, pretende varios objetivos:

- Recuperar las nueve vías pecuarias que unen Puerto Real y los Barrios.
- Dotar de usos alternativos a estas vías pecuarias.
- Diversificar el paisaje y conservar la biodiversidad.

Ya se ha realizado el estudio y diseño completo de esta ruta de gran recorrido que permitirá, en cuatro etapas, recorrer la totalidad de la provincia en sentido transversal, comenzando a orillas del Atlántico, en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz, y terminando a orillas del Mediterráneo, en el Paraje Natural de las Marismas de Palmones. Esta ruta atraviesa un variado conjunto de ecosistemas, que van desde los pinares costeros, a la campiña de acebuches, bosques de ribera, lagunas endorreicas, el Parque Natural de los Alcornocales y las marismas litorales del río Palmones, frente a Africa. El proyecto está contando con el apoyo de los Ayuntamientos, que están dando prioridad a estos deslindes en los convenios suscritos con la Consejería de Medio Ambiente.

La regeneración de los ecosistemas característicos de este corredor ecológico, sobre todo en las zonas más

degradadas de la campiña y del Campo de Gibraltar, posibilitará una diversificación del paisaje en terrenos agrícolas o urbanizados, y la creación de hábitats apropiados para la fauna.

Ecologistas en Acción pretende convertir este proyecto en una experiencia piloto que puede ampliarse a otras vías pecuarias, para ir creando así una red de espacios lineales de alto interés ecológico y social, y dotar de nuevas funcionalidades a estos históricos caminos, que se merecen algo más que su usurpación y destrucción, o la muerte lenta por la desidia y el abandono.



# PARQUE NATURAL SIERRAS DE TEJEDA, ALMIJARA Y ALHAMA

Rafael Pinilla Muñoz

Biólogo. Dirección General de Planificación CMA



Mirador excepcional al Mediterráneo y a Sierra Nevada, las tierras de Tejeda, Almijara y Alhama se convierten en Parque Natural. A caballo entre las provincias de Málaga y Granada, el espacio se suma a los 22 ya declarados bajo esa figura de protección dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía como un magnífico exponente de la montaña mediterránea.

La promulgación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, *por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección*, supuso un fuerte impulso para la protección de los espacios naturales de Andalucía. El proceso, iniciado años antes con la declaración de Parques Naturales tan emblemáticos como los de Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, Sierra de Grazalema, Sierra María, Cabo de Gata, y Sierras Subbéticas, de los Parajes Naturales Marismas del Odiel y el Torcal de Antequera y de 21 Reservas Integrales, que se unen al Parque Nacional de Doñana declarado en 1969, se activa con la declaración de 61 nuevos espacios protegidos: 17 Parques Naturales, 30 Parajes Naturales y 14 Reservas Naturales. Se inicia así la configuración de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), en la que se incluye, aproximadamente, el 17% del territorio de nuestra Comunidad Autónoma (más de 1,6 millones de hectáreas). En la concepción de la Red predominan los espacios de gran amplitud territorial, representados por la figura de Parque Natural, donde se apuesta por un desarrollo sostenible, que permita el progreso de la población de estos espacios y la conservación de sus recursos naturales a través del aprovechamiento ordenado de los mismos, idea bajo la que se concibe el **Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama**. La importante presencia de propiedad pública o de terrenos privados en cuya gestión participa en diferente grado la







administración autonómica (afecciones cinegéticas y forestales, principalmente), constituye una base óptima para alcanzar este fin. Los Parques y Reservas declarados hasta la fecha en la Comunidad Autónoma lo han sido por la vía excepcional que contempla la Ley 4/89, *de conservación de los espacios naturales y de la fauna y flora silvestres*, es decir, sin la previa aprobación del Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) correspondiente. En estos momentos, donde el proceso de formación de la RENPA encuentra en fase de consolidación, las nuevas iniciativas de declaración de espacios naturales protegidos, en particular de Parques Naturales, se están canalizando a través del trámite ordinario establecido en la citada Ley.

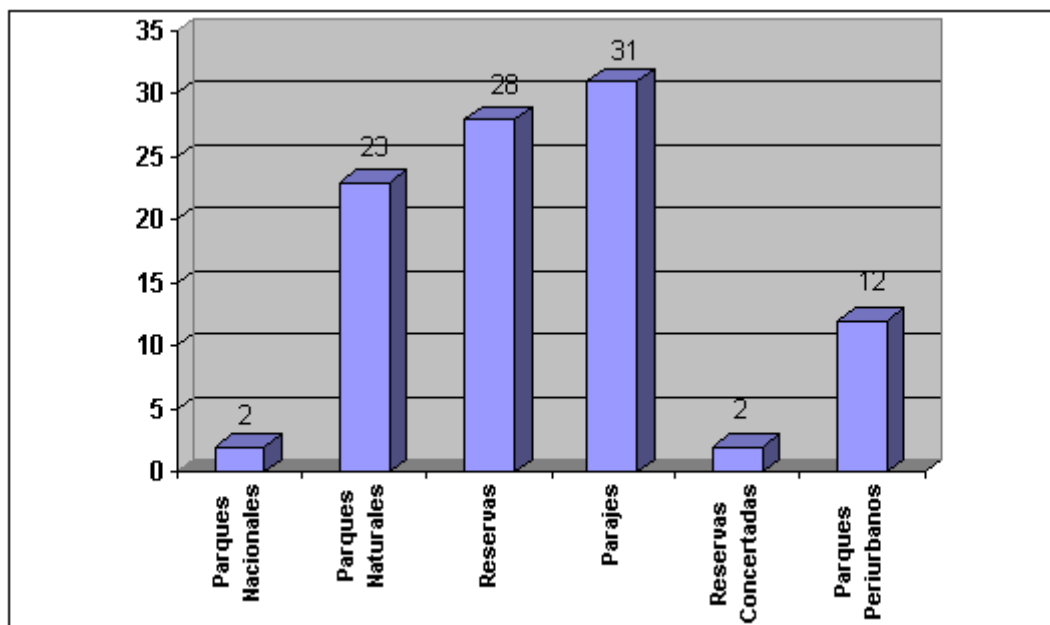
En este sentido cabe referirse a la propuesta de declaración del **Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama** como el primer caso, en nuestra Comunidad Autónoma, en el que la declaración de un Parque Natural viene precedida de la elaboración y aprobación del PORN de la zona en la que se inserta. En este sentido, el PORN de las Sierras de Alhama, Tejeda y Almijara fue aprobado el 15 de junio por decreto de Consejo de Gobierno (Decreto 145/1999, BOJA nº 95, de 17 de agosto).

Por último, con la declaración de este Parque Natural se da cumplimiento a los compromisos adquiridos por la Administración andaluza a través del Plan de Medio Ambiente de Andalucía, donde se recoge la necesidad de proteger este espacio (Programa de Ordenación de Ecosistemas de Alto Valor), a la vez que se culmina el compromiso del Acuerdo de 20 de febrero de 1996, donde se recogía la formulación del PORN de estas sierras con carácter previo a su declaración como espacio natural protegido, hecho éste que ahora se produce.

### **Ámbito**

El Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama, con una superficie de 40.662,95 hectáreas, incluye, total o parcialmente, a los municipios de Alhama de Granada, Arenas del Rey, Jayena y Otívar, en la provincia de Granada, y a los municipios de Alcaucín, Canillas de Albaida, Canillas de Aceituno, Cómpeeta, Frigiliana, Nerja, Salares y Sedella, en la provincia de Málaga.

Junto a los indudables valores geológicos, geomorfológicos y paisajísticos, la vegetación constituye uno de los recursos más importantes de estas sierras, que albergan un total de nueve series de vegetación representativas de 4 pisos altitudinales de los 6 que existen en el entorno mediterráneo. Así, están representadas desde las series de la alta montaña mediterránea, a través de los sabinars de sabina rastrera (acompañada de pino albar), hasta las series termomediterráneas de los encinares, ubicadas estas en las vertientes más meridionales, pasando por las series más mesófilas correspondientes a los melojares y quejigares. Por otro lado, destaca la presencia de dos series edafófilas (determinadas por las condiciones del suelo y no del clima) cuya distribución se restringe al sector biogeográfico Malacitano-Almijarense (que se extiende desde Los Montes de Málaga hasta las Sierras de Tejeda, Almijara, Guájares y el extremo occidental de Sierra Nevada), y que están caracterizadas por la presencia de boj de Baleares (*Buxus balearica*) una y por la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) otra.



Pisos bioclimáticos y series de vegetación presentes en el Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama

Piso bioclimático	Serie de vegetación	Ombroclima*
Oromediterráneo	Serie oromediterránea bética basófila de la sabina rastrea ( <i>Juniperus sabina</i> ). <i>Daphno oleoidi-Pineto sylvestris</i> S.	Subhúmedo – húmedo
Supramediterráneo	Serie supramediterránea bética y nevadense silicícola del roble melojo ( <i>Quercus pyrenaica</i> ). <i>Adenocarpus decorticans-Querceto pyrenaicae</i> S.	Subhúmedo – húmedo
	Serie supramediterránea bética basófila de la encina ( <i>Quercus rotundifolia</i> ). <i>Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae</i> S.	Seco – subhúmedo (húmedo)
	Serie supra-mesomediterránea bética basófila del quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ). <i>Daphno latifoliae-Acereto granatensis</i> S.	Subhúmedo
Mesomediterráneo	Serie edafófila dolomítica malacitano-almijareense meso y supramediterráneo de la sabina mora ( <i>Juniperus phoenicea</i> ). <i>Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae</i> S.	Subhúmedo
	Serie mesomediterránea bética marianense y araceno-pacense basófila de la encina ( <i>Quercus rotundifolia</i> ). <i>Paeonio coriacea-Querceto rotundifoliae</i> S.	Seco – subhúmedo
Termomediterráneo	Serie termomediterránea bética y algarviense basófila de la encina ( <i>Quercus rotundifolia</i> ). <i>Smilaci-Querceto rotundifoliae</i> S.	Seco – subhúmedo – húmedo
	Serie edafófila dolomítica malacitano-almijareense termo y mesomediterráneo inferior del boj ( <i>Buxus balearica</i> ). <i>Cneoro tricoci-Buxeto balearici</i> S.	Seco superior y subhúmedo

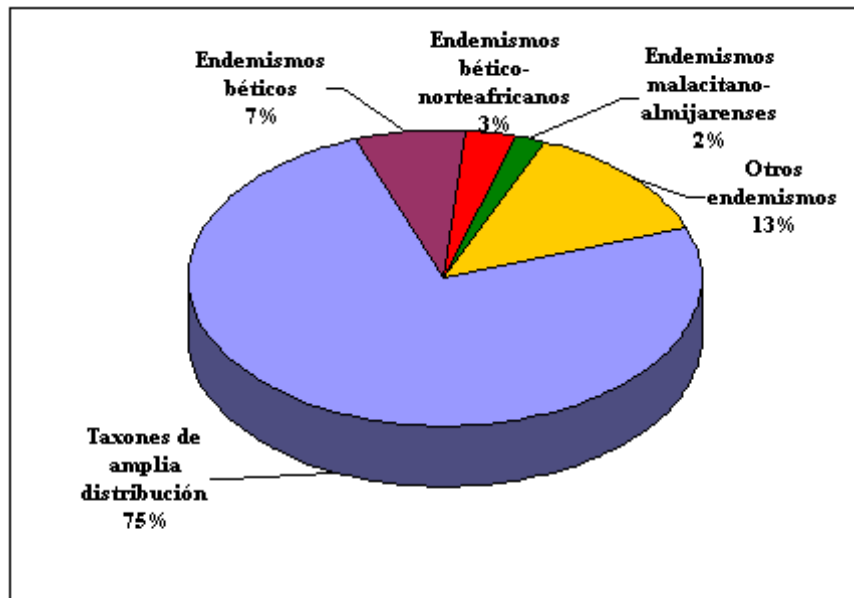
\* Seco = 350-600 mm; Subhúmedo = 600-1000 mm; Húmedo = 1000-1600 mm.

Asimismo, la riqueza de los recursos bióticos del Parque Natural queda de manifiesto por estar representados en el mismo 25 hábitats de interés comunitario, de acuerdo con el Anexo I de la Directiva Hábitats (92/43/CEE), lo que supone un tercio de los representados en Andalucía (76). De ellos, 4 son de interés prioritario (un 22% sobre los 18 existentes en Andalucía).

### Flora

Resalta igualmente la elevada diversidad florística, con una presencia en el núcleo de Tejeda-Almijara de 1148 taxones, aproximadamente el 29% de la flora de Andalucía Oriental, repartidos en 515 géneros y 107

familias. De ellos, el 25% tienen un elevado grado de endemismo, resaltando que un 2% son endemismos exclusivos malacitano-almijarenses. Respecto a su grado de protección, dos especies aparecen recogidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, *Galium viridiflorum* y *Festuca elegans*, mientras que del Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazadas (Decreto 104/94) aparecen siete especies incluidas en la categoría en Peligro de Extinción, como *Buxus balearica* (boj de Baleares), *Cneorum triccocon* (olivilla), *Hieracium texedense*, *Rothmaleria granatensis*, *Sarcocapnos crassifolia* subsp. *speciosa* (zapatito de la Virgen) y *Taxus baccata* (tejo).



## Fauna

Respecto a la fauna, es elevado el número de especies que viven en la zona, muchas de ellas bajo algún tipo de protección. Así, de las incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats se encuentran presentes:

Anfibios:	<i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintojo -endemismo bético-)
Reptiles:	<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)
Invertebrados:	<i>Euphydryas aurinia</i> (mariposa)
Mamíferos:	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (rinolofo pequeño), <i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> (rinolofo grande), <i>Rhinolophus euryale</i> (rinolofo mediterráneo), <i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago troglodita), <i>Myotis emarginatus</i> (murciélago orejirroto)

Asimismo, entre los anfibios existe otra especie interesante, *Alytes dikhilleni* (sapo partero), endemismo bético, catalogado de Interés Especial en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/90), al igual que la mayoría de anfibios y reptiles existentes en el Parque. Entre estos últimos destaca el camaleón, considerada en Peligro de Extinción por la UICN.

Entre las aves nidificantes existen muchas especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves (79/409/CEE), como el águila real (*Aquila Chrysaetos*), el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el azor (*Accipiter gentilis*), el gavilán (*Accipiter nisus*) o el búho real (*Bubo bubo*), entre otras.

Por último, destacar entre los mamíferos, además de los ya mencionados murciélagos, la cabra montés (*Capra pyrenaica hispanica*), que encuentra en estas sierras poblaciones en buen estado de conservación.

## Usos y aprovechamientos

En el Parque Natural, y en cuanto a usos y aprovechamientos se refiere, la actividad agrícola tiene escasa presencia debido al carácter montañoso de la zona, en cambio, la ganadería ha sido siempre más intensa, especialmente en los montes de utilidad pública.

La actividad forestal tiene escasa importancia como actividad económica, ya que no representa directamente un aporte estable o cuantioso a las economías familiares de los habitantes de este espacio. Sin embargo, mantiene una importancia estratégica en función de su contribución al mantenimiento activo del conjunto de bosques, con sus repercusiones beneficiosas para el medio ambiente de la zona y del conjunto de la región, las mejoras en la capacidad de captación y retención hídrica y la sustentación de la fauna. Asimismo, los paisajes forestales son un recurso turístico-recreativo de primer orden.

La práctica totalidad de los montes arbolados están constituidos por pinares de pino resinero (*Pinus pinaster*), aunque también son importantes las áreas con pino carrasco (*Pinus halepensis*) y encina (*Quercus rotundifolia*). No obstante, los pastos son la principal forma de aprovechamiento de los montes gestionados por la Administración, según los Planes Anuales de Aprovechamiento.

La caza juega un papel importante en el ámbito del Parque Natural. La presencia en estas sierras de la cabra montés motivó la declaración de la Reserva Nacional de Caza de Tejeda y Almajara, constituida mediante la Ley 2/1973, de 17 de marzo, con una extensión de 20.398 hectáreas. En la vertiente granadina existen numerosos cotos de caza mayor y zonas de caza controlada.

Las actividades mineras se limitan a la extracción de rocas industriales: calizas, mármoles y áridos. En la zona existen unas 14 explotaciones, de las que 5 permanecen activas. Las serranías de Nerja concentran la mayor parte de la actividad, aunque también existen explotaciones en Alcaucín y Frigiliana.

Por su parte, el turismo es el sector más dinámico de la zona en los últimos años, fundamentalmente ligado a las áreas costeras. La riqueza natural y el atractivo paisajístico del Parque Natural ofrecen un complemento a este sector, dada la elevada potencialidad para el desarrollo de actividades relacionadas con la naturaleza.





### Zonificación del Parque Natural

La zonificación del Parque Natural conlleva diferentes tipos de manejo para cada una de las zonas, que responden al interés ecológico-paisajístico, fragilidad de los ecosistemas y estado de la cubierta vegetal. Los distintos tipos de zonas son:

**Zonas A: zonas sometidas a conservación activa:** 10.402,49 hectáreas.

Espacios que albergan los ecosistemas más valiosos, ya sea por el estado de la cubierta vegetal, la proximidad a las formaciones climácicas, la presencia de endemismos o el interés paisajístico, entre otros. Comprende las cumbres más importantes de Sierra Tejeda y Almirajara, el Valle del Alcázar y algunos valles de la umbría de Sierra Tejeda. Albergan buena parte de los endemismos y las formaciones arboladas más o menos densas, formadas por una combinación variable de especies de los géneros *Pinus*, *Quercus* y *Juniperus*, así como de diferentes matorrales seriales.

Se consideran objetivos prioritarios en estas zonas:

- La protección de los valores naturales, mediante la defensa de estas áreas ante usos y actuaciones que pongan en peligro su integridad.
- La conservación activa de los recursos presentes, favoreciendo la recuperación de las formaciones climácicas.

