

AMBIENTE MEDIO

EN CASTILLA Y LEÓN

Las riberas
fluviales de
Castilla y León

36

4

Pasado,
presente y
futuro del
caballo losino

49

Apreciación
humana de la
biología de la
codorniz

Reportaje

La silvicultura castellano-leonesa se orienta hacia la recolección y comercialización de las abundantes cosechas de hongos que producen nuestros montes.

Dossier central

La Tierra Pinariega de Burgos y Soria extiende su inmensidad entre la Sierra de la Demanda y las llanuras de Castilla.

Artículo

La capital segoviana aparece como enclave histórico de los ríos Eresma y Clamores.



Junta de
Castilla y León

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

CONSEJO EDITORIAL

Presidente de Honor:

Exmo. Sr. D. Francisco Jambrina Sastre, Consejero
de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Presidente:

Ilmo. Sr. D. Juan José García Marcos, Secretario General de la
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Vicepresidente:

Ilmo. Sr. D. Luis Barcenilla García, Director General de
Relaciones con los Medios de Comunicación Social

Vocales:

D. Jesús García Fernández, Catedrático de Geografía de la
Universidad de Valladolid

D. Francisco J. Purroy Iraizoz, Catedrático de Biología Animal de la
Universidad de León

D. Dionisio Fdez. de Gatta Sánchez, profesor titular de Derecho Administrativo
de la Universidad de Salamanca

D. Juan Luis de las Rivas Sanz, director del Departamento de
Urbanismo de la Universidad de Valladolid

D. Pablo Martínez Zurimendi, profesor titular de la Escuela Politécnica
Agraria de la Universidad de Valladolid

Director:

Angel M^a Marinero Peral

Directores adjuntos:

María Cruz Matesanz Matesanz, Emilio Roy Berroya

© JUNTA DE CASTILLA Y LEON

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
C/ Nicolás Salmerón, 5 • 47071 • Valladolid

EDICION Y REALIZACION

TECNOMEDIA, S.A.

C/ Muro 23, 2^o izq. • 47004 Valladolid

FOTOGRAFIA

Deloretto / Carlos Sánchez / Archivo de la Consejería de Medio Ambiente
y Ordenación del Territorio / Autores de artículos. Foto portada: Seta de calabaza

PROYECTO DE DISEÑO

Bega Comunicación

PORTADA

Juan Ignacio Velasco / TECNOMEDIA

INFOGRAFIA

Juan Ignacio Velasco / TECNOMEDIA

MAQUETACION

Fuencisla Garrofé / TECNOMEDIA

PREIMPRESION

EDITO

IMPRESION

CASARES, S.A.

DEPOSITO LEGAL

VA-139/94

Publicación impresa en papel ecológico sin cloro

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio no se
responsabiliza de las opiniones vertidas por los autores de los artículos

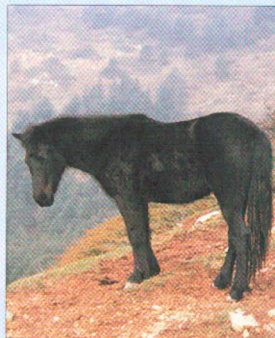
Correspondencia: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación
del Territorio

Sumario

R.3651.

REPORTAJES

Pasado, presente y futuro del caballo losino. Un análisis de las características del caballo losino, única raza caballar autóctona de Castilla y León. **Páginas 4-8.**



Hacia una selvicultura fúngica para los hongos silvestres comestibles de Castilla y León. Actualmente, 'ir a coger setas' es un aprovechamiento natural que mueve miles de millones de pesetas cada año. Se analizan algunos de los ejemplares castellanos más abundantes, citando su localización. **Páginas 13-21.**

Las riberas de Castilla y León. La autora resume las características y funciones de las riberas fluviales y describe los principales tipos de ribera de Castilla y León, comentando las causas que amenazan su conservación. **Páginas 36-41.**

DOSSIER

La Tierra Pinariega de Burgos y Soria. El territorio de la Tierra Pinariega se extiende en su verdor por quince municipios burgaleses y diecinueve sorianos, constituyendo un espacio definidor del paisaje, así como el soporte esencial de las vidas de sus habitantes. **Páginas 25-35.**



ARTICULOS

El enebro. El enebro de incienso figura como genuino árbol emblemático castellano. El autor analiza la regeneración natural de los enebrales y presta especial atención a su toponimia. **Páginas 9-12.**

El Río y la Ciudad. Las aguas del Eresma y el Clamores bañan la capital segoviana, creando un grato microclima cargado de connotaciones emocionales. **Páginas 42-45.**

La codorniz. El artículo trata curiosos y desconocidos aspectos de esta gallinácea migradora, tratando de acercarnos a una apreciación humana de su biología. **Páginas 49-52.**

ENTREVISTA

Centro vallisoletano de recuperación de animales silvestres. Su director, José Angel Arranz, ingeniero de montes, y el veterinario Matías Díez, explican las actividades del centro mejor dotado de Castilla y León. **Páginas 46-47.**

RESENAS

I Congreso Regional del Agua, organizado por la Junta de Castilla y León, Ministerio de Obras Públicas e Iberdrola. **Página 48.**

La Junta inicia la elaboración de las Directrices de Ordenación Territorial de Castilla y León. **Páginas 53-54.**



Editorial

El pasado mes de junio tuvo lugar en Estambul la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre los asentamientos humanos (Hábitat II). Entre sus conclusiones, plasmadas en la llamada "Declaración de Estambul", hay dos que nos resultan de particular interés, desde nuestra doble perspectiva ambiental y regional.

La primera, el reconocimiento de la interdependencia entre el desarrollo de las ciudades y el del medio rural, traducida tanto en recíproca influencia como en comunidad de problemas. En efecto, solo una dotación de infraestructuras, servicios y, no en último lugar, posibilidades de empleo, que permita a los habitantes del campo alcanzar unos niveles de vida como mínimo no excesivamente dispares respecto de los residentes en áreas urbanas, puede aspirar a ser una política eficaz para contener el éxodo rural.

Y la segunda, que la protección del medio ambiente aparece como requisito imprescindible para mejorar la calidad de vida en los asentamientos humanos (o en muchos países, para no deteriorarla aún más). Ello conlleva la promoción de modos sostenibles de producción, consumo, transporte y urbanización, como premisa para respetar la capacidad de los ecosistemas y preservar las oportunidades de las generaciones futuras.

En este número de la revista presentamos dos ejemplos de relación armónica entre medio ambiente y asentamientos humanos (si bien no exentas de problemas), como son la íntima relación entre la ciudad de Segovia y sus ríos, Eresma y Clamores, y la no menos importante que mantienen los habitantes de la Tierra Pinariega de Burgos y Soria con los densos bosques que desde hace siglos y hasta el presente son tanto el elemento clave de su paisaje como el soporte fundamental de sus modos de vida.

El resto del número mantiene la línea de divulgación de aspectos concretos del medio ambiente de Castilla y León, en la creencia de que sólo su conocimiento puede asegurar la estima de los ciudadanos, y con ella, la protección de sus valores: así, ecosistemas presentes por toda la región (las riberas) o en gran parte de ella (los enebrales), comparten páginas con el caballo losino, del burgalés Valle de Losa, la única raza caballar autóctona de Castilla y León (apenas) conservada.

Quisiéramos terminar celebrando la abundancia que nos ha deparado este semestre en cuanto a iniciativas de debate ambiental, en muy diversa escala: además de la citada Hábitat II, el Congreso Regional del Agua abordó los problemas de gestión de este recurso, imprescindible y escaso. Y cuando este número de la Revista vea la luz, el III Congreso Nacional del Medio Ambiente se consolidará previsiblemente como el principal foro español para el análisis y diagnóstico de los problemas y oportunidades ambientales en nuestro país.

PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL CABALLO LOSINO

Se analiza en este artículo la información bibliográfica existente acerca de las características y distribución pasada del caballo losino, única raza caballar autóctona de la región castellana que se conserva en la actualidad. Aunque ya a mediados del presente siglo se la daba prácticamente por desaparecida, hace ahora 10 años se puso en marcha un proyecto de recuperación y selección que ha conseguido elevar el censo actual a más de 150 ejemplares. Se comentan las características morfológicas de la raza comparándolas con las que se citan en la bibliografía, y se discute el posible origen común de las diversas jacas cántabro-pirenaicas.

Caballos de Castilla, caballos de Burgos, caballos de Lora

Según algunos autores, entre los que cabe citar a Castejón (1953), el sustrato étnico fundamental de la población equina ibérica estaría constituido por tres tipos indígenas que pueden considerarse precursores de las razas caballares que han llegado hasta nuestros días:

- El caballo cántabro, de perfiles cóncavos y alzada poco superior a 1 metro, que habría dado lugar a todas las razas de jacas o poneys del norte peninsular (garrano portugués, faco gallego, asturcón, *pottok* vasco, jaca navarra).
- El caballo castellano, de perfiles rectos y alzada comprendida entre el 1,30 y el 1,40 m., representado según Castejón por las jacas de Soria y los caballos losinos.
- El caballo andaluz, de perfiles convexos o subconvexos y alzada superior a 1,40 m., que, aunque con indudables influencias de otras razas, estaría en el origen del actual pura sangre español.

Sin entrar a discutir las características morfológicas asignadas a cada uno de estos grupos, sí nos parece interesante analizar con más detalle la supuesta existencia de un tipo particular de caballo en la región castellana y su posible pervivencia en la actualidad.

No abundan desde luego las referencias históricas a los caballos de Castilla, o al menos aquellas que permitan recono-



Yegua losina con pelaje de verano.

cer en ellos rasgos propios y diferenciados dentro de la población equina peninsular. Es por ello que consideramos de interés reproducir aquí, siquiera parcialmente, el diálogo entre Justino y Camileto contenido en la Agricultura General de Alonso de Herrera (1777):

Justino - ... *El Rey Don Alonso el Sexto fue sobre Ubeda, y Baeza, con un Exercito muy grueso de à pie, y de à caballo, y mandó al Cid que le guardase à Castilla; y estando el Rey ausente, como está dicho, el Cid por cierto negocio que se le ofreció, le fue forzoso sacar de Castilla mas de siete mil caballos, con que venció una batalla fuera del Reyno. Tanta era la multitud que habia de caballos en Burgos, y su tierra...*

Camileto - *Habeis dicho tantas, y tan grandes cosas de caballos, y todos de Castilla, que cierto son para espantar, por ser muy diferente, y aun casi contrario à lo que España tienen recibido, porque no se hace caso de caballos, sino de los Andaluces. Dado que algunos hay en otras partes, deseo saber en qué parte de Castilla nacia, y se criaban tantos, y tan poderosos caballos: porque un hombre armado de todas piezas, y el caballo con sus bardas, y silla acerada, y lo demás, pesa mas de doce arrobas.*

Es interesante analizar con detalle la supuesta existencia de un tipo particular de caballo en la región castellana y su posible pervivencia en la actualidad.

Justino - *En Burgos, y treinta leguas alrededor, y en Galicia. La tierra para criar grandes, y fuertes caballos ha de ser fría, y gruesa, como Campos...*

Un siglo más tarde, en 1878, Marcial Prieto Ramos, ingeniero agrícola provincial, al referirse al ganado caballar de Burgos, escribía lo siguiente: *"La raza que predomina es, en general, de poca alzada, seis cuartas y media a siete, pero fina, sobria y de gran tensión muscular; soporta bien las fatigas, muy apta para terrenos escabrosos, a propósito para el tiro y no menos para la silla. El tipo más puro de esta raza se encuentra en el Valle de Losa, y si bien está generalizada en toda la provincia, en muchos puntos se mezcla con otras distintas, variando algún tanto sus caracteres. No existen ganaderías dedicadas a la obtención y cría de caballos, sino que los labradores, hortelanos, molineros y otros industriales rurales tienen yeguas que dedican, a la vez que a la cría, que es su objeto principal, a pequeños trabajos de sus respectivas industrias; en esta forma existen en la provincia más de 7.000 yeguas"* (en Ojeda & Vélez, 1995).

Los caballos que describe este autor, y a los que en otro párrafo denomina "losinos", son en efecto, de poca alzada comparados con los actuales caballos de silla, pero el 1,36-1,47 m. que les asigna puede considerarse una talla grande dentro del conjunto de las jacas ibéricas. Esto podría ex-

plicarse a los caballos de Burgos los adjetivos "grandes" y "poderosos", suponiendo que ambos autores estuviesen refiriéndose en efecto a la misma raza caballar.

En Janini (1924) encontramos nuevas referencias a esta raza y a su distribución: *"... en el valle de Losa hay las tan famosas y resistentes jacas, como las hay en Villamayor de los Montes..."*, y añade como nota al margen: *"Hace ya años vengo llamando la atención en el caballo losino, y ya van fijándose en él"*.

Más recientemente, el Dr. J. M. Bañuelos (1951) resume así las características del caballo de Losa: *"Según la clasificación de Barón, puede definirse como Equus caballus losinus, de tipo eumétrico, mediolíneo y de perfil recto. Su peso es de 300 a 350 kilos; alzada de 1,40 a 1,46 m.; la capa es negra o castaña muy oscura. Cabeza grande, ojos vivos y expresivos, oreja pequeña, cuello largo con bastante crin y flexible, pecho amplio y amplia grupa, cola brocha, articulaciones anchas, cascos pequeños y duros y muy defectuoso de aplomos"*. Respecto a la situación de esta variedad equina, el mismo autor afirma: *"En la actualidad puede considerarse esta raza como desaparecida; son pocos los animales que quedan con características próximas al losino, y, habiendo influido gran número de razas en los cruces mejorantes realizados, es na-*

tural que se hayan hecho descripciones de estos animales bastante dispares entre sí".

En efecto, los caracteres señalados por Bañuelos difieren ligeramente de los que Ferreras (1935) asignó a la raza algunos años antes:

"cabeza corta, perfil casi recto, ligera ondulación al nivel de la nariz, recordando la cabeza de potro; ojos a flor de cara, vivos y móviles; orejas pequeñas, delgadas y formando arco de concavidad interior; cuello corto, con amplia inserción en el pecho y algo descarnado en su inserción cabeza; buena cruz, espalda corta, pecho amplio, buen brazo; algo ensillado, lomos anchos, grupa amplia y derribada, con baja inserción de cola; regulares aplomos y buenas articulaciones; castaños o negros y a veces estrella sobre estas capas".

Por lo que se refiere a la supuesta desaparición de la raza, otros autores posteriores apuntan en el mismo sentido. Así, Aparicio (1960) afirma que *"el empleo de multitud de razas con tipos y aptitudes completamente diferentes como mejoradoras -árabe, ponies ingleses, postier bretones, norfolk, etc."* trajo consigo *"la pérdida total de las características raciales propias, absorbidas por esa heterogeneidad de etnologías diferentes, hasta el punto de poder manifestar que el caballo losino no existe en la actualidad"*.

Un testimonio sumamente ilustrativo de cómo se entendía hasta hace poco la mejora genética de las razas autóctonas es este párrafo de Lión Valderrábano (1970):

"... ha sido mediante tales cruzamientos como se ha conseguido mejorar, en bloque, la ganadería caballar de unas regiones pobladas antes por las numerosas subrazas hoy desaparecidas; sirva de ejemplo, a este respecto, el que en la actualidad y en todo el valle de Losa no se registra la existencia de yegua alguna de raza losina. Simplemente han desaparecido para bien del ganadero".

La recuperación del caballo losino

En 1986 un grupo de particulares, encabezados por Ricardo de Juana, pusieron en marcha un proyecto de recuperación y cría en pureza del caballo losino.

A pesar de los testimonios poco halagüeños que acabamos de transcribir, la búsqueda exhaustiva de la raza



Yegua losina con pelaje de invierno.

por todo el norte de la provincia de Burgos condujo a la localización y adquisición de 3 machos y 30 hembras cuyo fenotipo se correspondía fielmente con el patrón racial descrito en la bibliografía. Todos ellos eran sin embargo de capa negra uniforme, con cabos y extremos también negros, aunque algunos presentaban pequeñas manchas blancas en la frente (**estrellas**) o en algún talón (**calces**). El hecho de que el 100% de la descendencia de este grupo original de reproductores presente la misma capa, parece descartar la existencia de otras variantes de color en la raza losina. Las capas castañas de que hablan algunos autores creemos que responden en realidad a la decoloración que experimenta con el tiempo el pelo largo de invierno, que conduce a tonalidades progresivamente más claras por efecto de la intemperie y las heladas. Precisamente esta alternancia entre el pelo negro, corto y brillante del verano y el largo, más o menos rojizo del invierno, puede considerarse uno de los rasgos característicos del caballo losino, si bien compartido con otras razas como el asturcón.

Respecto a los **calces** y **estrellas**, en las tablas 1 y 2 se cuantifica la aparición de este tipo de marcas en un conjunto de 70 animales, hijos todos ellos del mismo caballo (negro hito), en función de su presencia o ausencia en las madres. Como puede observarse, el porcentaje de aparición de calces se aproxima al 50% en el caso de hijos de yeguas calzadas, mientras que es muy reducido en la descendencia de las no calzadas. Se da la circunstancia, además, de que los tres potros calzados incluidos en este segundo caso son hijos de una misma yegua.

Por otro lado, la extensión del blanco en las patas es con frecuencia mucho mayor en los hijos que en las madres, todo lo cual hace pensar que se trata de un carácter extraño a la raza y aconseja desechar como reproductores a los individuos que lo transmiten. Las estrellas, por el contrario, se dan en proporciones parecidas en la descendencia de yeguas con y sin estrella, no siendo las diferencias estadísticamente significativas, por lo que difícilmente se podría llegar a eliminar de la raza este carácter aunque nos lo propusiésemos.

En cuanto a la alzada, únicamente los machos sobrepasaban el 1,30 m. (entre 1,33 y 1,36 m. concretamente), pudiendo estimarse en 1,25 la media para las hembras. Como puede observarse, se trata de tallas pequeñas en relación a las citadas en la bibliografía, e incluso a juzgar por el testimonio de los viejos ganaderos del Valle de Losa, que hablan por lo general de animales más desarrollados. La explicación parece hallarse en el programa de "mejora" aplicado a la raza hace unas décadas, tal y como sos-

1) Aparición de calces en la descendencia de un mismo semental negro hito en función de su presencia o ausencia en las madres

	Hijos con calces	Hijos sin calces	Total
Madres con calces (n=4)	6	8	14
Madres sin calces (n=16)	3	53	56
Total (n=20)	9	61	70
			$\chi^2 = 10,91 (p < 0,01)$

2) Aparición de estrella en la descendencia de un mismo semental negro hito en función de su presencia o ausencia en las madres

	Hijos con calces	Hijos sin calces	Total
Madres con calces (n=4)	2	12	14
Madres sin calces (n=16)	4	52	56
Total (n=20)	6	64	70
			$\chi^2 = 0,10 (N.S)$

tiene Santos Arán (1959): "... la modificación más importante la han experimentado las jacas cuya alzada es de 1,42 m. o más, porque éstas son admitidas desde hace unos años para ser cubiertas por los sementales del Estado, si se trata de las razas gallega, asturiana, navarra y losina. Se comprende que al no ser cubiertas por sementales de la propia raza con vistas a su unificación y mejora, se haya producido una verdadera disgregación, ya que sobre yeguas de estas zonas y sobre sus cruas han actuado sementales árabes, postier bretón, españoles, etc..., de modo que la pureza de la raza hay que buscarla y admirarla en los animales de poca talla..."

Pero es que esta disgregación dentro de la propia raza a que se refiere Santos Arán, probablemente haya venido produciéndose desde antiguo debido al sistema tradicional de cría de este ganado.

El propio Arán lo describe así: "... las yeguas con los machos permanecen en libertad, siempre al aire libre; en verano comen los pastos que se producen en aquellos valles; en invierno, la escasa vegetación arbórea o arbustiva, pasándolo muy mal; pero subsisten, y en esta terrible alternativa de hambre y de relativa abundancia en verano, se forja la raza tan briosa y resistente, que luego, cuidada y ali-

mentada, se transforma y hermosa, prestando magníficos servicios.

La cubrición es en libertad completa, así como el parto y la crianza, con todos los hábitos y características de los caballos cimarrones, por cuyo motivo cuando se quiere cogerles para domarlos o llevarlos a la feria, se impone un trabajo bastante pesado, a fin de encontrar la yeguada y luego hacerse con los animales que se quiere retener para uso propio o para la venta".

Tal sistema de manejo hace muy difícil la labor de selección por parte del ganadero, porque ni se pueden conducir las yeguas a la parada en el momento adecuado para su cubrición, ni se puede abandonar a su suerte en el monte un semental de características sobresalientes y elevado valor económico.

Parece lógico pensar, por tanto, en que desde antiguo hayan existido caballos "de monte" y caballos "de casa", al menos en las comarcas más montañosas de la geografía castellana, con diferencias fenotípicas importantes. Estas obedecerían no sólo al cuidado y la alimentación, sino también probablemente a la selección ejercida por el ganadero en busca de animales de proporciones cada vez mayores.

Sobre este conjunto de losinos "mejorados", que dieron fama a la raza bur-

Ignacio Wilasco / TECNOMEDIA

galesa en todas las ferias de España, fue sin duda sobre el que se llevó a cabo con mayor intensidad el programa de cruzamientos con sementales de otras razas promovido por Cría Caballar, con las nefastas consecuencias ya reseñadas.

De esta manera, cabe suponer que los caballos "de monte" llegaron a constituir una población relíctica, genéticamente más pura, en la que cualquier intromisión de sangre extraña tendía a ser rápidamente eliminada por efecto de la fuerte selección natural a que se ven sometidos estos animales, lo que habría permitido conservar los caracteres de la raza losina hasta nuestros días. Estos caballos asilvestrados pasaron al parecer desapercibidos para las estadísticas oficiales, llevando a muchos a pensar en la total desaparición de la raza. Volviendo ahora a la cues-

santanderina, vascas y valle de Losa, en la de Burgos, se encuentran caballos que reconocen los mismos orígenes asignados al navarro y que las condiciones de clima, alimentación y predominio, más o menos manifiesto, de alguno de sus antecesores, han impreso caracteres que aparentemente los diferencian".

Idéntica es la opinión de Ferreras (1935), según el cual "... el caballo vasco, el de Losa, el asturiano, gallego, navarro y en general, todos los poneys de las montañas septentrionales proceden de un tipo prehistórico, cuyos representantes se advierten en Altamira, Santimamiñe y en las recientes cavernas descubiertas por Castejón, todos ellos importados por pueblos inmigrantes".

Si bien esta última observación acerca de la procedencia de los primitivos ca-

cos rigurosos.

El realizado por Ferreras (1935) para el caballo de Losa sobre un total de 18 calaveras recogidas en Quincoces de Yuso, carece por completo de valor científico, al manifestar el propio autor que "... no nos cabe la más mínima duda son de caballos losinos cuya filiación osteológica revela cruces distintos a juzgar por las diferencias que sin entrar en detalles se observan en un examen general".

No resulta extraño que la conclusión principal del estudio de semejante material fuese que "no existe raza ni variedad losina en sentido genético". Téngase en cuenta que, según los datos manejados por el propio Ferreras, la proporción de yeguas con fenotipo losino en el Valle de Losa era por entonces inferior al 20%, por lo que una muestra de restos óseos recogida al azar difícilmente habría podido ser representativa de la raza. Los cráneos colectados hasta el momento correspondientes a la población actual de caballos losinos, aunque en número todavía insuficiente para acometer un estudio morfométrico detallado, sí permiten asegurar que resulta característico en esta raza una cierta convexidad del frontal, así como una ligera depresión del mismo justo antes del arranque de los nasales. A ello se debe que el perfil fronto-nasal recuerde la "cabeza de potro", no cabiendo por tanto definirle como recto.

El caballo losino hoy

El proyecto de recuperación de la raza losina, iniciado hace ahora 10 años con el apoyo de la Junta de Castilla y León, puede considerarse que ha alcanzado en gran parte los objetivos que se planteaba. Del grupo inicial de 33 animales, y después de una cuidadosa labor de selección, se ha pasado en la actualidad a más de 150 ejemplares, que pueden considerarse ya como de pura raza losina. La consanguinidad, inevitable a largo plazo, se mantiene por el momento en niveles muy reducidos (Martínez & Pérez, 1995).

El sistema de crianza aplicado es el tradicional: la manada de caballos losinos permanece en completa libertad en los montes de Pancorbo (Burgos) durante todo el año, disponiendo de una superficie



Manada de caballos losinos pastando en libertad en los montes de Pancorbo (Burgos).

tión planteada al comienzo de este artículo, y basándonos en las características de la población actual de caballos losinos, no podemos estar de acuerdo con Castejón a la hora de situar esta raza dentro de un supuesto tronco castellano independiente del cántabro. Así lo entendieron también especialistas como García Bengoa (1931), entre otros, que afirmaba: "En las provincias gallegas, asturiana,

ballos cántabro-pirenaicos resulta más aventurada, no cabe duda que sólo un origen común podría explicar el asombroso parecido existente entre asturcones y losinos, probablemente compartido por el primitivo *pottok* vasco. Las diferencias que algunos autores han creído observar en la conformación craneal de las diversas jacas ibéricas no están hoy por hoy corroboradas por análisis morfométricos



Ejemplar joven de caballo losino.

próxima a las 700 has.

Hasta la fecha no ha sido necesario complementar la alimentación del ganado en ningún momento, ni siquiera cuando la nieve ha cubierto el suelo durante varios días. Los animales llegan en general a la primavera en buen estado de carnes, sin que se hayan producido más bajas que las de algunas yeguas de avanzada edad.

Con vistas a su desparasitación, reposición de los cencerros extraviados y marcaje de los potros, es necesario atrapar una vez al año a todo el ganado, labor harto complicada y que exige la colaboración de un buen número de voluntarios. Si bien los primeros años se destetaban los potros en otoño y pasaban su primer invierno estabulados, se ha podido comprobar que las madres son perfectamente capaces de criarlos en el monte, sin que ello parezca afectar a su fecundidad ni a su tasa de supervivencia. De esta manera, los machos pueden permanecer en libertad hasta su segundo invierno, momento en que son retirados a las cuadras para evitar cubriciones indeseadas. Los caballos seleccionados como sementales se sueltan al monte al cumplir los 4 años, retirándose 3 años después para evitar que cubran a sus propias hijas.

Las yeguas alcanzan la madurez sexual a los 2 años, pariendo por primera vez a los 3 ó 4, aunque no son raros los casos de hembras que han venido a parir con sólo 2 años. La tasa de fecundidad es muy alta, superior al 90% en yeguas adultas, lo que

viene a contradecir la opinión de Ferrera de que las yeguas losinas en estado de libertad paren una vez cada dos años.

Respecto a las aptitudes del caballo losino, puede afirmarse que se trata de animales sumamente apropiados tanto para la silla como para el tiro ligero. A pesar de que en estado salvaje hacen gala de un com-

portamiento esquivo y poco confiado, una vez domados pueden competir en docilidad con cualquier otra raza equina. De movimientos gráciles y porte airoso, su pequeña alzada los hace particularmente aptos para la equitación infantil y juvenil. La enorme resistencia a la fatiga que caracteriza al caballo losino y su pisada segura en los terrenos más ásperos y abruptos, hacen de él una montura ideal para las rutas ecuestres de montaña.

No quisiéramos concluir este artículo sin hacer un llamamiento a las instituciones burgalesas y castellano-leonesas en apoyo de esta raza caballar autóctona, unida a esta tierra y a su historia desde tiempos remotos, a la que muchos habían dado ya por definitivamente desaparecida. La ayuda para el fomento de la raza losina que la Diputación Provincial de Burgos tiene instituida, resulta hoy por hoy insuficiente para garantizar la viabilidad del proyecto de recuperación que se viene desarrollando.

Sólo con la decidida colaboración de los organismos responsables se logrará la pervivencia futura de esta auténtica joya de nuestro patrimonio natural, tarea y responsabilidad que exceden con creces las posibilidades del reducido grupo de particulares empeñados en ello. •

*Fernando de Juana Aranzana
Ingeniero de Montes. Jefe del Área de Estudios y Proyectos del Centro de Estudios Ambientales (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz).*

BIBLIOGRAFIA

- APARICIO. 1960. Zootecnia especial. Etnología compendiada. Córdoba.
- ARAN. 1959. Caballos - mulos - asnos. Equinotecnia. Biblioteca Pecuaria. Madrid.
- BAÑUELOS. 1951. La ganadería en el Valle de Mena. II Congreso Internacional Veterinario de Zootecnia. Comunicaciones científicas, tomo III. Madrid.
- CASTEJON. 1953. Razas primitivas caballares de la Península Ibérica. Archivos de Zootecnia 2 (5): 3-10.
- FERRERAS. 1935. El Caballo de Losa. Ganadería Vasca Volumen I. Diputación de Vizcaya.
- GARCIA BENGEOA. 1931. Resumen de Zootecnia especial del caballo. Recopilación de estudios de cría caballar. Jerez de la Frontera.
- HERRERA. 1777. Agricultura General. Madrid.
- JANINI. 1924. Selección de estudios de cría caballar. Valencia.
- LION VALDERRABANO. 1970. La cría caballar en Santander. Instituto de Estudios Agropecuarios. Diputación Provincial de Santander.
- MARTINEZ SAIZ & PEREZ GARCIA. 1995. Estudio de la raza de caballo losino. Tesis del Máster de Equinotecnia. Facultad de Veterinaria de Córdoba.
- OJEDA & VELEZ. 1995. Animales, carros y transporte tradicional en la historia de Miranda de Ebro. Instituto Municipal de Historia, Fundación Municipal de Cultura. Ayuntamiento de Miranda de Ebro.

En la terrible alternativa de hambre en invierno y de relativa abundancia en verano, se forja la raza tan briosa y resistente, que luego, cuidada y alimentada, se transforma y hermosa, prestando magníficos servicios.

El enebro

En Castilla, León y amplias áreas de Aragón incluyendo Teruel, se llama enebro a la conífera de copa densa, desde la antigüedad hasta el presente, nombre derivado de la denominación *jenepurus*.



Enebral de Hornuez.

Antes de que la lengua castellana naciese balbuciente en las glosas de los monasterios de San Millán de la Cogolla y de Santo Domingo de Silos, se pueden localizar palabras del vocabulario romance vernáculo de Castilla, intercaladas en textos latinos. Curiosamente, varias de estas voces se refieren a los árboles y bosques. Así aparecen en documentos de los inicios del siglo X los nombres de *acebeda*, *enebral* y *pineda*.

En el caso de **enebral**, documentado también en la forma arcaica de *enebrale*, se refiere en estos antiguos textos encontrados en San Pedro de Arlanza, en el histórico Valle, a un bosque de enebro, árbol que los botánicos conocen científicamente como *Juniperus thurifera* y con la denominación no del todo legítima de *sabina albar*.