**Zonas B: zonas sometidas a restauración de los ecosistemas:** 29.998,68 hectáreas.

Corresponde a aquellos espacios cuya cubierta vegetal difiere sustancialmente de las formaciones climácicas y que, por tanto, no representa una protección suficiente ante los fenómenos erosivos y la defensa contra avenidas e inundaciones

Comprende la práctica totalidad de la vertiente meridional del ámbito, así como la Sierra de Játar y La Resinera en la umbría de la Almirajara. La interacción entre unas duras condiciones físicas, especialmente en las laderas meridionales (xericidad, elevada termicidad y pendiente, entre otras) y la intervención antrópica (aprovechamientos ganaderos e incendios forestales, entre otros), ha determinado un estado de la cubierta vegetal bastante deficiente, caracterizado por el predominio de un matorral esclerófilo y subesclerófilo más o menos degradado con presencia local de masas de pino.

Es objetivo prioritario en estas áreas la restauración de las formaciones climácicas a través de repoblaciones forestales.

**Zonas C: zonas de mantenimiento de las actividades tradicionales:** 261,76 hectáreas.

Espacios semiagrarios periféricos situados, fundamentalmente, en las inmediaciones de las localidades de la vertiente meridional (Frigiliana, Canillas de Albaida, y Alcaucín) y del arroyo Añales (en la provincia de Granada).

Sin continuidad territorial, se caracterizan por conformar un paisaje donde coexisten manifestaciones de la vegetación natural, espacios ganaderos y campos de cultivo trabajados con diferente intensidad.

Son espacios periféricos al eje central de las Sierras, penetraciones del espacio cultivado en el dominio forestal en áreas accesibles y a favor de la existencia de ciertos recursos locales. Frecuentemente aparecen estructurados por un curso de agua, su principal razón de existir.

El objetivo prioritario en estas áreas es mantener el equilibrio tradicional de una forma de paisaje que incorpora elementos del medio natural y la actividad agraria.

## Medio natural

La regeneración natural de la zona es imposible por la ausencia de pies jóvenes.



## Alcornocal en la Sierra de Filabres

La Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha un proyecto de repoblación forestal en la sierra almeriense de Filabres que permitirá recuperar una población residual de alcornoques (*quercus suber*) localizada en una zona semiárida denominada Monte "La Siberia" de los términos municipales de Purchena, Sufli y Sierro. Este proyecto tiene previsto plantar un total de 14.000 ejemplares de la especie, los cuales en una gran mayoría se están produciendo en la actualidad en viveros dependientes de la propia Consejería para luego ser replantados en el monte. Otra parte de esta repoblación se realizará in situ con la plantación del fruto de esta especie (la bellota) proveniente de los ejemplares aún existentes en la zona. Actualmente este alcornocal residual, en otro tiempo convertido en auténtica masa forestal, cuenta sólo con 65 unidades situadas en el paraje del Barranco de Geva. No hay entre ellas individuos jóvenes por lo que la regeneración natural es prácticamente imposible. La zona no posee además la humedad de las provincias andaluzas más occidentales.

La superficie donde se realizará la reforestación, en la citada zona del monte "La Siberia", engloba un total de 67,5 hectáreas, de ellas 46 del término de Purchena, 20 de Sufli y 1,5 de la localidad de Sierro. El proyecto cuenta con un presupuesto de 10 millones de pesetas y se enmarca entre las actuaciones que desarrolla el Plan Forestal de Andalucía, dentro del Programa de Restauración de Ecosistemas Degradados.

Lo que actualmente es un alcornocal residual, de unos pocos pies aislados y sin posibilidad de regeneración natural, hace un par de siglos era una formación extensa de alcornoques que se repartía entre las Sierras de Filabres y Cabrera y la parte almeriense de Sierra Nevada.

Asimismo se localizan, además de los lugares citados, sólo unos pocos ejemplares aislados en Laroya y Benizalón.

Estas formaciones a pesar de estar alejadas de sus condiciones ecológicas más óptimas (las zonas húmedas), representan de hecho una adaptación de la especie a condiciones más extremas, desempeñando de esta forma un importante papel en el mantenimiento de su diversidad genética y su capacidad de adaptación a distintos ambientes.

Estos árboles estaban sometidos en otro tiempo a una sobreexplotación, debida a la extracción del corcho que se usaba para las actividades pesqueras. Dicha extracción en turnos de dos años y no en los ciclos suficientes para la recuperación de la corteza, unido a las condiciones poco adecuadas de aridez del terreno y a los incendios forestales, motivo la paulatina desaparición del alcornocal de Almería.

## Medio natural

### Investigación en las Albuferas de Adra

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Universidad de Granada realizarán un proyecto de investigación para controlar el aumento de nutrientes en las Lagunas de las Albuferas de Adra (Almería), que alteran la composición del agua y pueden producir una proliferación de algas. Este trabajo, que se realiza a raíz de un convenio suscrito por ambas instituciones, tiene como principales objetivos evaluar y proponer medidas para la recuperación de dicho espacio natural, así como realizar la identificación y cuantificación de los animales y plantas que habitan en sus aguas.



El proyecto de investigación tendrá una duración de tres años y se centrará en las lagunas que constituyen las Albuferas, las Lagunas Honda y Nueva. Dichas Albuferas, declaradas como Reserva Natural por la Ley 2/89, constituyen uno de los enclaves húmedos de mayor relevancia en la conservación de avifauna de Andalucía Oriental. En ellas hay que destacar la presencia de especies catalogadas en peligro de extinción como la Malvasía (*Oxyura leucocephala*), Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) o el Fartet (*Aphanius iberus*). Asimismo, dicho espacio natural protegido se ha visto sometido a una agricultura intensiva que ha contribuido a deteriorarlo. Así el auge de los cultivos extratempranos en la superficie del delta que ampara a las lagunas han propiciado un proceso de eutrofización o aumento de nutrientes en sus aguas. Este proyecto de investigación está incluido en el programa de fondos LIFE de la Unión Europea. A través de este programa se subvenciona proyectos de conservación y protección del medio natural, con el fin de evitar la desaparición de especies de flora y fauna amenazadas y contribuir así a su conservación.

La nueva planificación sustituye al antiguo Plan de Uso y Protección de 1998

## Nueva planificación para el P.N. Cazorla, Segura y Las Villas



**E**l Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén) cuenta con un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y un Plan Rector de Uso y Gestión aprobados por el Consejo de Gobierno el pasado mes de noviembre. Ambos documentos sustituyen al antiguo Plan de Uso y Protección vigente desde 1988 en este territorio, el más visitado y extenso de los parques naturales españoles.

Los nuevos instrumentos de planificación, adaptados a la Ley andaluza de Espacios Naturales Protegidos, tienen como principal objetivo completar y adecuar a la realidad actual del parque jiennense la ordenación, gestión y protección de sus recursos, así como consolidar los logros alcanzados durante los últimos años. Entre estos logros destacan la supresión de todos los vertederos incontrolados, la práctica depuración de las aguas residuales y la creación de una infraestructura de uso público que ha situado a la zona como uno de los principales focos turísticos de la Andalucía interior, con más de medio millón de visitantes al año.

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales constituye el marco de referencia para las actividades que se realicen dentro de los límites del parque, tanto de naturaleza ambiental como de cualquier otro tipo. Además, define distintas zonas según su mayor o menor grado de protección. Estas determinaciones generales son desarrolladas por el Plan Rector de Uso y Gestión, instrumento normativo de gestión directa y manejo de los recursos.



### Ordenación de recursos

Bajo el objetivo central de compatibilizar la conservación del parque natural con el aprovechamiento sostenido de sus recursos, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales concreta como principales metas específicas el control de los procesos de urbanización ilegal, la racionalización de la actividad ganadera, la diversificación de las modalidades de uso público, el establecimiento de criterios para ampliar la dotación de infraestructuras básicas y viarias y el fomento de las actividades productivas tradicionales.

En cuanto a la zonificación, el plan distingue un total de cinco tipos de áreas de acuerdo con los distintos objetivos de gestión: de reserva, de interés ecológico-forestal, de recuperación de ecosistemas, espacios abiertos y cultivos.

El primer grupo, al que se aplica el máximo nivel de protección, alberga la mayoría de los endemismos botánicos del parque natural y afecta en su totalidad de terrenos de titularidad pública, con una superficie de 28.000 hectáreas.

El segundo tipo de zonas, donde se incluyen las principales formaciones forestales, es el más extenso y alcanza una superficie de 112.000 hectáreas.

Las áreas en las que se plantea el objetivo de recuperar los ecosistemas, unas 22.000 hectáreas, están integradas por pinares degradados, repoblaciones sustitutivas del primitivo bosque mediterráneo y formaciones arbustivas (atochares, romerales, tomillares, jarales y coscojares).

En cuanto al grupo de espacios abiertos, en esta categoría se incluyen 23.000 hectáreas de zonas



caracterizadas por el predominio de formaciones de porte bajo acompañadas de un arbolado disperso e irregular, fundamentalmente pinos y sabinas.

Finalmente, las áreas agrícolas suman unas 25.000 hectáreas de diferentes cultivos, que suponen una importante transformación del medio. En estas zonas, el objetivo se centra en fomentar una actividad productiva compatible con el medio ambiente.

Por su parte, el segundo de los documentos aprobados hoy por el Consejo de Gobierno (el Plan Rector de Uso y Gestión) constituye el marco regulador de la gestión del parque natural en aspectos como la administración, el uso público de sus zonas e instalaciones, la investigación y la conservación y mejora de sus valores ambientales.

Entre otros aspectos, este plan establece los criterios para solucionar los problemas ambientales que pueden ocasionar la actividad agropecuaria en zonas marginales y mejorar la ordenación y el control de las actividades recreativas. También se abordan otras cuestiones conflictivas que inciden en la preservación de la avifauna, como los riesgos de electrocución y colisión que supone el tendido eléctrico de baja y media tensión enmascarado entre la vegetación.

Tanto este plan como el de Ordenación de los Recursos Naturales cuentan con los informes favorables de la Junta Rectora del espacio protegido, los ayuntamientos afectados y el Comité de Acciones para el Desarrollo Sostenible, órgano este último integrado por distintas consejerías del Gobierno andaluz. De igual modo, han sido sometidos a los trámites preceptivos de información pública y consulta de los intereses sociales y ciudadanos.

Las provincias con más áreas susceptibles de albergar lince son Huelva y Córdoba



## Lince Ibérico: quinientos ejemplares

Un estudio de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) sobre las poblaciones del lince Ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía confirma que la población actual de esta especie protegida en peligro de extinción podría estar en torno a los 500 ejemplares. Dicho estudio señala además que el 11,2% del territorio andaluz está en condiciones de albergar lince.

Este proyecto de investigación, realizado utilizando técnicas moleculares y un sistema de información geográfico, añade que en Andalucía existen un total de 444 zonas aisladas donde proliferan ejemplares de esta especie, zonas cuya superficie oscila entre una y más de 180.000 hectáreas. El número de estas manchas se reduce a menos de 200 si sólo se consideran las superficies de más de 400 ha. Las provincias que presentan un mayor número de áreas con alta probabilidad de albergar lince ibérico son las de Huelva y Córdoba, con más del 20% de su territorio cada una del total andaluz.

El Sistema de Información Geográfico utilizado estima entre 1.003 y 1.628 territorios potenciales de lince en la Comunidad Autónoma los que reúnen las características del hábitat que precisa dicha especie, siendo la población de Sierra Morena la que podría albergar el mayor número de ejemplares. Además, se ha identificado el valle del Guadalquivir a escala regional como una barrera importante para los movimientos de los lince ibérico en dispersión, estando de esta manera las poblaciones potenciales del sur de Andalucía aisladas de las poblaciones del norte.

Según el citado sistema de información, se han identificado también 12 poblaciones potenciales de este animal, considerándose raro el contacto entre las mismas. Asimismo, partiendo del análisis de los excrementos de lince ibérico, usando las mencionadas técnicas moleculares puestas a punto en este proyecto, se ha podido comprobar la presencia de lince de tres de estas poblaciones, concretamente las existentes en Sierra Morena, parque de Doñana y Sierra Subbética.

### Lince Ibérico

El Lince Ibérico (*Lynx pardinus*) es una especie que se encuentra gravemente amenazada por causas tan diversas como la pérdida de hábitat, el aislamiento de sus poblaciones, la disminución del alimento disponible por la regresión de su especie-presa básica (el conejo), así como por la mortalidad no natural de ejemplares (atropellos, cepos, disparos, etc).

Según datos aportados por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) el Lince Ibérico está considerado como el felino más amenazado del mundo. Con el fin de preservar esta especie, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía desarrolla en la actualidad distintas actuaciones entre las que destacan: la creación de pasos en carreteras para evitar atropellos, cierre de pozos, restauración de hábitat de alimentación, radioseguimiento de ejemplares y trabajos de investigación como el presente. Además desarrolla otros programas de colaboración y cooperación con el CSIC, a través de la Estación Biológica de Doñana, el Parque Nacional de Doñana, ONGs, y diversas Comunidades Autónomas.

### Indemnizaciones por ataques de lobos

La Consejería de Medio Ambiente ha indemnizado hasta la fecha a 38 propietarios de fincas o ganaderos como consecuencia de ataques causados por lobos a ganado doméstico en Andalucía. En los últimos trece años, se han contabilizado un total de 1.420 bajas de cabezas de ganado motivadas por estos ataques, de las que sólo una veintena lograron sobrevivir. El importe global concedido en indemnizaciones por la Administración autónoma asciende ya a los 18 millones de pesetas.

Desde que el Gobierno andaluz aprobó en 1986 un decreto que incluía al lobo como especie en peligro de extinción, reconociendo al mismo tiempo el derecho de los ganaderos y propietarios de fincas a recibir

indemnización por los daños que pudiera ocasionarles este animal en su ganado doméstico, la Junta de Andalucía ha tramitado 134 expedientes, de los que 124 recogen ataques de lobos en espacios naturales protegidos y los diez restantes en otros lugares.

Estos ataques se concentran preferente en la provincia de Jaén y en Córdoba. Así, en la Sierra de Andújar se produjeron 91 casos, en la Sierra de Cardeña-Montoro 30 y en la Sierra Norte de Sevilla 3 casos. En zonas no protegidas, todas de la provincia jiennense, se produjeron ataques en Marmolejo (8), en Baños de la Encina y en La Carolina (1 en cada una).

Como consecuencia de los mismos se llevan contabilizadas hasta la fecha 1.420 bajas de ganado doméstico. De ellas, 1.051 fueron ovejas (1.032 muertas y 19 heridas), 204 corderos, 119 cabras (1 herida), 33 cabritos, 11 carneros y 2 becerros. En los diez primeros años, entre el 86 y el 95, se tramitaron 655 bajas, en el bienio 96/97 se alcanzaron 580, en 1998 se sumaron 111 más y en el presente año 99 se llevan tramitadas 74 bajas. Ello ha supuesto indemnizaciones por valor de 18 millones de pesetas.

La Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Jaén vienen trabajando desde principios de 1998 en la puesta en marcha de un Plan de Conservación del lobo en Andalucía, en virtud de un acuerdo suscrito entre ambas partes. El mismo está permitiendo la realización del proyecto denominado "Bases para la elaboración del plan de conservación del lobo en Andalucía", el cual pretende asegurar la preservación de dicha especie protegida, además de delimitar las zonas andaluzas de especial protección a las que hace referencia la directiva comunitaria Habitat.

## Medio natural

Como elementos geológicos, las simas y otras cavidades pueden ser declaradas monumentos naturales.



# Monumentos Naturales bajo regulación

**E**l pasado mes de noviembre ha quedado regulado. El Consejo de Gobierno ha aprobado hoy el decreto que regula la declaración, gestión y protección de los monumentos naturales en Andalucía. Con esta norma se desarrolla una figura recogida en la Ley andaluza de Espacios Naturales para promover la especial protección de aquellos elementos o enclaves que sobresalen por su notoria singularidad o belleza y por sus valores naturales, culturales, científicos y paisajísticos. En este objetivo se incluyen árboles centenarios, miradores naturales, cuevas, colonias de aves e incluso espacios de origen artificial, como salinas o cortas mineras.

La decreto prevé la creación del Registro Andaluz de Monumentos Naturales, que serán previamente declarados por el Consejo de Gobierno e integrados en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

Los enclaves inscritos podrán ser descatalogados, también por acuerdo del Consejo de Gobierno, en el caso de que pierdan la singularidad y las condiciones que motivaron su declaración. La Consejería de Medio Ambiente podrá imponer sanciones si dicho deterioro estuviera motivado por causas no naturales. En este sentido, la norma obliga a que el infractor reponga los elementos alterados y, si no es posible, a abonar una indemnización proporcional al daño causado.

Según el texto legal aprobado hoy, los monumentos naturales que se declaren tendrán, salvo casos excepcionales, una extensión inferior a las diez hectáreas. Asimismo, deberán ofrecer unos límites nítidos y un estado de conservación aceptable, ser internamente homogéneos y poseer valores didácticos.

En cuanto a los elementos y espacios que pueden ser propuestos para su declaración como monumentos naturales, el decreto los clasifica en geológicos (simas, yacimientos y otras cavidades); bióticos (árboles centenarios, colonias de aves, refugios de especies); geográficos (miradores o hitos del terreno de especial significación); ecoculturales (lugares que relacionan al hombre con su entorno, aunque sean de origen artificial, como corrales, salinas o cortas mineras) y mixtos (elementos que reúnan distintas tipologías).

Los monumentos naturales podrán estar ubicados en el interior de los cascos urbanos, siempre que su declaración esté en consonancia con las competencias municipales de planificación urbanística, o dentro de otro espacio protegido en los casos en que sus cualidades diferenciadas así lo justifiquen. En este último supuesto, la gestión del monumento será asumida por el director-conservador del espacio en el que esté integrado.

La Directiva sobre prevención y control integrados de la contaminación procedentes de actividades industriales pretende superar la visión anterior del tratamiento por separado de las emisiones al aire, agua y suelo. Con una décima parte de las instalaciones industriales que quedarán afectadas por la nueva norma, la tercera Comunidad Autónoma después de Cataluña y Valencia. Andalucía espera la transposición de esta norma por parte del Estado español que tenía de plazo hasta el 31 de octubre para su inclusión en el ordenamiento jurídico.