Pues bien, en Castilla, León y amplias áreas de Aragón incluyendo Teruel, se llama **enebro** a esta conífera de copa densa, desde la antigüedad hasta el presente, nombre derivado de la denominación *jenepurus*, en la que se perdió prontamente la letra inicial, como comprobó el insigne historiador y filólogo Menéndez Pidal.

En la lengua céltica continental se llamaba a la especie, *jenepurus* o *genbrenn*, utilizada posiblemente ya por los celtíberos arévacos y vacceos, que pertenecían al mismo tronco lingüístico. En la actualidad, se sabe que la lengua de los iberos no coincidía con la de los celtíberos, según Adrados, y que el latín se incluye con las lenguas célticas en una base común. En otras zonas de Europa donde medra esta valiosa conífera, como en Francia e Italia se mantiene en lengua provenzal, vivaro-alpina, corsa, etc., el nombre de este árbol como *genebro*, *iniepro*,

“genievre” y *“niolu”*, es decir, con la misma raíz filológica e histórica de *jenepurus*.

Los enebrales de *Juniperus thurifera* de Castilla y León figuran entre los más importantes a nivel mundial. Destacan por su tamaño y belleza los Enebrales de Calatañazor y comarcas históricas de Ucero, Burgo de Osma, San Esteban de Gormaz y Tierra de Ayllón. Entre los más espectaculares figura el Enebral de Hornuez (Segovia), bosque de enebras monumentales, conservado y protegido desde la antigüedad con leyes conservacionistas de corte céltico, y en el que se encuentra el muy visitado Santuario de Nuestra Señora de Hornuez (la cual, precisamente según la tradición, fue hallada en un enebro). Asimismo, en tierras segovianas impresionan al visitante los Enebrales, desde Sigüero, Casla y Arcones hasta el enriscado Enebral de Pedraza. El Enebral de Arlanza, de bravía y austera belleza, se halla documentado desde textos latinos, y goza de la gloria de ser recinto protegido y acotado ya en las mismas raíces de la formación de Castilla. Enclavados en la zona se encuentran los conocidos y emblemáticos monasterios de San Pedro de Arlanza y Santo Domingo de Silos, de reconocida importancia en la historia y cultura de Castilla y León.

El Enebral del Cerrato en Palencia se extiende por las parameras y cuestras de Cevico Navero y Antigüedad, montes que pertenecieron al ámbito de los monasterios de San Pelayo y San Pedro de la Hiedra, en contacto con los burgaleses Montes Enebrales de la comarca de Villahoz y Lerma, entre otros. Uno de los restos de este emblemático bosque palentino es el de Soto de Cerrato y sus cercanías (Enebral y Dehesa del Rebollar) que se acerca a la misma capital de la provincia.

La Enebrada de Santiago del Arroyo en Valladolid destaca como una de las agrupaciones más valiosas, al ser una de las manchas más occidentales, resto de un importante monte enebroal documentado hace siglos. En la misma provincia se encuentra el Monasterio de Valbuena de Duero y allí Nuestra Señora del Enebro. Esta zona merecería la consideración de paisaje protegido, para seguir disfrutando de la belleza de sus enebras seculares. En las estribaciones meridionales de las montañas cantábricas se hallan los enebrales relícticos del norte de Palencia (La Enebrada de Velilla de Carrión) y León.

Desde la documentación más antigua sobresale con insistencia la simbología sagrada del enebro y el enebroal como símil o emblema de eternidad. En Castilla, desde Soria y Burgos a Segovia y Palencia se empleaba su resina aromática como incienso en ceremonias religiosas, particularmente en funerales (*thurifera* significa “portador de incienso”). Su madera gozaba de singular aprecio en escultura religiosa, especialmente imágenes de Jesús crucificado y

de la Virgen María. En los monasterios más antiguos se utilizaban las tablas para tapizar internamente los "armarios" donde se guardaban los valiosos códices y manuscritos, ya que las sustancias aromáticas de la misma proporcionan un ambiente imputrescible y ahuyentan a los insectos y hongos "bibliófilos" que estropean los libros y tejidos con el transcurrir de los siglos. Además se ha utilizado para armarios roperos y piezas características de la música y danza tradicional castellana como las castañuelas. Asimismo, se ha empleado para cubrir suelos de madera y las vigas en construcción de edificios notables. Las ramas (barda) se recortaban para suministrar forraje en invierno al ganado lanar y cabrío y se utilizaban para confeccionar los techados típicos y aislantes para debajo de las tejas.

El carácter sagrado del enebro y el empleo de sus aromáticos troncos en imaginería religiosa ya figura comentado hace unos 2.000 años por Plinio el Viejo en su Historia Natural, donde escribe: "*materiae ipsi aeternitas, itaque simulacra deorum ex ea factivaverunt*" (aproximadamente quiere decir: "su madera dura por siempre y ha sido usual su utilización para hacer imágenes religiosas"). También cuenta cómo Aníbal pidió troncos de enebro para vigas de un templo "*pepercit religione inductus Hannibal -iuniperi trabibus etiam nunc durantibus*" (cuya traducción aproximada corresponde a: "Aníbal, por motivos religiosos los pidió y sus vigas hechas de enebro todavía existen en la actualidad"). Las ramas siguen utilizándose como antaño como ornamento en templos y procesiones en los pueblos de nuestra región. Su uso era habitual en la fiesta del Domingo de Ramos —esta costumbre persiste en varias localidades segovianas, burgalesas y sorianas— en cuya fiesta se adornaban los ramos con lazos y dulces. Posteriormente, los ramos bendecidos se llevaban en procesión a los campos de cultivo para ser "plantados" y proteger los sembrados contra rayos y calamidades.

Es apasionante comprobar cómo en Castilla y León (Soria, Burgos, Segovia, Valladolid, Palencia y León), así como Madrid, norte de Guadalajara y Aragón hasta Teruel, hay cientos de montes que mantienen el topónimo autóctono y ancestral de Enebral, Enebrada, Enebrosa, Nebra, Monte Enebral o Enebrada al cabo de los siglos y en los que los seculares y aún milenarios enebros dan una nota de áspera belleza en los paisajes abruptos y calizos. A lo largo de la historia estos montes han mantenido



Dehesa boyal de Calatañazor. Bajo los enebros duermen las vacas.

esta denominación que aparece en ordenanzas, documentos y textos literarios de todo tipo.

Miguel Delibes, académico de la lengua española, escribe en una de sus obras sobre "los robles y enebros de las laderas de Laguna de Contreras" (los robles corresponden a *Quercus faginea* y los enebros a *J. thurifera*).

Gaspar Gómez de la Serna ensalza "las heroicas repoblaciones de enebros" de Soria. El eminente ingeniero y profesor Ruiz de la Torre, de la Cátedra de Botánica de la Escuela de Ingenieros de Montes de Madrid, en su extensa obra del Mapa Forestal de España, considera válida la acepción regional de **enebro** para *J. thurifera* y la de **enebral** (del latín *iuniperalis*) para las agrupaciones vegetales dominadas por algún *Juniperus*. El histórico primer Diccionario de la Real Academia de la Lengua recoge la acepción considerada en este escrito.

El reconocido biólogo y etnobotánico Emilio Blanco, del Real Jardín Botánico de Madrid del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, apoya el uso del nombre de enebro para nuestro árbol en cuestión. Por razones de raíz filológica, literaria e histórica, y de uso habitual en la mayor parte del área de *J. thurifera* en España, creemos que la denominación de enebro o enebro de incienso (para distinguirlo de los demás enebros) es plenamente correcta, y compatible con la cooficialidad de la acepción de **sabina albar**.

Esta última acepción es muy posterior y de origen puntual (serranía de Cuenca). En el siglo XIV aparece la primera referencia a *sabina* por D. Juan Manuel, y en el "Libro de la Montería", a *sabinares* de la alta montaña conquense. Ambas citas se refieren a la especie *J. sabina* (la *sabina* propiamente dicha).

El enebro de incienso o simplemente enebro, figura como genuino árbol emblemático castellano, propio de terrenos ásperos, cubiertos de lastras y pedreras calizas en los venteados páramos y serrezuelas de nuestra tierra. La belleza austera del enebral castellano tiene mucho que ver con el alma de nuestro pueblo, con la esencia misma del hombre que habita desde hace milenios en estas históricas comarcas.

El enebral medra en el páramo rocoso y en las cuestas de rápidas pendientes, donde otros árboles no soportan las condiciones climáticas extremas. En algunas comarcas suele asociarse con el roble carrasqueño o quejigo que, en nuestra región, cuando es joven, se llama *chaparro* y *rebollo*. También con las encinas o carrascas, de



El enebral de Siguero.

duro temperamento y, en ocasiones, como en la zona de Río Lobos (Soria y Burgos) con el elegante pino pudio (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*).

En ciertas ocasiones se localiza el espliego, cada, jabino mayor o jabino de miera (*Juniperus oxycedrus*). En el enebro crecen especies arbustivas como el jabino o esqueno (*Juniperus communis*). Una planta rastrera tapiza a veces la superficie del monte enebroal y posee un sonoro nombre de origen prerromano: es la gayuba, de hojas duras, ovales y frutos rojos, apreciada como medicinal. Otras plantas resistentes que abundan en el enebroal son las pinchudas aulagas o aliagas (*Genista scorpius*), los duros cambrones de lastra (*Genista pumila*) y los tuyancos o aliagas merinas (*Astragalus sempervirens*). En las márgenes y claros crecen los escaramujos o agavanzos (*Rosa canina*, *R. micrantha*, *R. agrestis*, etc.) y espinos albares o majuelos (*Crataegus monogyna*); en sus inmediaciones se recogen en muchos lugares los apretadísimos ansarones, mansarones, setas finas o de mayo, llamadas también setas de San Jorge, que alcanzan precios elevados. En los pastizales intercalares donde crecen los cardos corredores, también se cosechan las muy conocidas setas de cardo, típicamente castellanas.

Numerosas plantas aromáticas perfuman y adornan el monte enebroal, como ocurre con la ajedrea, tan apreciada en los asados; el espliego, cultivado por su esencia; la jalvia o salvia y la orejita de liebre o candilera, visitadísimos todos por las abejas que producen una miel harto apreciada. Medran también los tomillos, como el salsero o de San Juan (*Thymus zygis*), que se recoge y bendice en muchos de nuestros pueblos en el solsticio de verano, la sardinilla o tomillo blanco (*T. mastichina*) que invade los cultivos abandonados y el tomillo picante o rastrero (*T. mastigophorus*) difundido en terrenos abiertos y pastoreados. En los pastos del enebroal crecen pequeñas hierbas vivaces que alimentan a los justamente afamados corderos de Segovia, Burgos, Soria y Palencia. En los enebrales claros con pastizales intercalados y cultivos esparcidos viven las perdices rojas, aquí todavía bravas y montaraces, las liebres y los conejos. La soberbia sombra del águila real sublima la vivacidad y belleza de este paisaje, así como la de las nutridas bandadas de buitres.

El enebro se regenera bien en terrenos despejados al gozar de un temperamento muy duro y robusto. Sus semillas germinan lejos de los árboles padres gracias a la ayuda de diversos animales, sobre todo aves. El zorzal charlo figura entre los más comunes. Pasa aquí el invierno en grandes cantidades, aunque cría también y se alimenta durante la estación fría de los azules gálbulos o arcéstidas, llamados popularmente agayufas o agayujas. Posteriormente el zorzal dispersa a gran distancia las semillas en sus excrementos.

Otras aves que extienden sus semillas y favorecen la regeneración son los cuervos y las



Vista de San Pedro de Arlanza desde la ermita.

picazas o urracas, así como el ganado ovino y caprino. En los últimos años, numerosos parajes que hoy carecen de árboles pero que se llaman "el Enebral", aparecen cubiertos de densos repoblados de jóvenes enebros gracias a los zorzales y al ganado, recuperando la veracidad del topónimo primigenio.

En la era Terciaria, las masas de *Juniperus thurifera* se extendieron por gran parte de Europa y norte de África en unas condiciones climáticas de mayor sequedad y continentalidad. Posteriormente, se redujo su área de forma considerable, quedando acantonada en regiones elevadas,

principalmente calizas, sobre todo entre 700 y 1.400 m. de altitud en el interior de la Península Ibérica, norte de África, Alpes marítimos, Córcega y Cerdeña. En España, las masas principales se encuentran en Castilla y León seguidas por la de ciertas zonas de Aragón, Castilla la Mancha, algunas zonas levantinas y del sureste peninsular.

En la actualidad se nota una recuperación apreciable del enebroal a consecuencia de la copiosa regeneración natural que se observa en campos de cultivo abandonados y laderas descubiertas. Por el contrario, en las zonas arboladas con fagáceas, el enebro no soporta bien la cubierta muy densa de las mismas y languidece. En varias comarcas castellanas el abandono de los aprovechamientos de leñas de frondosas ha acarreado la pujanza de los montes de encina y quejigo frente al enebroal. El ganado, sobre todo ovino y caprino, además de dispersar las semillas del enebro, controla apreciablemente la regeneración de las especies de *Quercus*, ya que recome las plántulas con fruición, mientras que no ocurre en tal medida con las cupresáceas.

En las copas densas de los enebros monumentales crían los verdeillos, reyezuelos, curruacas mirlonas, palomas torcaces, picazas y los rabilargos —estos últimos en colonias numerosas—, así como ratoneros y azores. Hace no mu-



Sigueruelo. Regeneración profusa de enebro de incienso.

El enebro de incienso o simplemente enebro, figura como genuino árbol emblemático castellano, propio de terrenos áridos, cubiertos de lastras y pedreras calizas en los venteados páramos y serrezuelas de nuestra tierra. La belleza austera del enebroal castellano tiene mucho que ver con el alma de nuestro pueblo, con la esencia misma del hombre que habita desde hace milenios en estas históricas comarcas.



Regeneración del enebro en antiguos cultivos. Hortigueta (Arlanza).

chos años, nidificaban incluso los abantos negros (buitres negros), llamados también *abantos de los enebros*, como han comprobado los ingenieros de montes A. Crespo y Fernando de Juana. El nombre vernáculo **abanto** es de origen prerromano, y muy extendido en nuestro país. Hacemos votos para que el abanto negro, en franca recuperación en otras comarcas castellanas, vuelva a criar en breve en estos montes.

El corzo es un visitante asiduo del enebro y en los últimos años se nota un aumento considerable, tanto de su población como de su área, como ocurre en amplias zonas de Burgos, Soria, Segovia e incluso se acerca al Enebral del Cerrato. Otras especies que vuelven a campear por los enebrales castellanos son el lobo y el ciervo. Hace unos 30.000 años en el Enebral del Arlanza abundaban lobos, corzos y ciervos, pero también cabras montesas, rebecos y sorprendentemente los leopardos (*Panthera pardus*), que se alimentarían de los herbívoros anteriores. En la cordillera del Atlas marroquí todavía sobrevive este mismo felino en los terrenos abruptos de algunas masas de *Juniperus thurifera*, como anteriormente sobrevivió en la Península Ibérica. Tanto el rebeco como la cabra montés controlan la regeneración de los *Quercus* y pueden favorecer la regeneración de las cupresáceas, por lo que en las comarcas donde el ganado cabrío y ovino ha disminuído demasiado, sería conveniente la reintroducción de los herbívoros silvestres.

Conservemos los enebrales castellanos en cabal equilibrio con el juicioso aprovechamiento de los pastos, recursos cinegéticos y paisajísticos. Los usos tradicionales han mantenido durante milenios estos montes y llegan a ser imprescindibles para su correcta conservación.

El enebro no es simplemente una agrupación forestal más o menos decorativa. Es el símbolo auténtico del paisaje de amplias comarcas castellanas. Recojo las palabras del escritor segoviano Manuel González Herrero en su libro "La sombra del enebro. Meditación de la Tierra de Pedraza", publicado con notable éxito en 1994: "Mis ojos se recrean en la belleza de los enebros. Es el enebro el árbol más antiguo, más autóctono y significativo de esa tierra. A su sombra se ha desarrollado, generación tras generación, siglo tras siglo, la vida de este pueblo. Puede valer como su árbol emblemático".

Hay que conservar el enebro y su diversidad ecológica, paisajística y cultural y hay que preservar la acepción tradicional de enebro a nuestro árbol y de "el enebro" a su monte, no

En la actualidad se nota una recuperación apreciable del enebro a consecuencia de la copiosa regeneración natural que se observa en campos de cultivo abandonados y laderas descubiertas.

sóloamente como una muestra de defensa y reivindicación de nuestra identidad cultural castellana y amor por nuestra tierra, sino como prueba de justicia histórica.

Desde los textos latinos, con raíces célticas, hasta la actualidad, se ha mantenido durante muchos siglos. Evitemos que se pierda; con ello acabaría su autenticidad y su corrección, en línea con su remoto origen y con numerosos historiadores y escritores que así lo avalan. Hay que emplearlo sin miedo en las guías, en los indicadores de montes y espacios naturales. Si se han llamado desde siempre Enebrales de Calatañazor, Arlanza, Arcones o Pedraza, resultaría un grave error histórico y cultural sustituirlo por denominaciones foráneas. La utilización de las denominaciones populares no está reñida con la corrección y la propiedad en el hablar, como escribe maravillosamente Miguel Delibes.

Los nombres vernáculos enriquecen nuestro patrimonio y mantienen la riqueza, vivacidad y diversidad de nuestra cultura. Su conservación ensalza notablemente la lengua castellana y española. Un problema preocupante es que los niños en los colegios aprenden los nombres de la lista patrón oficial de animales y plantas y se les hace ignorar y aún despreciar por parte de personas poco ilustradas las denominaciones locales, por lo que dejan de utilizarlas.

Al finalizar este escrito, en fecha de 15 de febrero de 1996, ha aparecido la noticia de que el Consejo Interuniversitario de Castilla y León, formado por los redactores de las cinco universidades de la región y la Junta de Castilla y León, por medio de la consejera de Educación y Cultura, han acordado la realización del mapa lingüístico de la comunidad autónoma para recuperar vocablos en desuso y potenciar el conocimiento del idioma castellano. Hagamos todos un esfuerzo en apoyar la conservación de la diversidad y riqueza de la Lengua y de la Naturaleza, legado de nuestros mayores. •

*Juan Andrés Oria de Rueda Salguero
Ingeniero de Montes. Profesor Titular de Botánica para Ingeniería Forestal y de Montes del Departamento de Ciencias Agroforestales. Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia. Universidad de Valladolid.*

BIBLIOGRAFIA

- DELIBES, M. 1985. Aventuras y desventuras de un cazador a rabo. Col. Destinolibro, nº 231. Ed. Destino. Barcelona. 212 págs.
- MENÉNDEZ PIDAL, R. 1986. Orígenes del español. Estado lingüístico de la Península Ibérica hasta el siglo XI. Obras completas VIII. Espasa Calpe. Madrid. 592 págs.
- RIDRUEJO, D. 1973. Castilla la Vieja (2 tomos). Ed. Destino. Barcelona. (686 + 606 págs.).
- RIVAS MARTINEZ, S. ED. 1987. La vegetación de España. Publ. de la Universidad de Alcalá de Henares.
- RUIZ DE LA TORRE, J. 1987. Mapa Forestal de España. M.A.P.A. ICONA. Madrid.

Hacia una selvicultura fúngica para los hongos silvestres comestibles de Castilla y León

La selvicultura mediterránea debe orientarse hacia la producción de 'madera comestible de calidad', es decir: hacia la recolección y comercialización de las abundantes cosechas de hongos que producen nuestros montes.

En los últimos veinte años, la recogida de hongos silvestres comestibles ha pasado de ser una actividad familiar de escasa importancia para el medio rural a ser un aprovechamiento natural que mueve cada año miles de toneladas de productos comercializados y varios miles de millones de pesetas.

En numerosos espacios naturales y áreas forestales la producción de hongos comestibles llega a superar a otros aprovechamientos clásicos como la madera, la resina, el corcho, la caza o el derecho a montanera. En el caso de los encinares productores de trufa negra el rendimiento puede llegar a alcanzar las 750.000 ptas./ha. y año (con una producción de 50 kg./ha. y un precio de la trufa de 15.000 pts/kg). No todos los montes productores de hongos alcanzan semejantes beneficios pero en bastantes regiones el aprovechamiento micológico supera a los demás usos. Un pinar de pino negral (*Pinus pinaster*) en el que se recojan los niscalos o mículas (*Lactarius deliciosus*) con una producción de 300 kg./ha. a un precio de 300 ptas /kg. da lugar a un rendimiento anual de 90.000 pts, difícil de alcanzar con la venta de la madera. Un pinar productor de *Boletus edulis* y *B. pinicola* o un alcornocal con abundante hongo negro o tentullo (*Boletus aereus*) puede llegar a beneficios superiores a las 70.000 ptas por ha. Incluso los pastizales en los que medran las criadillas de tierra (*Terfezia arenaria*), o los espinares donde se localizan los mansarones o perrechicos (*Tricholoma georgii*) producen rendimientos harto elevados.

Como principal consecuencia de esta realidad, podemos extraer que la selvicultura mediterránea debe orientarse en muchos de nuestros bosques y matorrales hacia la producción de 'madera comestible de calidad', es decir: hacia la recolección y comercialización de las abundantes cosechas de hongos que producen nuestros montes. La cantidad, variedad de especies así como las fechas de floración de nuestras setas son muy favorables con relación al resto de Europa (producciones al final del otoño, en pleno invierno y en primavera, cuando los centroeuropeos tiritan helados de frío).

En países como Rusia, los recursos forestales no maderables (entre los que destacan los hongos comestibles) suponen uno de los principales beneficios económicos de los bosques extensos y una fuente de alimentación humana de primera línea (más de un millón de toneladas anuales de hongos silvestres). Chile y diversos países de Europa oriental exportan anualmente miles de toneladas de hongos forestales comestibles a Estados Unidos, Alemania, Italia, etc. También España exporta buena

parte de la producción de trufas, criadillas de tierra, oronjas, boletos, etc. Incluso desde el punto de vista industrial y laboral los hongos forestales comestibles presentan nuevas posibilidades. Numerosas fábricas envasadoras y conserveras ofrecen puestos de trabajo en labores de procesado en zonas de montaña y regiones deprimidas como en el Sistema Ibérico, occidente de Zamora, pinares del Sistema Central, Montes de Toledo, Sierra Morena, montes gallegos y asturianos, etc. Por otro lado, existe una marcada tendencia de la población urbana al uso recreativo de los montes en los que la recogida de setas ofrece una actividad de ocio de primera línea y que supone consecuencias sociales y turísticas de cierta envergadura, especialmente en las regiones cercanas a las de mayor afición micológica, como Cataluña, País Vasco o Madrid.

En los países escandinavos se imparten desde hace muchos años cursos especiales para conocimiento de los hongos y frutos comestibles, plantas medicinales, etc, para promoción y regulación de su recogida y aprovechamiento. Todo recolector debe cumplir una serie de normas e incluso pasar un examen. Hay regiones europeas donde la recogida se encuentra regulada y otras donde tradicionalmente la búsqueda de setas se considera de libre acceso y ejercicio, como en Finlandia o España. Hay especies de valor muy destacado —el caso de las trufas— cuya recogida y aprovechamiento se encuentra regulado desde hace años, frente a la mayor parte de especies. En cambio, muchos hongos comestibles resultan desconocidos en multitud de comarcas, de ahí la necesidad de su conocimiento no solamente por parte de los habitantes de estas zonas sino también por los encargados de la gestión y conservación del medio natural. En el Congreso Forestal Mundial celebrado en 1992 en París se redactó un comunicado especial sobre la conservación y producción sostenida de los recursos forestales no maderables, entre los que destacan por su importancia social y económica los hongos comestibles.

Una de las principales ventajas de la producción de setas es que puede simultanearse con el resto de los aprovechamientos, siempre que no se realicen ciertas actuaciones perniciosas, como por ejemplo talas a matarrasa o el labrado de los suelos. En otros casos, el abandono de los espacios rurales produce efectos tales como la excesiva densificación de los sardones o montes bajos, que enrarece a ciertas especies amantes de la luz como la apreciada oronja, tana o amanita de los césares (*Amanita caesarea*) y también de trufas, criadillas, re-

bozuelos, etc. La Selvicultura mediterránea o arte del cultivo y conservación de los montes de nuestro ámbito geográfico debe orientarse de forma integral hacia la conservación y producción sostenida, tanto de la madera como de los demás recursos naturales (caza, regulación de caudales, conservación de suelos, usos sociales y recreativos, etc.) y muy especialmente, de los hongos comestibles en las comarcas más productivas. Cada especie de hongo posee unos requerimientos característicos respecto al tipo de bosque, especies vegetales acompañantes, cubierta arbolada, suelo, régimen hídrico, etc., que en cada caso podrán ser mejoradas por el gestor para lograr mantener e incluso aumentar la producción. Se necesita además una adecuada ordenación de los aprovechamientos y una certera política en las repoblaciones forestales.



Oronja.

IDEAS BASICAS PARA EL DESARROLLO DE LA SELVICULTURA FUNGICA

La correcta gestión de los montes productores de hongos está todavía muy lejos de ser una realidad (hay que tener en cuenta que en muchas comarcas muy productivas de setas, la recolección a nivel comercial apenas sí ha cumplido los diez años). Sin embargo, la elevada rentabilidad social de este producto hace necesario tener en cuenta una serie de directrices evidentes para conseguir tan importante objetivo. Pasemos revista a los principales puntos a considerar en un programa práctico de promoción de los aprovechamientos fúngicos:

1) Adecuada formación micológica en el sector forestal

Muchos montes muy productivos ven perderse cada año cosechas de muchas toneladas de hongos comestibles por desconocimiento. Salvo en contados casos, el estudio de los hongos silvestres comestibles apenas figura en los planes de estudio de las carreras técnicas. La falta de formación en este aspecto hace que algunos gestores rechacen todo lo relacionado con la producción u ordenación de estos recursos, tachándolos de desconocidos, incontrolables e imposibles de cuantificar. Otros, incluso tildan a la recogida de hongos de antiecológica y destructiva. Se hace por tanto obligada la promoción de su conocimiento, tanto botánico y ecológico como técnico. Debe suplirse esta carencia con cursos de divulgación y perfeccionamiento, exposiciones e inclusión de capítulos en los temarios de las asignaturas universitarias relacionadas con el sector (Botánica, Aprovechamientos Forestales, Selvicultura, Inventariación, Ordenación de Montes, etc.) y así mismo, en los programas de capacitación forestal. Además, se hace necesaria la extensión de conocimientos y experiencias a través de revistas técnicas especializadas del sector (información sobre vedas, protecciones, especies en peligro de extinción, subastas de montes, precios y mercados, viveros especializados, tratamientos, mano de obra, recolectores, producciones y rentabilidad, industrias conserveras, etc.).

2) Realización de inventarios de la microflora existente en nuestros bosques y matorrales

Un grave problema de fondo en nuestros montes es que no se posee apenas información suficiente sobre las especies útiles existentes, dato de partida para poder cuantificar después la producción. Se trataría simplemente de encargar estudios a personas competentes que puedan informar de las posibilidades de los montes de un término municipal, comarca, etc. Una valiosa fuente de información inicial la constituyen los propios recolectores y los lugareños así como la colaboración de sociedades micológicas locales.

3) Definición de producciones

Consiste en fijar la posibilidad micológica del monte (kg./ha./año de peso fresco de las distintas especies de hongos comestibles que produce el monte). Se obtiene midiendo la media de producción para un cierto número de años. La unidad utilizada (kg./ha./año) nos sirve de primera orientación sobre las producciones a esperar: 10, 50, 100, 500 kg./ha./año.

Existe una gran variación de unas especies a otras, de unos montes a otros y también de unos años a otros. En general, puede hablarse de varias calidades de estación dentro de un mismo monte.

Para la adecuada cuantificación de las producciones se deben realizar muestreos estratificados, en donde habrá que considerar parcelas de muestreo del tamaño adecuado (mínimo: 100 m²). Por otro lado, existe la necesidad de tener en cuenta un amplio lapso de tiempo a muestrear, por lo que habrá que medir las producciones de varias temporadas sucesivas.

4) Caracterización de los hábitats óptimos para cada especie productiva

Por averiguación de producciones pretéritas (encuestas a recolectores), análisis edafológicos en setales de primera calidad, tanto físicos como químicos, estudios climatológicos (ficha hídrica; perfiles de humedad, edafoclimas; insolación, luminosidad), estudio botánico y dasocrático del lugar, se consiguen definir las necesidades ecológicas de las distintas especies comercializables.

5) Conocimiento de los rendimientos en la recolección de hongos

La superficie prospectada por jornal, el peso medio de setas recolectado por jornada, el peso medio unitario de la especie, la abundancia y facilidad de localización (especies enterradas o semienterradas), los patrones de aparición, así como la accesibilidad, topografía y facilidad de tránsito por el propio monte, etc., deben ser evaluados para una gestión realista y atinada de este importante recurso renovable.

6) Definición de la sucesión micológica temporal

La composición de la comunidad de hongos en un rodal determinado de un monte varía con la edad de la masa. Como regla general: el arbolado joven suele ser más rentable al tener sistemas radicales más vigorosos y productividad primaria más elevada. Sin embargo, no ocurre así con todas las especies.

La comparación de producciones en estaciones y eco-

sistemas idénticos con diferentes clases de edad en el arbolado puede ser muy interesante para fijar el turno de corta por razones de producción fúngica. De aquí se obtiene el turno fúngico a semejanza del turno de objetivo maderable.

Es necesaria una mayor aproximación al conocimiento de las series progresivas y regresivas de la micoflora de una zona: especies micorrizógenas pioneras (por ej.: en suelos áridos, erosionados y calizos del SE español, ciertas cepas y ecotipos de *Suillus collinitus* y *S. bellini*; en suelos ácidos y degradados, *Pisolithus tinctorius*, *Rhizopogon roseolus*, *Laccaria laccata*, *Suillus bovinus*, *S. granulatus*; etc., resultan muy competitivos y eficaces). En cambio, muchas de las especies de los géneros *Cortinarius*, *Lactarius*, *Russula* o *Boletus* crecen en suelos con una cierta madurez edáfica.

7) Desarrollo de planes de ordenación y aprovechamiento fúngicos

La revisión de los proyectos de ordenación clásicos existentes para introducir acertadas modificaciones en los planes de cortas es, en muchos montes, conveniente si se desea incentivar o respetar la producción de hongos. Para cada especie, o bien en cada monte o comarca forestal, hay que definir los tratamientos selvícolas adecuados (entresacas en vez de cortas a hecho en los buenos setales de hongos micorrizógenos); realización de aclareos y claras para conseguir la fracción de cabida cubierta óptima (hongos "de luz" y "de sombra"); edad de arbolado más productiva (latizal, fustal...); turnos de corta; composición florística ideal (necesidad de las llamadas *plantas nodriza*, como ciertas ericáceas y cistáceas). Así mismo, hay que destacar que los llamados efectos de borde aumentan la diversidad y las posibilidades de producción para una mayor cantidad de especies útiles, de ahí el valor de los bosques mixtos, mhedas, dehesas y oquedales. En otros casos serán convenientes las podas, el cercado de ciertas áreas, el abonado, el riego, el control del pastoreo, ciertas labores al suelo (escarda, gradeo, acolchado), reducción de la pinocha u hojarasca; posible utilización de polímeros acumuladores de agua, etc.

8) Realización de repoblaciones fúngicas

En los últimos años, varias empresas españolas suministran plantas inoculadas de encina, roble, avellano o pino, con hongos simbiosis comestibles (trufas, boletos, miculas, etc) o bien proporcionan distintos inóculos a añadir a los sustratos al uso en los viveros forestales para producir planta.

Dentro del sector forestal se tratará de conseguir una producción de planta micorrizada barata (mejora de las técnicas de vivero, micorrizaciones controladas con especies pioneras para incluir propágulos ectomicorrícicos en terrenos degradados o directamente para conseguir hongos micorrizógenos con interés comercial en terrenos apropiados que así lo aconsejen).

De esta forma, aparece la posibilidad de ampliar las repoblaciones con carácter productivo a lugares insospechados hasta la fecha, gracias a los hongos micorrizógenos comestibles. Si el paraje a repoblar resulta adecuado, podrán plantarse pinos productores de *Lactarius deliciosus* o de *Tricholoma terreum* ('pinos niscaleros' o 'negrilleros'), rebollos 'cesareros' (productores de oronja o tana), alcornos 'boleteros'; encinas truferas, hayas 'rusuleras', etc. También podría lograrse la creación de masas productoras de hongos que no aparecen de forma natural en España, como es el caso de la apreciadísima trufa blanca (*Tuber magnatum*), capaz de crecer en las choperas o pobedas de las vegas. Este hongo llega a alcanzar las 300.000 ptas./kg., por lo que será pequeño todo esfuerzo por conseguir su producción en nuestra comunidad. Una postura prudente para abaratar los costes de la repoblación puede ser la de po-

ner por cada diez (o cincuenta, cien, etc.) plantas, una más cara, micorrizada, con el hongo comestible más conveniente, situándola en los sitios más favorecidos. El seguimiento de la evolución de estos árboles (crecimiento, estado micorrícico, fructificación de hongos, producción) presenta gran importancia de cara al futuro para una mejor gestión forestal.

La inclusión de bosquetes puros de brinzales micorrizados y la repoblación fúngica completa también pueden ser contempladas si la disponibilidad económica lo permite y si las expectativas de éxito viable resultan elevadas.

Esta técnica resulta de gran interés en los terrenos agrícolas abandonados (suelen ser suelos bastante buenos y profundos para lo que acostumbramos en el sector forestal, con una buena capacidad de acogida fúngica). Además, si han estado largo tiempo cultivados con plantas herbáceas, se encontrarán exentos de propágulos ectomicorrícicos no deseados, lo que facilita la colonización del suelo por parte del hongo micorrizógeno elegido.

También debe ser abordada la mejora genética y la búsqueda y definición de las procedencias de hongos más resistentes y productivas. De momento hay que recalcar que conviene trabajar con procedencias locales: las cepas de hongos de la zona resultan ser las mejor adaptadas a las condiciones particulares del monte y de su vegetación natural.

Con el tiempo, se podrá llegar a la definición de los ecotipos y razas más productivos, de mejor sabor, más frugales; capaces de vivir en terrenos límite (áreas críticas); que permanezcan asociados al árbol durante más tiempo y que produzcan un mayor crecimiento del arbolado, etc.

9) Planificación de las cosechas y de la recolección

Tema espinoso de abordar, debido a la enorme vecería de las floraciones de hongos. La previsión es muy difícil; sin embargo hay que conocer las necesidades de mano de obra medias (y máximas ordinarias) para poder concretar un plan de gestión realista. Conocer el número de recolectores conveniente para barrer el monte con la minuciosidad que merece la cosecha y según sean los precios del hongo, constituye un dato de partida imprescindible para la correcta gestión del recurso (por ejemplo, para fijar el número de cestas o banastas/día que admite el monte), para autorizar un aprovechamiento vecinal desde la administración con la seguridad de que la producción va a poder ser recolectada.

Para fijar el precio de salida en la subasta de forma atinada, hay que conocer la producción del monte así como el esfuerzo (coste) de la recolección.

10) Conocimiento de los canales de comercialización del producto en fresco

Un problema constante en el aprovechamiento y comercialización de los hongos comestibles consiste en la gran diferencia entre el precio de venta al público de los hongos y el precio pagado a los recolectores en las comarcas productivas. Esto hace que la mayor parte de los beneficios queden fuera de la región. Debiera promocionarse entre los habitantes de la zona la creación de canales de transporte y comercialización, además de las empresas familiares transformadoras y conserveras para la revalorización de estos productos *in situ*. En bastantes localidades existen recolectores en contacto con mercados de las grandes ciudades que facilitan la llegada sin intermediarios. Si la administración asesora y ayuda a los habitantes de la zona se evitará en buena medida que el desconocimiento traslade los beneficios fuera de la región.

En el tema de los hongos silvestres comestibles se requiere un gran esfuerzo de comercialización. Por primera vez dentro del sector forestal estamos tratando con productos comestibles muy delicados y perecederos. Conviene intentar

atenuar las caídas de los precios al recolector por buenas cosechas mediante unas eficaces y amplias redes de distribución y comercialización de hongos en fresco.

11) Desarrollo de una normativa legal adecuada

En la actualidad, el tema de los aprovechamientos de hongos está regido por la Ley de Montes. En un futuro próximo se espera una nueva ley. En estos momentos, en los montes de Utilidad Pública de Castilla y León se concreta un plan de aprovechamientos anual e individual. En dicho plan figuran la caza, los pastos, la leña, la madera, plantas medicinales o esenciales y —claro está— también los hongos. La producción viene valorada por tales conceptos. En lo que conocemos y por lo general, estas tasaciones suelen ser muy bajas (producciones orientativas muy imprecisas e infravaloradas, lo que redundará negativamente en la economía del monte).

Por otro lado, la entidad propietaria del monte tiene dos posibilidades de actuación:

• a) sacar el aprovechamiento a subasta:

En Castilla-León sólo se saca a subasta el aprovechamiento de las trufas; el 85% del dinero queda para la entidad local y el 15% restante va al fondo de mejoras del monte.

• b) aprovechamiento vecinal:

Autoadjudicación del aprovechamiento por el precio de tasación. En estos casos la tasación suele ser muy baja por tener el aprovechamiento un carácter social. La entidad local sólo tiene que pagar el 15% del importe de la tasación cuyo destino es el mencionado fondo de mejoras. Como no todos los vecinos pueden o desean recolectar las setas, el ayuntamiento suele crear una tarjeta (carnet) de setero. Para adquirirlo hay que ser del lugar, lo que puede resultar un error práctico, y pagar un dinero con el que la entidad consigue ese 15%.

Este punto puede resultar una fuente de problemas. En los años malos (especialmente en otoños muy secos), la producción puede ser nula y el sistema del carnet inservible. Por otro lado los pueblos vecinos que han venido recogiendo hongos desde siempre ven prohibida su entrada, lo que puede producir trastornos y enfrentamientos que llegan a redundar negativamente en el propio bosque.

El monte se acota a los hongos en general o a una seta en particular, dependiendo de lo que aparezca en el plan de aprovechamientos anual (por ejemplo: acotado de trufas; coto de niscalos, coto de setas, etc.).

Los borradores de la futura Ley de Montes aportan muy pocas novedades sobre el tema: tan sólo indican que todo aprovechamiento requiere de una licencia o autorización. La intención parece ser la de dejar plena libertad al legislador de cada CC.AA. en los aprovechamientos de hongos, una precaución acertada que debiera servir en cada comunidad autónoma para adecuar la normativa a las particulares propiedades de cada comarca setera y a las costumbres y demandas sociales del entorno.

Los hongos silvestres comestibles han dejado de ser un bien libre. Ahora constituyen un bien codiciado en muchas regiones. Sin embargo, se trata de una fuente de ingresos difícil de fiscalizar por lo impredecible, sorprendente y efímero de su aparición y por la relativa dificultad que encierra su recolección. Desde la administración conviene animar a las entidades locales para que expidan carnets de recolector a toda persona interesada. Hay que evitar en lo posible las posturas herméticas que desvirtúan el carácter social del monte. El recolector (tanto el lugareño como el foráneo), el monte y el propietario del mismo deben ser los principales beneficiarios de las cosechas de hongos y no intermediarios e industriales ajenos al medio rural.

12) Incentivación del turismo rural

Actualmente cientos de miles de personas, tanto de zonas rurales como urbanas, practican el micoturismo, es decir, viajan ex-profeso, sobre todo en otoño y primavera, a los montes y praderas para recoger setas. Se ha convertido en un uso social y recreativo del monte de una buena parte de la sociedad.

Esta actividad de ocio es a la vez lucrativa para muchos y en todo caso, alimenticia. En buena medida, los viajeros aficionados a la recogida de setas comestibles, proceden de las regiones tradicionalmente micófilas o muy pobladas (Cataluña, País Vasco, Comunidad Valenciana y Madrid) por lo que en las épocas apropiadas, existe una verdadera reactivación del turismo en las comarcas seteras. En las zonas productoras de hongos se nota que en los fines de semana el número de turistas y visitantes micófilos resulta sorprendentemente alto, lo que tiene un efecto positivo en la economía local.

En varios países europeos existen agencias especializadas que organizan viajes micoturístico-gastronómicos, guiados para recogida y posterior degustación de trufas y otros hongos comestibles. También se encuentran guías locales especializados, capataces forestales, etc, con indudable importancia para la educación ambiental y ordenación del turismo ecológico. Incluso la creación de rutas seteras y sendas micológicas puede incrementar tan sana actividad natural.

13) Incorporación de la industria conservera al sector forestal

Los hongos silvestres comestibles son productos perecederos que si no se pueden comercializar en fresco hay que conservar adecuadamente (secado; esterilización por calor; envasado al vacío; precocinados; ultracongelados; salmuera, etc.). En los nuevos planes de estudio convendría incorporar esta nueva exigencia del sector forestal (al menos para los Ingenieros de Montes y para los Ingenieros Técnicos en Industrias Forestales).

14) Marketing

Hoy en día existe una verdadera afición social por la búsqueda de calidad de vida y salud a través del consumo de productos ecológicos con denominación de origen. Los hongos comestibles no deben quedar al margen de esta tendencia social. En cada región o comarca productiva sería interesante su promoción, difundiendo las bondades bromatológicas de los hongos y organizando y potenciando campañas de gastronomía local.

15) Política forestal

Los hongos comestibles sirven para una nueva vinculación del medio rural con el bosque, ya que proporcionan una renta suplementaria a las economías deprimidas del campo.

Los habitantes de las zonas urbanas también pueden apuntarse a esta actividad organizada (como hacen numerosos europeos que suelen pedir las vacaciones en el momento apropiado y otoñar en los montes productores de hongos en lugar de veranear en las playas). Los aprovechamientos de hongos gestionados con un talante abierto y popular pueden servir para mitigar el problema de los incendios forestales ya que los habitantes de una región forestal se cuidarán mucho de que no se destruya una fuente de riqueza que favorece a la casi totalidad de la población, de forma directa o indirecta.

En resumen: esperemos que tras una intensa y fructífera investigación en el campo de la micología forestal aplicada consigamos en breve una buena gestión de este maravilloso recurso natural en nuestra región y en España.

PRINCIPALES HONGOS SILVESTRES DE INTERÉS COMERCIAL RECOGIDOS EN CASTILLA Y LEÓN

Una gran parte de las setas crecen exclusivamente en nuestros montes arbolados. Requieren ese medio para vegetar y fructificar. De ellas, el contingente más importante lo constituyen los hongos simbiotes (mículas, trufas, boletos, negrillas, llanegas, etc.), que se asocian con los árboles y arbustos a través de las raíces (micorizas). También podemos citar algunas especies saprofitas o parásitas de interés comercial (por ejemplo: *Lepiota procera*, *Tricholoma georgii*, *Clitocybe geotropa* como especies saprofitas; *Armillaria mellea*; *Fistulina hepatica*; *Sparassis crispa*; etc., como especies lignícolas parásitas). Asimismo, conviene mencionar a ciertas especies que son simbiotes optativos, como es el caso de *Lepista nuda*, y que tienen interés por su abundancia y excelente sabor. Pero la mayor parte de los hongos forestales con interés comercial son simbiotes obligados con los árboles y arbustos de los que obtienen carbohidratos. Cabe comentar que hay especies que apenas se venden en España, pero con las que en otros países europeos existe un animado comercio. Tal es el caso de los hongos babosos, pertenecientes al género *Suillus*, que comienzan a ser objeto de interés de las empresas conserveras y de los que existe un prometedor futuro.

Pasemos revista a las especies comestibles no cultivadas de mayor interés.

Entre los **ASCOMICETOS** tenemos:

• ***Tuber nigrum* (trufa negra de invierno)**. Asociada a encinas, robles carrasqueños, avellanos y tilos, vive en terrenos calcáreos, ligeros y, a menudo, pedregosos. Es la especie que se cotiza a mayores precios (hasta 60.000 ptas./kg. en las temporadas en que escasea). Como curiosidad debemos mencionar que en la comarca de Abéjar (Soria) se encuentra la plantación de encinas truferas más extensa de España, con una superficie que rebasa ampliamente las quinientas hectáreas.

• ***Tuber brumale* (otra trufa negra de invierno, menos cotizada que la anterior)**. Encinares y robledales calcícolas.

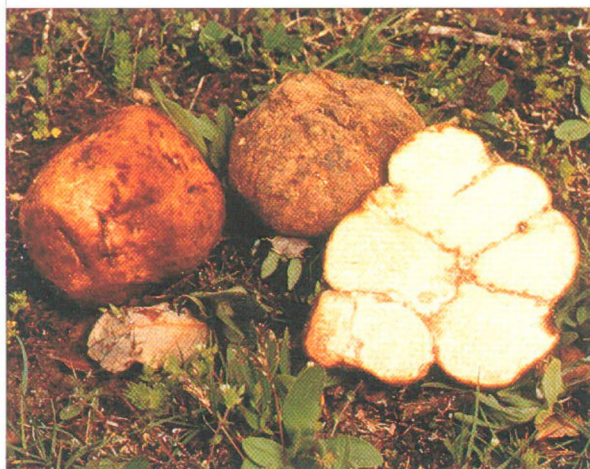
• ***Tuber aestivum* (trufa negra de verano)**. Encinares y robledales calcícolas.



Trufa negra.

En numerosos carrascales y quejigares de la región conviven las tres trufas mencionadas, lo que potencia su interés.

• ***Terfezia arenaria*, *T. claveryi*, *T. leptoderma* (criadilla de tierra o turma)**. Pastizales en terrenos silíceos y secos asociadas a las hierbas turmeras (*Tuberaria guttata* y *Helianthemum salicifolium*). Se exporta a los países árabes.



Turma o criadilla de tierra.

• ***Morchella esculenta*, *M. rotunda*, *M. elata* y *M. conica* (colmenilla, piñuela, manjarra, amanjarra, agallarda, cagarria, carraspiña, múrgula, morilla, pantorra, etc.)**. Bosques de ribera, espinares y praderas arboladas a menudo cerca de antiguas hogueras o lugares quemados. *M. conica* y *M. elata* se encuentran también en pinares. Precios muy elevados (hasta 35.000 ptas./kg. una vez desecadas).



Piñuela o manjarra.

Entre los **BASIDIOMICETOS** tenemos:

• ***Amanita caesarea* (oronja, tana, yema de huevo o amanita de los césares)**. Se encuentra a fin de verano y en otoño en robledales aclarados, castañares y alcornoques en terreno silíceo, junto a las urces o brezos, biércol, gayuba, jaguarzo, etc. Valiosa especie en regresión debida a la pérdida de hábitat adecuado, ya que, aunque pueda resultar sorprendente, deja de aparecer en los montes demasiado densos. Precio muy elevado (hasta 25.000 ptas./kg.). Se exporta a Italia y Francia.

• ***Amanita ponderosa* (gurumelo)**. Encinares y alcornoques adhesionados. Aparece en primavera, en terrenos arenosos y silíceos bajo climas templados, razón por la que sólo la podemos encontrar en las regiones más templadas de nuestra comunidad. Hay un animado comercio de esta especie en Extremadura y el suroeste de Andalucía.

• ***Boletus edulis* y *B. pinicola* (hongo, miguel, faisán, viriato, calabaza, etc.)**. Pinares, robledales y hayedos aclarados. Muy apreciado en Europa, a donde se dirige buena parte de la producción española (para las especies de *Boletus*, se estima una producción entre 20.000 y 30.000 toneladas anuales en España).



Calabaza o miguel.

• ***Boletus aereus* (hongo negro, tentullo, cabeza negra)**. Alcornoques, encinares, castañares y robledales aclarados en terreno silíceo de comarcas relativamente lluviosas y no muy frías. Se encuentra en otoño e incluso en invierno. Gran demanda en Europa, a donde se dirige la mayor parte de la producción española.

• ***B. reticulatus* (boleto de verano, hongo del marojo)**. Robledales, sobre todo marojales o rebollares en primavera y verano. Hongo tan apreciado como los dos anteriores, pero que en su aparición estival suele recolectarse parasitado por insectos, lo que impide su comercialización.

• ***Suillus luteus*, *S. granulatus*, *S. bellinii* y *S. collinitus* (hongo baboso, esponja, mocosín, etc.)**. Especies que se producen en grandes cantidades (superan con frecuencia los 1.000 kg./ha. y año) en nuestros pinares naturales y repoblaciones y que se venden desde hace tiempo en Europa. En España apenas se comercializan, pero su aprovechamiento presenta un futuro prometedor.

• ***Cantharellus cibarius* y *C. tubaeformis* (rebozuelo, cabrilla o seta de haya)**. Robledales, hayedos, pinares y jarales. Son propios de terrenos silíceos y aparecen de junio a septiembre. En bastantes lugares no se recogen en absoluto, por lo que se pierde actualmente una gran riqueza.



Rebozuelo.

• ***Craterellus cornucopioides* (cuerno de la abundancia)**. Hayedos y robledales. Aparece en setales dispersos en el monte, pero creciendo en gran número. Especie excelente que se conserva muy bien desecada y que se usa como condimento, razón por la que alcanza cotizaciones elevadas.



Cuerno de la abundancia.

• ***Lactarius deliciosus* y afines (nícalo, mícula, nícola, anizcle, mízcalo, mizcilo, mizcle, nízcalo, níscolo, rebollón, seta de pino, frongo royo, pebrell, piñutela, pinetell, rovelló, etc.)**. Pinares. Las mayores producciones se alcanzan en terrenos arenosos con pino negral o rodeno (*Pinus pinaster*) donde se



Mícula o nícalo.

logran a veces más de 400 kg./ha. y año. También en pinares de *Pinus sylvestris* y en menor medida en los de *Pinus nigra* y *Pinus pinea*. A veces el valor de las mículas que se encuentran en un paraje supera en un momento determinado al de toda la madera de los pinos que forman el rodal. Producción española de más de 35.000 toneladas anuales.

• ***Tricholoma terreum* (negrilla, ratón, fredolic).** Pinares en otoño e invierno. Muy abundante, pero sus floraciones se desaprovechan en muchas zonas por falta de iniciativa comercial.

• ***Tricholoma portentosum* (capuchina, fredolic).** Pinares, sobre todo de pino albar (*Pinus sylvestris*) en octubre y noviembre. Se producen grandes cantidades en las repoblaciones de pinos de 20 a 40 años.

• ***Tricholoma equestre* (seta de los caballeros, verderón, verderol).** Pinares, sobre todo de *Pinus sylvestris* en otoño.

• ***Russula cyanoxantha* (carbonera, guibelurdíes, urreacha) y *R. virescens* (gorro verde, seta del cura, seta de hayal, lllora).** Aparecen en verano y otoño en bosques caducifolios de robles, hayas y castaños, sobre todo de las montañas cantábricas y Sistema Ibérico norte.

• ***Tricholoma georgii* (mansarón, seta fina, perrechico, perrochico, seta de mayo, seta de San Jorge, moixernó, muserón, etc).** Terrenos calizos con espinares y praderas en orlas de majuelos, escaramujos o agavanzos, etc. Aparece en primavera y se alcanzan precios hartos elevados (a principios de temporada más de 18.000 ptas./kg., bajando en años húmedos a las 2.500).

• ***Hygrophorus limacinus* y afines (llanega, seta de congrio, baboso).** Pinares y repoblaciones en terrenos calizos, incluso con yeso, tanto con pino púdio (*Pinus nigra*), como de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y albar (*Pinus sylvestris*). Aparece en nuestros pinares en otoño, siendo muy estimada en Cataluña.

• ***Pleurotus eryngii* (seta de cardo).** Eriales, cañadas y herbazales en terrenos secos y pastoreados, cubiertos de cardales de cardo corredor (*Eryngium campestre*), así como de cañahejas o



Seta de cardo.

cañotas (umbelíferas tales como *Thapsia villosa*, *Ferula communis* y *Laserpitium latifolium* así como de los géneros *Opopanax*, *Prangos* y *Elaeoselinum*). Se encuentra en otoño y primavera. Es la seta castellana por excelencia.

• ***Clitocybe nebularis* (seta de biércol, pardilla).** Crece en otoño entre brezales y claros de hayedos, pinares y robledales.

• ***Hydnum repandum* e *H. rufescens* (gamuza, lengua de vaca, lengua de gato).** Pinares y bosques caducifolios en verano y otoño.

• ***Ramaria botrytis*, *Ramaria flava* y afines (pie de gallo, pie de rata).** Especies otoñales comercializadas en los mercados catalanes. Abundan en algunas comarcas forestales castellanas pero en nuestra comunidad no suelen recolectarse por desconocimiento.

• ***Marasmius oreades* (seta de carrerilla, senderuela, senderilla, cagurria, capucha, rojilla, seta de sombrerillo, etc).** Praderas y pastizales abiertos. Abundante en multitud de localidades y en diversas épocas del año. Se comercializa desecada a precios muy elevados.



Senderilla o seta de carrerilla.

• ***Lepiota procera* (parasol, apagador, galamperna, cucurriel, paloma).** Lugares herbosos, pastizales y bordes de montes con paso de ganado. Se vende en los mercados vascos y catalanes.

Además se pueden citar otros muchos hongos micorrizógenos de interés culinario y —consecuentemente— comercial, pero que bien por las costumbres gastronómicas imperantes, bien por poca iniciativa comercial, o bien por la poca abundancia del propio hongo, no se aprovechan en España de momento: *Amanita rubescens*, *Boletus appendiculatus*, *B. regius*, *Clitopilus prunulus*, *Hygrophorus marzuolus*, etc., pueden ser buenos ejemplos de tal situación. •

Andrés Martínez de Azagra Paredes
 Juan Andrés Oria de Rueda Salguero
 Profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia (Universidad de Valladolid).

BIBLIOGRAFIA

HONRUBIA, M.; TORRES, P.; DIAZ, G. Y CANO, A. 1992. Manual para micorrizar plantas en viveros forestales. Proyecto LUCDEME VIII; 46 págs. + láminas; ed. M.A.P.A. (ICONA, Madrid).
 MARTINEZ DE AZAGRA, A. Y GRIGELMO ESTEBAN, C. 1991. Implantación de trufas; 24 págs.; HD núm. 12; ed. M.A.P.A. (Madrid).
 MARTINEZ DE AZAGRA, A. Y ORIA DE RUEDA, J.A. 1995. Notas sobre el aprovechamiento de hongos forestales comestibles; 17 págs.; en "I Jornadas de Aprovechamientos No Maderables"; Escuela Politécnica Superior del Campus Universitario de La Rábida (Huelva).
 ORIA DE RUEDA SALGUERO, J.A. 1988. Silvicultura y ordenación de montes productores de hongos micorrizógenos comestibles; Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid, volumen 13; págs. 175-188.
 SOURZAT, P. 1992. Guía práctica de truficultura; 71 págs.; ed. Agri-Truffe (Barcelona).



Dibujo: Eva Cabrero Correa

ÁREAS PRODUCTIVAS EN CASTILLA Y LEÓN

Las regiones más productivas se extienden sobre todo por el borde montañoso de la comunidad, es decir, las áreas boscosas de las estribaciones del Sistema Ibérico y Central y las de las montañas cantábricas y subcantábricas. En ellas se incluyen además de los robledales, castañares, encinares y pinares, las extensas repoblaciones forestales realizadas durante este siglo y en particular después de 1940, muchas de las cuales están en plena producción fúngica en la actualidad. Vamos a considerar una aproximación a la lista (no exhaustiva) de las comarcas más productivas de nuestra comunidad autónoma como complemento al plano sinóptico que acompañamos:

- **Ávila:** Pinares de *Pinus pinaster* de las estribaciones del Sistema Central con abundantes *Lactarius deliciosus*, *Boletus edulis* y *Boletus pinicola*. Encinares con *Boletus aereus* y pastizales con seta de cardo (*Pleurotus eryngii*) y criadilla de tierra (*Terfezia arenaria*).

- **Burgos:** Una de las provincias de mayor producción de nuestra comunidad. Destacan las Sierras de Demanda y estribaciones de Urbión (Quintanar de la Sierra, Huerta de Arriba, Tolbaños, Pradoluengo, Pineda de la Sierra, comarca de Salas, etc.) cubiertas de pinares de pino albar (*P. sylvestris*) y pino negral (*Pinus pinaster*), hayedos y robledales. Producción de *Boletus edulis*, *Lactarius deliciosus*, *Tricholoma equestre*. Es la provincia de mayor producción de perrechico, mansarón o seta fina (*Tricholoma georgii*) en la zona de los valles atlánticos de la mitad norte y en las estribaciones del Sistema Ibérico (Demanda, Urbión y Valle del Arlanza). La mayor parte de la producción se comercializa en Vascongadas. Se recogen en los páramos calizos la setas de lancha (*Tricholoma goniospermum*) y las rojillas (*Rhodocybe truncata*) con un mercado muy local pero intenso.

- **León:** Destaca el norte y oeste provincial. (pinares de los páramos y del Bierzo, productores de *Lactarius deliciosus* y *Tricholoma equestre*) así como los robledales, castañares y hayedos de la montaña con producción de *Boletus aereus*, *Boletus pinicola*, *Boletus aestivalis*, así como encinares, castañares y marojales con urces o brezos, productores de *Amanita caesarea* y *Cantharellus cibarius*. En los últimos años se recogen considerables cantidades de *Tricholoma georgii* en la montaña caliza del noreste provincial. Producción muy elevada de *Marasmius oreades*.

- **Palencia:** Destacan los páramos detríticos de la mitad septentrional de la comarca de Saldaña y la Valdivia cubiertos de repoblaciones de pino albar (*Pinus sylvestris*) y de pino pudio (*Pinus nigra*) y con marojales (*Quercus pyrenaica*) estropeados alternando con urces (*Erica australis*, *Erica vagans* y *Erica cinerea*). Producen cantidades considerables de *Lactarius deliciosus* que se recogen y comercializan, junto a especies como *Tricholoma portentosum*, *Tricholoma equestre*, *Tricholoma terreum*, *Boletus edulis*, *Suillus luteus*, *Hygrophorus marzuolus*, etc. Los robledales de la mitad norte provincial producen también *Boletus reticulatus* y *Amanita caesa-*

rea. En los espinares y pastizales de la Montaña caliza se recogen ciertas cantidades de mansarones o setas de mayo (*Tricholoma georgii*), setas de lancha (*Tricholoma goniospermum*) y rojillas (*Rhodocybe truncata*).

- **Salamanca:** Destacan con mucho los robledales, castañares y dehesas de encina, productores de *Boletus aereus*, *B. reticulatus*, *Boletus edulis* y *Cantharellus cibarius* de la zona de Béjar, Gata, Peña de Francia y Campo Charro. También los pinares de pino negral (*P. pinaster*) del sur provincial, con abundancia de *Boletus pinicola* y *Lactarius deliciosus*.

- **Segovia:** Destacan los pinares de pino de Valsain (*Pinus sylvestris*) de la Sierra de Guadarrama. También la Tierra de Pinares con pino negral (*Pinus pinaster*) productores de nicalos (*Lactarius deliciosus*) y en menor medida los de pino albar (*Pinus pinea*). Se producen ciertas cantidades de *Tricholoma portentosum*, *T. equestre* y *T. terreum*, además de *Boletus edulis*, *B. pinicola* y *Suillus luteus*. Se recogen cantidades considerables de seta de cardo y senderuelas (*Marasmius oreades*) en las comarcas ganaderas y agrícolas y de pucheruelos (*Sarcosphaera crassa*) en los pinares.

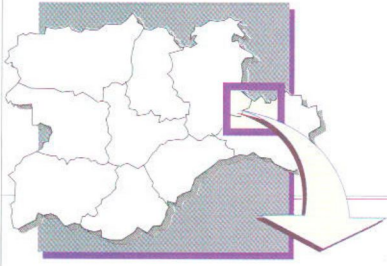
- **Soria:** Destacan los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris* var. *iberica*), pino negral (*Pinus pinaster* var. *mexicana*) de las estribaciones de Urbión (Covaleda, Vinuesa, Navaleno, San Leonardo, Pinar Grande, etc.) y en la comarcas de Almazán y Burgo de Osma. En menor medida, los pinares de pino pudio (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) de la zona de Río Lobos.

Soria es una de las provincias de mayor producción de hongos silvestres comestibles de toda España. Se produce *Boletus pinicola* (hongo rojo) en primavera, *Boletus edulis* (miguel, hongo blanco) en verano-otoño, *Lactarius deliciosus* (mícula, anizcle, nícola, nicalo), *Lactarius salmonicolor* (anizcle del pino pudio), seta de los caballeros (*Tricholoma equestre*), rebozuelo (*Cantharellus cibarius*), etc. En los terrenos calizos con encinas y robles carrasqueños aparece la apetecida trufa negra (*Tuber nigrum*); en los pinares calizos las llanegas (*Hygrophorus limacinus*) y en los espinares el mansarón (*Tricholoma georgii*), además de las muy buscadas setas de cardo en las comarcas de predominio de pastizales y cañadas. También y como curiosidad podemos citar a los bonetes (*Helvella monachella*) en las riberas arenosas del río Duero, consumidas y comercializadas en la zona de Almazán.