## Directiva IPPC sobre prevención y control integrados de la contaminación

### MARÍA ARTOLA GONZÁLEZ

Abogada y socia-Directora de PRACTICA Medio Ambiente,  
Abogados y Consultores

**E**l Consejo de la Unión Europea adoptó en Septiembre de 1996 la Directiva 96/61 relativa a la prevención y control integrados de la contaminación, más conocida como Directiva IPPC. El Estado español tiene de plazo hasta el 31 de Octubre de este año para transponer esta Directiva a nuestro ordenamiento jurídico interno.

La Directiva IPPC establece medidas para evitar o, cuando ello no sea posible, reducir las emisiones de determinadas actividades industriales en la atmósfera, el agua o el suelo, incluidas las medidas relativas a los residuos, con el fin de alcanzar un nivel elevado de de protección del medio ambiente considerado en su conjunto.

Hasta la aprobación de esta norma comunitaria la legislación medioambiental reguladora del control de todo tipo de emisiones contaminantes procedentes de instalaciones industriales, se ha caracterizado por ser una legislación sectorializada.

Esta situación de tratamiento por separado del control de las emisiones al aire al agua y al suelo podía potenciar la transferencia de contaminación entre los diferentes ámbitos del medio ambiente, en lugar de proteger el medio ambiente en su conjunto.

---

**Uno de los problemas  
de la transposición de la Directiva  
es la tarea de integrar  
la pluralidad de las  
autorizaciones ambientales  
existentes**

---

En este sentido se ha comprobado que las emisiones a la atmósfera y la escorrentía contribuyen sustancialmente a la contaminación del agua y, también que, por ejemplo, las emisiones de dioxinas a la atmósfera han contaminado el agua y la tierra cultivable. Incluso se han dado casos de medidas de control de la contaminación que intentaban resolver un problema de menor importancia en un medio y que han provocado problemas importantes en otro .

Por ello el objeto de esta Directiva es la prevención y el control integrados de la contaminación procedente de una serie de actividades industriales que quedan recogidas en el Anexo I de esta norma.

Se trata de actividades industriales pertenecientes a seis categorías, perfiladas, en algunos casos, con la utilización de valores umbrales (de capacidad de producción o de rendimiento), con objeto de limitar la aplicación de la Directiva preferentemente a las grandes instalaciones industriales entendiéndose, lógicamente, que son las más contaminantes.

En España, según recientes estudios, se cifra alrededor de 3.000 las instalaciones industriales que quedarán afectadas por esta nueva norma. En la Comunidad Autónoma de Andalucía se encuentran ubicados más de 300 de estos centros industriales siendo esta Comunidad la tercera, después de Cataluña y Valencia en número de instalaciones implicadas.

## **Obligaciones**

El análisis exhaustivo de estas obligaciones excedería con creces el espacio asignado a esta publicación, sin embargo de entre los principales aspectos a destacar está la obligación, fijada por la Directiva, de que las instalaciones industriales implicadas obtengan de la autoridad competente, antes de su explotación, un "permiso escrito", que habrá de renovarse periódicamente y en el que se fijarán todas las condiciones ambientales necesarias para garantizar que dichas instalaciones cumplen los requisitos de protección integral del medio ambiente.

Como es sabido, la situación actual en nuestro país se caracteriza por la existencia de una serie de autorizaciones ambientales que ha de obtener el titular de una instalación industrial para poder explotar la misma.

De acuerdo con el reparto constitucional y estatutario de competencias, la potestad para resolver las autorizaciones mencionadas se encuentra descentralizada entre las diferentes Administraciones públicas. Esta situación origina una intervención ambiental de diferentes administraciones (central, autonómica y/o local) y de diferentes órganos dentro de cada administración sobre una misma actividad industrial para la concesión de las distintas autorizaciones:

Para apoyar esta afirmación, paso a relacionar resumidamente las distintas Administraciones públicas que intervienen y que autorizaciones conceden:

- La Administración General del Estado:
  - MIMAM: la autorización de vertidos a las aguas continentales sitas en cuencas intercomunitarias a través de las Confederaciones Hidrográficas correspondientes.
  - MINER: la autorización de emisiones al aire a determinadas instalaciones industriales.
- Las Comunidades Autónomas: autorización de vertidos a aguas litorales, autorización de productor y gestor de residuos y autorización de emisiones al aire a determinadas instalaciones industriales.
- Entidades Locales: licencia municipal de actividad.

Uno de los problemas de la transposición de la directiva y, en suma, del enfoque integrado exigido por esta, es la tarea de integrar la pluralidad de autorizaciones ambientales existentes y la posible coordinación de las distintas Administraciones intervinientes.

---

**Debería ser las Comunidades  
Autónomas quienes  
se encarguen de conceder  
el permiso a las industrias  
establecido en la  
Directiva IPPC**  

---



De acuerdo con la definición de "permiso" que establece la Directiva IPPC, el "permiso integrado" se podría traducir: o bien en la aplicación de un único permiso o autorización, o bien en la coordinación de las autorizaciones ambientales existentes a través de un único procedimiento .

La primera opción supondría el establecimiento de un sistema de prevención que integre en una resolución única del órgano de la Administración competente las autorizaciones existentes en materia de medio ambiente. De forma que cada una de las autorizaciones sectoriales perdería su identidad como tal, pasando a conformar el contenido de la resolución única.

La segunda opción, por su parte, supondría el establecimiento de un procedimiento que coordine y respete, en la medida de lo posible, las autorizaciones ambientales existentes, conservando cada una

de las autorizaciones su naturaleza e identidad. La resolución del organo competente equivaldría a la suma de dichas autorizaciones.

Teniendo presente la situación de reparto constitucional establecido en España, se considera oportuno optar por una fórmula mixta que integre por una parte todas aquellas autorizaciones en manos de una misma Administración (en este caso la autonómica), y que coordine aquellas autorizaciones que no son susceptibles de integración.

Si bien dicha opción mantendría vigente la sustantividad de algunas autorizaciones ambientales (i.e. la de vertidos a las aguas continentales sitas en cuencas intercomunitarias), y pese a que la primera opción parece más acorde con la finalidad del enfoque integrado (autorización o permiso único), a efectos del reparto constitucional establecido, la fórmula mixta sería, a mi juicio, la más adecuada..

En cuanto a quién debe ser la "autoridad competente" a la hora de conceder el "permiso " establecido en la Directiva IPPC, a mi juicio y de acuerdo con la jurisprudencia del Tribunal Constitucional en esta materia deberán de ser las Comunidades Autónomas quiénes se encarguen de otorgar este permiso, siempre teniendo en cuenta que determinadas autorizaciones y pronunciamientos, que debido al reparto competencial establecido en nuestra Constitución, se encuentran en manos del Estado deberán en todo caso respetarse.

Las Comunidades Autónomas, y en concreto la Junta de Andalucía está llamada a jugar un importante papel en la transposición de la Directiva IPPC. Hay que tener en cuenta que el Estado ha de establecer un marco general a la hora de transponer la Directiva, pero han de ser las Comunidades Autónomas las que mediante la reforma de su propia legislación vigente y mediante la regulación específica de esta materia implanten los procedimientos y mecanismos necesarios para la aplicación de esta Directiva , que supone en mi opinión un cambio de enfoque radical en la legislación medioambiental.

## Medio natural

### Sierra de las Nieves

El Parque Natural Sierra de las Nieves (Málaga) ha ampliado su superficie en 1.407 hectáreas, con lo que el espacio natural malagueño alcanza las 20.005 hectáreas de superficie total, además de incorporar una zona forestal de alto valor ecológico caracterizada por la presencia del pinsapo, árbol en peligro de extinción que encuentra en las serranías malagueñas y gaditanas sus únicos hábitats mundiales.

De las 1.407 hectáreas del territorio que se anexiona, localizado en el municipio malagueño de El Burgo, 1.384 corresponden a montes públicos gestionados por la Junta de Andalucía, 22 pertenecen al Ayuntamiento y escasamente una hectárea es propiedad particular.

La ampliación, prevista en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del parque natural por los valores excepcionales de la zona, cuenta con los informes favorables de la Junta Rectora de este espacio protegido, así como del Ayuntamiento de El Burgo y del Comité de Acciones para el Desarrollo Sostenible. Igualmente, fue sometida a los trámites de información pública y consulta de los intereses sociales y ciudadanos.

El nuevo territorio protegido se caracteriza sobre todo por su variedad de flora. El ecosistema más valioso y con mayores necesidades de conservación y regeneración es el pinsapar existente en el monte Alhucemar. Destaca también la presencia de fresnos, sauces, álamos negros y otros árboles representativos del bosque de ribera en los valles de La Fuensanta y el río Turón. La riqueza vegetal de la zona se completa con plantaciones de pino carrasco, a cuya sombra se están regenerando encinas y quejigos de forma abundante, y con especies del matorral mediterráneo (acebuches, lentiscos y cornicabras) en las laderas de mayor pendiente.

Estos ecosistemas ofrecen refugio a una importante población de especies cinegéticas (cabras montesas y jabalíes, principalmente) y a una variada representación de rapaces, entre las que destacan buitres leonados, búhos reales, azores, águilas reales y águilas culebreras.

La zona dispone también de dos áreas recreativas (La Fuensanta y Los Sauces) con un grado elevado de utilización, que supondrán una mejora sustancial en la oferta de uso público del parque natural.



La dinámica establecida en las llamadas sociedades avanzadas de aprovechamiento y conservación de los recursos lleva a los integrantes de las mismas a una dinámica ciertamente compleja de percepción y actuación. En ese ámbito, la participación social en los procesos de mejora ambiental deben afrontarse de forma realista, activa y comprometida por todos y cada uno de los integrantes de dichas sociedades, en la medida en que son actores y espectadores respecto a los presupuestos de lo que se ha dado en llamar desarrollo sostenible

# Participación social para la sostenibilidad



## Antonio M. Escámez Pastrana

Dirección General de Participación  
y Servicios Ambientales CMA

**E**n la actualidad el concepto de Medio Ambiente ha alcanzado un elevado nivel de complejidad al abarcar múltiples aspectos no sólo derivados de la dinámica natural de la Biosfera, sino también emanados de las acciones y transformaciones de la propia actividad humana.

Los problemas ambientales son por tanto también problemas altamente complejos, frecuentemente difíciles de acotar y dependientes de innumerables variables entrecruzadas. Muchas de estas variables pueden definirse y cuantificarse de forma concreta Bserían todas aquéllas relacionadas con el propio medioB en cambio otras no son de tan fácil catalogación y su cuantificación es asimismo dificultosa Bes el caso de todo cuanto tiene que ver con la incidencia de las actividades y comportamientos de la sociedad sobre el medio ambienteB. Esta situación no es más que la consecuencia esperable de la coevolución entre la sociedad y el resto de la Biosfera, en un proceso largo y dinámico pero acelerado espectacularmente en los últimos 50 años, debido a la capacidad tecnológica del ser humano para la transformación del Medio Ambiente.

Ante este panorama, el planteamiento de soluciones a los problemas ambientales Bde mayor o menor envergaduraB en nuestro tiempo, no puede concebirse sólo mediante aportaciones de una gestión basada en instrumentos tecnológicos o científicos, sino que la participación social en general es imprescindible para alcanzar el deseado éxito de dichas soluciones. No podría entenderse de otra forma, teniendo en cuenta que somos las propias personas corresponsables en la generación de los problemas del Medio Ambiente y seremos también cobeneficiarias de sus soluciones, pero en todo momento participando en el proceso de mejora ambiental de forma realista, activa y comprometida.

La relación Sociedad-Medio Ambiente sufre un grado de complicación mayor en el caso de las sociedades avanzadas, donde la propia estructuración interna de la sociedad, con los factores económicos, políticos, laborales o demográficos que la determinan, hace que alcanzar y mantener la ansiada calidad de vida, constituya un objetivo muy superior al de la mera sostenibilidad de los sistemas naturales. El reto que la sociedad tiene así planteado es el de la convergencia de esfuerzos hacia ambos objetivos asumidos como uno solo, es decir: alcanzar y mantener los niveles de calidad de vida a través de la sostenibilidad de los sistemas naturales (o lo que es lo mismo, avanzar en el *desarrollo sostenible*).

En este marco descrito, la percepción social de la realidad ambiental es determinante para la adopción de posturas y decisiones concretas y la realización de acciones particulares o colectivas de mayor o menor dimensión. Dicha percepción está mediatizada por un cuádruple sesgo, emergente a su vez de otras tantas difusiones de la realidad: la procedente del ámbito científico-tecnológico y transformador Blenguaje críptico, mensajes indescifrables por el grueso de la sociedad y vehículos de difusión restringidos y específicosB, la que surge del ámbito de la gestión político-administrativa del medio ambiente Blenguaje y mensajes entendibles, basados en el bien del conjunto de la colectividad, pero frecuentemente no entendidos y contestadosB, la promovida por determinados sectores sociales proactivos, en general vinculados al movimiento asociativo (ecologistas, vecinos, consumidores, Y) Bcon lenguaje y mensajes también fácilmente

entendibles pero a veces cargados de énfasis y con el frecuente recurso de sobredimensionar unas cuestiones en detrimento de otras y viceversa, en el intento de crear focos de atención y por último, la generada por los medios de comunicación de masas, incluyendo los recientes medios interactivos como Internet que emplea un lenguaje y envía unos mensajes directos, ampliamente difundidos, nutridos de las tres fuentes anteriores: ciencia, política y organizaciones sociales, pero que presenta una permanente dependencia de la propia oferta comercial informativa o de las demandas de la audiencia.

### **La Educación Ambiental y la Participación Social en el camino hacia la sostenibilidad**

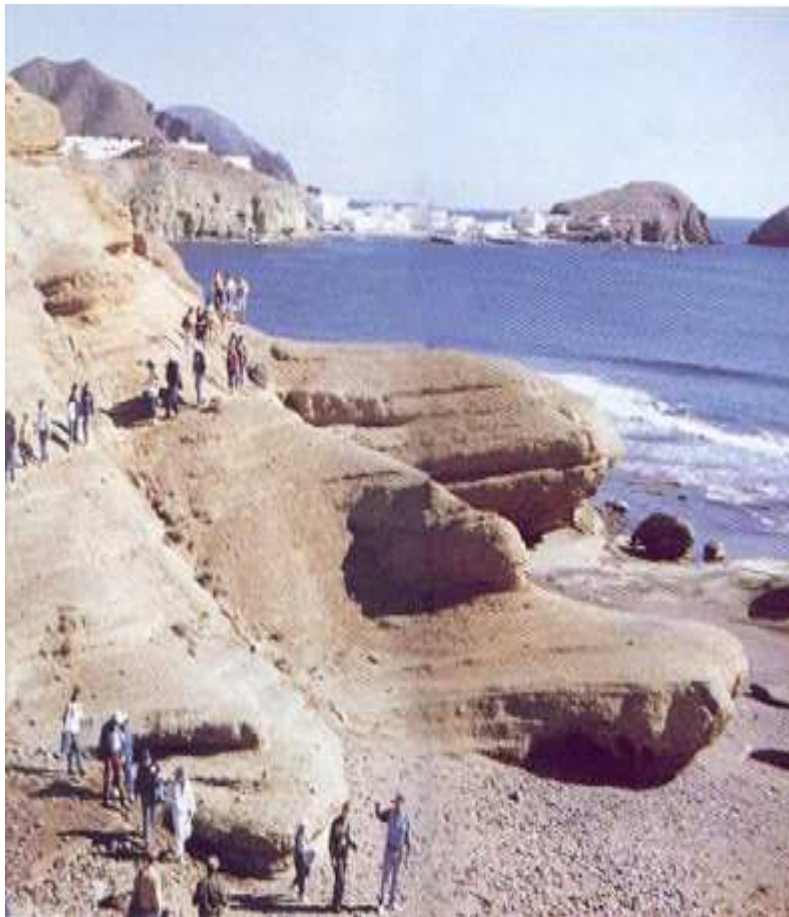
Muchos han sido los esfuerzos realizados desde los años 70 en el acercamiento de la sociedad al Medio Ambiente, bien a través de acciones de interpretación y conocimiento del medio o de cambio de actitudes y aprendizaje para la actuación individual o grupal en la mejora ambiental. Pero los logros han sido realmente pocos y bastante débiles, sobre todo si los relacionamos con su capacidad de contribución a la mejora real del Medio Ambiente y a la aportación de soluciones a los problemas ambientales.

La principal debilidad ha radicado en la escasa o nula incidencia que la participación y posición social han tenido en las decisiones de la gestión ambiental.

En parte esta situación ha sido consecuencia del propio desarrollo que en sus inicios tuvo la Educación Ambiental, promovida por personas vinculadas al mundo de la enseñanza y con propuestas más centradas en lo didáctico-pedagógico dentro del sector educativo (con unos destinatarios muy definidos: el público estudiantil), que en otras iniciativas de acción dirigidas a personas o grupos en general.

El auge posterior de equipamientos y ofertas de Educación Ambiental, tanto públicas como privadas, no contribuyó demasiado a cambiar esta trayectoria, y hoy día, recorridos ya casi treinta años de preocupación por el Medio Ambiente en el mundo, la saludable dinámica *crítica-reflexión* ha evidenciado la necesidad de una Educación Ambiental extendida a toda la sociedad como plataforma para la participación ciudadana en la asunción y resolución de la problemática del Medio Ambiente en sus distintas escalas territoriales: local, regional y global.

Así entendida, la Participación es mucho más que un mero instrumento de la Educación Ambiental, ya que persigue la ubicación del ser humano en su contexto natural, como integrante del planeta Tierra, partícipe de los equilibrios ambientales y generador y perceptor de los problemas del Medio Ambiente. Esa ubicación sólo puede lograrse a través del aprendizaje y conocimiento de las realidades ambientales, de tal manera que el individuo o el grupo pueda hacerse preguntas y mediante la adopción de destrezas y capacidades, logre jerarquizar las variables que forman parte de la realidad ambiental, proponer respuestas alternativas a esas preguntas y adoptar una posición de compromiso que le permita actuar, individual o colectivamente, haciendo valer su opinión, sumándose a iniciativas puestas en marcha, buscando el apoyo a iniciativas propias o compartiendo decisiones con instituciones, otros grupos o individuos. En definitiva, participando por la mejora del medio ambiente.