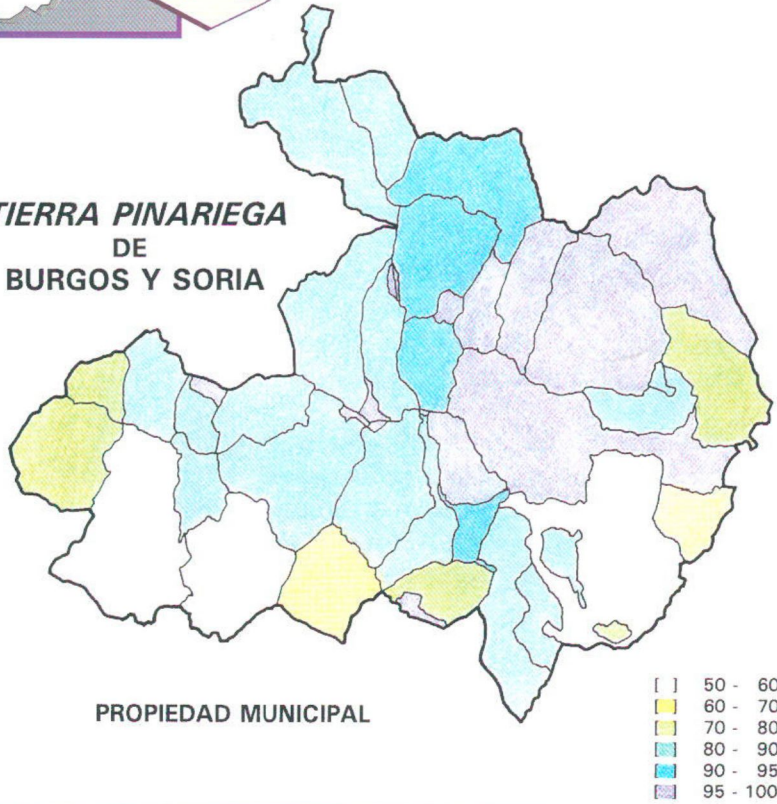
- **Valladolid:** Tierra de pinares de la zona central y meridional de la provincia, con masas de pino negral (*Pinus pinaster*) y de albar o piñonero (*Pinus pinea*). Producción elevada de *Lactarius deliciosus* (nicalo) y de *Tricholoma equestre*.

- **Zamora:** Destacan las comarcas occidentales (Sanabria, La Carvalleda, etc.) de gran producción de *Boletus aereus* en los robledales, castañares y chaguarzales de *Halimium alyssoides*, así como de *Lactarius deliciosus*, *Tricholoma equestre*, *Tricholoma portentosum* y *Clitocybe nebularis* en los pinares de repoblación. Existen además encinares productores de *Boletus reticulatus* y *B. aereus*.

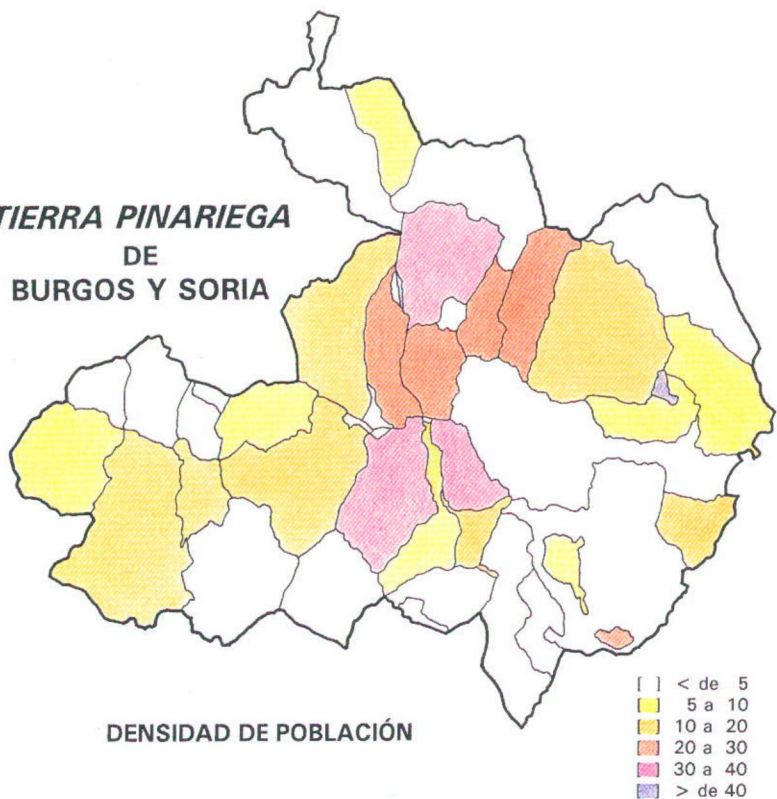
La tierra pinariega de Burgos y Soria



TIERRA PINARIEGA
DE
BURGOS Y SORIA



TIERRA PINARIEGA
DE
BURGOS Y SORIA



La Tierra Pinariega, que, con una superficie de 1.682 km², se extiende por algo más de una treintena de municipios en la parte sudoriental de Burgos y noroccidental de Soria, se configura como un espacio en el que desde hace cientos de años la cubierta forestal se ha convertido en principal definidor de su paisaje y en soporte fundamental de las vidas de sus habitantes. Por doquier, en todos los planos, desde las más próximas miradas, que por la cercanía se pueden trocar en rugosa sensación táctil y en frasco derramado de aromas a un mismo tiempo frescos y fuertes, la repetida e interminable sucesión de las copas de los pinos, convertidos en infinita repetición de pinceles ululantes que se mueven al compás del viento, satura de colores sobrios, dominados por tonalidades verdinegras, la tupida veste forestal en la que según las estaciones del año y variando con las horas del día, las intensas luminosidades que envuelven estas tierras interiores con reminiscencias de ambiente montañoso, se posan, se deslizan, rebotan o resbalan.

Durante siglos, los pobladores de la *Tierra Pinariega* mantuvieron géneros de vida profundamente vinculados a la esplendidez de sus bosques y bien adaptados a las limitadas potencialidades del complejo ecológico. En relación con ello, las poblaciones pinariegas se orientaron hacia dos ocupaciones predominantes, la forestal y maderera, por una parte, y la del transporte carreteril, por otra, pero, a la vez, íntimamente entrelazadas dado el carácter complementario que las definió. A ambas se debe añadir la actividad pastoril trashumante, practicada por varios pueblos en los que constituía la tarea casi exclusiva hasta bien entrado el presente siglo. Aunque hoy la carretería no es más que un recuerdo y la trashumancia únicamente mantiene algún vestigio residual, los aprovechamientos del monte no sólo conservan el papel de fuente significativa de trabajo y de base para la generación de ingresos económicos, sino que, además, constituyen el principal distintivo en torno al cual se sienten aglutinados los habitantes de la comarca.

El territorio de la *Tierra Pinariega* se reparte entre quince municipios burgaleses y diecinueve sorianos, considerando el ámbito espacial definido tanto por la percepción tradicional como por la fuerte impronta de la masa de coníferas y de las formas de vida vinculadas desde hace siglos a su presencia. Crecen en lugares cercanos, sobre todo por el sur y noroeste, algunas florecientes manchas de pinar, que se podrían asimilar como continuación del espacio comarcal pinariego. Pero, aunque tengan similitudes por su paisaje, presentan, a la vez, diferencias notables tanto por la extensión que ocupan, más reducida, como por su origen, pues en gran medida los pinares de estos sectores periféricos son resultado de repoblaciones efectuadas en fechas recientes. Hay, asimismo, disparidades por las formas de su aprovechamiento, entre las que no se incluyen los "pinos de privilegio".

Si bien con la reorganización, en 1833, del mapa administrativo español, Casarejos, Espeja, Navaleno, San Leonardo, Santa María de las Hoyas y Vadillo se transfirieron de Burgos a Soria, en lo esencial, los pueblos pinariegos siguieron repartidos entre las dos provincias. Sin embargo, como realidad que subyace a esta dualidad existe una base común de identidad única manifestada tanto a partir de los elementos del substrato físico como proyectada por la trayectoria histórica del componente humano, que, por lo menos desde la Edad Moderna, se organizó para sacar el máximo provecho, sin producir detrimento en sus potencialidades, de un espacio

El territorio de la Tierra Pinariega se reparte entre quince municipios burgaleses y diecinueve sorianos, considerando el ámbito espacial definido tanto por la percepción tradicional como por la fuerte impronta de la masa de coníferas y de las formas de vida vinculadas desde hace siglos a su presencia.

accidentado por un relieve entrecortado, con sectores relativamente amplios de elevada altitud y afectado por condiciones climáticas poco favorables para la agricultura. A ambos lados del límite provincial los habitantes de los pueblos pinariegos se identifican por la vivencia de sentirse ocupantes de un territorio común.

Un espacio montañoso entre la Demanda y las llanuras de Castilla.

La comarca pinariega, que forma parte del sector castellano de la Cordillera Ibérica, se extiende por la orla mesozoica que hacia el sur establece la transición entre las montañas del Macizo de la Demanda y del Urbión y las llanuras de la cuenca sedimentaria de Castilla. De norte a sur disminuye la altitud y se suceden materiales que van desde los afloramientos triásicos y jurásicos, que en el flanco septentrional de las sierras de Neila y Urbión se adosan a los bloques paleozoicos constitutivos del núcleo del sistema, hasta las estructuras plegadas del Cretácico Superior que por el sur cierran la *Tierra de Pinares* en la Sierra de Cabrejas y en la de Nafría. De este a oeste, el espacio pinariego se extiende desde la Sierra de Portillo de Pinochos hasta las proximidades de las Peñas de Cervera. A partir de aquí hacia el sudeste se configura la compleja morfoestructura para la que el ilustre geógrafo Jesús García Fernández ha acuñado la expresión de la *gran combe externa de la vertiente castellana de la Cordillera Ibérica*, en cuyos materiales silíceos, predominantemente wealdenses, las coníferas han encontrado un buen soporte para su desarrollo.

En el sector más septentrional se dispone, en una franja alargada de este a oeste, una sucesión de bloques en los que se incluyen los espacios situados a mayor altitud, que, en la Sierra de Neila, en los confines de Valle de Valdelaguna, Neila y Quintanar de la Sierra, superan ligeramente los 2.000 metros en las abiertas soledades de *la Campiña* (2.049 m.). En su flanco norte se ha tallado el complejo lacustre de las *lagunas altas* —*Larga, Negra, Corta, de los Patos, Brava y de la Cascada*—, más conocido por el nombre de *Laguna Negra* de Neila. Ofrece un bello efecto paisajístico cuyos orígenes se remontan a la acción erosiva de las glaciaciones cuaternarias. Tiene correspondencia, más al este, en otros conjuntos lacustres de similares características.

Destaca entre ellos, cerca de los *Picos de Urbión*, el de la *Laguna Negra* —y otras, como la *Larga*, la *Helada*, la del *Hornilla* y de la *Oruga*—, donde Antonio Machado ambientó, en poético escenario, la acción de de su relato *la Tierra de Alvar-gonzález*.

Las formas excavadas por el hielo, situadas por encima de los 1.850 m., integra-



En el complejo lagunar de Neila, alojado en los cuencos excavados por la erosión glaciar, el disfrute de su paisaje y la pesca de truchas constituyen foco de atracción de visitantes y deportistas. En la foto se ven las lagunas Larga, Negra y de la Cascada. Neila (Burgos).

das por circos glaciares y nichos de nivación, se acompañan de depósitos que corresponden a pequeños arcos morrénicos, poco resaltados, rocas aborregadas y algunas coladas de derrubios. Se trata en todos los casos de elementos de escasa entidad por su tamaño. Cerca de las lagunas de Neila nacen el río Najerilla, que corre con rapidez estruendosa, pronto remansada en el embalse de Mansilla, hacia las tierras más bajas de La Rioja, y el Arlanza, que alterna su carácter más sosegado con violentas crecidas primaverales. Algo más al este tiene sus fuentes el padre de los ríos de Castilla, el Duero, que ve la luz primera de sus azules y claros días montañoses, no muy lejos de la *Laguna Larga*, al pie del *Pico de Urbión*, máxima altitud con la que se corona por el norte, a 2.228 m., el espacio pinariego soriano.

La Sierra de Neila y la de Urbión se han modelado sobre conglomerados y cuarzarenitas jurásicas, que en declive progresivo se prolongan hacia el sur a través de irregulares extensiones recubiertas por materiales predominantemente arenosos, sobre todo albienses y de facies weald, que se entreveran con sectores de depósitos margosos y calcáreos cretácicos. Se elevan en su parte más meridional en las modestas sierras de Cabrejas (1.422 m. en *el Sillado*) y de Nafría (1.215 m. en *El Ardal*), prolongada al oeste por la Sierra de Costalazo.

El conjunto, en el que alternan formas alomadas con áreas quebradas por valles flanqueados de fuertes taludes, coronados por poderosos cantiles tallados en las calizas del Cretácico Superior, corresponde a un tipo de relieve en parte inverso y en parte conforme, que traslada a la superficie las líneas directrices básicas de unas estructuras plegadas manifestadas a través de una sucesión de eminencias y sectores deprimidos en la que se relevan sinclinales colgados, crestas y bóvedas anticlinales y extensas formas laceradas y desniveladas por la erosión en las combes abiertas en los materiales blandos, donde emergen fragmentos de pliegues de núcleo perforante.

Al sur de la Sierra de Neila hay un pequeño afloramiento paleozoico, en las proximidades de Palacios de la Sierra. Algo más al este se inicia la *Sierra de Resomo*, levantada en *Peña Alta* hasta 1.543 m. Partiendo desde el Urbión, la Sierra de la Umbría, que domina el primer tramo del Duero por su margen derecha, se prolonga en dirección suroeste hasta acercarse a la Sierra de Resomo.

Dentro de la comarca tiene sus fuentes el río Lobos, que inicia su carrera por el sinclinal de Hontoria del Pinar. En su avance en dirección sudeste al encuentro del Ucerro, ha experimentado a lo largo de su historia el descenso progresivo de su lecho, hasta encajarse entre sesenta y ciento cuarenta metros en un angosto cañón, flanqueado de encastillados cantiles calcáreos. Avena parcialmente, pues la circulación es en buena parte subterránea, la cuenca de carácter estructural del sinclinal de su mismo nombre, Río Lobos, alargada de noroeste a sudeste. Sus calizas cretácicas, arrasadas por una superficie de erosión, han sufrido desnivelaciones y desplazamientos por líneas de falla y desgarres. Le bordea por el norte el afloramiento perforante de San Leonardo de Yagüe, donde emergen los estratos liásicos y jurásicos. Por el sur tiene como límite la combe de Santa María de las Hoyas y la ligeramente levantada bóveda anticlinal de



A pocos metros de su nacimiento en Fuente Sanza, el río Arlanza se envuelve en un ropaje misterioso de nieblas y reflejos acerados entre la penumbra de los pinos. Quintanar de la Sierra (Burgos).

Cerca de las lagunas de Neila nacen el río Najerilla, que corre con rapidez estruendosa, pronto remansada en el embalse de Mansilla, hacia las tierras más bajas de La Rioja, y el Arlanza, que alterna su carácter más sosegado con violentas crecidas primaverales.

la Sierra de Nafría.

En la superficie de la depresión sinclinal del río Lobos aparecen incisos varios cauces secos, convertidos en valles colgados sobre el cañón, en el que el propio río parece abocado a una evolución semejante. Lapiaces, dolinas y torcas completan el paisaje kárstico. El subsuelo está horadado por una tupida red de cavernas. Hundimientos de sus techos dan lugar de tiempo en tiempo a nuevas aperturas de profundas simas. El carácter singular de sus formaciones geológicas y el pintoresquismo de su paisaje llevó en 1985 a la declaración de este espacio como *parque natural*, con una extensión de 9.580 has.

Con los materiales calcáreos como sustrato, en este sector meridional el pinar pasa a compartir su protagonismo con carrascas y sabinas, a la par que paulatinamente se sale de la *Tierra Pinariega*.

Un clima con matices de montaña.

La situación interior, con una altitud en la mayor parte de la comarca por encima de los 1.000-1.100 m., y la proximidad de un macizo montañoso, en el que se sobrepasan los 2.000 m., se unen como factores que intervienen en la modificación de algunos rasgos del clima mediterráneo para incidir en unas condiciones termoplumiométricas definidas por la larga duración y las bajas temperaturas del invierno y por un volumen de precipitaciones que rebasan ampliamente las que son características de las llanuras próximas. Aumentan su cuantía en el norte del conjunto, a la par que descienden las temperaturas, y disminuye el volumen de lluvia hacia el sur, lo que coincide con una mayor incidencia de la aridez estival, si bien sus efectos se muestran atenuados.

Durante el invierno se registran valores térmicos muy bajos. No sólo se caracteriza por el extremado rigor de las temperaturas sino también por su larga duración. Desde octubre se pueden producir heladas en toda la comarca, y antes incluso, desde septiembre, en la parte, más alta, de la franja septentrional. Se continuarán, aunque sea con carácter esporádico, aún muy avanzada la primavera. Hasta 137

días de helada se registran en Vinuesa, y 131 en Quintanar de la Sierra, donde durante seis meses —siete en Covalada— las temperaturas medias no llegan a 10°. A los inviernos largos y fríos suceden veranos cortos y relativamente frescos, con temperaturas medias que no rebasan generalmente los 18° en julio. Sólo en la parte más meridional se superan estos valores. Junto a fuertes oscilaciones térmicas diarias no son infrecuentes los episodios en que durante varios días, en pleno verano, las temperaturas pueden experimentar un descenso apreciable.

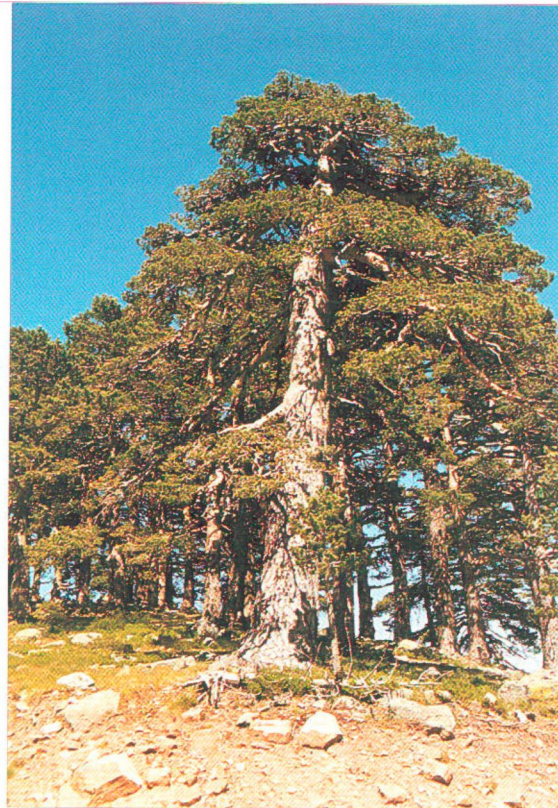
Las precipitaciones son relativamente abundantes, lo que se explica por la cercanía de importantes barreras orográficas. En relación con ellas y con la altitud se registra el máximo, ligeramente superior a los 1.000 mm., en Quintanar de la Sierra y en Vinuesa. El mínimo de precipitación coincide con el estío, como corresponde a la influencia mediterránea, distribuyéndose los mayores volúmenes de lluvia entre los restantes meses, en algunos casos en invierno. Descienden hacia el sur, reduciéndose a 11 mm. y 21 mm. en el mes de agosto en San Leonardo de Yagüe y en Arauzo de Miel. Quintanar de la Sierra y Vinuesa registran el mes más lluvioso de la comarca en diciembre, con 137 mm. y 131 mm. Al caer la mayor cantidad de agua entre los meses de noviembre y marzo se limitan sus efectos positivos para la agricultura, aunque el obstáculo principal deriva de las bajas temperaturas. Asimismo, al coincidir con el invierno, una parte significativa de la precipitación tiene lugar en forma de nieve. Las primeras nevadas pueden llegar ya en octubre a los lugares más elevados. Se repetirán después intermitentemente, hasta mayo, y, aunque en conjunto no alcanzan valores muy altos, sí que son, en cambio, un acompañante de los fríos invernales.

Un complejo ecológico con potencialidades limitadas.

Relieve y altitud, unidos al factor de situación, han convertido a la comarca de pinares en un espacio con condiciones naturales próximas a la montaña y más húmedo que las áreas cercanas, o, al menos, sin la acusada intensidad de la aridez estival que les es propia. Se configura así un escenario favorable para el desarrollo de los bosques, con formaciones de robles, parcialmente de hayedos y, sobre todo, de pinares. Destaca el pino albar, aquí conocido como "pino Soria", que encuen-



Enebro (*J. thurifera*). Cabrejas del Pinar (Soria).



El pino silvestre es el rey de los montes de la Tierra Pinariega. Neila (Burgos).

tra un ambiente idóneo para su desarrollo, aunque no todos los rasgos del clima son igualmente positivos y en relación con ello se detiene hacia los 1.800-1.900 m. de altitud. La crudeza de los fríos invernales, uniéndose el peso de la nieve y la acción del cierzo, tiene efecto negativo en forma de desgarre de ramas y descuajamiento de árboles. El ambiente de sequedad del período estival, que no está totalmente ausente, puede

influir negativamente en la vitalidad de la masa forestal. Aun así, las condiciones ecológicas se muestran propicias para el pino, que se halla en etapa de expansión, colonizando antiguas parcelas de cultivo y pastizales de forma natural, aunque también, en otros casos, se ha visto favorecido por la política forestal. La adecuación a su hábitat tiene entre sus manifestaciones la escasa incidencia de plagas, en cuya prevención se actúa, además, con medidas biológicas de control a partir de la dispersión de feromonas.

La presencia del pino es muy antigua. A partir de estudios de depósitos de polen en las turberas que circundan al complejo lagunar de Neila y en otros lugares del macizo de Urbión se constata su existencia en este sector de la Cordillera Ibérica a lo largo del Holoceno. Estos datos de carácter paleobiogeográfico parecen contradecir la idea de considerarlo como especie invasora a costa de hayedos y robledales, que constituirían las formaciones originarias, progresivamente degradadas por la acción antrópica y sustituidas a continuación por los pinares.

Referencias a la cobertera antigua de la masa de coníferas se nos han transmitido a través de la toponimia, incluida la denominación de varios pueblos y municipios actuales —Cabrejas del Pinar, Hontoria del Pinar, La Aldea del Pinar, Navas del Pinar, Pinilla de los Barruecos, Rabanera del Pinar, Vilviestre del Pinar—. Desde la Edad Moderna se constata la importancia del pino por los testimonios abundantemente dejados en la documentación. Ello no excluye otro hecho, la difusión que con posterioridad ha llevado a su expansión fuera de lo que constituyera su ámbito más originario. Tal es lo que sucede en el Valle de Valdelaguna, Huerta de Arriba y en Neila, donde los pinares superan ampliamente la importancia que tenían hasta el siglo XIX. La misma observación es aplicable a la franja más meridional de la comarca.

Las características del roquedo constituyen un factor importante para la distribución de la

En relación con la alternancia de materiales silíceos y calcáreos, nos encontramos con un reparto bien definido de las formaciones dominantes, constituidas por pinares, enebrales, rebollares y quejigales, y carrascales, así como de los estratos arbustivo y de matorral, dominados por el esqueno y las estepas.

cobertera arbórea. Su influencia se manifiesta tanto en la localización del terrazgo como en la configuración de las formaciones vegetales, individualizadas en manchas que de manera bastante precisa se corresponden con los distintos tipos de rocas. En relación con la alternancia de materiales silíceos y calcáreos, nos encontramos con un reparto bien definido de las formaciones dominantes, constituídas por **pinares** (*Pinus sylvestris*, *P. pinaster*, *P. laricio*), **enebrales** (*Juniperus thurifera*), **rebollares y quejigales** (*Quercus pyrenaica*, *Q. faginea*), y **carrascales** (*Q. ilex*), así como de los estratos arbustivo y de matorral, dominados por el **esqueno** (*Juniperus communis*) y las **estepas** (*Cistus laurifolius*).

Junto a ellos, y como sotobosque de los pinares, intermitentemente aparecen "matorros de roble" (*Q. pyrenaica*), helechos y, en espacios más abiertos, piornales, brezales y aula-gares, así como una extensa variedad de plantas aromáticas, todo lo cual constituye base para una relativamente activa explotación apícola.

La altitud también matiza la composición y aspecto de las formaciones arbóreas, principales definidoras del paisaje, con las masas de pinos como notorio protagonista. Hasta los 1.100-1.200 m., el pino albar (*P. sylvestris*) dominador se puede ver acompañado por el rebollo, manifestado como estrato arbustivo. A partir de los 1.200 m. hay mezclas de hayedo y pinar. Desde los 1.700 m. hace acto de presencia el roble (*Q. petraea*). Más arriba, entre el pinar se entrecruzan esquenos (*J. communis*), hasta llegar al piso superior, a partir de los 1.850 ó 1.900 m., ocupado sólo por los praderíos, frescos aunque de hierba dura, de gran interés en siglos pasados para la numerosa cabaña de lanío trashumante.

Hasta 1.700 m. el pino silvestre se desarrolla con espléndida figura. Desde 1.700 m. hasta 1.850 m. se entremezclan con los característicos pies de fuste recto, largo y limpio, sin ramificaciones ni nudos, de figura grácil y esbelta, coronada en su extremo superior por atrevida mata de ramas, otros árboles con porte más corpulento, en algunos casos parcialmente retorcidos o chaparros como consecuencia de la deformación provocada por el peso de la nieve.



Robles podados en candelabro. Con este sistema se mejoraban los aprovechamientos de madera, leña, pastos y bellotas. Abéjar (Soria).



Masa de pino silvestre.

Esta disposición natural de la vegetación no resulta incompatible con las modificaciones que la intervención humana ha introducido en la localización de las masas forestales.

Cerca de los núcleos de poblamiento y en torno a los viejos corrales y tenadas, se mantienen pequeños espacios adeshados, en los que destacan corpulentos enebros y robles podados en candelabro.

En los claros ocupados por herbazales que horadan diversos parajes del monte, su situación a distintos niveles altitudinales introduce factores de diferenciación —tan importantes como en la distribución del estrato arbóreo, que conserva una mancha relicta de pino negro (*P. uncinata*) en "El Castillo" de Vinuesa— entre los pastos de laderas a mediana altura y los correspondientes a los pisos subalpinos, psicroxerófilos y cervunales, de los sectores más elevados, aprovechados como agostaderos por su frescor. El frío es determinante de las características del manto herbáceo que crece entre los 1.900 y los 2.000 m. El efecto de hielos y nieves distribuye la capa de césped en ceplones. En los lugares más altos, hacia los 2.000 m., la superficie se llega a mostrar totalmente desnuda. Con frecuencia el pastizal aparece en estado de regresión, invadido por el matorral. El descenso de la presión ganadera ha incidido en el detrimento de su calidad, mejor conservada antaño tanto por la actividad de los pastores como por el herbajeo selectivo de las cabañas de vacuno, lanar y cabrío.

Esta disposición natural de la vegetación no resulta incompatible con las modificaciones que la intervención humana, a través de su dilatada ocupación del territorio, ha introducido en la localización de las masas forestales. Cerca de los núcleos de poblamiento y en torno a los viejos corrales y tenadas, se mantienen pequeños espacios adeshados, en los que destacan corpulentos enebros —nombre local del *J. thurifera*— y robles podados en candelabro. El terrazgo se estableció siempre de manera preferente en los sectores más bajos, sobre todo en margas cenomanienses y en los rellanos de soliflucción, si bien, en relación con la escasez de espacios disponibles, también se cultivaron suelos entecos, pedregosos y con fuertes pendientes, abandonados paulatinamente desde los años sesenta y hoy colonizados por el monte.

La incidencia que la altitud y su situación interior tienen en unas condiciones duras desde el punto de vista térmico ha constituido siempre un inconveniente para la agricultura. Factores naturales se unen así con la orientación productiva para la configuración de un espacio en el que la huella del hombre no se ha impreso con la misma intensidad que en las áreas que han basado su economía en la actividad agrícola.

La escasa entidad de la agricultura y la orientación hacia la ganadería.

La orientación económica de estas poblaciones serranas está y ha estado históricamente muy condicionada por la amplitud de los espacios boscosos. La agricultura, que siempre tuvo un carácter secundario, es hoy casi inexistente. Este hecho tiene expresión en la distribución del espacio según aprovechamientos. Las tierras agrícolas apenas si representan el 9% del espacio comarcal. En casi la mitad de los municipios o están totalmente ausentes o no llegan a ocupar ni el 1% del término. En la mayoría de los pueblos no hay más cultivos que los de algunos huertos, escasamente cuidados, situados en su interior o en la periferia más inmediata. Sólo en Huerta del Rey, Espeja de San Marcelino, Arauzo de Miel y Cabrejas del Pinar, su importancia es algo mayor, al dedicársele como promedio el 27% de la superficie. En los demás no llega al 3% de su extensión.

Tampoco la ganadería, en siglos pasados con una gran cabaña de vacuno y con grandes rebaños de lanar, aprovecha todas las posibilidades que ofrece el entorno. En el sector ovino se cuenta con unas 48.000 cabezas, número inferior a las casi 60.000 de finales de los años cincuenta y mucho menos de lo que sumaban los variados rebaños de ovejas hasta principios de este siglo. Antaño era mucho más importante el ganado lanar trashumante de raza merina, aunque también había ovejas churras, que son, hoy, las predominantes. Comparten pastos con ellas las ojaladas. Envilecidas en su peculiaridad de raza por múltiples cruces y mestizajes, se está ahora en trance de selección para recuperar su pureza genética.

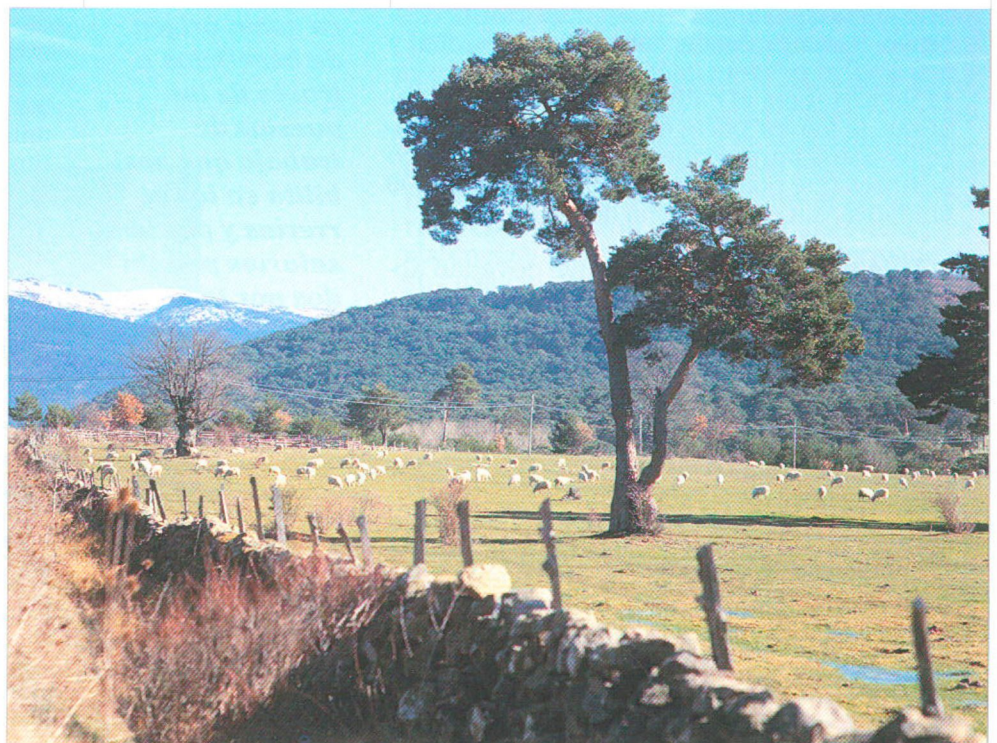
La trashumancia fue actividad en la que destacaron varios pueblos hoy pinariegos, en los que constituía la ocupación principal. El Real Valle y Villa de Valdelaguna y Neila fueron los dos municipios más definidamente ganaderos y trashumantes de Burgos. Entre ambos contaban a mediados del siglo XVIII con una cabaña de lanar equivalente a la actual en toda la comarca. Había otros lugares que también tenían grandes rebaños de merinas, como Salduero, Molinos de Duero o Vinuesa, lugar este último donde al pastoreo se sumaba el valor añadido de los lavaderos de lana.

La ganadería trashumante tuvo cierta importancia hasta hace medio siglo. Después, problemas en el acceso a los distintos pastos, el incremento de los costes y dificultades para los desplazamientos influyeron en su retroceso. El ferrocarril Santander-Mediterráneo se convirtió en un medio utilizado por los ganaderos para el trasiego de las ovejas entre los lugares de invernada y los pastizales de las tierras altas de Burgos y Soria. El cierre de la línea impuesto por RENFE en 1985 añadió una nueva dificultad, al eliminar este medio de transporte. Aun así, todavía se produce cada primavera la llegada de un rebaño, de dos mil cabezas, que permanece hasta el otoño en los praderíos de los elevados y frescos puertos de Neila. Sus dueños, última generación de una larga estirpe de pastores trashumantes, originarios de Tolbaños de Arri-

ba, mantienen vivo el género de vida que durante siglos animó a sus mayores.

Este tipo de ganaderos constituye excepción en la comarca. La mayor parte posee hatos que no llegan a 300 ovejas, frecuentemente no se sobrepasan las 200 cabezas por explotación, y son bastantes los casos en que no se alcanzan las 100. Hay algunos rebaños mayores, que reúnen entre 400 y 700 ovejas cada uno. Excluido el Valle de Valdelaguna, cuya importancia se acrece con la llegada anual de los trashumantes, los pueblos con más lanar son Vilviestre del Pinar, con 6.600 ovejas pertenecientes a veintiocho propietarios y Palacios de la Sierra, con 5.300, propiedad de veintidós pastores. Cerca de 4.000 tiene Vinuesa, y se rebañan las 3.000 en Hontoria del Pinar, Quintanar de la Sierra y Santa María de las Hoyas. Los otros pueblos reúnen acopios más reducidos.

Tampoco la cabaña de vacuno, con unas 6.000 cabezas, se parece ni por su número ni por su composición a lo que fue característico en épocas pasadas. Antaño estaba constituida fundamentalmente por ganado de labor, dedicado como fuerza de tracción a la carretería, utilizado para el arrastre de troncos en el monte y asociado a la pequeña agricultura de la comarca. Hoy es casi exclusivamente ganado de renta, destinado a la producción de carne y de leche. Paralelamente se ha verificado un profundo cambio en su composición. Los duros y resistentes ejemplares de tipo serrano han dejado su lugar a otros de razas foráneas, la pardo alpina, frisona, charolesa y limusin, con las que se cruzan. Las vacas autóctonas se han visto reducidas a una participación muy minoritaria. Unas y otras pasan la mayor parte del año pastando libremente, como otrora los almajes, por los ondulados campos abertales de sus montes, en grupos en los que se integran las pertenecientes a diferentes propietarios, aunque también hay reses que, destinadas a ceba, se desarrollan en un régimen distinto, de mayor control, lo mismo que las de aptitud lechera, que son minoría.



La ganadería ovina, aunque decaída en relación con lo que fue en siglos pasados, conserva una presencia importante en la Tierra Pinariega. Prado con ovejas en las proximidades de Vilviestre del Pinar (Burgos).



Las pilas de tablones y tablas secándose al sol al tiempo que tiñen el paisaje de los pueblos pinariegos con el colorido dulce del pino impregnan sus calles de olor a madera recién cortada. Duruelo de la Sierra (Soria).

Predominan las pequeñas explotaciones, constituidas por muy pocos animales. La mayor parte de los ganaderos tienen menos de 20 cabezas, y entre éstos hay preponderancia de los que se sitúan por debajo de 10. En bastantes casos sólo tienen entre una y cuatro. Algunos propietarios poseen vacadas más crecidas, muy pocos por encima de las 50 unidades, constituyendo excepción los de más de 100. Las cabañas más importantes de vacuno son las de Canicosa de la Sierra, Covaleta, Hontoria del Pinar, Palacios de la Sierra, Quintanar de la Sierra y Vinuesa, que suman en conjunto unos 2.700 animales.

El ganado equino, que se empleaba en algunos pueblos para la extracción de los troncos en el monte, y que en parte iba vinculado a la trashumancia de merino, así como el cabrío, que también era su acompañante habitual, han experimentado un importante descenso, hasta presentar un carácter residual y marginal el primero, siendo también de escasa importancia el cabrío, con unas 1.200 cabezas, la mayor parte en Burgos. Se distribuye en hatos muy pequeños, si bien hay cinco pastores que poseen cabradas de más de 100 unidades, sin que ninguna llegue a 200.

Este panorama no constituye novedad absoluta por lo que respecta a la agricultura, pues se reproduce parcialmente un esquema común en siglos pasados, cuando el cultivo de la tierra, aunque fuera más importante que hoy, no dejaba de ser actividad marginal, practicada principalmente por las mujeres, mientras los hombres, ocupados en la dura brega de la carretería o en el pastoreo, estaban la mayor parte del año lejos de sus hogares. No sucede lo mismo con la ganadería, pues tanto la cabaña de ovino, para producción de lana, como la de vacuno, vinculado al oficio del transporte, en el que se habían especializado varios pueblos, tenían gran importancia. La decadencia progresiva de la carretería desde mediados del siglo XIX y la paulatina pérdida de entidad de la ganadería trashumante incidieron en un mayor interés relativo de la explotación forestal.

El pinar interviene también en la vida económica como origen de beneficios a través de los puestos de trabajo que posibilita en las serrerías y por los salarios percibidos por tareas de silvicultura.

El carácter forestal de la economía.

Desde principios de este siglo, el pinar se convirtió en columna vertebral de la economía de los pueblos pinariegos. La subida de los precios de la madera, impulsada por situaciones coyunturales nacionales e internacionales, hizo de la explotación forestal una fuente substancial de ingresos hasta la década de los setenta. La construcción del ferrocarril Santander-Mediterráneo en 1929 contribuyó a unas mayores posibilidades de comercialización. El descenso relativo experimentado en su valor en fechas recientes no se ha traducido en una paralela pérdida de interés por el monte, pues también proporciona otras ganancias en forma de salarios por trabajos de silvicultura, aportando pastos para la ganadería, siendo soporte para la apicultura, y, últimamente, con la superposición a los aprovechamientos tradicionales de otros nuevos, como la recolección de setas y el

inicio, en algunos encinares, de la producción de trufas. Constituye, además, la base para un conjunto de pequeñas industrias cuya materia prima es la madera, al tiempo que se ha comenzado a dirigir la atención a la remuneración económica de que se puede hacer acreedor, tras una adecuada promoción, el rico patrimonio natural y paisajístico.

La abundante producción de hongos y setas de estos montes ha pasado a ser desde los años ochenta fuente no desdeñable de ingresos económicos. Desde los centros de recogida, en Navaleno y Abejar, "hongos" (*Boletus edulis*) y niscalos (*Lactarius deliciosus*) y, en menor medida, otra docena de especies se dirigen hacia diferentes lugares de España, a varios países europeos y a Estados Unidos. A los recolectores autóctonos se han incorporado últimamente numerosos buscadores foráneos. Preocupa su afluencia excesiva no sólo por la merma que les origina en las ganancias obtenidas por la venta y transformación de estos frutos silvestres, lo que para bastantes familias constituye la base fundamental de sus rentas anuales, sino sobre todo por el temor al deterioro que tan masiva presencia de personas ajenas puede causar en el monte y en la preservación de la riqueza micológica.

El pinar interviene también en la vida económica como origen de beneficios a través de los puestos de trabajo que posibilita en las serrerías y por los salarios percibidos por tareas de silvicultura. El 15% del valor que alcanzan los productos de la madera y de la leña en las subastas se ha venido reservando para incrementar el fondo destinado al pago de labores de conservación de las masas arbóreas. Dados los cambios experimentados en el tipo de contratación, antes directamente efectuada por ICONA, hoy realizada a través de empresas privadas, que se sirven de trabajadores forasteros, se deberá potenciar desde los municipios la constitución de sociedades de origen local orientadas a la prestación de este tipo de servicios.

También en el pasado los bosques eran fuente de rentas a través de las diversas utilidades que proporcionaban. Aportaban artículos para su venta directa, madera y vigas, productos elaborados, que comprendían menaje doméstico y aperos agrícolas, así como teas y pez para calafatear los barcos que se armaban en los astilleros del Cantábrico. Ofrecían, además, la materia prima necesaria para la construcción de carretas, tarea en la que estaban especializados algunos lugares —Rabanera del Pinar, Palacios de la Sierra, Pinilla de los Barruecos, La Gallega—, con lo que se hacía posible la que durante siglos fue la actividad principal de varias de estas poblaciones, el transporte a larga distancia de productos voluminosos y pesados. Se basaba en una poderosa organización profesional, la *Real Cabaña de Carreteros*, integrada por los transportistas de Canicosa de la Sierra, Casarejos, Covaleda, Duruelo, Honoria del Pinar y sus aldeas de Navas del Pinar y La Aldea del Pinar, Molinos de Duero, Navaleño, Palacios de la Sierra, Quintanar de la Sierra, Regumiel de la Sierra, San Leonardo, Vadillo y Vilviestre del Pinar, que llegaron a reunir cerca de 6.500 carretas y más de 17.000 bueyes a su servicio. Favorecida por los monarcas en atención a la consideración de su carácter estratégico y por su gran valor como soporte para la economía, la carretería recibió el estímulo de numerosas exenciones y privilegios. La abolición de sus prerrogativas, en 1834, juntamente con la sucesiva implantación y expansión de otros sistemas de transporte, marcó el comienzo de una etapa de paulatino deterioro de la actividad carreteril y, con ello, de pérdida de vitalidad económica y demográfica en la comarca.

Aunque algunas de las ocupaciones y producciones enumeradas han desaparecido por completo, la explotación del pinar mantiene un valor fundamental y contribuye de manera significativa a las rentas de sus habitantes, hoy no tanto a través de la venta de los pinos como por los citados trabajos de silvicultura y de una primera transformación en las numerosas serrerías. Por ello la comarca se sigue definiendo principalmente por su carácter forestal, que implica, además, unas formas peculiares de reparto de los beneficios del monte entre los miembros de las comunidades rurales.



Troncos de pino amontonados junto a un camino forestal. Covaleda (Soria).



Enebro con bayas. Abéjar (Soria).

El enebro traslada a expresión visual, con su cromatismo de oscuro plomo verdoso y sus formas desgarradas en el aire impregnado con sus aromas fuertes, las variedades del roquedo.

La propiedad comunal y los 'pinos de privilegio' como base del aprovechamiento forestal.

En la base de la organización de la producción forestal de la *Tierra Pinariega* aparece un esquema de la propiedad territorial dominado por el neto predominio de las tierras de titularidad concejil, sobre todo de carácter comunal. Los predios pertenecientes a los ayuntamientos ocupan el 80% de la superficie total. En algunos municipios los porcentajes son muy superiores. Una parte significativa de esas propiedades corresponde a sociedades integradas por varios pueblos. Algunas tienen carácter interprovincial. También se enclava en la comarca el *Pinar Grande* —12.010 has.—, poseído en comunidad por la ciudad de Soria y los pueblos de su tierra, lo mismo que los montes *El Verdugal* y *Santa Inés* —8.177 has.—, situados en el confín oriental.

Una parte considerable de las propiedades municipales se encuentra cubierta de robustas masas arboladas. El 73% de la superficie corresponde a espacio forestal, y el 61% es monte maderable. Predomina el pino silvestre (*P. sylvestris*) —en fase de expansión natural a costa de antiguos sembradíos, eriales y pastizales—, al que se suma en la parte meridional el pino negral (*P. pinaster*), y hay asimismo una pequeña participación de pino pudio (*P. laricio*), adaptado a los suelos calizos.

A su lado, el enebro traslada a expresión visual, con su cromatismo de oscuro plomo verdoso y sus formas desgarradas en el aire impregnado con sus aromas fuertes, las variedades del roquedo. De madera antaño muy apreciada para la construcción, por su consistencia y resistencia y por su larga duración derivada de su cualidad de ser difícilmente atacable por los xilófagos, y utilizada también para mobiliario y para la marina, se encuentra ahora, tras cientos de años de fuerte castigo, en etapa de tan esplendorosa progresión que constituye un hermoso y lujurioso canto de la fuerza de la naturaleza, que, libre de perezas, se apresta con diligencia a rebrotar ante la más pequeña señal de tregua percibida en la presión humana. Lo más característico es, no obstante, tanto por la amplitud de su cobertera, dominadora del espacio y definidora del paisaje, como por su interés económico, la gran masa de coníferas, que desde antiguo se tradujo fielmente por la percepción popular a representación verbal con el nombre de *Tierra Pinariega*.

Todos los años se acuerda la corta de un determinado número de árboles, que se agrupan en tantos lotes como vecinos con derecho a



Colonización del pinar en la vía del ferrocarril Santander-Mediterráneo poco después del cese de la circulación de trenes.

disfrute hay en cada pueblo. La costumbre de hacer repartos vecinales, gozne en torno al que se organiza el aprovechamiento forestal, se remonta a tiempos inmemoriales. Un serio contratiempo se produjo a partir de la promulgación por Fernando VI, en 1748, de la *Ordenanza Real para la conservación de montes y nuevos plantíos*. Concebida para fomento de los bosques de España, suscitó reacciones de protesta entre los vecindarios de los municipios pinariegos, que se veían privados de sus formas tradicionales de vida.

De las dificultades iniciales derivaron, no obstante, consecuencias duraderamente favorables, pues los reyes concedieron exenciones y privilegios para que los pueblos carreteros burgaleses y sorianos pudieran seguir con los disfrutes tradicionales de sus bosques. Carlos IV concedió en 1792 a Canicosa de la Sierra, Palacios de la Sierra, Quintanar de la Sierra, Regumiel de la Sierra y Vilviestre del Pinar el *Real Privilegio* de que en cada uno de ellos se pudieran cortar anualmente 2.500 pinos —los "pinos de privilegio"— para reparto vecinal. Otros pueblos sorianos —San Leonardo, Arganza, Casarejos, Navaleno y Vadillo— habían obtenido autorizaciones similares algunos años antes, en 1760.

El reconocimiento de lo que hasta entonces habían sido aprovechamientos habituales, mantenido hasta nuestros días, afianzó la relación con el monte, el amor al árbol, el celo por salvaguardar en toda su integridad el patrimonio forestal recibido de sus mayores. Este sentimiento generalizado de identificación con el bosque, que es coherente con los beneficios que desde hace varias generaciones les ha proporcionado a través de los repartos comunales, constituye la nota más destacada de las señas de identidad de las poblaciones de la *Tierra Pinariega*, que se han dirigido nuevamente a la Corona, en 1992, con ocasión de la celebración del 2º centenario de la concesión carolina, solicitando del Rey de España

su apoyo para la adopción de nuevas disposiciones, adaptadas a las circunstancias presentes, en pro de la potenciación del monte como soporte para el desarrollo de la vida de las comunidades rurales con orientación forestal. También demandan de la Unión Europea la concesión de incentivos para el medro de esta actividad y la promulgación de un cuerpo legislativo tendente a la definición de una *política forestal comunitaria*.

Junto a algunas cortas, excepcionales, de robles y hayas, y de algunos pies de *J. thurifera* —muy escasos, pues es especie protegida—, la explotación forestal se centra de manera primordial en los pinares. Los aprovechamientos son de dos tipos, ordinarios y extraordinarios.

A los *ordinarios*, constituidos por pinos verdes, corresponden los antiguos "pinos de privilegio", en aquellos pueblos que tienen este derecho, así como otros que se pueden asignar a los municipios tanto por adjudicación directa como por subasta. El proceso de reparto se inicia con la identificación por los agentes forestales de los árboles que van a ser cortados mediante una marca y por la asignación de un número, operaciones que se completan con la realización de los cálculos precisos para determinar su cubicación. Seguidamente una comisión municipal procederá a agruparlos en tantos lotes como vecinos hay con derecho a reparto, procurando la mayor homogeneidad posible en relación con su volumen de madera. Por último, se adjudican mediante sorteo —de ahí que se les dé el nombre de "suerte"— a los beneficiarios, cada uno de los cuales dispone plenamente de la parte que le ha correspondido para su utilización y venta, que se hace bien de forma particular o bien asociándose con otros. En los municipios con orientación forestal iniciada más tardíamente se venden en bloque por las comisiones municipales encargadas de su administración, procediéndose después al reparto de su importe entre los vecinos.

Destaca el afán conservacionista de que hacen gala los vecindarios de la *Tierra Pinariega*. Fieles a la tradición de sus antepasados, siguen concibiendo sus extensas y bien pobladas forestas no sólo como una fuente directa de rentas inmediatas, sino también, con mentalidad de ahorro y de manera muy especial, como precioso legado que hay que conservar para que sus hijos lo reciban sin detrimentos. La preservación hasta hoy de su denso patrimonio natural y paisajístico se vislumbra ahora como posible fuente de recursos turísticos y de beneficios ligados al ocio de las poblaciones urbanas si se llega a diseñar un sistema de gestión adecuada, que mantenga la compatibilidad tanto con los tradicionales aprovechamientos madereros como con los usos ganaderos.

El volumen de extracciones ascendió en la campaña del año 1994 a 207.638 m³. de madera y 41.060 estéreos de leña. De ellos corresponden 146.062 m³. a los pinares sorianos y 61.576 m³. a los burgaleses. Aunque se producen las lógicas variaciones de un año a otro, no son muy significativas, pues los aprovechamientos están previamente determinados de acuerdo con una serie de planes establecidos a largo plazo, con turnos superiores a cien años, desglosables en otros decenales, y éstos, a su vez, divisibles en anuales.

La cantidad de madera obtenida ha aumentado en fechas recientes en relación con lo que suponían las cortas tradicionales. Ha sido posible por un cambio en el modo de gestión y en el sistema de explotación, sin que ello suponga deterioro para los bosques, que, más robustos y organizados en función de sus períodos de máximo crecimiento, han mejorado su capacidad de producción. Nos encontramos ante un sistema de aprovechamiento de la naturaleza bien fundamentado, que, tras la aportación continuada durante siglos de un gran volumen de recursos renovables, se afirma como plasmación de la meta de una forma bien lograda de desarrollo sostenible.

Los aprovechamientos ordinarios se complementan con los extraordinarios, formados por pinos que han de ser talados o arrancados por razones circunstanciales y por consiguiente no previstas en los planes generales. Frente a la regularidad de los primeros, cuyo volumen aproximado de extracciones se puede prever con antelación de años, las cortas de carácter extraordinario presentan una gran variedad interanual, al venir determinadas, en parte, por causas inesperadas, con una especial incidencia de las climáticas. Comprenden pinos secos, desarraigados, tronzados por el viento o por la nieve, ata-

cados por parásitos, aunque también hay pinos verdes, como los procedentes de cortas por apertura de caminos, tendidos eléctricos o por otro tipo de acondicionamientos que se hacen en el monte, así como los eliminados por clareos. Sucede esto especialmente en aquellos lugares en los que tras la corta a matarrasa, dejando árboles-padres, se prepara el suelo para una repoblación en tiempo breve mediante un laboreo superficial de la tierra. El nacimiento y crecimiento, que se realiza con gran rapidez de forma natural, produce una red muy tupida de pinos, llegando a densidades de 30.000 pies por hectárea. El elevado coste de los trabajos de entresaca y el mínimo valor del producto suscitan dudas acerca de la viabilidad futura de esta práctica silvícola. Tanto los árboles verdes como los pinos secos o desarraigados se enajenan mediante subasta.

Hasta mediados de los años ochenta hubo otras utilidades, como la resinación de las masas de pino negral y pudo que se extienden sobre todo por la parte meridional de la comarca, aprovechando, el primero, las aptitudes de ciertos suelos calizos, y ocupando, ambos, sectores situados a menor altitud o en los que el pino silvestre no cuenta con las condiciones más idóneas para su desarrollo.

La doble reglamentación técnica y municipal de los montes.

La explotación de los montes está minuciosamente reglamentada mediante un conjunto de normas emanadas de la administración forestal y de preceptos recogidos en ordenanzas municipales. Hasta hace no muchos años, la base del sistema forestal de la *Tierra Pinariega* estaba constituida por el número de árboles a que se tenía derecho en virtud del privilegio real, o por éste más las concesio-



Los viveros forestales forman parte de la silvicultura de la Tierra Pinariega. En la fotografía se ve el de Quintanar de la Sierra (Burgos). En el pinar que lo circunda por el fondo se distinguen rodales diferenciados por la edad de su masa.



Las cortas dejando árboles padre constituyen un sistema habitual de aprovechamiento forestal en la Tierra Pinariega. A veces, como en el caso de la foto, se labra el suelo para acelerar la regeneración. Vilviestre del Pinar (Burgos).

nes que se hacían por el Distrito Forestal de cierta cantidad de pies, entre los que las comisiones vecinales de cada municipio elegían los más corpulentos y valiosos. Actualmente viene determinada por el *volumen de extracción*, que se fija con criterios técnicos de acuerdo con las evaluaciones de la potencia y productividad de cada monte. A ello se añaden los árboles que, como acabamos de indicar en líneas anteriores, son abatidos por su carácter decrepito y para mejora de la masa forestal.

Los pinares de la *Tierra Pinariega* están sometidos a proyectos de ordenación desde los años cincuenta. Las operaciones emprendidas con carácter previo por los Ingenieros de Montes de las Jefaturas de Soria y de Burgos comenzaron, no obstante, mucho antes, a principios de este siglo, primero en los pinares sorianos —la ordenación del *Pinar Grande* se inició en 1907— y después en los de Burgos.

La *ordenación de los montes* pretende conseguir masas forestales homogéneas por sus características, ajustar los aprovechamientos a su capacidad productiva y aumentarla con la mejora de la calidad. Frente al sistema de aprovechamiento tradicional, excesivamente centrado en la extracción de los ejemplares más gruesos y rectos, mientras permanecían en pie los decrepitos y desmedrados, se tiende ahora a favorecer un desarrollo equilibrado de la masa arbórea, de la que también se sacan los árboles menos vigorosos, y por ello de escasa productividad futura. Progresivamente se va sustituyendo el sistema tradicional de cortas por entresaca —"a elige", en terminología de la comarca— por el de corta "a matarrasa" en tramos. Habitualmente se dejan árboles-padre para la regeneración natural. Se protegen, asimismo, de los estragos de un pastoreo incontrolado los tranzones de desarrollo de los árboles en sus primeras etapas de crecimiento, mediante cercas que mantienen aislados a los acotados para regeneración durante una veintena de años. Al mismo tiempo, se tienen en cuenta las necesidades de la ga-

La ordenación de los montes pretende conseguir masas forestales homogéneas por sus características, ajustar los aprovechamientos a su capacidad productiva y aumentarla con la mejora de calidad.

nadería, por lo que al hacer la ordenación se reservan espacios abiertos para pastizal. También están reguladas las extracciones de áridos y piedra de canteras, la presencia de colmenas y la actividad cinegética.

La actual oferta de pastos, en terrenos comunales y en los montes gestionados por la Sección de Medio Natural de la Junta de Castilla y León supera a la demanda. Se toma como base para hacer el cálculo del ganado que puede pastar el consumo teórico de hierba estimado por animal, tomando como referencia para hacer la evaluación el número de ovejas, extrapolable al cabrío y al vacuno, computándose la cabeza caprina como dos de lanar y la de vacuno como cinco.

El turno adoptado en estos pinares se ha establecido en torno a los 120-140 años. Con esa referencia, se divide el monte en cuarteles, y éstos en rodales, que permiten escalonar a lo largo de ese período las cortas de aprovechamientos ordinarios. En el proceso de ordenación, que, dado el tiempo transcurrido desde su implantación, no está totalmente concluso, se comienza con cortas por claros sucesivos —fase en la que actualmente se encuentra buena parte de los montes—, antes de llegar a las cortas a matarrasa, consideradas como método más eficiente, aunque, a veces, causan recelo entre los vecinos.

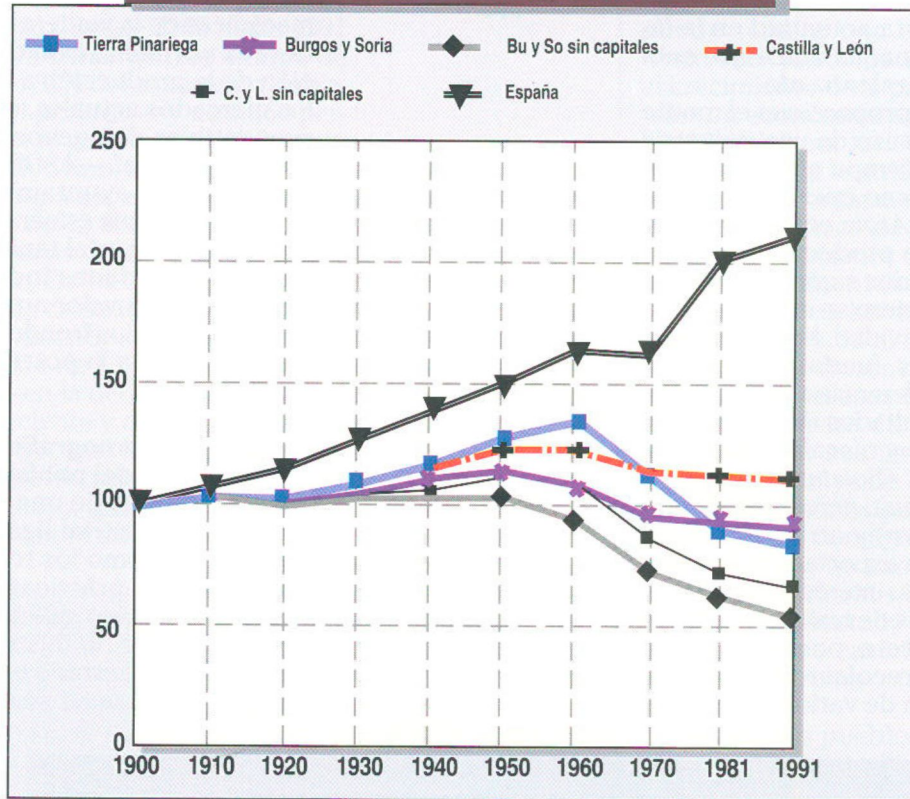
En cada pueblo hay una *Ordenanza para el reparto de los aprovechamientos forestales*. Se pueden señalar como condiciones de carácter general, que se repiten con algunas pequeñas diferencias, la de ser vecino del lugar, haber nacido en él y ser descendiente de padres y abuelos que ya hubieran tenido este derecho, aunque en algunos casos se puede adquirir por otros medios. Es preciso haber cumplido los veinticinco años para empezar a participar en los repartos. Sólo los casados tienen derecho a suerte completa, dándose a los solteros media. También se reconoce a los viudos que lo hayan adquirido por casamiento, mientras no contraigan segundas nupcias, y a los huérfanos, que conservan el que tenían sus padres. Hay que vivir permanentemente en el pueblo. En algunos sitios se exige la firma en un libro depositado en el ayuntamiento para acreditar la residencia efectiva. Se pierde el disfrute por ausencias largas, aunque se puede recuperar. Generalmente se requiere una presencia mínima continuada de ocho o nueve meses.

La administración de estos bienes de titularidad municipal no la hacen directamente los ayuntamientos, sino unas comisiones vecinales constituidas para ello. Propiedad y disfrute de los montes aparecen, así, en cierto modo, disociados, con lo que se afirma su carácter de uso comunal y se evita su adscripción a la categoría de bienes de propios.

Las actividades industriales vinculadas a la explotación de los montes.

Los aprovechamientos forestales propiciaron la aparición temprana de una industria maderera, que cuenta hoy con un centenar y medio de establecimientos repartidos entre veintitrés pueblos. La mayor parte corresponde a serrerías, que, en número próximo a cien, se distribuyen entre veinte localidades. Son de pequeñas dimensiones, sin que alcancen generalmente a la decena de trabajadores. Se suele suspender o, al menos, ralentizar su actividad en los meses centrales del invierno, a causa de las dificultades provocadas por las

EVOLUCION DE LA POBLACION



bajas temperaturas para la manipulación de la madera, aunque hay aserraderos que funcionan de manera ininterrumpida todo el año. A pesar del predominio de fábricas de reducido tamaño, su elevado número determina que tengan una incidencia importante en la generación de empleo y en la economía comarcal. En algunos casos, dan ocupación casi exclusivamente a diferentes miembros de las familias propietarias. Otras, organizadas como cooperativas, funcionan con el trabajo que aportan los socios. Se recurre, sobre todo en ciertas épocas del año, a la contratación temporal de asalariados. No faltan instalaciones de más envergadura, en las que trabajan varias decenas de personas. Las mayores se sitúan en Quintanar de la Sierra, en Duruelo y en Covaleta.