Si bien el individuo es el sujeto receptor que debe estar capacitado para la acción individual, ésta tendría poco significado si no se enmarca en una acción colectiva más amplia, como la llevada a cabo por asociaciones y organizaciones sociales de todo tipo, entidades privadas y públicas, empresas y otros colectivos laborales, administraciones en sus distintas escalas, grupos de opinión, fundaciones, medios de comunicación de masas, Y

### **Un modelo de Participación Social y Medio Ambiente en Andalucía**

La motivación y la creación de expectativas constituyen quizá el principal motor para la dinamización ciudadana en torno a las cuestiones ambientales. Motivar no es siempre fácil en una sociedad como la nuestra, en la que prevalecen unos parámetros principales como los relacionados con el consumo, la competitividad, la transformación del paisaje y la persecución permanente de una supuesta calidad de vida, generalmente no bien entendida.

No obstante lo anterior, la preocupación social por los problemas ambientales ocupa desde hace tiempo un puesto destacado en el conjunto de los asuntos de interés cotidiano para la colectividad. Así se desprende de estudios de investigación social como el realizado en Andalucía en 1988 a instancias de la Agencia de Medio Ambiente: *A Estudio Sociológico sobre el Medio Ambiente en Andalucía* @.

Experiencias socio-ambientales muy exitosas desde el punto de vista participativo, han logrado no sólo conseguir la motivación y creación de expectativas de las personas, sino también alcanzar elevadas cotas de satisfacción personal y colectiva al convertirse en experiencias muy gratificantes para los participantes, que en muchos casos colmaron e incluso superaron las expectativas inicialmente concebidas. Es éste el caso del voluntariado ambiental por ejemplo, donde, a través de la participación activa, los voluntarios toman conciencia, logran cambiar sus actitudes en pro de la resolución de los problemas e influyen y extienden su actitud al conjunto de la sociedad más inmediata. Esta experiencia de participación directa relativamente reciente (el Programa de Voluntariado Ambiental en Andalucía de la Consejería de Medio Ambiente, comenzó a desarrollarse a partir de 1995) ha tenido desde la creación de la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía interesantes antecedentes en lo relativo a la participación pública en el Medio Ambiente.

El objetivo general que ha guiado las políticas de participación socio-ambiental ha estado definido desde el principio por la necesidad de promover la participación de los ciudadanos en la conservación, protección y mejora del medio ambiente, mediante el impulso de la Educación Ambiental y la Comunicación Socio-ambiental principalmente, como vehículos para el fomento de actitudes y comportamientos proambientales que permitieran la adecuada percepción de las realidades y problemáticas en este ámbito. De este modo, la ciudadanía en su conjunto habría de llegar libremente hasta unas formas de sensibilización y concienciación que acabarían materializándose en su participación activa mediante distintas maneras de contribuir a la

resolución de las problemáticas ambientales.

Ya en sus inicios la Agencia de Medio Ambiente sentó las bases de formas de participación ciudadana que habrían de consolidarse con el tiempo. Éste es el caso de los Patronatos y Juntas Rectoras de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, donde las voces de los participantes han velado durante todos estos años por la conservación de los espacios y sus recursos y por la gestión adecuada del territorio mediante la adecuación de instrumentos administrativos y económicos válidos para tales fines. O del Consejo Asesor de Medio Ambiente, concebido para la participación y asesoramiento de la actividad de la Junta de Andalucía en materia de Medio Ambiente.

Posteriormente, a lo largo de 1994 se lleva a cabo el proceso de elaboración del *Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1995-2000)*, plan estratégico de planificación mediante el que se pretende superar los déficits medioambientales de la comunidad a través de una óptima gestión de los recursos, y que tiene su continuidad natural en el *Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1997-2002)*.

En dicho Plan, tres de los cinco programas horizontales son precisamente los de *Participación, Formación y cualificación de recursos humanos y Educación ambiental y comunicación*. Una de las líneas estratégicas del Plan está definida por la necesaria participación ciudadana en el diseño y defensa de un modelo de desarrollo sostenible.

La definición concreta de los *públicos-objetivo* a quienes irían dirigidas las acciones pro-participación, constituyó desde el primer momento la clave de los diseños de las actuaciones.



El **Programa de Participación** está concebido para promover la participación ciudadana en la conservación de los recursos naturales y la mejora de la calidad ambiental, todo ello mediante fórmulas participativas como la consolidación de los órganos colegiados vinculados a los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (Juntas Rectoras y Patronatos) y los Consejos de Medio Ambiente, Forestal y de Caza y Pesca, tanto de ámbito andaluz como provincial. Otra fórmula creada ha sido la línea de fomento de la acción participativa de grupos sociales, con el favorecimiento del asociacionismo y su actividad mediante el apoyo de estas iniciativas sociales, gracias a subvenciones o convenios y acuerdos específicos con estas organizaciones, así como convocatorias de ayudas.

Mención destacada merece el antes citado *Programa de Voluntariado Ambiental de Andalucía*, en el que personas o grupos de personas de forma libre, altruista y voluntaria, participan de forma directa involucrándose en tareas de conservación y restauración del medio natural o de mejora del medio ambiente en general. El Voluntariado es un importante movimiento social que abarca muchos ámbitos además del ambiental y en breve contará con un marco legal: la Ley del Voluntariado de Andalucía.

El público participante en el Programa de Voluntariado ha sido principalmente gente joven, personas menores de 30 años, por ser los Campos de Voluntariado Ambiental (proyectos concretos a realizar en el medio natural o urbano durante períodos cortos, 10 días, normalmente en la época estival) una de las modalidades más demandadas. Estos Campos han constituido experiencias muy enriquecedoras con acciones de conservación de la biodiversidad: protección de la flora y la fauna y defensa del medio forestal, uso público y

Educación Ambiental, recuperación del patrimonio histórico, etnológico y cultural o de conservación del litoral. En otra de las modalidades del Programa, los Proyectos Locales de Voluntariado Ambiental, han participado personas de distintas edades, aunque jóvenes en su mayoría. Estos proyectos están concebidos más a medio plazo y promovidos por asociaciones o entes locales.

Finalmente el Programa de Voluntariado se completa con las Redes de Voluntarios Ambientales, iniciadas con la Red de Voluntarios Ambientales de Doñana, desde el pasado año con la Red de Voluntarios del Litoral Andaluz y con la tendencia a la estructuración de todo el Programa en un conjunto de Redes interconectadas y vinculadas, por una parte a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, por otra al Medio Ambiente Urbano y finalmente al Medio Litoral.

Últimamente los voluntarios han tenido un especial protagonismo en Programas como MIGRES, de observación y seguimiento de la migración de la avifauna a través del Estrecho de Gibraltar, en situaciones ambientales difíciles como el accidente minero de las minas de Aznalcóllar y constituyen un elemento imprescindible en proyectos que ya empiezan a ser una realidad, como el Corredor Verde del Guadiamar. La investigación social de la situación ambiental en Andalucía es otra de las líneas de trabajo que dan forma al Programa de Participación. Mediante estos estudios se pretende conocer cómo es la percepción ambiental de los andaluces, cuáles son sus principales demandas y también identificar sus más destacadas carencias y debilidades. Entre otras acciones se está trabajando en estos momentos en el proyecto de AECobarómetro@ en Andalucía, como método de investigación social periódica y comparativa.

La participación destacada de personas, grupos o entidades en la mejora del medio ambiente, tanto por desarrollar actividades concretas como debido al fruto de su trabajo cotidiano, merece el reconocimiento público que se otorga con fórmulas como los Premios Andalucía de Medio Ambiente, que cada año se conceden en sus tres modalidades: Conservación de la Naturaleza, Protección de la Calidad Ambiental y Difusión de los Valores Naturales de Andalucía.

En el último trimestre de 1999 se ha iniciado un interesante proceso participativo en torno a la elaboración de las bases para el APacto Andaluz por el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible@, que tiene vocación de punto de encuentro de las voluntades y compromisos con el Medio Ambiente que en Andalucía ya existen y otras nuevas aportaciones que se irán incorporando, procedentes de todos los sectores sociales.

En el **Programa de Educación Ambiental y Comunicación**, se plantea fomentar actitudes y comportamientos acordes con la sostenibilidad del medio ambiente en la senda del conocimiento y la sensibilización ciudadana.

La Educación Ambiental encuentra su campo de actuación en la educación formal, la no formal y la informal. La educación formal es la propia del sistema educativo, con un público bien bien delimitado Bel público infantil y juvenilB y de fácil acceso y orientación a través del sistema educativo. A este público está destinado el Programa ALDEA de Educación Ambiental, creado en 1992 y promovido por la entonces Agencia de Medio Ambiente B hoy Consejería de Medio AmbienteB y la Consejería de Educación y Ciencia. En dicho Programa se fueron marcando pautas que han logrado definir lo que en la actualidad es la Educación Ambiental en el Sistema Educativo andaluz, con el impulso principal de tres instrumentos:

- la **formación**, con cursos de formación del profesorado, seminarios permanentes de Educación Ambiental o utilización de recursos del medio como estancias en equipamientos;
- la **información-comunicación**, mediante la generación de importantes recursos educativos inicialmente inexistentes y muy necesarios y otras veces creados para proyectos concretos, es el caso de la revista periódica *AAula Verde@* o las numerosas publicaciones y otros materiales como carteles, folletos, videos, juegos, CDs o bases de datos sobre Educación Ambiental como EDUCAM y campañas concretas como *ACrece con tu árbol@* (campaña de conocimiento y compromiso con el patrimonio forestal andaluz a través de reforestaciones participativas y otras actividades), campaña *ACuidemos la costa- Red Coastwach Europe@* (de observación y conocimiento del medio litoral), *ASalvemos juntos las especies marinas@*, *@ Vivir con el Lince@*, *APon verde tu Aula@* (propuestas ambientales de la comunidad educativa en un centro escolar), el *APlan de Educación Ambiental de Doñana@* o *AEcoescuelas@* ( campaña de compromiso de los centros participantes como centros gestionados con criterios ambientales), y
- la **investigación-evaluación**, que ha propiciado un proceso de reflexión gracias a que se han podido averiguar aspectos poco conocidos de factores determinantes de la Educación Ambiental en Andalucía, como los Equipamientos de Educación Ambiental como sector empresarial, la bondad, participación y posibilidades de mejora de las campañas o la evaluación de los resultados alcanzados y de los propios procesos en sí mismos.

La educación no formal es la referida a las actividades educativas no regladas como la oferta educativa de los Equipamientos de Educación Ambiental, Aulas de Naturaleza y Aulas del Mar sobre todo. Su público es mucho más amplio y diverso, estando el enfoque no formal dirigido sobre todo al público adulto.

A su vez la educación informal ofrece múltiples posibilidades para el fomento de la participación social, con el aprovechamiento para ello de los recursos de la comunicación social.

Campañas de comunicación socio-ambiental como *AMira por tus Bosques@* o *AEI agua, un bien insustituible@* se han nutrido de algunos de estos recursos. La primera es una campaña con gran solera en Andalucía, de reforestación participativa y compromiso con los bosques andaluces, de la que forman parte iniciativas tan sobresalientes como *AUn andaluz, un árbol@*, de Ecologistas en Acción, CGT y CCOO o

*ACrece con tu árbol@* en el Programa Aldea. La segunda es una campaña para fomentar el consumo y uso sostenible del agua por los consumidores y en las actividades productivas.

Publicaciones, carteles, folletos, materiales promocionales (gorras, camisetas, Y), recursos didácticos, videos o anuncios en televisión constituyen parte de los recursos de estas campañas.

Otras han sido *AJuventud y Medio Ambiente@*, con la realización de actividades de recreo, uso público, deporte y turismo sostenibles, respetuosas con el medio, *AMedio Ambiente Urbano en Andalucía@*, de sensibilización sobre la problemática ambiental en las ciudades andaluzas, *AConoce los Parques Andaluces@*, de acercamiento de los ciudadanos a la Red de Espacios Naturales Protegidos o *AUn mar de vida, cuídalo@*, de divulgación de la situación ambiental y biodiversidad del litoral andaluz al público en general y sectores implicados, como pescadores o autoridades policiales y de vigilancia.

Distintas exposiciones gráficas, algunas creadas gracias a concursos como el de fotografía, y otras incluso con elementos tridimensionales y la producción de más de una decena de documentos audiovisuales distribuidos en formato video, complementan el despliegue divulgativo que desde la Consejería de Medio Ambiente se viene haciendo para la difusión de los valores ambientales, la sensibilización en torno al Medio Ambiente y la promoción de la participación ciudadana. En este sentido son importantes determinados eventos como muestras, congresos o foros en los que presentar las distintas propuestas institucionales.

También tienen su trascendencia las efemérides ambientales que se celebran a lo largo del año, que gozan de una buena cobertura por los medios de comunicación y constituyen así momentos propicios para la difusión de mensajes de sensibilización y conciencia ambiental.

La comunicación social para la participación de los ciudadanos encuentra en la Consejería de Medio Ambiente otros recursos más específicos como el de las publicaciones periódicas y no periódicas o del sitio web en Internet ([www.cma.junta-andalucia.es](http://www.cma.junta-andalucia.es)).

Por último, en cuanto al **Programa de Formación**, se vienen desarrollando diversas acciones tanto de formación profesional reglada mediante los ciclos formativos de grado medio y superior en el centro formativo dependiente de la Consejería de Medio Ambiente en Vadillo (Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas), como de formación profesional no reglada u ocupacional, por medio de programas formativos y proyectos europeos: ADAPT, NOW o CADISPA.

La formación engloba al reciclaje y formación permanente de los profesionales, técnicos y agentes sociales en materia ambiental, tanto dentro como fuera de las administraciones.

Una oferta formativa interesante es la de los Equipamientos de Educación Ambiental, Aulas de Naturaleza, que sigue el modelo de la educación no formal y combina propuestas lúdicas y de ocio con la formación propiamente ambiental. Está dirigida al público en general y tiene lugar sobre todo durante los fines de semana.

La formación vinculada a la investigación tiene su marco natural en la Universidad, con la que se han establecido convenios de colaboración y apoyado actividades concretas en relación con los planes de formación ambiental.

# Premios Andalucía de Medio Ambiente

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía hizo entrega el pasado mes de octubre de los Premios Andalucía de Medio Ambiente 1998 al catedrático granadino Juan Ruiz de la Torre, al pueblo almeriense de Ohanes y al programa Tierra y Mar de la Radiotelevisión Andaluza, en sus categorías de Conservación de la Naturaleza, Protección Ambiental y Difusión de los valores naturales respectivamente.



En la anterior edición de los Premios Andalucía de Medio Ambiente resultaron galardonados en las tres modalidades de Conservación de la Naturaleza, Protección de la Calidad Ambiental y Difusión de los valores naturales, la explotación Veta de la Palma, el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica y la Sociedad Cooperativa Andaluza Aula del Mar de Málaga, respectivamente.

El ingeniero de montes granadino Juan Ruiz de la Torre ha sido galardonado con el Premio Andalucía de Medio Ambiente 1998, en su categoría de Conservación de la Naturaleza, por toda su trayectoria en defensa del monte mediterráneo, con implicaciones tanto en Andalucía como en Marruecos, donde desarrolló una labor pionera en ese campo. A su labor docente en Andalucía y en Madrid hay que añadir su dilatada experiencia como hidrólogo y como botánico. Participó activamente en la elaboración del Plan Forestal de Andalucía y fue director de la ejecución del Mapa Forestal actualizado de España. En la actualidad está al frente de la Fundación Protectora del Monte Mediterráneo.

El Ayuntamiento de Ohanes, pueblo situado en la Alpujarra almeriense, ha sido galardonado con el Premio Andalucía de Medio Ambiente 1998, en su modalidad de Protección Ambiental, al ser el primer pueblo europeo en obtener el Certificado de Gestión Medioambiental. Esta certificación europea reconoce el alto grado de compromiso ambiental en la gestión del municipio en su conjunto. Para su obtención, se comenzó por la identificación de los impactos medioambientales para subsanar los aspectos negativos del municipio.



Construcción de depuradoras, limpieza de calles, mantenimiento de jardines, limpieza de monte público, mejoras de vivienda rural o ahorro de energía eléctrica son algunas de las actuaciones realizadas en este pueblo granadino.

El Premio Andalucía de Medio Ambiente 1998, en su modalidad de Difusión de los valores naturales en Andalucía, ha sido concedido al programa Tierra y Mar de la Radiotelevisión Andaluza por la dimensión dada a la divulgación ambiental que ha permitido tratar con rigor la vertiente social del medio ambiente y difundir nuevas percepciones del mundo rural.



Fiel a sus principios, este programa se dedica fundamentalmente a la información semanal de actualidad en los sectores agrícola, ganadero y pesquero pero complementando estos sectores con informaciones medioambientales relacionadas con los mismos y abriendo el abanico medioambiental a otros aspectos como desarrollo rural y medio ambiente o desarrollo sostenible en el entorno de los parques naturales.

# Marismas del Odiel



Situada en el litoral suratlántico de la Península Ibérica, la Reserva de la Biosfera de las Marismas del Odiel fue declarada por la Unesco en 1983 y abarca una extensión de 7.158 hectáreas, que afecta a los municipios de Huelva, Punta Umbría, Aljaraque y Bellavista, coincidentes con la extensión de la zona protegida por la Consejería de Medio Ambiente bajo la figura de Paraje Natural. Esta Reserva de la Biosfera conforma un importante complejo de marismas mareales asociadas a las desembocaduras de los ríos Tinto y Odiel y al desarrollo de barras arenosas costeras. Se trata de un sistema estuario sometido a un intenso proceso de sedimentación y relleno en el que se acumulan arenas limos y arcillas de edad muy reciente. Conforman un área geomorfológicamente muy dinámica donde la oscilación de las mareas permite el depósito de sedimentos que hace posible la extensión progresiva de terrenos ganados al mar y provoca una redistribución de nutrientes y materia orgánica que facilita una productividad biológica muy elevada.

Los principales ecosistemas de esta Reserva de la Biosfera son las marismas mareales, las playas y sistemas dunares y los bosques litorales, que unidos a las repoblaciones forestales y a las salinas tradicionales conforman una variedad y riqueza ecológica elevada. Aquí se pueden observar más de 300 especies de aves entre residentes, invernales estivales y migratorias. Entre ellas destaca la abundancia de limícolas, así como la colonia más importante de Europa de espátulas (*Platalea leucorodia*).