La capacidad de transformación de las serrerías establecidas en la *Tierra pinariega* es superior a la producción de sus pinares —algo más de 200.000 m³/año—. Por ello utilizan también un volumen creciente de madera procedente de otros lugares, principalmente de pino de Monterrey (*P. radiata insignis*) —cerca de 200.000 m³/año— del País Vasco. Es de peor calidad que la del pino Soria, pero igualmente válida para lo que es el destino de la mayor parte de la producción, tabla, tablilla y tablón, utilizados en la construcción, embalajes y plataformas para carga, "palets", aunque también se ha iniciado su empleo en fábricas de muebles.



La madera constituyó elemento principal de la casa tradicional de la Tierra Pinariega. En la foto se aprecia un detalle de cerramiento vegetal en una construcción de Talveila (Soria).

Hay otras empresas que realizan una segunda elaboración de la madera, como varias carpinterías y algunas fábricas de puertas y ventanas, molduras, marcos, parquet, muebles y juguetes —suman cerca de medio centenar de establecimientos—, constituidas algunas como cooperativas, sobre todo en Duruelo, adonde se mira desde otros pueblos como ejemplo digno de imitación. Junto a este modo de organización, destaca como fórmula predominante la sociedad de índole familiar. A partir de ambas se ha propiciado un tipo

de empresa pequeña, adecuada a unas iniciativas individuales de carácter local y génesis endógena. No faltan, sin embargo, algunas más potentes y de naturaleza foránea.

La factoría de mayores dimensiones, que ocupa a más de trescientas personas, es la fábrica *Norma*, de San Leonardo de Yagüe, dedicada a la construcción de puertas. En sus orígenes tiene una empresa cooperativa, creada en los años cuarenta, que desde 1953 concertó con la sociedad "Construcciones y Aplicaciones de Madera, S.A." la utilización de sus instalaciones. Su nacimiento, a partir de la capitalización para este objeto de una parte de los ingresos procedentes de los repartos comunales de pinos se ve en algunos pueblos como modelo a seguir para impulsar el desarrollo de pequeños proyectos industriales. Se trataría de sustituir las ventas individuales de los pinos en pie por la constitución de un cártel para comercialización de la madera clasificada según las normas que se habrán de adoptar por la Unión Europea.

Al servicio de la actividad forestal se ha desarrollado una importante flota de camiones, que recuerda aquella dedicación tradicional de los pueblos pinariegos a la carretería hasta muy avanzado el siglo XIX. Son necesarios para el traslado de los pinos desde los montes hasta las serrerías, cuyo funcionamiento más eficiente garantizan, además, con el aprovisionamiento de la materia prima que se trae desde otras regiones. Dan asimismo salida a los productos de la comarca.

El aprovechamiento a través de la resina de extensas masas de pino negral propició el desarrollo de una industria dedicada al tratamiento de la miera. Desde los primeros años de este siglo se instalaron destilerías en Arauzo de Miel, Cubilla, San Leonardo de Yagüe, Cabrejas del Pinar, Hontoria del Pinar. El descenso de los precios determinó desde comienzos de los años ochenta un deterioro progresivo de las operaciones de sangrado de los pinos para extracción de la resina, hasta llegar

a su desaparición en esta comarca. Se mantiene la presencia de esta actividad en la fábrica de Hontoria del Pinar, la única que subsiste, aunque con ritmo ralentizado.

Otros productos que proporciona el monte han incidido en el comienzo de una industria agroalimentaria, que, al tiempo que constituye novedad, se proyecta como opción de futuro. En Navaleno, la fábrica *Arotz* ocupa en el envasado y preparación de productos vegetales un contingente de operarios superior a la veintena de personas. Su número se incrementa en las épocas de mayor actividad, hasta alcanzar a 150 ó 200 trabajadores, fundamentalmente mujeres. Hay grandes diferencias interanuales, dependiendo de los resultados de la campaña de recolección de setas y níscalos. Manipula principalmente "hongos" (*Boletus edulis*) y níscalos (*Lactarius deliciosus*), pero también trufas (*Tuber melanosporum*) y otros productos vegetales, dedicando a la exportación la mayor parte de su producción. Su interés desde el punto de vista de los puestos de trabajo que genera es, sobre todo, indirecto, por los ingresos que proporciona a los recolectores. La existencia de una plantación de varios centenares de hectáreas de encina trufera, en Cabrejas del Pinar, a la que se han sumado posteriormente otras más pequeñas en este mismo municipio y en Abejar, favoreció el inicio de esta nueva orientación productiva, también con base forestal, que cuenta en esta última localidad con otra conservera —TOHERSA—, de carácter familiar y dimensiones más reducidas.

A partir de la experiencia adquirida con las trufas, los objetivos se dirigen ahora a potenciar las producciones de hongos en los pinares. Los ensayos, que, a partir del Centro de Investigación de Valonsadero, se hacen por el INIA en parcelas

de pinar dispersas en varios pueblos, pretenden implantar el micorrizo del *B. edulis* en las raíces del pino silvestre. Este proyecto suscita grandes expectativas, pues supondría un cambio cualitativo en lo que ha sido hasta hoy la explotación forestal.

Otro aspecto de desarrollo de la actividad basada en el monte se orienta hacia la fabricación de productos nuevos en el sector maderero, que se agreguen a los tradicionales, poco variados y con escaso valor añadido, constituidos hasta ahora fundamentalmente por la primera preparación que se hace en las serrerías. A este objeto, desde la "Asociación de Silvicultores Comunes Urbión-Demanda" —ASCUD—, que agrupa a una veintena de municipios forestales de Burgos y Soria, se ha impulsado el estudio, que ejecuta desde 1992 el

INIA, para determinar las características físico-mecánicas de la madera del pino Soria, con vistas a la normalización de tipos y a la adecuación de la producción a los requerimientos de los mercados actuales, de modo que se hagan susceptibles de nuevos usos. La "Asociación Pinares-El Valle" —ASOPIVA—, en la que se integran treinta ayuntamientos de las dos provincias, dirige sus esfuerzos a dinamizar la mentalidad empresarial tanto hacia la diversificación de actividades industriales, como, partiendo del gran valor ambiental y de la calidad paisajística de los frondosos espacios de la *Tierra Pinariega*, a la potenciación de las actividades de ocio.

Declive demográfico con renovación del poblamiento.

La existencia de una relativamente amplia actividad industrial ligada al rico patrimonio forestal, así como los trabajos demandados a partir de unas prácticas silvícolas muy cuidadosas no han sido suficientes para retener a la población, que, lo mismo que en otros ámbitos rurales ha entrado en una etapa de declive a partir de los años sesenta. La crisis económica general se ha combinado en la *Tierra Pinariega* con los efectos de la coyuntura desfavorable de los precios de la madera.

El éxodo rural que ha afectado a la comarca en los últimos treinta años ha desembocado en una importante pérdida de efectivos humanos, que han descendido desde los 30.667 habitantes —población de hecho— que sumaba en 1960 hasta los 19.054 que registra el Censo de 1991. A pesar de este vaciamiento efectuado por la emigración y de la subsiguiente crisis demográfica, ligada también a los cambios operados en las pautas reproductoras, de lo que es expresión la reducida densidad actual, 11'3

h/km², la base poblacional ha mantenido mayor consistencia que en otras áreas rurales. Dado el neto predominio del carácter agrupado de la organización municipal —34 municipios y 52 entidades de población—, el nivel de concentración de la población —560 habitantes por municipio y 370 por núcleo— supera a lo que es común en el espacio rural de ambas provincias. Los núcleos que ahora tienen mayores efectivos vivieron en la primera mitad del presente siglo una fase expansiva relativamente importante, relacionada con el creciente valor de la madera y con el desarrollo de algunas instalaciones industriales o talleres para su preparación. En los otros se produjo un proceso de pérdida de efectivos poblacionales. Con posterioridad se han operado cambios significativos en esas pautas. Desde 1960 casi todos



Casona tradicional, con amplio portalón para facilitar la entrada de los carros. Molinos de Duero (Soria).

h/km², la base poblacional ha mantenido mayor consistencia que en otras áreas rurales.

Dado el neto predominio del carácter agrupado de la organización municipal —34 municipios y 52 entidades de población—, el nivel de concentración de la población —560 habitantes por municipio y 370 por núcleo— supera a lo que es común en el espacio rural de ambas provincias. Los núcleos que ahora tienen mayores efectivos vivieron en la primera mitad del presente siglo una fase expansiva relativamente importante, relacionada con el creciente valor de la madera y con el desarrollo de algunas instalaciones industriales o talleres para su preparación. En los otros se produjo un proceso de pérdida de efectivos poblacionales. Con posterioridad se han operado cambios significativos en esas pautas. Desde 1960 casi todos

los pueblos se deslizaron por la pendiente de retroceso demográfico. Desde 1960 hasta 1991 se experimentó en la comarca una merma de 11.613 personas —el 38% del total de su población al comienzo del período— y de 3.260 personas —el 25%— en el grupo de pueblos que hoy superan los 1.000 habitantes, que hasta 1960 vivieron una etapa especialmente expansiva, y que pasaron de 12.956 a 9.696 habitantes, siendo San Leonardo de Yagüe el único que ha seguido creciendo. En los últimos años el ritmo de pérdidas se ha ralentizado, pero sin frenarse totalmente, pasándose de 20.735 habitantes en 1981 a 9.054 de 1991, lo que supone un descenso del 8% en la década.

Esta evolución reciente y diferenciada se ha acompañado por otra, que ha afectado al aspecto del poblamiento. A través de los cambios acaecidos en su caserío, que ha experimentado remodelaciones importantes, se ha produ-

cido una mutación notable en su fisonomía. Se puede señalar una etapa con nuevas construcciones hasta los años sesenta, simultánea al crecimiento de la población y a la buena coyuntura económica de los pueblos que fueron beneficiados por los elevados precios de la madera. A ella ha seguido otro período de renovación de las antiguas casas rurales o de construcción de otras de nueva planta. Así como las transformaciones del primer período se debieron fundamentalmente a la acción de los propios vecinos, las de los últimos años se vinculan, además de al deseo de los residentes habituales de hacer más confortables sus viviendas, a intereses foráneos, de génesis urbana, ya se trate de emigrantes que fueron abandonando sus lares desde hace unas decenas de años, ya de otras personas que acuden aquí en períodos de vacaciones. El fenómeno, que es común en todos nuestros espacios rurales, y no exclusivo de la *Tierra Pinariega*, tiene entre sus consecuencias la de una alteración importante del aspecto tradicional de su hermoso caserío mermado progresivamente por la ruina o sustituido por nuevas edificaciones.

Aunque los pueblos de la comarca pinariega no se han visto libres de los efectos de la crisis económica general, que ha sumado sus dificultades a las derivadas del descenso relativo del precio de la madera de los pinos, en una parte de ellos se ha resistido a la coyuntura negativa mejor que en otros lugares. Su potencial productivo parece, además, capaz para remontar su última etapa de recesión. No faltan en este momento diferentes iniciativas de génesis endógena, con las que se busca la dinamización a partir de la adopción de acciones potenciadoras tanto de las tradicionales industrias de las serrerías, que se deben complementar con las del mueble y aplicaciones innovadoras de la madera, como de otras dirigidas a la promoción de nuevas actividades agroalimentarias, fundamentadas ambas en la base forestal, prestando también atención al impulso de los recursos turísticos, acciones en las que se han centrado los programas *Leader* del CEDER Urbión.

Desde asociaciones como ASCUD y ASOPIVA, en Quintanar de la Sierra y en Abejar, se indaga tanto en sus contornos próximos como en ejemplos más lejanos, de otros países de la Unión Europea, con vistas a afirmarse en una forma nueva de generación de recursos ligándose más directamente a los intereses urbanos y pensando en formas nuevas de producción en los espacios rurales, cada vez menos dependientes con carácter de exclusividad de las actividades agrícolas y pecuarias. Se parte de la idea de dar participación en la promoción y gestión del desarrollo rural a los agentes locales, haciéndolos sus principales protagonistas, con la confianza puesta en la bondad de las iniciativas surgidas de la trama social y de la base humana de cada lugar, siguiendo la tradición fuertemente implantada en la *Tierra Pinariega* de las pequeñas empresas familiares y cooperativas, con la vista puesta en crear mecanismos que fijen población y eviten el éxodo. •

José Luis Moreno Peña
Departamento de Ciencias Históricas y Geografía
Universidad de Burgos

BIBLIOGRAFÍA

- "Carta Europea del Bosque Comunal", en *Actualidad Forestal de Castilla y León. Suplemento de la Revista "El Campo"*, nº 127-130, enero-diciembre 1993, págs. 68-71.
- ESCRIBANO ABAD, Santiago: "El papel del municipio en la protección de los recursos forestales: problemática de la propiedad forestal pública", en *El Campo. Boletín de Información Agraria*, nº 120, junio 1991, págs. 98-101.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, Jesús: XXIV curso de trabajos de Campo. Memoria. Valladolid. 1992. 59 págs.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, Jesús: XXV curso de trabajos de Campo. Memoria. Valladolid. 1993. 80 págs.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, Jesús: XXVI curso de trabajos de Campo. Memoria. Valladolid. 1994. 72 págs.
- GARCÍA TERRELL, Ana María: *Salduero. Estudio de un municipio de los pinares sorianos del Alto Duero*. Zaragoza. Departamento de Geografía Aplicada. Librería General. 1958. 127 págs.
- GIL ABAD, Pedro: *Quintanar de la Sierra. Un pueblo burgalés de la comarca de Pinares*. Burgos. Diputación Provincial. 1980. 415 págs.
- GIL ABAD, Pedro: *Junta y Hermandad de la Cabaña Real de Carreteros Burgos-Soria*. Burgos. Diputación Provincial. 1983. 272 págs.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: *Mapa hidrológico de Castilla y León*. Valladolid. Junta de Castilla y León. 1990.
- KLEINPENNING, Johan Martin Gerard: *La región pinariega. Estudio geográfico del Noroeste de Soria y Sudeste de Burgos (España)*. Groningen. 1961. 208 págs.
- "La Ley de Espacios Naturales de Castilla y León. Una ley muy contestada por los afectados", en *El Campo. Boletín de Información Agraria*, nº 120, junio 1991, págs. 102-110.
- MERINO ESTRADA, Valentín: "Los aprovechamientos forestales comunales en la comarca pinariega de Burgos-Soria. Herencia histórica, raíz popular y cambio social", en *Actualidad Forestal de Castilla y León. Suplemento de la Revista "El Campo"*, nº 127-130, enero-diciembre 1993, págs. 59-63.
- ORTEGA VILLAZÁN, M^a Teresa: *El clima del sector norte de la Cordillera Ibérica*. Valladolid. Universidad de Valladolid. 1992. 359 págs.
- Pinares-Valle. *Publicación del Centro de Desarrollo Rural de Urbión. Abejar (Soria)*. ASOPIVA, nº 1-3.
- ROJAS BRIALES, Eduardo: "Propuesta de creación de una asociación de la propiedad forestal comunal y municipal en Castilla y León", en *El Campo. Boletín de Información Agraria*, nº 120, junio 1991, págs. 102-110.
- ROJAS BRIALES, Eduardo: "Propuesta de un sistema alternativo de gestión forestal empresarial para el bosque comunal de Quintanar de la Sierra", en *Actualidad Forestal de Castilla y León. Suplemento del Boletín "El Campo"*, nº 121-122, julio-diciembre 1991, págs. 3-16.
- El Urbión y la Demanda Forestal. Órgano de difusión de ASCUD. Quintanar de la Sierra (Burgos). ASCUD, nº 1-2, año 1995.

Las riberas de Castilla y León

En este trabajo se resumen las principales características y funciones de las riberas fluviales y se describen brevemente los principales tipos de bosques de ribera de Castilla y León, comentando las principales causas que hoy día amenazan su conservación.

La vegetación de las riberas contribuye notablemente a la estabilización de las orillas de los ríos, regula la entrada de luz y temperatura de las aguas, ofrece un hábitat valioso para muchas especies acuáticas y contribuye a la depuración de las aguas, reteniendo gran parte de nutrientes y sedimentos.

La canalización de los ríos, así como los cultivos agrícolas o las plantaciones de choperas más próximas al cauce, suponen las principales amenazas de las riberas de Castilla y León, siendo necesario agilizar la política de conservación de los ríos, no por tramos, sino a escala de cuenca hidrográfica y de paisaje fluvial.

Las riberas de los ríos son espacios cada vez más valorados por el hombre desde un punto de vista ambiental y de conservación de la Naturaleza.

Tradicionalmente, las riberas han sido zonas óptimas para la agricultura, el pastoreo, el asentamiento de ciudades, vías de comunicación, etc., y así han sido objeto de un uso intensivo, determinando su deterioro generalizado en muchas cuencas y regiones.

Pero hoy día el hombre reconoce en las riberas otros recursos y valores cada vez más cotizados, sintiendo motivos para llevar a cabo su restauración y conservación. El mantenimiento de las riberas como sistemas que soportan formas de vida muy diversas, el valor práctico de control de la erosión, la vegetación riparia como potencial terapéutico, genético para especies cultivadas, el valor económico de los ríos debido a su uso recreativo, su valor cultural, científico y estético del paisaje son hoy día razones más que suficientes para fomentar el interés y estudio de las riberas de los ríos, como base más sólida para establecer una política de gestión y conservación.

En Castilla y León, la Dirección General del Medio Natural ha abordado el problema de las riberas fluviales y cuenta con un estudio reciente de su estado de conservación en los principales ríos. El trabajo que ahora presentamos es una síntesis de dicho Estudio, con el que tratamos de contribuir a un mejor conocimiento de las riberas de nuestros ríos, que permita y justifique su conservación.

Características y funciones de las riberas fluviales

Las riberas de los ríos, consideradas en el sentido más amplio, representan las zonas más cercanas a los cauces donde se asienta una vegetación característica (vegetación riparia), ligada a una mayor humedad edáfica y a un sustrato de origen principalmente aluvial.

La extensión o anchura de las riberas va variando a lo largo del trazado de los cauces, y queda determinada por la geomorfología del valle, que en su sección transversal puede formar gargantas estrechas o en V cerrada, donde las riberas ocupan espacios lineales de orilla de escasa anchura (frecuente en los tramos más altos); o valles muy abiertos, con grandes llanuras de inundación, donde la zona riparia ocupa en condiciones naturales un amplio espacio que se aleja del cauce (caso más frecuente en los tramos bajos de los ríos). Entre estos dos extremos queda toda una gama de formas y dimensiones de la ribera, que se van sucediendo y alternando en cada río, desde su cabecera hasta la desembocadura.

Aunque desde un punto de vista físico la ribera se refiere a un espacio próximo al río, cuya morfología se debe a la acción del régimen de caudales y los procesos de erosión y sedimentación actuando sobre el valle, desde el punto de vista biológico, el elemento principal de la ribera es la vegetación que en ella se asienta, adaptada por completo a dicho régimen de caudales



El bosque de ribera se caracteriza por su frondosidad y diversidad, aprovechando las condiciones favorables de humedad y sustrato que existen cerca de los ríos. (Río Cega en las proximidades de Cuéllar, Segovia).

(tolerancia a períodos de inundación, períodos de estiaje, etc.) y a la dinámica fluvial de arrastre de la corriente (con estructuras flexibles y poco lignificadas, fácil regeneración vegetativa, carácter pionero de las especies, etc.)

Dicha vegetación riparia muestra una zonación o distribución característica, desde las partes altas a las más bajas, según el régimen térmico de los tramos, y desde el centro de la corriente hacia tierra firme, según los niveles de humedad y tipo de sustrato que van apareciendo gradualmente a partir de las zonas de mayor erosión hacia las zonas más alejadas del cauce, de sedimentación o depósito.

De forma general puede decirse que la vegetación de las riberas, constituyendo el *bosque de galería* o soto fluvial, es más diversa y productiva que la vegetación climatófila del entorno, y que, debido al elevado nivel de humedad del suelo y a su mayor evapotranspiración, forma un microclima más fresco y húmedo, donde las oscilaciones térmicas diurnas y estacionales son menores, y el nivel de humedad del aire es siempre más elevado que en el exterior.

Las funciones potenciales de los márgenes fluviales difieren en cada uno de los tramos o zonas principales que se pueden establecer en cada río o red de drenaje.

Así, en las partes altas o de cabecera, consideradas como zonas de "producción" de agua y sedimentos, la vegetación de las riberas ejerce una gran influencia en la estabilidad de las orillas, temperatura de las aguas, aporte de materia orgánica, etc., siendo importante en el mantenimiento de la cantidad y calidad de las aguas del río, así como en la conservación de su fauna.

En los tramos medios, caracterizados por una gran heterogeneidad y riqueza específica, dominan los procesos de "transporte", y en ellos la vegetación riparia suministra hábitats lineales muy valiosos para la dispersión de las especies, ofreciendo sombra y refugio para numerosos organismos del río con su sistema radical (ej.: refugio para peces) o parte aérea (ej.: fase alada de numerosos macroinvertebrados, soporte y refugio para aves acuáticas, etc.).

Finalmente, en las zonas más bajas de la cuenca se favorecen, sobre otros, los procesos de almacenamiento o "depósito", y en ellas la banda riparia tiene un valor ecológico notable, controlando la calidad de las escorrentías que llegan al cauce mediante la captación de nutrientes, reduciendo los sedimentos transportados por las aguas durante las avenidas, favoreciendo la recarga de acuíferos, siendo de gran interés para el mantenimiento de la biodiversidad y conservación del paisaje.

Los bosques de ribera de Castilla y León

La Comunidad de Castilla y León se aproxima mucho geográficamente a la parte española de la Cuenca hidrográfica del río Duero, donde se estima en cerca de 8.500 km. la longitud total de cauces fluviales.

En su mayor parte se trata de cauces o ríos permanentes, si bien en el cuadrante suroccidental de la cuenca son frecuentes los ríos temporales, correspondientes a zonas de escasa pluviometría (ej.: río Trabancos, cuya cuenca recibe una precipitación anual entre 300 y 400 mm.) o a sustratos impermeables, donde las aportaciones subterráneas durante el estiaje son nulas o muy escasas (ej.: río Huebra, río Agueda). La vegetación de riberas dispone por tanto, salvo raras excepciones, de humedad suficiente para su desarrollo, configurando sotos y bosques de galería en ocasiones de notable amplitud y gran belleza.

Quizás la vegetación de riberas que mejor caracterice a los ríos de Castilla y León en relación a otras cuencas hidrográficas españolas sean las alineaciones de *Populus nigra* (v. *pyramidalis* o de porte "lombardo"), que acompañan el trazado de los cauces formando una red de corredores verdes utilizados por una rica avifauna. Estos chopos negros de porte piramidal son un elemento característico del paisaje de Castilla, añadiendo una dimensión vertical al paisaje llano de la Meseta y un fuerte contraste de color durante el estío, habiendo sido cantados por hombres ilustres como Machado, Unamuno, Azorín, etc.

Pero dada la diversidad de condiciones ecológicas que se producen dentro de la Cuenca del Duero, existen en Castilla y León muchos tipos de bosques riparios, adaptados a las condiciones hi-



Zonación transversal de la vegetación de ribera, desde las zonas de mayor humedad donde crecen los macrofitos, hacia las zonas más secas de los chopos, conectando con la vegetación de tierra firme (Río Duero, cerca de Almazán, Soria).

La vegetación de riberas dispone, salvo raras excepciones, de humedad suficiente para su desarrollo, configurando sotos y bosques de galería en ocasiones de notable amplitud y gran belleza.

drológicas naturales de las cuencas vertientes y a un uso agrícola y ganadero ancestral de las riberas.

Así, en las cabeceras de los ríos podemos encontrar bosques de muy diversa naturaleza, generalmente constituidos por las mismas especies del bosque de ladera como el rebollo (*Quercus pyrenaica*), haya (*Fagus sylvatica*), pino silvestre (*Pinus sylvestris*), etc., enriquecidos con pies aislados de especies más típicamente riparias, como el chopo temblón (*Populus tremula*), abedul (*Betula alba*), fresno (*Fraxinus excelsior*), sauce negro (*Salix atrocinerea*), etc.

Hacia aguas abajo el río va tomando mayor entidad, el espacio ripario se va haciendo cada vez más amplio, y progresivamente se va configurando un corredor de vegetación típicamente riparia, dando lugar a bosques de galería claramente diferenciador del resto del entorno, como son las alisedas, saucedas, alamedas, etc.

• ABEDULARES

El abedul (*Betula pendula*) aparece de forma dispersa en las cabeceras de algunos ríos (Pisuerga, Arlanzón, Carrión, Valderaduey, Porma, Tormes, Riaza, Cega), con pies aislados o en pequeños bosquetes entremezclados con las frondosas y coníferas típicas de zonas de montaña (robles, hayas, pinos, etc.).

Únicamente en el tramo alto del río Duero, aguas abajo del embalse de la Cuerda del Pozo y hasta Garray, el abedul forma masas puras más o menos continuas, formando "abedulares" de gran interés ecológico.

Antiguamente, esta formación de abedules descendía hasta Almazán, pero hoy día la presencia de esta especie es ya muy escasa aguas abajo de Soria, habiendo sido tradicionalmente sustituida por cultivos agrícolas y plantaciones de choperas.

El abedul es una especie de luz que no tolera la cubierta de sombra de otras especies como los chopos. En los abedulares del Duero aparece como única especie arbórea, situada detrás de la saucedada arbustiva de orilla de *Salix salvifolia*. Hacia aguas arriba conecta con las saucedas de *Salix atrocinerea* y el pinar de *Pinus sylvestris* que llega hasta la orilla del río, y hacia aguas abajo, su espacio va siendo gradualmente ocupado de forma natural por las choperas de *Populus nigra* y los fresnos.

• ALISEDAS

Las alisedas (*Alnus glutinosa*) se ubican principalmente en la mitad occidental de los ríos de Castilla y León, formando masas puras en ríos de márgenes estables como las del Tormes, Agueda, Carrión, Tera, o pequeños bosquetes mezclados con otras especies riparias (chopos y sauces), en tramos sometidos a mayor fluctuación de los caudales o granulometría más gruesa, como sucede en el Porma, o en el Orbigo y su afluente el Omañas.

El aliso encuentra su óptimo en los suelos ácidos, sueltos y con abundancia de limos. Aunque es más frecuen-



Alisedas del río Tera, en Sanabria (Zamora).



Sauceda arbustiva al borde del agua, ofreciendo sombra y refugio para las especies acuáticas. (Río Duero aguas abajo de Soria).

te en la región atlántica (suelos silíceos), presenta una distribución geográfica muy amplia, tanto en la región Eurosiberiana como en la Mediterránea.

Así, en Castilla y León también existen alisedas notables en la región oriental, destacando las alisedas del río Arlanza, que se mantienen salvo tramos concretos en buen estado de conservación a lo largo de todo el río, lo que puede explicar la presencia de la nutria en todo su recorrido. De ellas destacan las alisedas de Castrovido, aguas arriba de Salas de los Infantes, con una notable frondosidad en el meandro del río, menos accesible, y que hoy día se ven amenazadas por el proyecto de construcción de una nueva presa.

Se encuentran también alisos en el tramo medio del río Duero, desde San Esteban de Gormaz hasta Nava de Roa, y en las partes medias y bajas de algunos ríos que vierten al Duero por su margen izquierda en este tramo, como el Cega y el Adaja.

Sorprende la ausencia del aliso en los ríos Pisuerga y Arlanzón, siendo tan abundante en el Arlanza y en el Carrión. Diferente régimen y fluctuación de los caudales, sustrato adverso o eliminación sistemática del bosque ripario para cultivos agrícolas podrían explicar en parte esta circunstancia, cuyo estudio sería de gran interés para la restauración de las alisedas y conservación de estos ríos meseteños.

El aliso requiere suelos estables, con humedad permanente, quedando limitado su avance hacia el cauce por la agresión de la riada. Ocupa los tramos alto-medio y medio de los ríos, con frecuencia acompañados de buenas fresnedas, cediendo su espacio, hacia aguas abajo, a las choperas o alamedas sobre suelos más arcillosos y hacia aguas arriba, a las saucedas arbustivas sobre sustratos de gravas y arenas con mayor fluctuación de los caudales.

• SAUCEDAS

Las saucedas constituyen en la mayoría de los casos el tipo de vegetación más próxima al cauce, en zonas sometidas a frecuentes inundaciones y perturbaciones por la acción de la corriente, siendo los sauces especies muy adaptadas a estos medios.

En los ríos de Castilla y León destacan por su mayor frecuencia dos tipos de saucedas, la arbustiva de *Salix salvifolia*, de color grisáceo, que se instala en los tramos medios de los ríos más caudalosos de la Cuenca del Duero (Esla, Orbigo, Tormes y el propio río Duero) como vegetación de primera banda, representando un componente del hábitat piscícola de gran interés al ofrecer amplios refugios bajo sus ramas sobre las aguas; y la saucedá arbórea de *Salix alba*, que presenta su mayor desarrollo en los tramos altos y medios de los ríos que descienden de la Cordillera Cantábrica (Esla, Porma, Bernesga, Orbigo).

También son interesantes de resaltar las saucedas montañas de *Salix atrocinerea*, jalonando las riberas

de cabecera (en valles estrechos) de numerosos ríos (Riaza, Duratón, Cega, Adaja, Tormes, Ucero, Arlanza, Arlanzón, Carrión, Porma), y la presencia de *Salix purpurea*, de amplia distribución en casi todos los ríos, siendo junto a su especie afín, *Salix elaeagnos*, uno de los sauces mejor adaptados a terrenos periódicamente desestabilizados por la acción de la corriente.

La adaptación de los sauces a la dinámica de las avenidas de los ríos se pone de manifiesto tanto en rasgos de su anatomía como en su comportamiento y estrategias de reproducción. Así, se trata de especies de sol, con hojas generalmente estrechas y alargadas y ramas muy flexibles, que se "vencen" con facilidad por las aguas sin oponer resistencia al paso de las avenidas. Se reproducen muy fácilmente, produciendo gran cantidad de semillas voladoras, que cayendo en lugares húmedos pueden germinar en un solo día, teniendo posteriormente un crecimiento muy rápido.

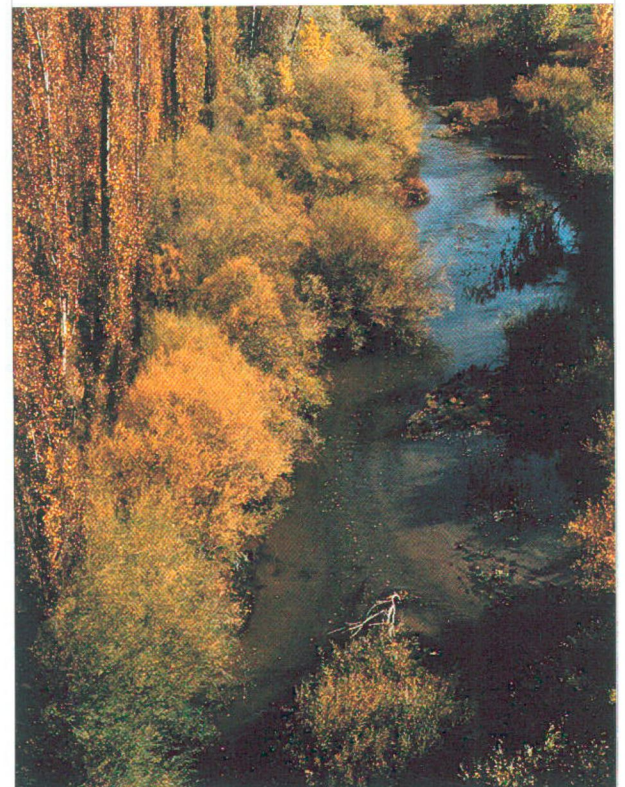
Los sauces son indiferentes en cuanto a los suelos, colonizando con gran facilidad islotes, graveras y cascayares de las márgenes fluviales sobre sustratos gruesos, donde apenas tienen competencia.

En los tramos estabilizados aguas abajo de las presas, la saucedá arbustiva es en ocasiones gradualmente sustituida por choperas, que con su sombra ahogan a los sauces arbustivos, perdiendo así calidad piscícola del tramo. Donde la acumulación de sedimentos finos es importante, debido al predominio de condiciones lénticas (poca velocidad de las aguas), el espacio de la saucedá es ocupado por macrofitas de orilla, como enneas (*Typha* spp.), carrizo (*Phragmites communis*), espadañas (*Sparganium erectum*), etc., que a su vez contribuyen a una mayor ralentización de las aguas, modificando por completo las condiciones hidráulicas primitivas del río.

• ALAMEDAS

En los tramos medios y bajos de los ríos de Castilla y León aparecen los bosques de álamos blancos (*Populus alba*), acompañados con frecuencia por el sauce blanco y el chopo negro.

A diferencia de este último (*Populus nigra*), que



Alineaciones de álamo negro situadas detrás de la banda arbustiva de sauces de las orillas (Río Eresma en Navas de Oro, Segovia).



Plantaciones de choperas en el tramo medio del río Pisuerga (Valladolid).

en general tiende a situarse en alineaciones o bosquetes estrechos cerca de las orillas, el álamo blanco se aleja con frecuencia del cauce e invade amplios espacios de la llanura de inundación, formando bosques de cierta anchura sobre suelos de granulometría más fina, que muy raramente se encharcan.

Las alamedas de *Populus alba* dominan en los tramos bajos de los ríos, donde el relieve es más favorable para la agricultura y otros usos urbanos e industriales. Por ello son quizás el tipo de bosque de ribera más afectado por el hombre, del que hoy día quedan muy pocas muestras en buen estado de conservación, a pesar de su gran belleza.

Aún quedan notables alamedas en los tramos bajos del Pisuerga, Duratón, Adaja, Eresma, Tormes, Orbigo, Esla y Cea. En el tramo central del río Duero (Quintanilla de Onésimo), y antes de abandonar la Meseta y adentrarse en Los Arribes (proximidades de Toro y Zamora), todavía se conservan algunas alamedas mixtas, donde coexisten *Populus alba*, *Salix alba* y *Populus nigra*, de gran porte e interés como bosques naturales riparios entre cultivos agrícolas.

Las alamedas conectan hacia tierra firme con las olmedas, y en lugares más secos con los tarays, éstos últimos muy poco frecuentes en los ríos de la Cuenca del Duero.

En ocasiones, donde el cauce se sitúa a un nivel mucho más bajo que el de la Meseta, encajonado entre "cuestas" que todavía mantienen la vegetación natural, las alamedas entran en contacto directamente con la vegetación natural de las series climatófilas, al existir un gradiente muy fuerte de humedad en poca distancia. Esto sucede en la Tierra de Pinares de Valladolid y Segovia (ej.: tramo bajo del río Eresma), donde la banda de álamos blancos, situada en la base del talud hacia el cauce y en contacto con las aguas, se va entremezclando según asciende por las cuestas con quejigos, encinas, sabinas, enebros, etc., desapareciendo en la parte superior al nivel de la Meseta, donde se asientan de forma casi exclusiva los pinares.

• FRESNEDAS

Las fresnedas tienen su óptimo en la zona occidental de la Cuenca del Duero, donde son más frecuentes los suelos pobres en bases, de textura arenosa, aunque la presencia del fresno es una constante en casi todos los ríos de Castilla y León.

En las zonas septentrionales, correspondientes al piso montano de la mitad Norte (cabeceras de los ríos Pisuerga, Carrión, Esla, Porma, Orbigo) aparece el fresno común de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*), asociado con abedules, chopo temblón (*Populus tremula*), chopo negro, servales (*Sorbus aria*), sauce cantábrico (*Salix cantabrica*), etc. En el resto de la cuenca se encuentra el fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*), común en todo el resto de la Península Ibérica, entremezclado con alisos, chopos, sauces arbó-

reos, olmos, etc.

Con frecuencia las fresnedas aparecen en contacto con las alisedas, situándose por detrás de estas últimas, en terrenos con menor humedad.

Las hojas y ramillas del fresno constituyen un excelente alimento para el ganado y es frecuente ver las fresnedas tratadas en monte adeshado trasmocho, formando un paisaje vegetal característico del pie de monte del Sistema Central (ríos Riaza, Duratón, Cega, Adaja, Eresma, Tormes, Huebra, Agueda) sobre sustratos silíceos, y frecuente también en la zona Norte de Castilla y León, siguiendo los tramos altos y medios de los ríos Pisuerga, Esla, Orbigo, Tera, antes de entrar en los sedimentos miocénicos de la Meseta.

También las fresnedas, como las alamedas comentadas anteriormente, ocupan de forma natural un espacio relativamente alejado del cauce muy apto para cultivos agrícolas y otros fines, habiendo desaparecido de muchos lugares o siendo sustituidas con frecuencia en Castilla y León por plantaciones de choperas.

• OLMEDAS

Las olmedas se asientan sobre las vegas o niveles superiores de las riberas, en suelos de granulometría fina y menor humedad, conectando ya con una vegetación de tierra firme como encinares, quejigares, sabinas, etc. Se desarrollan mejor sobre suelos profundos, sueltos y ricos en bases, teniendo un área potencial muy amplia en Castilla y León, del que hoy día prácticamente han desaparecido.

Todavía quedan restos secos de antiguas olmedas distribuidas por toda Castilla, situados en pequeños arroyos, vaguadas, separando fincas, pequeñas huertas, etc., pero también se observan brotes vigorosos de raíz de antiguos olmos en muchas riberas, siendo más abundantes en los tramos de los afluentes de la margen izquierda del Duero (ríos Riaza, Duratón, Adaja, Eresma, Tormes, Huebra).

El olmo (*Ulmus minor*) fue una especie muy difundida en España durante la época de José Bonaparte, y todavía sigue siendo el árbol emblemático de muchas plazas de pueblos castellanos, aunque su estado sanitario actual, debido a la extensión de la grafiosis, es muy precario y cuesta pensar en una recuperación de la especie a corto plazo.

• PLANTACIONES DE CHOPOS

Finalmente, y como vegetación arbórea más frecuente en las riberas de Castilla y León, se encuentran las choperas de repoblación, formando importantes masas plantadas por el hombre en muchos tramos de los ríos, como una alternativa a otros aprovechamientos o cultivos.

En general, la agricultura de regadío que po-



Los cultivos agrícolas en las riberas eliminan el bosque de galería natural y aumentan la cantidad de nutrientes que llegan a los ríos, favoreciendo la eutrofización de las aguas. (Tramo bajo del Río Cea, León).



Las canalizaciones de los ríos son quizás el mayor impacto en las riberas, causando la eliminación de la vegetación y la rectificación del trazado natural y sinuoso de los ríos (Tramo canalizado del río Sequillo, Valladolid).

dría instalarse en las vegas de los principales ríos de la Cuenca del Duero es poco productiva en relación a otras zonas de la Península Ibérica (ej.: vegas de los ríos mediterráneos), debido a las frescas temperaturas, y dentro de la Política Agraria Comunitaria, el chopo se vislumbra como un cultivo alternativo de gran potencialidad en esta Cuenca.

Hoy día las choperas artificiales están ampliamente distribuidas por toda Castilla y León, aunque las principales masas se sitúan en los tramos estabilizados por los embalses de cabecera de los ríos Pisuerga, Carrión, Esla, Porma, Orbigo y Tormes, correspondientes a las provincias, citadas en orden de importancia por extensión de las choperas, de Palencia, León, Salamanca y Burgos.

Aunque indudablemente estas choperas tienen un efecto visual en el paisaje a veces positivo, y ofrecen posibilidades recreativas muy superiores a las de otros cultivos agrícolas, no deben considerarse una alternativa a la vegetación riparia natural, esta última mucho más diversa en especies, estratos de vegetación y microhábitats para la vida silvestre y acuática del río, con una función estabilizadora de las márgenes mucho más completa que la de las choperas comentadas.

ACTIVIDADES QUE AFECTAN A LAS RIBERAS DE CASTILLA Y LEÓN

•Agricultura

La agricultura es una de las actividades que más afecta a la conservación de los ríos, tanto en Castilla y León como en otras regiones de la Península Ibérica y resto de los países.

El regadío es la actividad a la que se dedica mayor cantidad de agua, frente a otros usos consuntivos. En la Cuenca del Duero los regadíos suponen una demanda de agua de 3.508 hm³/año, representando el 93% de la demanda total. (El abastecimiento a ciudades representa algo menos del 6% y la demanda de la industria se estima en torno al 1,2%). (Datos del Plan Hidrológico de la Cuenca del Duero, 1992).

Esta gran demanda se satisface con aguas de origen fundamentalmente superficial y, así, en la Cuenca del Duero las aguas superficiales suponen el 75%, frente al 25% de la demanda que atienden las aguas subterráneas. Ello trae consigo la construcción de una gran infraestructura de almacenamiento y distribución del agua, con numerosas grandes presas que regulan por completo el régimen natural de los caudales de los ríos, suponiendo una fuerte alteración de su comportamiento ecológico.

Pero dejando aparte este problema de regulación hídrica de los ríos asociada a la agricultura, hay que

considerar que la ocupación agrícola de las riberas y márgenes fluviales, como terrenos de mayor fertilidad, supone la eliminación total o parcial de la vegetación riparia, teniendo como efectos más importantes:

- 1) El aumento de la erosión en márgenes;
- 2) El aumento de la llegada de sedimentos, fertilizantes, pesticidas, etc., a las aguas del cauce, provocando su eutrofización y contaminación;
- 3) La pérdida de sombra y control de la temperatura del agua ejercida por el bosque ripario;
- 4) La disminución de la fauna asociada a las riberas, especialmente la avifauna, etc.

•Plantaciones de choperas

Las plantaciones de choperas son muy frecuentes en casi todos los ríos de Castilla y León, teniendo una gran importancia, a escala nacional, las choperas de los ríos Carrión, Esla, Pisuerga y Tormes, con más de 4.250 ha. de cultivos de chopos.

Como un tipo de cultivo más, plantea los mismos problemas asociados a la agricultura, si bien hay que tener en cuenta que en general no demanda riegos y no requiere aportes de fertilizantes, pesticidas, etc.

Las buenas prácticas de populicultura recomiendan el desbroce de la vegetación preexistente, el laboreo del suelo, las podas, la eliminación de roedores, etc., dejando una masa arbórea uniforme, con la ramificación aclarada y elevada sobre el suelo, sin tapiz herbáceo ni arbustivo, que presenta un hábitat muy desfavorable tanto para la fauna silvestre de la ribera como para la acuática del río.

Otro problema que presentan las plantaciones de choperas es la contaminación genética que sufre el bosque ripario nativo por los híbridos y clones utilizados en dichas plantaciones, lo cual hace que la especie *Populus nigra* se considere amenazada o en peligro de extinción, siendo difícil hoy día encontrar ejemplares naturales puros en cualquier río de la Península Ibérica.

•Canalizaciones y Dragados

La canalización de los ríos no ha sido una práctica frecuente en los ríos de Castilla y León, ya que los más caudalosos se encuentran regulados por grandes presas de cabecera y la agricultura no ha supuesto una fuerte presión de ocupación de los márgenes, todo ello unido a una escasa densidad de población.

No obstante, existen algunos tramos y ríos canalizados en todo su recorrido (ej. Valderaduey, Esgueva) donde se ha rectificado el trazado natural y eliminado gran parte o la totalidad de la vegetación de las riberas, con la finalidad de prevención de avenidas. Así mismo, la concentración parcelaria ha supuesto una fuerte degradación de los pequeños cauces y vaguadas naturales, rectificando la sinuosidad de los ríos y arroyos de llanura para favorecer la repartición de tierras y la mecanización de las labores agrícolas, desapareciendo con ello la vegetación de ribera natural, fácilmente reconocible en fotografías aéreas anteriores y todavía presente de forma relictiva en muchos lugares.

Más frecuentemente, sobre todo en los tramos medios y bajos de los ríos de la cuenca del Esla, son los dragados del cauce para controlar su inestabilidad natural o asociados a extracciones de áridos, donde se remueve por completo el lecho del río destruyendo la secuencia natural de rápidos y remansos, los microhábitats de la fauna macroinvertebrada, y se aumenta considerablemente la concentración de sólidos en suspensión en el tra-

mo removido y la colmatación del lecho aguas abajo del mismo.

Esta alteración de la granulometría del río provocada con los dragados va unida a la acumulación en las orillas del material extraído, provocando con mucha frecuencia la formación de motas o taludes recrecidos con material inerte, sin cohesión, en sustitución de la vegetación riparia natural.

•Otras ocupaciones

El pastoreo en las zonas riparias, incluyendo las plantaciones de choperas, es una práctica muy habitual en toda la Cuenca del Duero, con ganado vacuno en las cabeceras de montaña (ej. tramos altos de los ríos leoneses) y lanar en el resto de la Meseta castellana.

El efecto del pastoreo sobre las riberas se refiere al pisoteo continuo que compacta el suelo reduciendo su porosidad y capacidad de infiltración, y a la disminución de la biomasa vegetal, provocando asimismo una sustitución de especies. El resultado de estos efectos se traduce en un aumento de la erosión en las orillas, una mayor llegada de sedimentos al cauce y un cambio progresivo de la morfología del cauce (hacia secciones más anchas y menos profundas) unido al deterioro de la calidad de las aguas.

El trazado de carreteras o vías de ferrocarril también afecta en ocasiones a la conservación de las riberas, especialmente en los valles estrechos como el del alto Bernesga, donde el paso abierto por el río entre montañas es el mismo que utilizan las vías de comunicación de la Meseta con la vertiente asturiana, determinando la eliminación de la vegetación riparia y la rectificación del trazado del cauce en algunos tramos.

Las actividades recreativas con estancias o acampadas en las riberas provocan también una progresiva degradación del bosque ripario, si no se controlan sus efectos. En este sentido podemos decir que el pisoteo de las personas y los coches es similar, o incluso mucho mayor, que el efectuado por el ganado, y tiene las mismas consecuencias que el pastoreo al compactar el suelo, degradar la vegetación impidiendo su regeneración natural, disminuir la infiltración y aumentar los riesgos de erosión, etc.

Finalmente, también como una causa de destrucción de las riberas hay que mencionar las extracciones de áridos, que modifican no solo la granulometría del cauce con sus hábitats asociados, sino también el suelo de las riberas y márgenes, provocando en muchos casos la pérdida de calidad de las aguas por aumento de los sólidos en suspensión, y la alteración del freático, modificando los flujos de agua subterránea hacia las zonas de extracción, en función de su profundidad. •

Marta González del Tánago

Profesora titular de la E.T.S. de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid.

Este artículo es una síntesis del "Estudio de las riberas de los principales ríos de la Cuenca del Duero" encargado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Al doctor Carlos Morla y a la doctora M^a Luisa Mesón agradecemos su colaboración en la caracterización botánica de las riberas estudiadas.

BIBLIOGRAFIA

- BOON, P.J., P. CALOW Y G.E. PETTS (eds.). 1992. *River conservation and management*. John Wiley & sons.
- GONZALEZ DEL TANAGO, M. y colaboradores. 1992. *Estudio de las riberas de los principales ríos de la Cuenca del Duero. Bases para su gestión y conservación*. Junta de Castilla y León, D.G. Medio Natural. (sin publicar).
- GONZALEZ DEL TANAGO, M. y D. GARCÍA DE JALÓN. 1996. *Restauración de Ríos y Riberas*. Publ. Fundación Conde del Valle de Salazar, E.T.S.I.M., Universidad Politécnica de Madrid.
- LEOPOLD. L.D. 1994. *A view of the river*. Harvard University Press.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). 1992. *Restoration of Aquatic Ecosystems*. National Academy Press, Washington D.C.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA. 1996. *Ríos de vida. Estado de conservación de las riberas*.

Alternativas para la conservación de las riberas

Al principio mencionábamos la importancia de la vegetación en la estructura y funcionamiento de las riberas y cauces, siendo su composición, tamaño, diversidad, etc., síntomas del estado de conservación del río.

Es indudable que la restauración y conservación de las riberas debe atender a la recuperación de la vegetación riparia, que sólo perdura cuando la morfología fluvial es estable en cuanto a un perfil longitudinal, secciones transversales y trazado del cauce en equilibrio con el régimen de caudales circulante, y la humedad del suelo es también la adecuada en cada tramo.

La vegetación riparia actúa de filtro de las escorrentías procedentes de las laderas, reteniendo gran parte de los sedimentos, nutrientes y pesticidas procedentes de los terrenos adyacentes. Debido a este carácter *depurador* de las riberas, se considera que actúan como zonas tampón, protegiendo el cauce de las actividades desarrolladas en las zonas próximas.

Así, experimentalmente, se ha comprobado que cuando existe una banda de árboles y arbustos permanentes en contacto con las aguas del cauce, ofreciendo sujeción a las orillas y hábitats adecuados al medio acuático, y hacia el exterior una franja con un tapiz herbáceo denso que retenga las escorrentías superficiales y los sedimentos, se consigue reducir considerablemente la llegada de nutrientes al cauce procedentes de cultivos agrícolas o actividades ganaderas, a la vez que se mantiene un buen hábitat para toda la fauna acuática.

La conservación, o en su caso restauración, de estas bandas de vegetación riparia debe ser prioritaria cuando se trata de ocupaciones o actividades próximas a los ríos, como sucede con las plantaciones de choperas, cultivos agrícolas, pastoreo, obras de infraestructura, extracciones de áridos, etc. En este caso, se trata de alejar dichas actividades del entorno del cauce, manteniendo una banda con vegetación riparia en una anchura recomendada entre 10 y 30 metros, que proteja las orillas, sombrea las aguas, aporta detritus orgánicos a las aguas y ofrece hábitat y refugio a las especies acuáticas, a la vez que mejora la calidad de las escorrentías que llegan al cauce, disminuyendo su contenido en sólidos en suspensión y nutrientes.

En el caso de las obras hidráulicas, el mantenimiento de un régimen de caudales ecológico evitando grandes fluctuaciones del nivel de las aguas, los períodos de sequía prolongada, etc., y un nuevo enfoque en la canalización de los ríos, con técnicas blandas y de mínimo impacto (actuando de forma puntual, con estructuras combinadas de vegetación, respetando la sinuosidad del cauce, etc.) pueden aminorar notablemente los efectos desfavorables en las riberas, haciéndose compatible la existencia del bosque ripario con el aprovechamiento y gestión de los ríos.

Para la conservación de las riberas es necesario asegurar que se mantienen las interrelaciones de éstas con el cauce propiamente dicho, asegurando una "conectividad" permanente entre ambos componentes del río. Esta conectividad se refiere a la existencia de flujos de agua de las riberas al cauce y, sobre todo, del cauce a las riberas durante las avenidas, que aseguran el mantenimiento de sistemas acuáticos dentro de la propia llanura de inundación y la regeneración natural de su vegetación.

Asimismo, es necesario mantener una "continuidad" espacial del bosque ripario, que asegure la posibilidad de movimiento y dispersión de las especies a través del corredor fluvial, conectado a su vez transversalmente con zonas de bosque o de refugio para otras especies silvestres. El problema de la fragmentación de los bosques de ribera determina el empobrecimiento del número de especies, favoreciendo a las más pioneras o con mayores posibilidades de dispersión.

Finalmente, en las riberas es necesario asegurar una "heterogeneidad" física, ligada a una irregularidad topográfica, sedimentológica, hidrológica, etc., natural en las mismas que favorece la elevada biodiversidad característica de las riberas.

La permanencia de dichas condiciones de las riberas, fruto de un funcionamiento propio e interrelacionado con el medio acuático del río, da como resultado el "paisaje fluvial" característico de cada zona, en el cual se superpone no sólo la estructura ecológica de cada tramo, sino la concatenación de unos tramos con otros a través del continuo fluvial.

Esta escala de paisaje, o del río integrado en su cuenca y red de drenaje, es la que debe tenerse en cuenta en los trabajos de restauración, no pudiendo abordar seriamente la gestión de tramos aislados sin considerar este efecto integrador del agua en movimiento, desde las cabeceras o partes más altas hacia la desembocadura, que es la principal característica de los ríos, y no atiende a límites administrativos o políticos, sino que se rige únicamente por las leyes de la Naturaleza.

El río y la Ciudad

Segovia, enclave histórico entre los ríos Eresma y Clamores

"El Angel me enseñó un río de agua viva, transparente como el cristal, que manaba del trono de Dios. En medio de la plaza de la ciudad, a una y otra orilla del río, crecía un árbol de vida que daba doce cosechas, a cosecha por mes, y sus hojas servían de medicina a las naciones."
(Ap. 22, 1-2).

Esta imagen apocalíptica que representa la nueva Jerusalén del Paraíso nos muestra la trascendencia del agua, su importante valor simbólico y las excelencias de su presencia.

Los ríos, portadores de agua limpia, generan vida y riqueza y son agradables para todos los sentidos; están cargados de connotaciones emocionales, atraen para la contemplación y para el juego. En torno a ellos existe un microclima especialmente grato, que produce también efectos anímicos: llaman a la paz en los remansos y estimulan en las zonas con más movimiento. Todo ello cobra especial relevancia en la Ciudad, ávida de vida y naturaleza.

Segovia y sus ríos

Si el agua proporciona tal cúmulo de privilegios a una Ciudad, Segovia goza de esta riqueza doblemente, pues dos son los ríos que la circundan: el Eresma y el Clamores.

La Ciudad se asienta sobre páramos y lastras al pie de la Sierra de Guadarrama, excavados durante el Cuaternario por ambos ríos. El Eresma llega a Segovia encajado en una garganta de gneises y granitos que pronto se abre en un valle amplio cubierto por fértiles gravas, arenas y limos. El Clamores a su vez horadó un cañón angosto, de paredes verticales, sobre calizas y dolomías.

Ambos ríos abrazan la Ciudad y constituyen un foso que la separa de los páramos o lastras. Estas defensas naturales fueron aprovechadas por sus pobladores para construir el recinto amurallado en lo alto de la roca. El fondo del valle les proporcionó tierras para alimentar a sus habitantes; y sus laderas, peladas por la mano del hombre, fueron repobladas constituyendo una hermosa orla vegetal que rodea la Ciudad y hace emerger sus torres y casas de tonos dorados y cálidos sobre un soberbio cáliz verde.

Ya desde la prehistoria, los primeros pobladores de la Meseta buscaron el agua abundantemente, las fértiles tierras de cultivo y los refugios que los valles les ofrecían. Muchas de las cuevas calizas del valle del Clamores fueron ocupadas en esta época.

Tenemos también noticia de que los celtíberos y después los romanos se asentaron en lo alto de la roca. Más tarde, durante los largos siglos



del letargo que sufrió Segovia tras la caída de su imperio, se sabe que pequeños núcleos de población habitaron en los valles de ambos ríos.

Cuando en 1088 tras la reconquista de la Ciudad, Raimundo de Borgoña la repuebla por encargo de Alfonso VI, se amuralla el recinto asentado en lo alto de la roca y surgen los arrabales extendiéndose por los valles: San Marcos, San Lorenzo, San Millán, Santa Eulalia. Más poblados que la ciudad alta, fueron su centro económico; sus vegas, de fértiles tierras proporcionaron hortalizas y frutas además de productos ganaderos. La fuerza de sus aguas fue aprovechada para numerosas industrias artesanales: aceñas (molinos de harina), molinos de papel, batanes (donde se desengrasaban, golpeaban y enfurtían los paños), tintes (donde se teñía la lana) y tenerías (para curtir los cueros). No en vano Segovia fue importante productora de lana y paños hasta el siglo XVI.

En 1583 el rey Felipe II fundó en la actual Alameda del Parral, junto al río Eresma, la Casa de la Moneda, primera ceca de acuñación mecanizada que funcionó hasta 1869, año en que pasó a Madrid.

La belleza y la paz de los valles, sus valores espirituales, fueron apreciados por numerosas órdenes monásticas que se instalaron en la vega del Eresma: trinitarios y carmelitas en la Fuencisla, jerónimos en el Parral, premostratenses en Santa María de los Huertos y Bernardas en San Vicente.

Tal fue la atracción de las vegas sobre los pobladores de la ciudad, que los reyes, ya en el

siglo XV, se vieron obligados a incentivar a los habitantes del recinto amurallado, eximiéndoles del pago de impuestos.

La crisis del siglo XVI, que acabó con el esplendor lanero e industrial de Segovia, arrastró también a los valles hacia una progresiva despoblación y ruralización, y las industrias se tornaron en huertas.

Durante siglos, estas **huertas** siguieron proporcionando a la ciudad alta verduras, frutas y hortalizas frescas, pero en los últimos años la economía de mercado las ha hecho poco o nada rentables; así, muchas de ellas han sido abandonadas, y otras subsisten gracias al oficio y a la tradición de sus propietarios. Hoy, a pesar de su valor paisajístico y de constituir una transición perfecta entre el ambiente rural y el urbano, corren un serio peligro de desaparecer.

También uno de los dos ríos, **el Clamores**, acabó perdiéndose: ambos cauces fueron utilizados para verter las aguas residuales de la Ciudad, y si el Eresma, más caudaloso y menos metido en ella recuperó en buena parte la limpieza gracias a un colector paralelo al cauce, el Clamores en cambio, que la atravesaba de lado a lado con un caudal muy pobre, fue entubado y cubierto por calles y construcciones hasta quedar reducido a un pequeño tramo descubierto, actualmente sin agua. Hoy en día, los valles que otrora albergaron tanta industria y productividad han quedado reducidos casi exclusivamente a un único uso, el esparcimiento.

El valle del Clamores puede recorrerse desde San Millán, antigua huerta morisca, hasta su desembocadura en el Eresma. Los farallones calizos atestiguan la huella del agua que hoy corre entubada bajo el camino. En lo alto emerge la muralla entre borbollones de verdor. Suena una algarabía de pájaros que armoniza con el sonido de campanas. Los esbeltos chopos rivalizan con las torres que sobresalen entre el caserío. En el fondo del valle, las copas de los castaños proporcionan una sombra maternal y fresca. Crecen ficarias, calas, bardanas, aliarías y alguna que otra tímida violeta. Pero la belleza se ve alterada por colectores descubiertos y con frecuencia rotos que descienden desde la ciudad; por un cauce abandonado y seco; por basuras que proliferan aquí y allá.

El valle del Eresma, con un cauce más amplio, conserva buena parte de su encanto natural. Corren sus aguas entre huertas y conventos. Atraviesa dos barrios: San Lorenzo y San Marcos, que han sabido conservar en parte su encanto de arrabal medieval. Hasta no hace muchos años, los chavales se bañaban en sus bodones y podían recorrerse en barca algunos de sus parajes. En algunos de sus tramos urbanos aún se conservan galerías de sauces y fresnos inexpugnables entre una maraña de escaramujos, majuelos y zarzas. En su espesura anidan numerosas aves entre las cuales todavía puede encontrarse algún martín



pescador y escucharse el canto de los ruiseñores. Por sus alamedas murmura el agua de fuentes y caceras.

Ahora bien, no todo es idílico, y en la actualidad, a pesar del colector que discurre paralelo al río, el agua no está todo lo limpia que sería deseable, pues aguas arriba, en pueblos y urbanizaciones más o menos cercanas continúan los vertidos incontrolados.

El proceso urbanizador también ha deteriorado el carácter de los valles. Como luego veremos, algunos de estos parajes ya han sido recuperados, pero aún queda mucho por hacer.

Tratamiento y conservación de los valles

Los objetivos a perseguir deben ser la conservación y fomento de los valores naturales que encierran los cursos de agua; es decir, conseguir a través de un adecuado tratamiento de los ríos, márgenes, vegas y valles una mejora de la calidad ecológica, ambiental y paisajística de la ciudad y su entorno, y la puesta en valor de sus aptitudes como espacio de ocio, de forma que el ciudadano las conozca y valore mejor, y así se implique en su conservación y mejora.

Muchas son hoy las herramientas en las que apoyarse: legislación nacional e internacional sobre el tema, numerosas "cartas" y recomendaciones de la Comunidad Europea y del Consejo de Europa... Otra cosa es la elaboración de los programas concretos que coordinen todos los organismos competentes y todos los factores a tener en cuenta.

Por un lado hay que mencionar las directrices emanadas por órganos europeos: el 5º Programa de Acción Medioambiental, la Carta Urbana del Consejo de Europa, el Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano y la Carta de las Ciudades Europeas hacia un desarrollo sostenible.

En todos ellos se habla de la responsabilidad de los poderes locales en la conservación de los espacios naturales y en la creación, adecuación y mejora de espacios verdes, como elementos "clave" para el paisaje urbano y para la calidad de vida de los ciudadanos. Asimismo apuntan la necesidad de preservar el capital natural (ríos, suelos, vegetación...) utilizando la planificación con base ambiental y un planteamiento ecosistemático de la gestión urbana.

La ciudad de Segovia aún está lejos de alcanzar esos enfoques, pero sí hay que decir que se encamina modestamente hacia ellos. En este sentido, el municipio cuenta con un planteamiento que si bien no responde plenamente a los planteamientos antes apuntados, sí intenta al menos evitar daños irreversibles sobre las áreas urbanas y periurbanas más emblemáticas desde el punto de vista ambiental y paisajístico.

Así, el Plan General Municipal protege los ríos y sus respectivos valles, clasificando las zonas de mayor interés ecológico-paisajístico bien como suelo no urbanizable especialmente protegido, bien como espacios verdes públicos.



El valle del Eresma, a su paso por los barrios de San Lorenzo y San Marcos, se incluye en un Plan Especial de Protección entre cuyos objetivos figura *"la preservación y mejora de los aspectos medioambientales, naturales y paisajísticos del valle, la ordenación de los espacios de borde y tratamiento de los espacios libres existentes, el estudio de conexiones y paseos entre las distintas zonas y con el resto de la ciudad y su entorno, el acondicionamiento de las infraestructuras así como de los elementos del medio natural afectado, (...) saneamiento y vertidos en el sistema hidrológico"*.