La posición estratégica de las marismas del Odiel en la bocana del estuario, con el consiguiente control del acceso y salida natural de los ricos yacimientos naturales que desde la protohistoria se vienen explotando en Sierra Morena, explican la abundancia en la zona de vestigios arqueológicos entre los que destacan por su interés los restos romanos y musulmanes en la isla de Saltés.

A pesar de su escasa extensión son varios los usos productivos actuales que representan ejemplos armónicos de desarrollo en el interior de esta Reserva de la Biosfera. Las salinas tradicionales suponen un buen ejemplo de aprovechamiento sostenido de un recurso compatible con el mantenimiento de los recursos naturales, con tres salinas en la zona de las que dos continúan en explotación. Otras salinas de carácter industrial también han contribuido a la diversificación de hábitats y el enriquecimiento de especies de fauna y flora. Otras actividades humanas relacionadas con la Reserva son la pesca y el marisqueo tradicional, la acuicultura extensiva en esteros naturales, la ganadería y el aprovechamiento de recursos como piña, leña o miel proporcionado por las masas forestales de pino piñonero, sabinas y matorral mediterráneo.

El principal desarrollo socioeconómico de la zona proviene del sector servicios, tanto de la afluencia turística como de la concentración administrativa que supone la ciudad de Huelva, y de la industria a partir de la construcción del Polo Industrial onubense en los años sesenta. La notable reducción de las emisiones y vertidos procedentes del mismo tras la finalización de los Planes correctores puestos en marcha por la Consejería de Medio Ambiente y las industrias químicas ha supuesto un incremento en la calidad de las aguas litorales de la zona.

La importancia natural de las marismas del Odiel ha llevado a la declaración, además de como Reserva de la Biosfera y Paraje Natural, de Zona Ramsar según el convenio sobre Humedales de Importancia Internacional y de Zona de Especial Protección para las Aves en aplicación de la Directiva europea relativa a la conservación de las aves silvestres. Por todo ello mantiene una importante labor de cooperación en programas de intercambio de experiencias de gestión integrada de zonas húmedas como los casos de colaboración con el Parque Natural de la Ría de Formosa, en Portugal, o del delta del río Volga, en Rusia. Asimismo, las marismas del Odiel han sido elegidas por la Unión Europea como zona piloto de experimentación en la Gestión Integrada de las Zonas Húmedas Costeras de Tipo Mediterráneo.

Otros espacios naturales protegidos por la Junta de Andalucía están ligados a las marismas del Odiel, como los Enebrales de Punta Umbría y la Laguna de El Portil, y junto con las Lagunas de Palos y Las Madres, el

Estero de Domingo Rubio, las Marismas de Isla Cristina y las Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido constituyen una unidad geomorfológica, ecológica y socioeconómica.



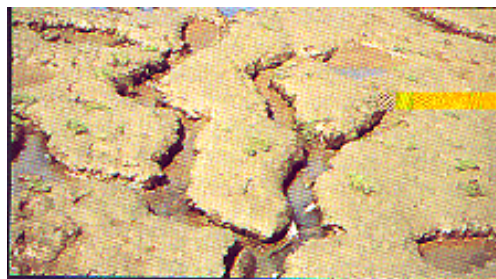


# ¿Qué es el Comité de Reservas de la Biosfera de Andalucía?



El Comité de Reservas de la Biosfera de Andalucía es un órgano asesor de la Junta encargado de coordinar la gestión de los siete espacios naturales andaluces que actualmente se acogen al Programa MAB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO, cuyo objetivo es la preservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de sus recursos. El Comité, primero de estas características que se crea en una comunidad autónoma, depende de la Consejería de Medio Ambiente donde tendrá su futura sede.

Entre otras funciones, este órgano promoverá la declaración de nuevas Reservas de la Biosfera y la difusión de sus valores, prestará asesoramiento al representante andaluz en la Comisión Nacional Española de Cooperación con la UNESCO y propiciará el intercambio de información entre los gestores de las reservas andaluzas y el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB.



El Comité estará integrado por los distintos responsables ejecutivos de la gestión de las Reservas de la Biosfera de Andalucía, dos representantes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), otros dos de la comunidad docente universitaria, dos expertos en el campo del medio ambiente y los directores generales de Planificación y de Participación y Servicios Ambientales de la Junta de Andalucía. El presidente será nombrado por el consejero de Medio Ambiente entre personas de reconocido prestigio y experiencia en materia medioambiental. El Comité de Reservas de la Biosfera de Andalucía ha sido creado por el Gobierno andaluz de acuerdo con sus competencias en materia de espacios naturales protegidos y respeta tanto el marco estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera como las funciones asignadas por el mismo a la Comisión Nacional Española de Cooperación con la UNESCO.

Andalucía concentra actualmente siete de los quince espacios naturales declarados Reservas de la Biosfera por la UNESCO en España. Sus 590.341 hectáreas de superficie representan el 64% del total nacional. Estas reservas son la Sierra de Grazalema (51.695 Has.), declarada en 1977; Doñana (77.260 Has.), declarada en 1980; las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (214.300 Has.) y las Marismas del Odiel (7.158 Has.), ambas declaradas en 1983; Sierra Nevada (171.646 Has.), declarada en 1986; la Sierra de las Nieves (18.592 Has.), declarada en 1995, y Cabo de Gata (49.690 Has.), declarada en 1997.

Calidad ambiental

# Gestión de Residuos Sólidos Urbanos



**A**ndalucía cuenta desde el pasado mes de octubre con un Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, que prevé una inversión global de 69.383 millones de pesetas en el decenio 1999-2008 para completar la infraestructura y lograr la correcta gestión de este tipo de residuos en la Comunidad Autónoma, cuyo nivel de tratamiento se cifra actualmente en un 85%.

De acuerdo con las competencias de planificación en esta materia asumidas por la Junta de Andalucía, el nuevo plan se configura como el principal instrumento de apoyo a los entes locales -responsables directos de la gestión- para resolver el tratamiento de los residuos urbanos dentro de una estrategia de ámbito regional. Reducir el volumen de los residuos que se generan, incrementar la recuperación, la reutilización y el reciclaje y eliminar los vertederos incontrolados que aún existen en Andalucía constituyen sus objetivos centrales. Entre las principales novedades del plan destacan el impulso a la implantación generalizada de la recogida selectiva; la ampliación de la actual red de centros de tratamiento y la creación de nuevas instalaciones dedicadas a la clasificación, separación e intercambio, con el objetivo de facilitar al máximo el posterior aprovechamiento de los residuos. Asimismo, el documento recoge garantías ambientales para la ubicación y seguridad de las instalaciones de tratamiento; determinaciones sobre prevención y disposiciones relativas a residuos específicos (sanitarios, agrícolas, escombros, neumáticos, etc.).

De la inversión total programada, dos tercios corresponden a las entidades locales (Ayuntamientos, Diputaciones y Mancomunidades) y el resto a la Junta de Andalucía. El gasto previsto se distribuye entre residuos domiciliarios (49.000 millones), residuos específicos (16.556 millones) y medidas complementarias de investigación y campañas educativas (3.900).

## Residuos domiciliarios

De acuerdo con la vigente normativa andaluza de protección ambiental, el Plan Director incluye dentro de los residuos domiciliarios tanto los generados por particulares como los correspondientes a actividades comerciales, servicios y parques y jardines. De los 49.000 millones presupuestados para completar la gestión de este tipo de residuos en Andalucía, 37.193 se destinan a construcción y mejora de instalaciones; 6.814 a recogida selectiva; 2.886 a recogida en domicilios y 2.019 a clausura de vertederos incontrolados.

Con el objetivo de incrementar su reutilización y reciclaje, el Plan Director establece que los residuos domésticos sean sometidos a recogida selectiva, con una separación en origen en al menos cuatro fracciones para su depósito en contenedores de distinto color: gris para la materia orgánica; amarillo para envases y otros materiales inertes; verde para vidrios y azul para papel-cartón. En este sentido, se dispone la dotación en los núcleos urbanos de un contenedor por cada 500 habitantes, así como la utilización en los domicilios particulares de bolsas diferenciadas para que cada tipo de residuos sea depositado en el correspondiente contenedor.

En cuanto a previsiones de infraestructura, el plan incluye como principal novedad la construcción de plantas de clasificación para hacer posible la recuperación y el separado de envases. También se propone completar, hasta cubrir las necesidades pre-vistas en todo el territorio andaluz, la actual red de plantas de transferencia (encargadas de canalizar las basuras hacia los centros de tratamiento para su reciclaje y recuperación) y ampliar la dotación de plantas de reciclaje y compostaje para el manejo de los residuos y la obtención de

abonos orgánicos (compost).

### **Residuos específicos**

En relación a los residuos específicos asimilables a urbanos, el Plan Director destina 16.556 millones a mejorar la gestión de este tipo de desechos, entre los que se incluyen los vehículos y enseres domésticos abandonados; los escombros y restos de obras y los residuos biológicos y sanitarios, así como agrícolas, industriales o de otro tipo cuya gestión corresponde a las corporaciones locales.

La principal partida se destina a tratamiento de escombros y restos de obras, con un total de 5.520 millones de pesetas. El resto de la inversión se reparte entre vehículos y maquinaria industrial en desuso (3.920 millones), plásticos agrícolas (3.630) y residuos industriales y lodos (3.496).

La novedad más destacada dentro de este capítulo es la creación de una red de "Puntos Limpios" (PL), que actuarán como centros de acopio para posibilitar la correcta recogida y el posterior tratamiento de los residuos específicos. En concreto, se prevé la implantación de PL en todas las poblaciones de más de 50.000 habitantes, así como en otros enclaves que destacan por su especial generación de residuos, como hospitales o grandes empresas.

Con el objetivo de tratar los residuos depositados en los PL, el plan también propone la instalación de al menos un centro de acondicionamiento, separación e intercambio de materiales en cada provincia, fijando una dotación mínima de 11 instalaciones de este tipo -todas ellas de nueva creación- para el territorio andaluz en su conjunto.



Junto a estos objetivos concretos de gestión, el plan aprobado hoy por el Consejo de Gobierno incluye, por último, una serie de medidas complementarias, presupuestadas en 3.900 millones de pesetas. Dichas medidas se destinan fundamentalmente al desarrollo de programas de I+D sobre reutilización, reciclaje y minimización de residuos y a la realización de campañas de prevención, información y sensibilización dirigidas a la ciudadanía. El plan, consensuado y ratificado por las Administraciones y los agentes sociales y económicos representados en el Consejo Andaluz de Medio Ambiente, configura la estrategia destinada a completar el esfuerzo realizado durante los años 90 para solucionar uno de los principales problemas medioambientales de la Comunidad Autónoma. A lo largo de esta década, los proyectos desarrollados por la Junta de Andalucía y las entidades locales han permitido elevar el nivel de tratamiento de los residuos urbanos desde el 40% al 85% actual.

En Andalucía se generan actualmente alrededor de 3,3 millones de toneladas anuales de residuos sólidos urbanos. El 53% se elimina en los diferentes vertederos controlados que gestionan las

corporaciones locales, las mancomunidades y los consorcios, mientras el 32% restante se envía a las plantas de reciclaje y compostaje actualmente en servicio.

La composición media de los residuos urbanos que se generan en Andalucía está integrada por materia orgánica (en torno al 49%), papel-cartón (18,6%), plásticos (12%), vidrios (6%), material textil (4,3%) y otros (10%). Sevilla, Málaga y Cádiz son las provincias con mayor volumen de producción de basuras urbanas.

En el caso de las infracciones muy graves las sanciones podrían ser de 75 millones de pesetas.

## Ley de lucha contra incendios



**E**l pasado mes de agosto entró en vigor la ley de prevención y lucha contra los incendios forestales de Andalucía, texto que regulará a partir de ahora la defensa de los montes andaluces contra este tipo de siniestros y la protección de las personas y bienes afectados. Andalucía se convierte así en la primera comunidad autónoma que promulga una disposición normativa sobre esta materia con rango de ley. Dicha norma fue aprobada por el Parlamento andaluz a mediados del pasado mes de junio y publicada en el Boja el 17 de julio del presente año.

La nueva ley de incendios forestales introduce por primera vez la planificación en la prevención de los mismos, además de promover una actuación coordinada de todas las administraciones. Entre sus principales novedades destacan la prohibición de alterar la calificación jurídica de los terrenos siniestrados, que seguirán siendo considerados como zonas forestales, y el establecimiento de una tasa de extinción de fuegos por la prestación de este servicio por parte de la Junta de Andalucía. Las sanciones máximas ascenderán a 75 millones de pesetas.

La ley por otra parte acaba con la dispersión normativa que existía sobre la materia y moderniza el régimen jurídico de la prevención y lucha contra los incendios forestales que se había quedado obsoleto. La norma recoge las competencias de la Comunidad andaluza y la de los entes locales, como responsables de la elaboración de los planes de emergencia de ámbito local.

El nuevo texto normativo permite también la constitución de Agrupaciones de Defensa Forestal, que pueden estar integradas por ayuntamientos, titulares forestales, organizaciones profesionales agrarias, cooperativas y entidades relacionadas con la conservación de la naturaleza.

En el capítulo de prevención la ley señala entre otros aspectos los usos y actividades que están prohibidos en terrenos forestales, los que están sometidos a autorización previa y los usos del fuego permitidos fuera de estos terrenos. También establece las obligaciones a que están sometidos los titulares o responsables de explotaciones forestales y zonas colindantes.

La norma incluye además los planes de autoprotección para los núcleos de población, urbanizaciones, campings y otras instalaciones enclavadas en zonas declaradas de peligro de incendios. La ley prevé la participación en estas tareas de los propietarios y los titulares de terrenos, así como su formación y adiestramiento. Una de las principales novedades que aporta la nueva ley es la no alteración de la calificación jurídica de los terrenos afectados por un incendio forestal. La pérdida total de una cubierta vegetal a causa de un fuego no será motivo para modificar la calificación jurídica del área siniestrada, que seguirá teniendo la consideración de monte o terreno forestal. En este sentido, el texto subraya de forma explícita la obligación de restaurar los terrenos incendiados y establece las limitaciones de su uso y aprovechamiento.

Otra destacada novedad de esta ley es el establecimiento de una tasa por extinción de incendios como consecuencia de la prestación del servicio por parte de la Junta de Andalucía.



Dicha tasa deberá ser abonada por los propietarios o titulares de montes que soliciten o se beneficien de estos servicios. Los importes máximos aplicables van desde los dos millones de pesetas para las superficies afectadas de más de 1.000 hectáreas hasta las 20.000 pesetas en los casos de terrenos de una hectárea. La ley declara exentas de esta tasa a las corporaciones locales y establece reducciones para los propietarios o titulares de terrenos forestales integrados en las Agrupaciones de Defensa Forestal (un 25% de reducción) y/o cumplan las actuaciones previstas de prevención de incendios (una reducción del 75%). Finalmente, el texto ya en vigor establece diez tipos de infracciones, con la calificación de muy graves, graves y leves. La sanción mínima será de 10.000 pesetas y la máxima de 75 millones, con independencia de que el infractor estará obligado a reparar los daños causados.

### **INFOCA 1999**

Un total de 6.068 hectáreas han ardido en Andalucía durante el presente año en los 869 siniestros registrados durante el desarrollo del Plan de lucha contra incendios de 1999, y de los cuales un 77,4 por ciento (673) fueron conatos que no superaron la hectárea de superficie afectada. Comparando estos datos con la media de los diez últimos años, se observa un aumento en el número de conatos del 12,9 por ciento así como una disminución en el número de incendios del 31,3 por ciento.

Con relación a la media del período de diez años, la superficie total afectada ha disminuido en un 65,17 por ciento y de ella la arbolada lo hizo en un 77,75 por ciento. De la superficie forestal total afectada (6.068 has.), 2.182,4 hectáreas corresponden a superficie arbolada y 3.885,6 has. a superficie de matorral. Por provincias, Granada es la de mayor superficie total afectada con un total de 2.618,1 has. y 148 siniestros. La segunda provincia más afectada fue Almería, con 1.291,5 has. y 69 siniestros, seguida de Málaga con 815,3 hectáreas (74 siniestros) y Huelva con 526,1 has. (164 siniestros). Las menos afectadas han resultado Sevilla, 122,2 has. Y 93 siniestros, y Jaén con 133,8 has. y 136 siniestros.

De los 869 incendios registrados en Andalucía, 313 fueron intencionados (36%) teniendo como motivos más frecuentes la creación de pastizales los intereses cinegéticos y las acciones de los pirómanos. 267 lo fueron por negligencias (30,7%), 210 por causas desconocidas (24,2%), 60 por accidentes (8,9%) y 19 por causas naturales (2,2%). Sevilla, Cádiz y Huelva presentan el mayor porcentaje de siniestros intencionados con el 60,2, 40,2 y 38,4 por ciento respectivamente siendo Córdoba con un 27,3% la de menor porcentaje por esta causa aunque ostente el segundo lugar en cuanto a incendios producidos por negligencias.

## Medio natural

Los embalses de Bornos y de Arcos son lugares idóneos para la reintroducción de la especie



## Reintroducción del águila pescadora

Un estudio de la Consejería de Medio Ambiente y la Estación Biológica de Doñana, dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), señala entre sus conclusiones que el pantano de Bornos (Cádiz) es el lugar más adecuado para iniciar las tareas de reintroducción del águila pescadora en Andalucía, al ofrecer una disponibilidad máxima para la nidificación de estas aves rapaces. Bornos se une a un total de doce embalses andaluces que presentan hábitats y condiciones apropiadas para la reproducción de dicha especie amenazada.

El estudio, realizado en los últimos años, refleja que este embalse junto con el de Arcos, separados tan sólo uno de otro por un kilómetro, ofrece las mejores posibilidades para albergar parejas reproductoras de águilas pescadoras. En Bornos (el más grande con diferencia con 2.618 hectáreas frente a las 238 de Arcos) se ha observado asimismo en las últimas invernadas una mayor densidad de la especie, circunstancia que favorecería el asentamiento de estas parejas.

Dicho embalse ofrece zonas arboladas, sobre todo eucaliptales, en el 25% de su perímetro y suficientes posaderos naturales de nidificación sin tener que recurrir a la construcción de estructuras artificiales. El resto del perímetro son orillas tranquilas que carecen de vías de acceso rodado. Los pantanos, en general, proporcionan más ventajas alimenticias que ríos y lagos, al mantener aguas abiertas y poca turbidez, lo que incrementa la claridad de las aguas y la visibilidad de las presas.

En el mapa elaborado por el estudio, un total de 20 pantanos andaluces, de los 60 muestreados, tienen condiciones para ser utilizados por el águila pescadora y doce de ellos los que ofrecen los hábitats más adecuados para reintroducir la especie en posteriores programas de actuación. A los citados de Bornos y Arcos (Cádiz), se unen El Chanza y Los Machos (Huelva), Puente Nuevo y S. Boyera (Córdoba) y Dña. Aldonza, Pedro Marín, Guadalmena, La Fernandina, La Jándula y Marmolejo (Jaén).

Según este estudio, la reintroducción deberá practicarse también en zonas costeras, algunas de ellas igualmente adecuadas para la estancia y reproducción del águila pescadora. En este sentido, las áreas recomendadas se sitúan en las Marismas del Odiel y la costa del parque de Doñana (Huelva), en la Bahía de Cádiz y en la desembocadura del río Guadalhorce (Málaga), mostrando un grado de protección más alto las dos primeras áreas.

El principal inconveniente para la recuperación del águila pescadora en España es que su población se encuentra muy disgregada, destacando los núcleos de las islas baleares y canarias, la costa alicantina y las provincias andaluzas más occidentales, junto con Málaga.

## Medio natural

### Nueva población de peces fartet

Un estudio de la Consejería de Medio Ambiente realizado durante los dos últimos años, en colaboración con la Universidad de Córdoba, ha descubierto una nueva población de la especie piscícola denominada comunmente fartets (*Lebias n.sp.*) en arroyos de la provincia de Sevilla que nutren la cuenca del Guadalquivir. Estos arroyos (Santiago, Salado de Morón y Matabueyes) desembocan en el embalse Torre del Águila y pertenecen a los términos municipales de Utrera, Montellano y El Coronil.

El estado de conservación de esta población de peces de reducido tamaño es óptimo y se une a otras cinco ya conocidas, también con un nivel óptimo o bueno de conservación, en zonas del río Salado en Lebrija (Sevilla), río Iro en Chiclana Cádiz), y río Salado de San Pedro en Paterna de Rivera (Cádiz). Asimismo se conocen otras tres poblaciones de la especie atlántica en los ríos Roche y Salado de Conil en el término de Vejer (Cádiz), aunque en estos casos el estado de preservación es pésimo o malo.



Esta especie según los expertos se contrapone con la denominada especie mediterránea (*Lebias ibera*), más extendida y de la cual toma su nombre comun. En Andalucía, se encuentra en zonas del río y albufera de Adra (Almería), además de humedades del litoral levantino donde prolifera. No obstante, ambas especies pueden catalogarse en peligro de extinción para los próximos años si continúan los factores que determinan su estado precario, sobre todo la especie atlántica.

Entre estos factores de riesgo de desaparición, además de la sequía y el uso de sustancias para cultivos agrícolas, destaca la existencia de dos claros enemigos en su área de distribución: la gambusia en agua dulce y el fúndulo en los medios muy salinos, especies exóticas introducidas en Andalucía desde Estados Unidos, de una enorme proliferación y que límitan en gran medida el desarrollo de las poblaciones de fartets.

Además de la nueva población descubierta en la provincia de Sevilla, el proyecto constató como hecho notable la presencia de fartets en las salinas de san Carlos y santa Teresa de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), aunque los técnicos dudan de la viabilidad de la misma ya que en el muestreo realizado se capturaron sólo unos escasos 15 ejemplares en comparación con los más de 25.000 fúndulos capturados en dicha zona.

Con el proyecto que se expone a continuación, la Consejería de Medio Ambiente pretende establecer las bases para la creación de un sistema de seguimiento de los recursos hídricos y los riesgos e incidencias derivados de la sequía en Andalucía a través de las nuevas tecnologías de la información, lo que permitirá definir las estrategias más adecuadas para corregir las incidencias ambientales de la sequía en la Comunidad Autónoma



# La sequía en Andalucía

## Una aproximación a su análisis y evaluación ambiental

**José Manuel Moreira Madueño**

Dirección General de Planificación CMA

Las intensas precipitaciones de los últimos meses del año 1995 pusieron fin a un largo período de sequía que produjo graves perjuicios a la economía de Andalucía y a la calidad de vida de muchos de sus habitantes. También la naturaleza sufrió las consecuencias de este ciclo seco en la región, afectando el mismo, como ejemplo de aspectos negativos, a la avifauna invernante y/o nidificante en los humedales, la calidad de las aguas de los ríos y los acuíferos, el estresamiento hídrico de la vegetación natural, el aumento del riesgo de incendios y, como aspecto positivo, al descenso de las pérdidas de suelo por erosión.

Sin duda, uno de los recursos fundamentales, si no el más importante en el contexto mediterráneo, es el agua, siendo además el más problemático como condicionante de las posibilidades de conservación, uso y explotación de otros recursos, como se ha puesto de manifiesto en los años recientes de pronunciada sequía. Este fenómeno, recurrente en Andalucía es, sin embargo, poco conocido más allá de sus repercusiones sociales y económicas. Ambientalmente sería preciso un conocimiento detallado de su comportamiento en el espacio y el tiempo: ¿Cuándo se inicia?, ¿Cuándo puede darse por finalizada?, ¿A qué territorios afecta y de qué forma?. La respuesta a estos interrogantes no es fácil dada la gran variabilidad del comportamiento espacial y temporal que presenta la precipitación y otros componentes que intervienen en la génesis de la sequía, como la reserva de agua en el suelo, las pérdidas de agua por evapotranspiración, las infraestructuras de regulación y distribución del agua. Y Llegar a responder a estas cuestiones y a otras muchas planteadas por numerosos documentos nacionales e internacionales, como prioritarias en el ámbito de los territorios sometidos a riesgo de desertificación, como es el caso de Andalucía, requiere la puesta en marcha de un programa de análisis y evaluación de las diferentes variables que intervienen en el desencadenamiento, evolución e impacto del déficit hídrico inusual que supone la sequía.

A este respecto, en el año 1996 se puso en marcha un programa de trabajo, en el marco del Sistema de información ambiental de Andalucía (con financiación de fondos europeos a través del Proyecto Interreg IIC Sequía), para realizar un análisis y evaluación de la incidencia ambiental de la sequía en Andalucía. Este proyecto, cuyos primeros resultados se esbozan en este artículo, plantea la creación de una red de estaciones de meteorología ambiental, con funcionamiento en tiempo real, la cual se desarrollará aunando las redes de estaciones automáticas del Instituto Nacional de Meteorología, la Consejería de Medio Ambiente y la de Agricultura y Pesca. La integración en el Sistema de información ambiental de Andalucía de bases de datos históricos sobre parámetros meteorológicos, de aforos de recursos hídricos superficiales y



subterráneos, así como de la calidad de estos recursos, establecerá los parámetros medios de referencia necesarios para conocer la evolución de estos recursos en el tiempo y el espacio. Igualmente se han puesto en marcha con este proyecto evaluaciones del impacto de la sequía sobre los humedales de la región, sobre la vegetación natural y cultivada y sobre los procesos de degradación de los suelos, haciendo uso de imágenes de satélite y tomas de medidas en campo.

### **Evolución de la sequía.**

El análisis realizado hasta el presente para conocer la magnitud y los efectos de la sequía sobre Andalucía, se ha llevado a cabo sobre series de datos de los últimos 39 años. Se han homogeneizado datos históricos de estaciones meteorológicas seleccionadas por ser representativas para el estudio de la variabilidad espacial de la sequía. Por otra parte, se ha analizado la evolución y la tendencia de **la precipitación** en la región.

Para estudiar la incidencia de la sequía, se ha utilizado un Índice de sequía pluviométrica definido como la diferencia mensual acumulada de los déficits de precipitación con respecto a la mediana mensual de los datos de la serie (M0. F. Pita,1995). El valor de dicho índice destaca muy claramente los períodos de inicio y finalización de las secuencias secas así como su amplitud (véanse gráficos 1 a 4).

Tras los estudios realizados durante el período 1960-1998, cabe destacar que no existe una coincidencia exacta en la repetición de las secuencias secas, dada la extremada variabilidad espacial y temporal de la pluviometría. Sin embargo sí se detectan determinados períodos de tiempo caracterizados por una situación predominante de déficits o excedentes hídricos.

En general, el análisis del comportamiento de las precipitaciones en la región muestra que más del 60% de los meses suelen ser secos, si bien hay pequeños matices territoriales, configurándose la fachada atlántica (Cádiz, Huelva) con valores en torno al 66% y el interior (Sevilla, Córdoba y Jaén) con valores próximos al 55%. En los extremos, la aridez del sudeste hace que los meses calificables de secos con respecto a la mediana sean sólo el 45% (Almería). En Málaga la irregularidad de las precipitaciones eleva el porcentaje de meses secos hasta el 76%.

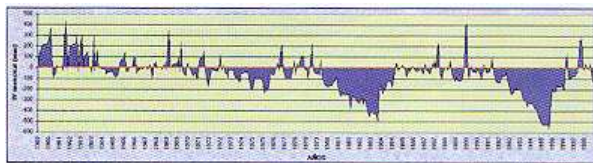


Gráfico 1. Índice mensual de secuencias acumuladas de precipitación respecto a la mediana de Huelva (1960-1998).

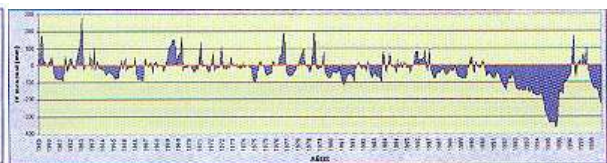


Gráfico 3. Índice mensual de secuencias acumuladas de precipitación respecto a la mediana de Granada (1960-1998).

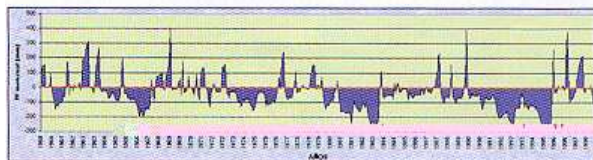


Gráfico 2. Índice mensual de secuencias acumuladas de precipitación respecto a la mediana de Sevilla (1960-1998).

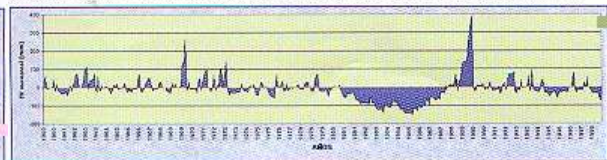


Gráfico 4. Índice mensual de secuencias acumuladas de precipitación respecto a la mediana de Almería (1960-1998).

Tomando como período mínimo de racha seca, aquel en el que se dan 6 meses consecutivos de déficits pluviométricos con relación a la mediana, se han detectado en la región una serie de 7 períodos (no coincidentes, ni de la misma intensidad ni amplitud espacial) en el que ocurre sequía pluviométrica: 1960-61, 1964-69, 1970-71, 1973-77, 1980-86, 1988-96 y 1998-99. De los mismos se deduce que son pocos los intervalos de tiempo en los que la sequía pluviométrica no existe, siendo la situación de déficit hídrico la situación predominante en Andalucía.

Las secuencias secas acaecidas durante el decenio 1960-70 son, en general, de corta duración y de pequeña intensidad, destacándose las ocurridas en Huelva (abril-64/enero-68) con una racha seca de 46 meses.

Durante el decenio 1970-80, se destacan las secuencias secas del período 73-77, que afectó prácticamente a la totalidad del territorio andaluz, siendo más acusada en Andalucía Occidental. En este decenio cabe destacar la racha de 66 meses secos de Córdoba (septiembre-71/noviembre-76), los 46 meses secos de Sevilla (febrero-73/octubre-77) y los 44 meses secos de Huelva (febrero-73/noviembre-76)

A partir de 1980 se producen las rachas secas más graves y de mayor duración, dando lugar a fuertes impactos socioeconómicos y ambientales.

La sequía del período 80-86 se extendió por toda la región, siendo la más prolongada e intensa la que afectó a Almería con una secuencia superior a los 7 años secos (87 meses de noviembre-80 a enero-88). Merece destacar que ésta es la única gran sequía que ha ocurrido en Almería en los 39 años analizados, siendo la provincia en la que se han presentado menor número de situaciones deficitarias y de menor intensidad, debido a que la media de las precipitaciones es estructuralmente muy baja. En el resto de Andalucía la racha seca se prolongó entre 4 y 5 años, excepto en Jaén y Granada donde su duración media fue de 2-3 años.

Estación Meteorol.	T. med (°C)	P. med (mm)	ETp (mm)	Nº de Sequías Secas de más de 6 meses	nº de meses secos	Longitud de la racha más seca (meses)	Inicio de la racha más seca	Fin de la racha más seca
Almería	18,0	202,6	933,9	14	210	87	nov-80	ene-88
Jaén	17,7	646,0	894,0	16	301	69	mar-91	nov-96
Córdoba	17,7	599,1	929,5	14	260	60	nov-79	oct-84
Granada	15,2	381,0	807,2	12	269	73	nov-90	nov-96
Huelva	18,2	517,8	916,3	15	312	60		
Jaén	16,7	539,8	894,7	19	274	49	nov-92	nov-96
Málaga	17,8	527,7	888,2	13	354	94	feb-90	oct-97
Sevilla	18,4	606,9	950,4	12	270	79	may-90	nov-96

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología y Consejo de Medio Ambiente.

El período 88-96 es, sin duda, el de la racha seca más intensa de los acaecidos en los 39 años analizados, siendo generalizada la sequía en toda la región. La duración e intensidad de la sequía fue la mayor en 6 de las 8 provincias Andaluzas. Estas son las de Cádiz, Granada, Huelva, Jaén, Málaga y Sevilla con una duración mínima de racha seca que abarca desde los 4 años de Jaén (49 meses de noviembre-92 a noviembre-96) hasta una duración máxima de casi 8 años en Málaga (94 meses, de febrero-90 a octubre-97).

Tras los años hidrológicos 95-96 y 96-97, muy húmedos, en los que se sobrepasaron en muchos puntos de la región los valores de precipitación extrema históricos, el año 1998-1999 ha vuelto a ser muy seco, presentando valores de precipitación acumulada inferiores a las medias históricas en un 44,1 % y produciéndose rachas secas entre 7 y 12 meses en todas las provincias, continuando esta misma tendencia a lo largo de 1999 hasta el mes de octubre.

Desde un punto de vista térmico, se ha analizado **la evolución de la temperatura** media anual a lo largo del período 1960-1998, evidenciándose una cierta tendencia de aumento de la temperatura a partir del inicio de la década de los años 80, que contrasta con la tendencia a la baja que mostraba la década 1960-1970 (véase gráfico 5).

Desde el comienzo de la serie hasta el momento presente la media anual de temperatura ha aumentado en 0,71 en el conjunto de Andalucía en valores absolutos y 0,4 con respecto a la media de la serie.

En aspectos meteorológicos, pues, destaca el hecho de que las sequías son más persistentes e intensas durante los últimos años analizados de la serie, con una aparente tendencia hacia situaciones de mayor aridez en el contexto global de Andalucía. Sin embargo, no se deben sacar conclusiones prematuras sobre lo anterior, dada la pequeña longitud de las series analizadas y la variabilidad característica del clima mediterráneo.



## Recursos hídricos

Del estudio de las series de datos referentes a la situación de los **embalses** andaluces, es importante destacar en primer lugar, que en el último año se ha producido un importante descenso de los volúmenes embalsados, existiendo un importante desajuste entre recursos y demandas, además de una distinta percepción sobre el problema de la sequía por parte de los distintos sectores de la sociedad. La población urbana sólo percibe la sequía cuando el nivel de reservas es muy bajo, pues antes sigue disponiendo con normalidad del agua. Los sectores agrarios la perciben más rápidamente, cuando la falta de lluvia les impide sembrar o llevar a buen término una cosecha.

El período de sequía más reciente (92-95), terminó con un volumen almacenado que en algunas cuencas, como la cuenca Sur, no alcanzaba el 20% de la capacidad total. En la actualidad esta misma cuenca se encuentra al 43%, si bien, sólo en un año, desde diciembre del 97 a diciembre del 98 perdió un 20% de sus reservas.

La cuenca del Guadalquivir llegó a un valor mínimo, en la pasada sequía, de un 12%. En la actualidad se encuentra al 47 %, aunque, al igual que en el caso anterior, el descenso de recursos ha sido más rápido que en la anterior sequía, como se puede apreciar si tenemos en cuenta que desde diciembre de 1998 hasta la actualidad el agua embalsada ha descendido un 23%.

Para la cuenca del Guadiana los parámetros son parecidos, encontrándose en la actualidad a un 54 % de su capacidad.

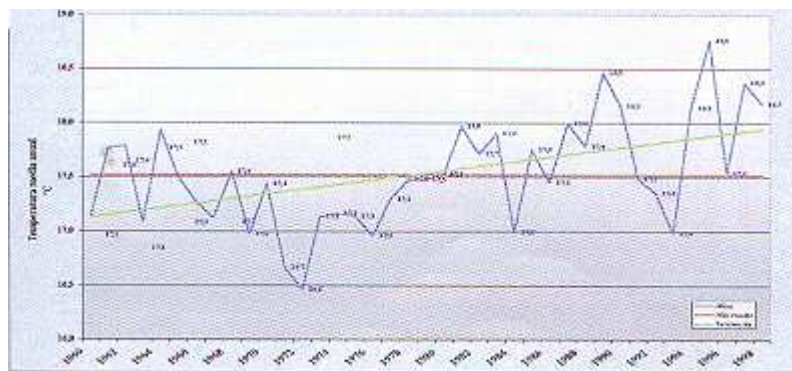


Gráfico 5. Índice mensual de secuencias acumuladas de precipitación respecto a la mediana de Almería (1960-1998).

El rápido descenso de los volúmenes embalsados se puede explicar, en primer lugar, porque el año hidrológico 1998-1999 ha sido de extremada sequía y, por otro lado, al hecho de que la demanda del recurso sigue una tendencia ascendente que no se corresponde con el aumento de la capacidad de reserva disponible.

En las **aguas subterráneas**, la medida de las extracciones que se realizan no es fácil, pues precisamente durante los períodos de sequía es cuando sufren una mayor y, a veces, incontrolada explotación.

Durante el último período de sequía, el abastecimiento con aguas subterráneas alcanzó al 45% de la población, incrementándose también el número de explotaciones agrícolas que se sirvieron de aguas subterráneas.

Los problemas derivados de la explotación excesiva o incontrolada se reflejaron en el aumento del número de acuíferos con problemas de sobreexplotación o salinización, incluido el aumento de las zonas donde se apreciaron problemas de intrusión marina.

En lo que respecta a la **calidad**, son numerosos los factores que, en período de sequía, inciden en el deterioro y la contaminación de los recursos hídricos. Los largos períodos de sequía afectan tanto al abastecimiento urbano como a los riegos agrícolas, incrementándose las deficiencias del suministro de agua a consecuencia de los aterramientos y la eutrofización generalizada de los embalses. A su vez, los vertidos urbanos, agrícolas e industriales en período seco impiden la autorregeneración de las aguas de los ríos por falta de caudal.

El análisis de las **aguas superficiales** mediante el estudio de la evolución de un Índice de Calidad General refleja, globalmente, en una situación de sequía una condición negativa en cuanto a la contaminación de las aguas superficiales en general, con una especial incidencia en cuencas como la del Guadalete, Tinto y Odiel y Guadalquivir. Por el contrario, la situación más favorable, en términos generales, es la registrada en las cuencas del Gadiana y del Sur, en las que, salvo excepciones puntuales, se registran unos niveles aceptables de calidad de las aguas.

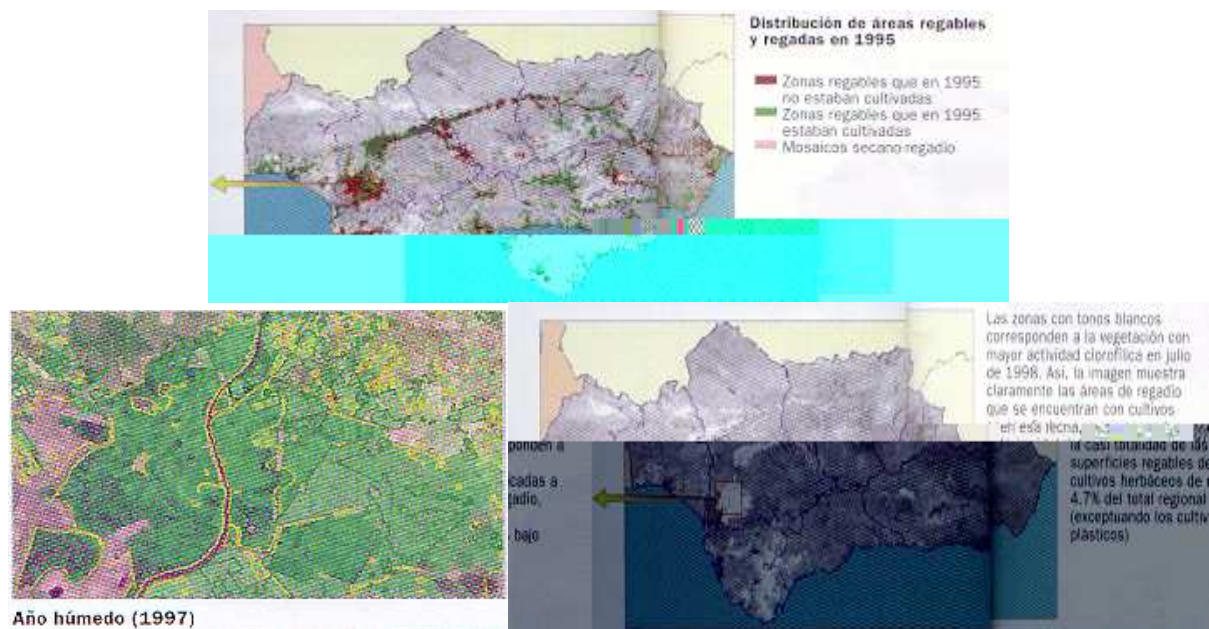
Sin embargo esta situación, en cuanto a tendencia, es similar a través de los años en los que no existe sequía, es decir, que los períodos de sequía no se reflejan significativamente en el estado de la calidad de las aguas en las estaciones de control durante el período analizado (véase gráfico 6).

En lo que se refiere a las **aguas subterráneas**, la evolución de las concentraciones de cloruros, y de los valores altos de conductividad indican que en 1995, año final de la última sequía, existía un mayor número de acuíferos con concentraciones muy elevadas, mientras que en 1998 la época de lluvias que siguió al período seco mejoró bastante la situación. El que en 1998 no existiese de nuevo un reflejo claro del inicio de la sequía se debe a la mayor inercia de las aguas subterráneas, en las que los efectos de los impactos que puedan sufrir no se notan inmediatamente, sino a más largo plazo. Las recientes lluvias de 1999 hacen abrigar la esperanza de un nuevo ciclo de sequía.

La evolución del contenido en nitratos en aguas subterráneas, se estudió para ver de qué forma podría servir como indicador de impacto de la sequía. No obstante, el contenido en nitratos está totalmente relacionado con las prácticas agrarias y por lo tanto, aumenta cuando más lixiviado de los terrenos se produce, ya sea por riegos, ya sea por precipitaciones elevadas no estando, pues, relacionado con la sequía.

Finalmente, con relación a los recursos hídricos, como indicador de respuesta de determinados ecosistemas a una situación de sequía, se están analizando las **zonas húmedas** de la región andaluza, mediante un inventario a escala de detalle, una caracterización físico química de sus aguas, y otros factores que pueden reflejar una situación de estrés, tales como la vegetación sumergida y perilagunar. Las primeros resultados obtenidos han permitido conocer el estado trófico de las mismas, observándose que el índice de eutrofización es elevado. Posteriores etapas del estudio en curso permitirán concluir de qué manera estos ecosistemas se afectan por los períodos de sequía prolongada.

### Evaluación de la vegetación.



En relación directa con la evaluación del estado de los recursos hídricos, el análisis de datos de distintos tipos de sensores, situados a bordo de satélites de reconocimiento de recursos naturales, permitió la obtención de valiosas informaciones sobre la vegetación, entre las que cabe resaltar las siguientes:

De la superficie normalmente regada en la región (un 15%), sólo se regaron en el último período de sequía un 42%, y de ellas sólo un 15% fueron regadas efectivamente y un 27% recibieron riegos de apoyo.

Paradójicamente, se produjo un incremento de las superficies regables en un 5%, en el período 1991-1995, lo que contrasta notablemente con el dato de que, en el caso de las superficies dedicadas a cultivos herbáceos en riego (exceptuando los cultivos bajo plástico), más de un 60% de las mismas no se pudieron regar en 1995, siendo dedicadas mayoritariamente a cultivos en secano. Este fenómeno fue especialmente significativo en Andalucía Occidental, debido a su mayor dependencia de los recursos hídricos superficiales (véase gráfico sobre estas líneas).

Otro dato asimismo relevante en el último período de sequía es el aumento de la superficie ocupada por los cultivos bajo plástico, especialmente en las provincias costeras.

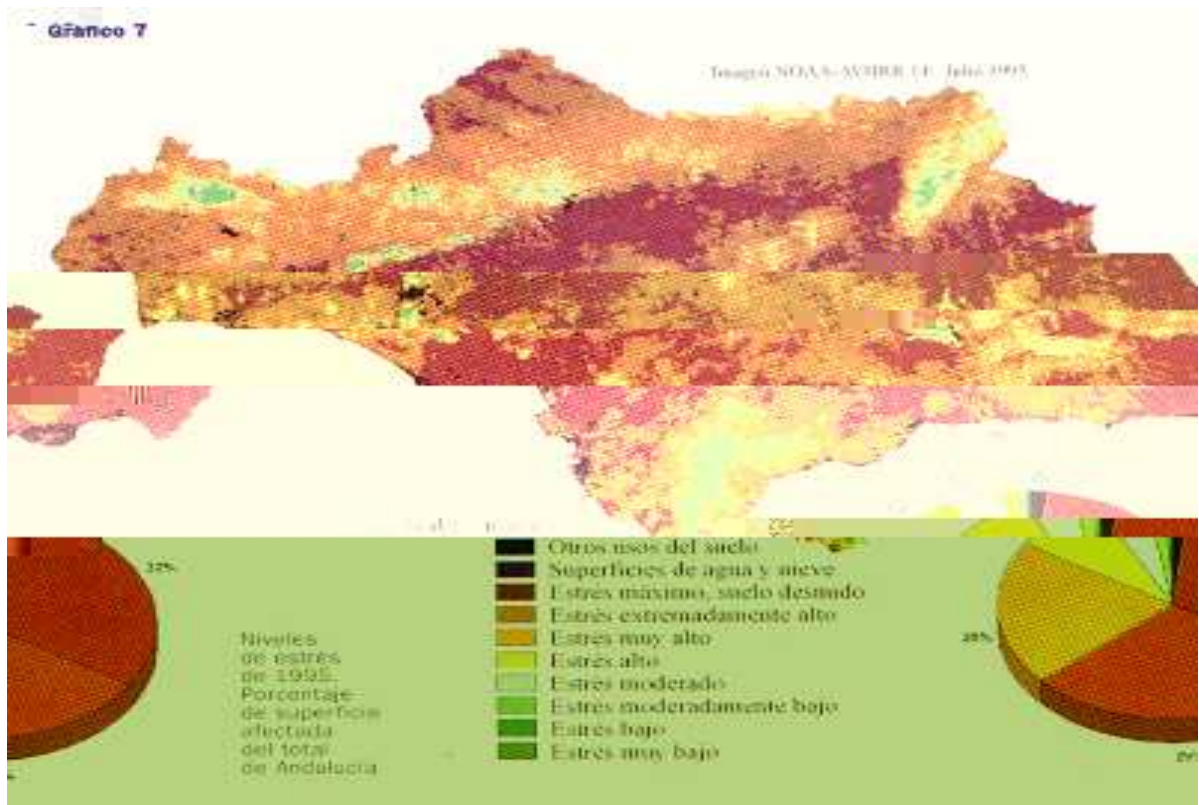
Como ejemplo de datos novedosos con relación al fenómeno de la sequía, obtenidos con una metodología desarrollada haciendo uso de sensores remotos, destaca el análisis comparativo de la intensidad del estrés hídrico, tanto espacial como temporalmente. Así en el mes de septiembre de 1995, más de un 70% del territorio andaluz presentaba unos niveles de estrés máximos o extremadamente altos, mientras en el mismo mes de 1998, año que se caracterizó por unas abundantes precipitaciones en sus primeros meses, estos niveles sólo se alcanzaban en el 30% de la Comunidad Autónoma.



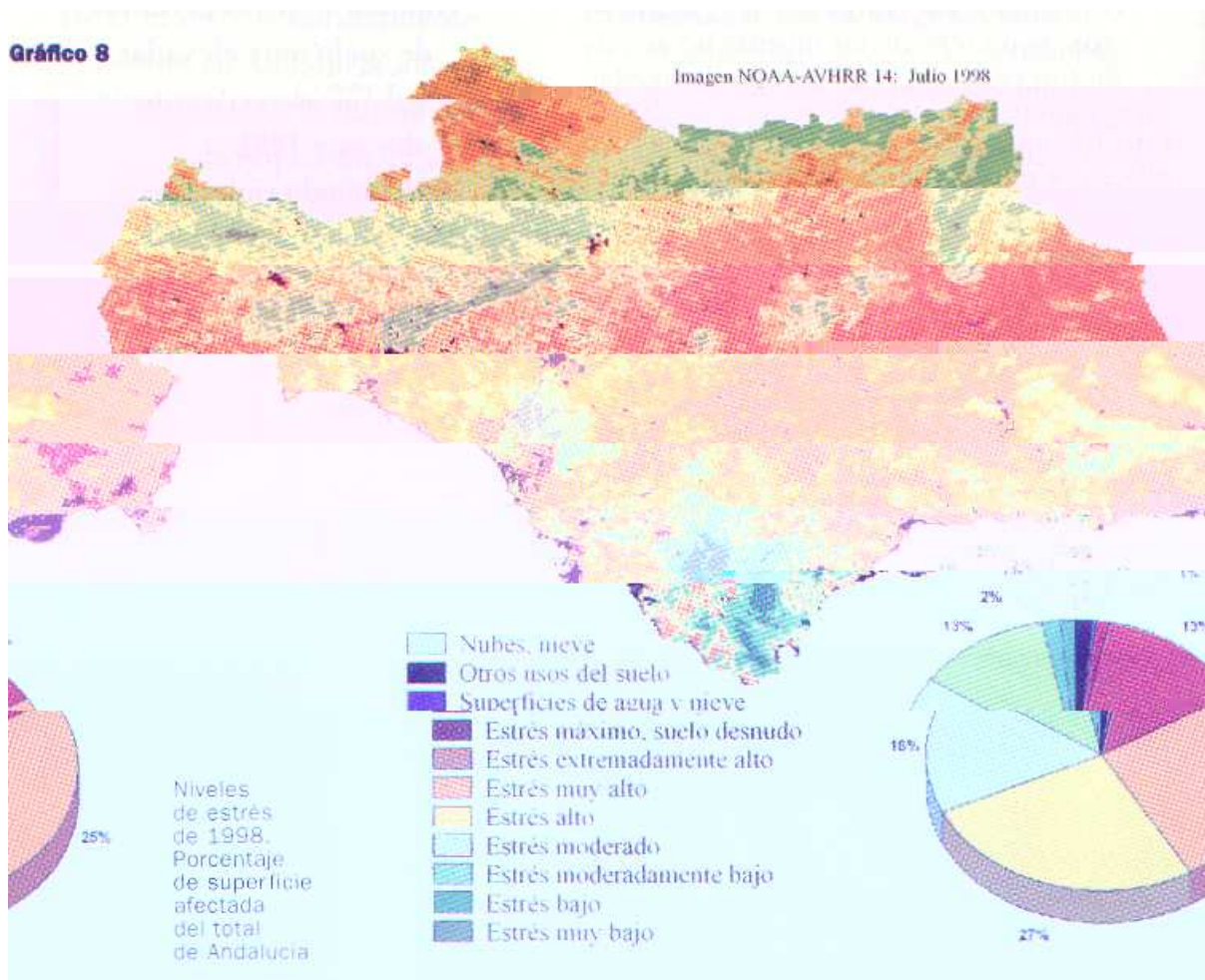
El método implementado permite realizar estas evaluaciones con relativa rapidez, en la medida en que las imágenes de satélites NOAA se reciben con una cadencia diaria, y que sus tratamientos están altamente automatizados por programas informáticos desarrollados internamente en la Consejería de Medio Ambiente en el contexto de este proyecto. Así, la evaluación de las imágenes del mes de julio de 1999 reflejaba una situación de sequía de nuevo ciclo, en el que ya un 51% de la región presentaba niveles de estrés máximo o extremadamente alto (véanse gráficos 7 y 8), más próximos a los valores que se alcanzaban en el mismo mes de 1995(62%), y netamente distanciados de los bajos porcentajes de estas clases para los meses de julio de los años húmedos de 1997 y 1998 (18% y 17% respectivamente). En el mes de septiembre de 1999, la situación de estresamiento hídrico máximo alcanzaba ya al 65% del territorio regional. Las lluvias de meses posteriores han devuelto a la vegetación unos niveles de actividad clorofílica normales, pero numerosas zonas de vegetación natural han sufrido procesos de estresamiento muy elevados y, al estar muy próximos a otro ciclo de sequía anterior, no son infrecuentes los fenómenos llamados de "seca" de la vegetación natural.

### Evaluación de pérdidas de suelos

Los resultados obtenidos del proceso de evaluación realizado en este proyecto, permiten analizar, de forma comparativa, cuál es la evolución que las **pérdidas de suelo** están teniendo en el conjunto de la región. De los análisis efectuados y centrándonos en los datos relativos a 1991 como año promedio y 1995, 1996, 1997 y 1998, como los más recientes de los que se han podido obtener resultados, podemos indicar lo siguiente.



Es evidente un ciclo de la erosión ajustado al ciclo de la lluvia en Andalucía, de forma que años de escasa intensidad de la precipitación, como fueron los años 1992-1995, significan un decremento notable de las pérdidas de suelo, en general en todos los ámbitos espaciales de la Comunidad Autónoma. Por el contrario, años de intensas lluvias, como 1996 y 1997 suponen un incremento de las pérdidas de suelo en el conjunto de Andalucía favorecido, fundamentalmente, por unas condiciones de erosividad de la lluvia que podríamos considerar anómalas por las grandes intensidades con que en dichos años la lluvia cayó sobre la región y porque la cubierta vegetal ofrecía una escasa capacidad de protección tras una sequía tan intensa como la sufrida.



A este respecto, podemos mencionar que la erosividad promedio de la lluvia calculada en la región oscila entre los 500 y 6.500 Megajulios/mm/ha/año, si bien en el año 1992, año de período de sequía, no llegó a los 4.000 Megajulios/mm/ha/año de máximo. Sin embargo, es también destacable que la erosividad de la lluvia se ha mantenido, en los años 92-95, próxima a sus valores medios, en general, en la zona oriental de la región. Esta erosividad de la lluvia alcanzaría un máximo regional el año 1996, con más de 40.000 Megajulios/mm/ha/año, bajando en 1997 a 29.000 y descendiendo a un nivel medio en 1998, para caer en picado en el año de 1999.

En términos globales, la región en 1991 (año tomado como de comportamiento promedio), ofrecía una distribución superficial de las pérdidas de suelo tal que más de un 50% del territorio se caracterizaba con pérdidas escasas o moderadas (menos de 12 Tm/ha/año). Un tercio de la región presentaba pérdidas entre moderadas y elevadas y un 13% de Andalucía sufría pérdidas muy elevadas (más de 100 Tm/ha/año).

En 1995, año que significó el punto de inflexión de la sequía más reciente, pero que culminó con lluvias intensas a finales del año que aumentaron las pérdidas de suelo, se alcanzó una distribución porcentual de superficie afectada por pérdidas de suelo más favorable que en 1991, pero relativamente similar (véanse gráficos 9 y 10). Es así como las pérdidas bajas o moderadas afectaron a más del 60% de la región, las moderadas a un 30% y las muy elevadas a, sólo, un 8,5%. En 1996, como consecuencia de la intensa erosividad, comentada anteriormente, el panorama cambia extraordinariamente, de forma que las pérdidas de suelo bajas o moderadas afectan a sólo un 38% de la región. Se mantiene la superficie regional afectada por pérdidas moderadas a elevadas en los mismos niveles que en los años de referencia (1991 y 1995), entorno al 32%. Sin embargo, la superficie afectada por pérdidas muy elevadas, alcanza a un 30% de la región, multiplicando por casi cuatro veces la situación de 1995 y por casi tres la de un año promedio como 1991.

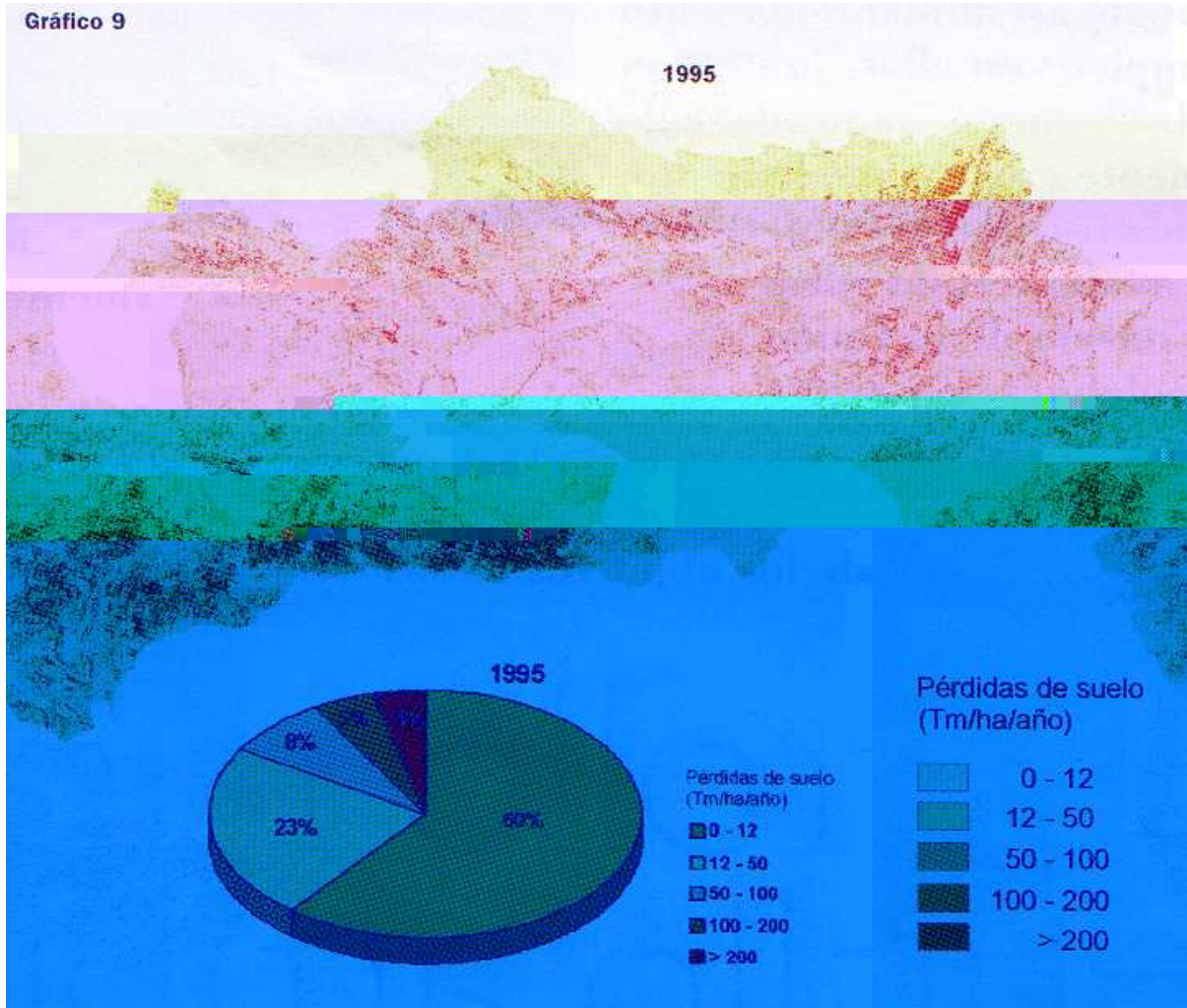
En 1997, la evolución de las pérdidas de suelo se vio condicionada, por segundo año consecutivo, por fuertes lluvias, muy por encima de lo que es la media anual. Estas fuertes precipitaciones, aunque significativamente menores que las del año anterior dieron lugar a fuertes procesos de pérdidas de suelo. En general el descenso de la erosividad favoreció que la superficie afectada por pérdidas de suelos bajas y moderadas, fuese de un 40%. Las pérdidas moderadas a elevadas afectaron a un 34% de Andalucía y las pérdidas muy elevadas al 25%.

Las lluvias moderadas de 1998 y las muy escasas de 1999 marcan el inicio de un nuevo ciclo con relación a las pérdidas de suelo en la Comunidad Autónoma que se plasmarán (datos aún no elaborados) en unos porcentajes de afectación por pérdidas de suelos similares a los de los años de mayor intensidad de la sequía (92-94).

Como conclusión tras esta breve descripción general de la evaluación de pérdidas de suelos en la región, cabe decir que en el período analizado, el año 1996, al igual que en los aspectos meteorológicos fue un año excepcional por las abundantes e intensísimas lluvias caídas, desde el punto de vista de la evaluación de pérdidas de suelo también lo ha sido. En la serie de años que van de 1991 a 1999 se marca un fuerte contraste, ya que se incluyen en ella años de tipo medio, como 1991, en que las pérdidas de suelos muy severas pueden alcanzar aproximadamente al 13% de la región; años muy secos, como 1994 y parte de 1995, en que estas pérdidas afectan a sólo un 6-8% de la región; y años muy húmedos y de precipitaciones torrenciales en que las pérdidas muy elevadas afectan a una 30% de la región, como fueron los años 1996 y 1997. Los años 98 y, sobre todo 99 permiten vislumbrar un fuerte descenso de las pérdidas de suelos. Pero el comportamiento pluviométrico del otoño, con lluvias torrenciales, pone en evidencia un riesgo acentuado de pérdidas ya que éstas encuentran un terreno con muy escasa cubierta vegetal que lo pueda proteger, circunstancia que ya vivimos en 1996.

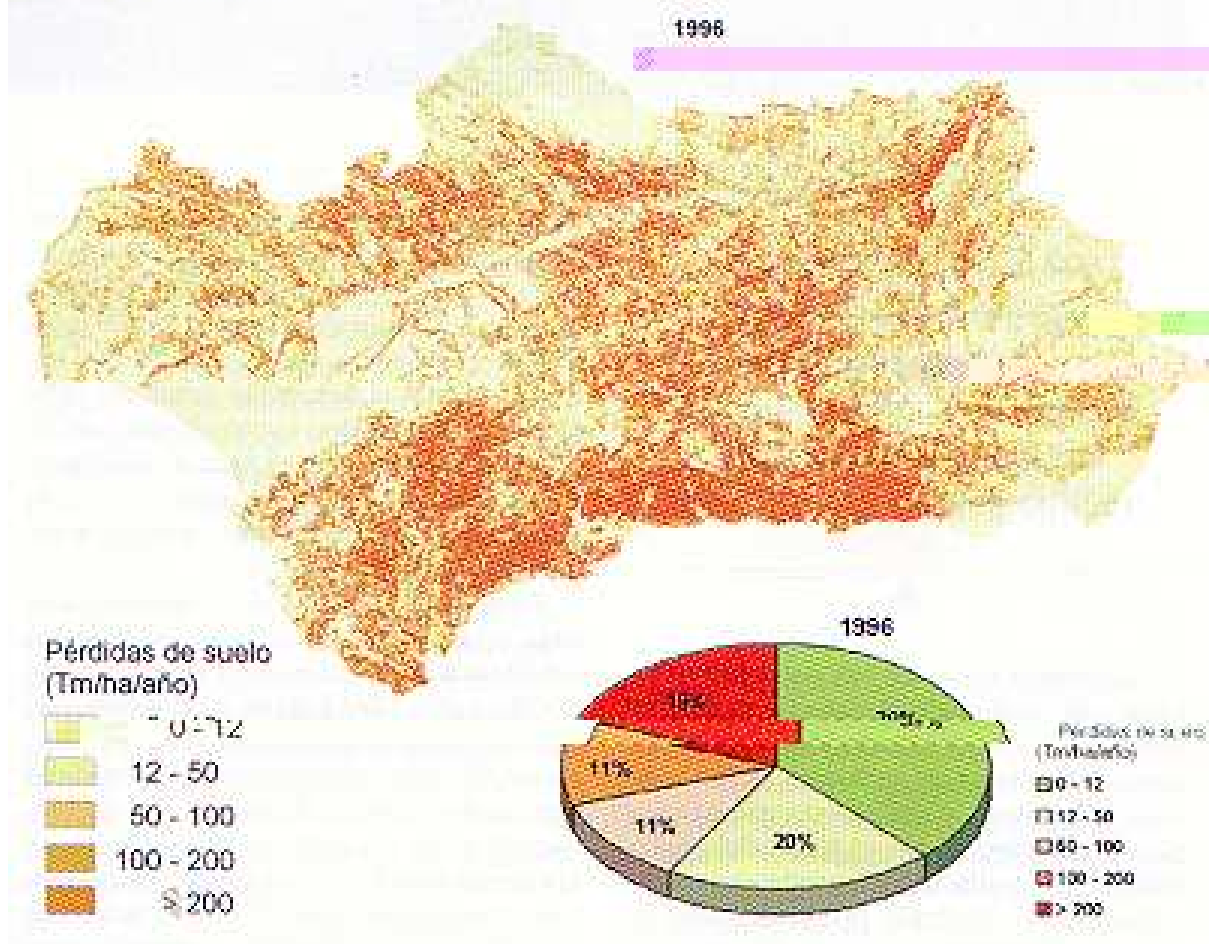
## **Conclusiones**

Gráfico 9



Parece evidente que el carácter coyuntural y anómalo de la sequía es el que le otorga su mayor capacidad de generar perjuicios socioeconómicos, ya que la sequía supone una ruptura de las condiciones normales o habituales a las que la sociedad se adapta en el desarrollo de su sistema productivo y modo de vida. Ahora bien, desde un punto de vista ambiental y en lo relativo al impacto de la sequía sobre los recursos naturales, éste impacto suele ser menor, ya que la naturaleza sí está adaptada a asumir unos ciclos de sequía que entran en la normalidad del comportamiento del clima mediterráneo.

Gráfico 10



No obstante, las condiciones en que se producen situaciones de sequía en los últimos 39 años, en Andalucía, están reflejando una acentuación de las rachas de déficit hídrico y, sobre todo, éstas se están aproximando excesivamente entre sí, no dando lugar a que los recursos naturales afectados por su impacto inicial recuperen una cierta normalidad. La sequía está dejando de ser un fenómeno coyuntural y se está convirtiendo en una circunstancia estructural en la región. Este hecho podría estar señalando una evolución hacia unas situaciones de grandes contrastes entre períodos muy cortos de intensas lluvias que provocan fuertes pérdidas de suelos por erosión, seguidos por períodos cada vez más prolongados de déficit hídrico, a los que la vegetación natural responde con mayores problemas de recuperación, lo cual podría suponer un indicador de que la aridez está ganando territorio en Andalucía. En esta situación, la gestión de los recursos hídricos y forestales debería de adquirir una especial relevancia.



Calidad ambiental

# Gestión de Residuos Sólidos Urbanos



Andalucía cuenta desde el pasado mes de octubre con un Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, que prevé una inversión global de 69.383 millones de pesetas en el decenio 1999-2008 para completar la infraestructura y lograr la correcta gestión de este tipo de residuos en la Comunidad Autónoma, cuyo nivel de tratamiento se cifra actualmente en un 85%.

De acuerdo con las competencias de planificación en esta materia asumidas por la Junta de Andalucía, el nuevo plan se configura como el principal instrumento de apoyo a los entes locales -responsables directos de la gestión- para resolver el tratamiento de los residuos urbanos dentro de una estrategia de ámbito regional. Reducir el volumen de los residuos que se generan, incrementar la recuperación, la reutilización y el reciclaje y eliminar los vertederos incontrolados que aún existen en Andalucía constituyen sus objetivos centrales. Entre las principales novedades del plan destacan el impulso a la implantación generalizada de la recogida selectiva; la ampliación de la actual red de centros de tratamiento y la creación de nuevas instalaciones dedicadas a la clasificación, separación e intercambio, con el objetivo de facilitar al máximo el posterior aprovechamiento de los residuos. Asimismo, el documento recoge garantías ambientales para la ubicación y seguridad de las instalaciones de tratamiento; determinaciones sobre prevención y disposiciones relativas a residuos específicos (sanitarios, agrícolas, escombros, neumáticos, etc.).

De la inversión total programada, dos tercios corresponden a las entidades locales (Ayuntamientos, Diputaciones y Mancomunidades) y el resto a la Junta de Andalucía. El gasto previsto se distribuye entre residuos domiciliarios (49.000 millones), residuos específicos (16.556 millones) y medidas complementarias de investigación y campañas educativas (3.900).

## Residuos domiciliarios

De acuerdo con la vigente normativa andaluza de protección ambiental, el Plan Director incluye dentro de los residuos domiciliarios tanto los generados por particulares como los correspondientes a actividades comerciales, servicios y parques y jardines. De los 49.000 millones presupuestados para completar la gestión de este tipo de residuos en Andalucía, 37.193 se destinan a construcción y mejora de instalaciones; 6.814 a recogida selectiva; 2.886 a recogida en domicilios y 2.019 a clausura de vertederos incontrolados.

Con el objetivo de incrementar su reutilización y reciclaje, el Plan Director establece que los residuos domésticos sean sometidos a recogida selectiva, con una separación en origen en al menos cuatro fracciones para su depósito en contenedores de distinto color: gris para la materia orgánica; amarillo para envases y otros materiales inertes; verde para vidrios y azul para papel-cartón. En este sentido, se dispone la dotación en los núcleos urbanos de un contenedor por cada 500 habitantes, así como la utilización en los domicilios particulares de bolsas diferenciadas para que cada tipo de residuos sea depositado en el correspondiente contenedor.

En cuanto a previsiones de infraestructura, el plan incluye como principal novedad la construcción de plantas de clasificación para hacer posible la recuperación y el separado de envases. También se propone completar, hasta cubrir las necesidades pre-vistas en todo el territorio andaluz, la actual red de plantas de transferencia (encargadas de canalizar las basuras hacia los centros de tratamiento para su reciclaje y recuperación) y ampliar la dotación de plantas de reciclaje y compostaje para el manejo de los residuos y la obtención de

abonos orgánicos (compost).

### **Residuos específicos**

En relación a los residuos específicos asimilables a urbanos, el Plan Director destina 16.556 millones a mejorar la gestión de este tipo de desechos, entre los que se incluyen los vehículos y enseres domésticos abandonados; los escombros y restos de obras y los residuos biológicos y sanitarios, así como agrícolas, industriales o de otro tipo cuya gestión corresponde a las corporaciones locales.

La principal partida se destina a tratamiento de escombros y restos de obras, con un total de 5.520 millones de pesetas. El resto de la inversión se reparte entre vehículos y maquinaria industrial en desuso (3.920 millones), plásticos agrícolas (3.630) y residuos industriales y lodos (3.496).

La novedad más destacada dentro de este capítulo es la creación de una red de "Puntos Limpios" (PL), que actuarán como centros de acopio para posibilitar la correcta recogida y el posterior tratamiento de los residuos específicos. En concreto, se prevé la implantación de PL en todas las poblaciones de más de 50.000 habitantes, así como en otros enclaves que destacan por su especial generación de residuos, como hospitales o grandes empresas.

Con el objetivo de tratar los residuos depositados en los PL, el plan también propone la instalación de al menos un centro de acondicionamiento, separación e intercambio de materiales en cada provincia, fijando una dotación mínima de 11 instalaciones de este tipo -todas ellas de nueva creación- para el territorio andaluz en su conjunto.



Junto a estos objetivos concretos de gestión, el plan aprobado hoy por el Consejo de Gobierno incluye, por último, una serie de medidas complementarias, presupuestadas en 3.900 millones de pesetas. Dichas medidas se destinan fundamentalmente al desarrollo de programas de I+D sobre reutilización, reciclaje y minimización de residuos y a la realización de campañas de prevención, información y sensibilización dirigidas a la ciudadanía. El plan, consensuado y ratificado por las Administraciones y los agentes sociales y económicos representados en el Consejo Andaluz de Medio Ambiente, configura la estrategia destinada a completar el esfuerzo realizado durante los años 90 para solucionar uno de los principales problemas medioambientales de la Comunidad Autónoma. A lo largo de esta década, los proyectos desarrollados por la Junta de Andalucía y las entidades locales han permitido elevar el nivel de tratamiento de los residuos urbanos desde el 40% al 85% actual.

En Andalucía se generan actualmente alrededor de 3,3 millones de toneladas anuales de residuos sólidos urbanos. El 53% se elimina en los diferentes vertederos controlados que gestionan las

corporaciones locales, las mancomunidades y los consorcios, mientras el 32% restante se envía a las plantas de reciclaje y compostaje actualmente en servicio.

La composición media de los residuos urbanos que se generan en Andalucía está integrada por materia orgánica (en torno al 49%), papel-cartón (18,6%), plásticos (12%), vidrios (6%), material textil (4,3%) y otros (10%). Sevilla, Málaga y Cádiz son las provincias con mayor volumen de producción de basuras urbanas.