De forma similar, **el valle del Clamores** también está tratado por otro Plan Especial de Protección entre cuyos objetivos cabe destacar: *"conservar, recuperar y potenciar el carácter natural y ambiental que caracteriza el Valle, sus laderas y los altos que los dominan; conservar, mejorar y revitalizar sus zonas paisajísticas, protegiendo las vistas hacia el recinto amurallado y hacia la cornisa superior del valle..."*

A pesar de todo, la ordenación del territorio prevista por la Ley del Suelo y el planeamiento vigente no responde a las necesidades ni complejidades de este tipo de áreas periurbanas de elevado interés ecológico-ambiental, por lo que deben buscarse otras figuras legales de protección más adecuadas a lo peculiar de estos espacios. Así, dentro de la Ley de Espacios Naturales de Castilla y León existe una figura que viene muy al caso de este tipo de lugares, las zonas Naturales de Esparcimiento, *"áreas de ambiente natural de fácil acceso desde los grandes núcleos urbanos con la finalidad de proporcionar a su población lugares de descanso, recreo y esparcimiento de un modo compatible con la conservación de la naturaleza..."*

Por otra parte, al hablar de los ríos, se entiende más fácilmente que con otros aspectos la **interdependencia** existente entre los términos municipales que componen una misma cuenca hidrográfica. Así, resulta paradójico poner una estación depuradora para las aguas residuales de la ciudad y tratar debidamente las márgenes fluviales y su entorno si los núcleos e industrias existentes aguas arriba vierten directamente al cauce.

Así pues, es necesario y urgente ejecutar lo dispuesto en el estudio *"Saneamiento de Segovia y municipios situados aguas arriba de su E.D.A.R."*, financiado por la Junta de Castilla y León a petición municipal, y vincularlo al planeamiento urbanístico de la cuenca.

El Ayuntamiento de Segovia a su vez, ha confeccionado un plan de acción denominado **"Plan Verde de Segovia"** como propuesta general de actuación que, de acuerdo con el Planteamiento urbanístico, traza las directrices para recuperar y mejorar la calidad ecológica-paisajística de la ciudad y su entorno, a partir de un análisis del medio y en base a una visión integral de los aspectos ambientales.

El Plan Verde, en marcha desde hace cinco años, ha desarrollado ya numerosas acciones: paseos periurbanos de conexión con el núcleo urbano en Santo Domingo y la Cuesta de los Hoyos; adecuación de las Alamedas del Parral, San Marcos y La Fuencisla; paseos ribereños desde la Alameda por el puente de la Moneda y la Castellana hasta San Marcos y la Fuencisla; adecuación del parque y laderas de Santo Domingo; tratamiento y repoblación de la ladera norte de la muralla; inicio de campañas educativas de diversa índole... y otras que se enmarcan en las siguientes líneas de actuación:

- Actuaciones para la **restauración ecológico-paisajística de las laderas** de los valles, abandonadas a su suerte por años, y diezmadas por la muerte masiva de olmos: el objetivo es su restauración vegetal con tendencia a la diversificación botánica con especies autóctonas y aquellas con posibilidades de automantenimiento y autorregeneración. La conservación de caminos, veredas y sendas vernáculas y la definición de pasos, en ocasiones mediante la restauración de emborrillados tradicionales, inducen el uso de estas áreas a pie de muralla. Con la perspectiva de la distancia, estas laderas aparecen rodeando por su base la ciudad antigua enmarcándola con la vegetación que le es propia y ennobleciendo sus edificios singulares, dándoles a la vez una nota de frescura y un gradiente de colorido entre los ocres y los verdes más acentuados.

- Actuaciones para la **restauración de márgenes de los ríos**, consolidándolas impidiendo o dificultando arrastres que la cinética de las aguas ocasionan, con ejecución rústica, a base de paramentos en grandes bloques de piedra que forman escollera como contención principal, vestida con plantación de especies vegetales trepadoras, arbustivas y arbóreas autóctonas: majuelos, endrinos, hiedras, madreselvas, saúcos, sauces, tarays, aligustres, viburnos, chopos negros y blancos, fresnos... Siguiendo las már-



UNIDADES HOMOGENEAS DE ACTUACION INCLUIDA EN LOS VALLES DE LOS RIOS ERESMA Y CLAMORES, Y SUS AFLUENTES

LADERAS DE LAS MURALLAS Y OTRAS LADERAS ARBOLADAS DE LOS VALLES

	Coste
Laderas, Norte de la Muralla hasta el paseo de Santo Domingo	22.000.200
Paseo de Santo Domingo	33.715.000
Parque Norte del Alcazar	(P)
Paseo de Santo Domingo	32.500.000
Ladera entre P/Sto. Domingo y huertas de la Alameda	13.760.000
Laderas arboladas del Clamores entre Matadero y Parque Sur del Alcazar	7.770.000
Parque del Sur Alcazar	(P)
Ladera del Clamores entre Cuesta de los Hoyos y Fondo del Valle	22.050.000 4.080.000
Paseo borde carretera Cuesta de los Hoyos	35.500.000
a Pinarillo propiamente dicho	29.287.500
B. Resto del "Pinarillo"	18.091.250

EL RIO, LA RIBERA Y LA VEGA

Márgenes del Eresma en torno al Puente de San Lázaro	30.500.000
Alameda de la Fuencisla	10.800.000
Margen izquierdo del Eresma entre la desembocadura del Clamores y el Puente de la Fuencisla	1.180.000
Explanada de San Marcos y su margen del rio	19.050.000
Márgen del Eresma entre el Puente de la Castellana y la desembocadura del Clamores	2.320.000
Márgen del Eresma desde el Puente de la Castellana hasta la Alameda	3.480.000

	Coste
Alameda del Parral *	29.430.000*
Margen del eresma entre la Alameda y el puente de San Lorenzo	1.900.000
Márgenes del Eresma entre el Puente de San Lorenzo y la Vía Roma	3.000.000
Márgenes del Eresma entre la Vía Roma y la Presa de la Luz	1.170.000
Presas de la Luz y las Arenas	4.950.000
Arroyo Alamillos	1.200.000
Márgenes del Cigüñuela desde su desembocadura al puente de San Vicente	1.500.000
Márgenes del Cigüñuela desde el Puente de San Vicente hasta Vía Roma	1.200.000
Márgenes del Cigüñuela entre el Puente la Vía Roma y el Arroyo Juncal	17.250.000
Proximidades del Arroyo Juncal	1.000.000
Huertas	Actuación pendiente
Márgenes del Eresma aguas abajo del Molino de los Señores	2.000.000
Valle del Clamores entre el puente de Sancti Spiritus y la Huerta de Lolete	46.000.000
Valle del Clamores en la zona de la Huerta de Lolete	1.595.000
Valle del Clamores entre el antiguo Matadero y la salidad de agua	3.575.000

Valle del Clamores desde la salida de agua hasta la lesembocadura	418.000
---	---------

LADERAS NO ARBOLADAS

Laderas no arboladas comprendidas en tre el Parral y el Camino de Bernuy	2.600.000
Entorno de la Vega Cruz	5.400.000
Barranco del Camino de Bernuy	6.600.000 (P)
Area del Terminillo	
b. Este del Terminillo (Accesos - N-110)	24.480.000
Terminillo Bajo (desde la Carretera de Valladolid hasta el Camino de Bernuy)	52.140.000
Laderas no arboladas desde la vía Roma a la presa de la Luz	(P)
Laderas no arboladas del Valle del Clamores, sobre la Huerta de Lolete (Hontanilla)	12.260.000
La Piedad y su entorno	7.500.000

- UNIDADES EJECUTADAS
- UNIDADES EN EJECUCION
- ▼ UNIDADES PENDIENTES DE EJECUTAR (normalmente menor prioridad)

* Unidad adicional: Calles y plazas arboladas: En elaboración un Plan de Gestión Integral del Arbolado de la Ciudad

** Campaña de Educación Ambiental: En elaboración un Plan de Educación Ambiental, Concienciación y Sensibilización y Participación, para La Ciudad
(P) Terrenos privados

genes se han construido paseos ribereños sencillos a la par que atractivos, sugerentes y respetuosos con el medio.

- Actuaciones para la **adecuación de zonas verdes** de uso público en las vegas, manteniendo donde es posible su uso tradicional hortícola (por demás el mejor conservador de estas áreas) y si no, consolidando las vegas para el disfrute del tiempo libre, el uso didáctico y pedagógico, etc.
- Actuaciones para la **adecuación de paseos a media ladera**: secularmente ha sido el segoviano andarín, montero y amador del paseo dominical y aún más; entre sus preferencias, los caminos de acceso al santuario de su patrona, la Virgen de la Fuencisla, a saber, la cuesta de los Hoyos y el Paseo de Santa Lucía, son de uso cotidiano. Son paseos a media ladera, rodeados de vegetación, encajados entre pendientes pronunciadas, con áreas estanciales que ensanchan puntualmente la acera, dotadas al fin de bancos corridos que se descuelgan en sus límites, bancos en caliza en el propio paseo, céspedes semirústicos, alumbrado y mobiliario urbano.

Dentro del Plan Verde, y en la línea de actuaciones antes referida, recientemente se ha iniciado la **recuperación integral del Valle del Clamores**, con un ambicioso proyecto cuya ejecución es cofinanciada por el FEDER, la Junta de Castilla y León y el Ayuntamiento, y cuyos objetivos principales son la restauración de la calidad ambiental y la adecuación respetuosa para el disfrute racional por parte de los ciudadanos.

Uso estético y funcional del agua

El aprovechamiento del agua, cualquiera que sea su procedencia: red, escorrentía superficial, percolación a través de los estratos calizos de una parte importante de la topografía capitalina

segoviana, se hace misión ineludible en esta línea, las Alamedas de la Fuencisla, San Marcos y del Parral o Santa Ana, con cerca de 20.000 m² la primera y de 35.000 m² la segunda, cuentan con un sistema de riego que aprovecha mediante depósitos subterráneos el agua procedente de los cortes en la caliza que las rodea, el cual mediante un equipo de bombeo que le dota del impulso necesario riega ambas zonas.

De igual modo, el tratamiento para el otro gran valle, el del Clamores, prevé la instalación de grandes albercas que recogerán buena parte de la utilizada en las fuentes de la parte alta de la ciudad, con su sistema de caceras que paralelamente al anterior sirvan de recuerdo del riego tradicional, aún ocultando la realidad del sistema moderno de riego, íntegramente automatizado.

Conclusión

No cabe concluir estas líneas sin añadir que es necesario que devolvamos a las aguas de nuestros ríos el calificativo de cristalinas, que recuperemos para las vegas su aspecto tradicional compatible con las necesidades actuales, que nos paremos a escuchar el sonido del agua, el canto del ruiseñor...

En definitiva, en palabras de Ángel Ramos, tenemos que tomar conciencia de que "nos encontramos ante una concepción del hábitat del hombre, que debe responder a sus aspiraciones profundas de belleza, de diversidad y de salubridad".

Leopoldo Yoldi Enríquez
Blanca Salinas Álvarez
Felipe Arroyo Rueda

"Mil gracias derramando pasó por estos sotos con presura y yéndolos mirando con sola su figura vestidos los dejó de su hermosura".

Al servicio de la fauna **SILVESTRE**

La red de centros de recepción y recuperación en la Comunidad de Castilla y León fue diseñada en el año 1990. Dado que la rehabilitación de la fauna silvestre requiere un elevado coste en instalaciones y mantenimiento no resultaba conveniente ubicar un centro por provincia. Por tanto, se buscó potenciar los centros en función del número de ejemplares y tipo de especies que se solían recibir en cada provincia. En este marco se creó el centro de recuperación de fauna silvestre de Valladolid para acoger a los ejemplares procedentes de las provincias de Palencia, Salamanca y Valladolid.



La recuperación o rehabilitación de animales silvestres es una labor compleja y no barata, que requiere integrar diferentes fases: recogida o recepción, tratamientos veterinarios, manejo y rehabilitación y, finalmente, reintroducción en el medio. Este centro de Valladolid es una muestra válida de cómo deben ser enfocadas las tareas de recuperación.

El equipo de trabajo está formado por el ingeniero-director, que proyecta y diseña los aspectos de ingeniería y gestión económica del centro y sus instalaciones de apoyo en campo y coordina al resto de profesionales (veterinarios, guardería forestal, cuidadores especializados, ...).

Un centro de recuperación, y más si va a recibir especies muy variadas, requiere instalaciones complejas y costosas. En este sentido, se ha logrado que el Centro de Recuperación de Valladolid sea el más completo de Castilla y León y uno de los me-

yor dotados de España.

La experiencia obtenida desde su creación ha permitido ir ampliando sus instalaciones con diseños constructivos cada vez mejor adaptados a las necesidades de las especies que se recogen y los tipos de lesiones más frecuentes en éstas.

La legislación prohíbe la posesión o mantenimiento de ejemplares de especies protegidas por parte de particulares, sobre todo si están amenazadas. Además, es perjudicial que aficionados intenten curar o mantener en cautividad animales dañados, siendo conveniente que los hagan llegar rápidamente a estos centros.

Los centros de recuperación y recepción están concebidos para atender especies catalogadas, a las que vulgarmente se suele llamar protegidas; no obstante, *"también se reciben ejemplares de especies cinegéticas, que ocasionalmente nos llegan, sirviéndonos*

para detectar envenenamientos y otros problemas sanitarios que puedan estar ocurriendo en el campo", tal y como precisa José Angel Arranz, ingeniero de Montes, director del centro.

El centro de Valladolid está dotado con una sala de recepción y un quirófano, así como una sala de rayos X, laboratorio y unidad de primeros cuidados, pero también mudas o recintos de rehabilitación de varios tamaños, mudas de cría, dispositivos de recría, laguna de acuáticas, 'boxes' de mamíferos, sala de incubación y diversos almacenes.

Este centro, que elabora todos los años una memoria de actividades, recibió en su primer año de funcionamiento alrededor de 200 animales, una cifra que se ha incrementado hasta los 802 ejemplares de 1994 y los 743 del año pasado. La cantidad de ingresos del centro se encuentra influida por todo tipo de factores, como las condiciones meteorológicas.

Tras varios años de funcionamiento, se ha adquirido en el centro una sistemática de trabajo en cuanto a los tratamientos y la recuperación, así como en la fase de suelta.

Hasta finales del pasado mes de octubre, se registraron 643 ingresos. Esa evolución en la cifra de ingresos demuestra la progresiva mejora en la red de recogida de animales silvestres, cuyo pilar fundamental es la guardería forestal, aunque también se observa una mayor concienciación en el conjunto de la población.

La memoria de actividades del centro distribuye los ingresos anuales de animales entre una serie de causas de entrada, entre las que figuran atropello, disparo, envenenamiento, golpes variados o con cables, enfermedades, debilidad y pollos. Este último concepto se circunscribe a la época de cría, mientras que las situaciones de debilidad se suelen registrar en animales jóvenes malnutridos, que arrastran ese problema desde su salida del nido.

Entre los ingresos más frecuentes se encuentran los pollos que se caen del nido en la época veraniega, pero también se registran bastantes por golpes, así como por percances con cables y procedentes de cautividad y, sólo en época de caza, por disparos.

No obstante, las entradas son fundamentalmente de aves rapaces porque se trata de las más fáciles de localizar cuando sufren un percance, mientras que otras aves resultan mucho más difíciles de localizar y los mamíferos se suelen esconder cuando están heridos y sólo se suele encontrar su cadáver.

También se ha detectado que algunas especies se adaptan mejor a las condiciones de vida en los alrededores de las ciudades, como el cernícalo vulgar, el ratonero común o el milano negro, lo que explica un mayor número de ingresos de esas especies en el centro de recuperación.

Desde hace dos años el porcentaje de recuperación de animales se ha elevado hasta el 45% y este año se está superando el 50%, ya que se han registrado muchos ingresos en verano y se han recuperado bastantes animales. El porcentaje cada vez mayor de animales recuperados es una demostración de la experiencia acumulada durante los años de trabajo del centro.

Entre las experiencias adquiridas figura la observación de la existencia de especies de muy difícil manejo. Por ejemplo, la avutarda, que soporta muy mal la alimentación forzada, ya que se encuentra sometida a un gran stress en cautividad. Por su parte, también requiere un tratamiento muy cuidadoso el gavián, que aguanta mal la estabulación con otras especies.

El trabajo del centro de Valladolid ha permitido también mejorar la fase de suelta, "que en ciertas especies requiere buscar el sitio y momento adecuado. Por ejemplo, en especies migratorias conviene efectuar la reintroducción con suficiente anterioridad al inicio de la emigración. En otras ocasiones, deben utilizarse técnicas como el 'hacking' para la introducción progresiva en el medio", según el director del centro, José Angel Arranz.

Sin embargo, existe un porcentaje de animales que, tras el periodo de tratamiento normal de dos a seis meses, resultan irrecuperables por el tipo de sus lesiones. Esos ejemplares permiten desarrollar en el centro labores de investigación en aspectos como la reproducción en cautividad. Cuando no resultan útiles para ese tipo de investigaciones, los ejemplares se pueden donar a zoológicos.

El centro cuenta con una sala destinada a iniciar los trabajos en la cría en cautividad, un campo en el que se está desarrollando una experiencia piloto desde hace dos años. «Ahora mismo estamos intentando dominar la técnica, bastante complicada, ya que la posibilidad de que las aves desarrollen en cautividad la reproducción de forma natural es mínima y, por tanto, los trabajos se deben dirigir a la inseminación artificial», según el veterinario del centro, Matías Díez.

Aunque estos centros no constituyen el pilar sobre el que se tiene que basar la labor de recuperación de especies, algo mucho más vinculado a la restauración de los hábitats, los planes globales de recuperación de especies determinadas pueden establecer programas de cría en cautividad, un terreno en el que entrarían a realizar una labor importante los centros de recuperación.

El trabajo veterinario ha permitido avanzar mucho en el conocimiento de las especies silvestres, "ya que se han obtenido datos importantes a través de estudios parasitológicos, histológicos y analíticos, no disponibles en la bibliografía veterinaria habitual, que abarca sobre todo las especies más conocidas, como perros o gatos", según Matías Díez. Ese tipo de trabajos de investigación permitirá disponer próximamente de un trabajo sobre parasitología de aves esteparias, que se ha elaborado a partir de los datos obtenidos en el centro de recuperación de Valladolid. •



I Congreso Regional del Agua

El empleo racional del agua, bien escaso, se analizó del 11 al 13 de junio en Valladolid

El I Congreso Regional del Agua, celebrado del pasado 11 al 13 de junio en Valladolid, detectó el renacimiento de una cultura del agua, con la dedicación de un esfuerzo cada vez mayor a la calidad ecológica de este recurso, así como de su entorno. La progresiva escasez del agua en función del actual cambio climático lleva a la necesidad de establecer una utilización racional dirigida a garantizar de una manera armónica y desarrollo sostenible y una amplia biodiversidad.

En algunos lugares y circunstancias resulta una tarea complicada compatibilizar la regeneración y preservación del régimen natural de las aguas con su aprovechamiento para el desarrollo económico y el bienestar de las gentes. Por eso, se recomendó mantener este tipo de encuentros entre responsables de la Administración, usuarios del agua, comunidad científica y demás personas interesadas en la gestión de un bien que pertenece a todos y debe legarse a las generaciones futuras.

Entre las conclusiones del primer Congreso Regional del Agua, organizado por Junta de Castilla y León, Ministerio de Obras Públicas e Iberdrola, figuran las siguientes:

1.- La gestión del agua en este ámbito regional tiene tres objetivos prioritarios:

- a) Garantizar los recursos hídricos a la demanda actual y a su razonable crecimiento.
- b) Mejorar la eficiencia en todos los usos.
- c) Evitar el deterioro de la calidad del agua y preservar la riqueza medioambiental de los entornos relacionados con ella.

2.- La gestión moderna del agua exige considerar un complejo sistema de variables y de procesos técnicos, económicos y medioambientales que requieren un mejor conocimiento para que dicha gestión sea acertada. Se considera prioritario avanzar en el estudio de las estrategias previsoras para afrontar situaciones críticas de sequía, funcionamiento de acuíferos con riesgo de sobreexplotación o contaminación, uso racional de los humedales y gestión de abastecimientos y saneamientos.

3.- El agua, como recurso, debe seguir siendo gratuita, sin perjuicio de que los usuarios abonen los gastos ocasionados para poner el agua a su disposición y para devolverla al medio natural en condiciones aceptables una vez utilizada. Se recomienda estudiar por ca-

da sector de usuarios la viabilidad de establecer una discriminación de las tarifas, para disuadir los consumos injustificadamente elevados.

5.- Donde fuera necesario y posible debe incrementarse la regulación mediante nuevos embalses. A tal efecto, se pide la aprobación final de los planes hidrológicos de cuenca para iniciar ya los estudios de impacto ambiental correspondientes a las nuevas regulaciones propuestas en dicha planificación.

Se propone, asimismo, profundizar en el estudio de los caudales de mantenimiento, con especial atención a la originalidad de cada curso fluvial por su historia, biodiversidad y potencialidades de uso.

6.- Es necesario que la Administración pública cree un banco de datos en relación con los pozos y sondeos existentes y futuros efectos de facilitar un mejor conocimiento del funcionamiento de los acuíferos subterráneos.

7.- En el marco de una solidaridad correspondida, esta región se presta a cooperar con otras comunidades deficitarias de agua para solucionar sus acuciantes problemas. Sin embargo, no se debe incluir ningún proyecto de trasvase en el PHN sin haber analizado y comprobado de forma previa su viabilidad técnica, económica y medioambiental.

8.- El regadío es una actividad esencial para la economía de la región y el principal instrumento para el desarrollo de su ámbito rural. Actualizar su normativa reguladora, modernizar los grandes sistemas de riego y garantizar las adecuadas dotaciones para las superficies regables con unos costes asequibles para hacer competitiva nuestra producción en el mercado agrario son objetivos de interés regional. También una equilibrada distribución territorial del futuro regadío será una eficaz medida para el desarrollo armónico de la región.

14.- Es conveniente un acuerdo explícito de las administraciones públicas con competencias de agua en la región con el fin de lograr una actuación conjunta, coordinada, eficaz y comprensible para sus habitantes.

16.- Se propone dedicar el próximo Congreso Regional del Agua a los regadíos de la región para analizar directamente con las comunidades de regantes los problemas actuales, las condiciones de su modernización y los proyectos de incremento de superficies regables. •

LA CODORNIZ

Una apreciación humana de su biología

Un viaje sorprendente

Primero cruzarán los machos, unas semanas después las hembras, más tarde las crías dejadas por éstas en África. Por supuesto, todas ellas cruzarán sin la guía del mítico guión de las codornices; esa historia del guión es un simple "bulo", pues se bastan y sobran sólo para encontrar el camino. Antes las redes y los tiros las recibían en la costa.

Las codornices hembras, avecillas africanas todas ellas, cruzan juntas el Estrecho de Gibraltar y en grupos desde 2 hasta 300 compañeras de viaje. Como los nuevos "espaldas mojadas" de las pateras, y al igual que de siempre hicieron sus abuelas; antes, mucho antes de que cristianos y musulmanes se rompieran mutuamente la crisma por estas tierras, ellas volaban ya desde lo que es el Islam a lo que son las tierras del Rey Cristiano. Sorprendentemente sus "esposos" no estarán con ellas en la travesía, en la siempre peligrosa y azarosa aventura, en el terrible esfuerzo de la migración. Habrán cruzado sólo y algunas semanas antes. Tampoco sus hijos africanos pueden aún seguirlas.

Mensaje de paz y de sencillez, avecillas pequeñas y humildes, lluvia viva del desierto, flores del Atlas, maná santo del cielo... cruzarán —cuando la Naturaleza, "luces y estrellas", lo ordene— guiadas por la búsqueda de la luz: los faros, los focos, la línea blanca de la playa... serán su guía. A veces creerán haber llegado al encontrarse con un barco, otras se estrellarán contra los faros que guían los barcos o contra las luces de tierra (en el campo de fútbol del Cádiz cayeron una vez en un partido nocturno estrelladas contra sus focos). A veces, las rocas del fondo del mar, oscuras en la noche entre las blancas arenas, les harán equivocarse y posarse en éste, en forma de lluvia (la bíblica "lluvia de codornices" existe realmente); y tendrán que acabar su viaje a nado, o a vela, o... no acabarán. El viento favorable que habrán escogido para abordar su viaje será su aliado en esta insólita e involuntaria arribada final; un aliado a veces traicionero...

Algunos creerán, al verlas en los barcos o caídas en el mar, que se han cansado; pero olvidan que parte de estas bravas avecillas no vienen simplemente del Norte de África, no sólo saltan el Estrecho como gran obstáculo, muchas de ellas han demostrado ya su sorprendente capacidad de vuelo habiendo cruzado ya la inmensidad del Sáhara, ¡y por dos veces en tan sólo seis meses! Se ha demostrado que son capaces de volar durante seis horas seguidas y de cubrir en ese tiempo entre 200-250 kilómetros de un sólo tirón. ¿Cómo creer que se cansan en tan corta travesía? Sólo un error o un brusco cambio de viento -del poderoso y característico viento levante del Estrecho- podría derribarlas e impedirles llegar a su destino.

Todo en las codornices resulta sorprendente y maravilloso; así, estas avecillas, son las únicas gallináceas migradoras, y no se concibe al verlas que, tan mínimas y tan poco planeadoras, y con tan característicamente cortos y bajos vuelos en nuestra patria, puedan atravesar el Estrecho, cruzar el aplastante desierto del Sáhara, e incluso saltar sobre el mar a las Islas Baleares desde Argelia, o alcanzar las Canarias desde África.

Llegadas antes que las tórtolas -avecillas amorosas y también africanas, pero bien fieles padres e hijos entre sí- se desparraman las codornices por los campos de España al amparo de los terrenos regados por el hombre y de los campos frescos del cereal. ¿Qué harían sin el hombre? Probablemente sólo en algunos herbazales encontrarían su alimento y comida. El hombre es aliado y no enemigo de las especies que caza; paradojas de la vida y del campo. Hasta el 15 de mayo, e incluso hasta más tarde, no habrán alcanzado los lugares más norteños y más frescos de nuestro país. ¿Para qué llegar antes, cuando apenas si los trigos podrían cubrirlas y protegerlas y mientras que la fértil Andalucía es una primavera sin igual? Su avance se produce al ritmo que lo hacen las flores, la codorniz sigue a la primavera.



La poligamia del macho de la codorniz

Aquí les están esperando ya, dispersos, cantarines y reclamando apasionados amores, los ardorosos machos de la codorniz; sus mismos "esposos" que hace algún tiempo las abandonaron a su siempre incierto destino en África.

De siempre han sido los machos de codorniz símbolo de lujuria y lascivia; del macho sexualmente insaciable, capaz de dejarlo todo —familia incluida— con tal de satisfacer sus desordenados apetitos eróticos. Los romanos comían sus lenguas como afrodisíacos y era para ellos, como para los actuales chinos, símbolo del erotismo; los japoneses aún consumen hoy sus huevos con igual función sexual (me digo yo que será que lo necesitan; aquí con el chorizo y el jamón y un buen vaso de tinto... de ese mismo que dicen ahora que es tan malo para la salud...). Algunos de estos encelados machos entrarán como enloquecidos al reclamo de la hembra, y los furtivos los capturarán arteramente con el "pito y la red" en los trigales. Se dice que sus ardores son tales que llegan a copular con codornices hembra disecadas.

Tras la llegada de las hembras se producen los primeros emparejamientos, después de las habituales y duras luchas entre los machos candidatos. Se sabe que cuantos más machos haya reclamando una hembra en un lugar, más rápido e intenso será el celo de las hembras y más violentos los combates entre ellos, más intensa por tanto la selección de los mejores: la aplicación de la Ley Natural.

Siempre más abundantes los machos que las hembras, los demás machos seguirán viaje hacia el Norte o hacia la montaña, conforme las parejas consolidadas se instalen sobre el territorio. No es caprichoso el desplazamiento de los no emparejados: conforme el terreno se seca en el áspero y duro estío mediterráneo, el macho buscará zonas progresivamente más frescas donde alimentarse mejor. La codorniz pre-

Dicen las primitivas fábulas bereberes que las codornices son besos de sultanas que en las cálidas noches africanas sueñan, entre sus soledades, con dulces amores pasados; tal vez con las viejas historias de la vieja Castilla. Cristianos y musulmanes...

sigue las flores y permanece hasta los frutos.

Si los machos –incluso los que resultarán finalmente sobrantes– se capturan con “pito y red”, el celo de las hembras puede terminar por ser muy débil y acabar siendo mala la reproducción, porque es sobre todo el canto y las luchas de los machos lo que genera la excitación sexual de las hembras y las retiene en el lugar. Si cogemos los machos, no se quedarán las hembras, y no habrá crías para la caza.

Una vez felizmente emparejados, los machos triunfadores guardan y disfrutan, amorosamente y en silencio, su tesoro. El campo silencioso y callado hace creer a algunos que las codornices se han ido, cuando sin embargo más ocupadas están en sus tareas reproductoras. Hembras y machos en las espesuras del trugal volarán con dificultad, aparentemente no estarán ya allí. Curiosamente (¿fielmente?) el macho no acudiría ya al reclamo de otra hembra; consumiendo sus abundantes energías sexuales y luciendo sus capacidades amoratorias sólo con la propia.

Sorprendentemente, entre los seres humanos se ha acusado de siempre al macho de la codorniz de ser polígamo y lascivo; un macho que sin embargo, finalmente, y como hemos dicho, es muy fiel a la hembra; al menos mientras que su relación se mantiene y perdura. La poligamia del macho de la codorniz no es como la ya mítica de los árabes, sino como la de los marinos: no tienen un harén de hembras, pues son fieles a una sólo, pero van cambiando de hembra entre las diferentes zonas de sus viajes. A esta forma de poligamia se le llama “poligamia secuencial”: una tras otras, y no varias a la vez.

Llegado finalmente el momento obligado para la incubación, el macho abandonará a

su hembra y a los huevos amorosamente puestos por ésta (entre 6 y 12 normalmente) a su propio destino; y volará hacia nuevas tierras, más al norte o más altas, tierras más frescas en las que encontrar mejor alimentación durante el duro estío. Pese a su desgaste en las tareas reproductoras, éste nunca es tan fuerte como el que sufre la hembra en la puesta y le quedan aún energías sobrantes para migrar de nuevo.

Seducida y abandonada, pero calculadora

De nuevo seducida y otra vez abandonada, la hembra incubará sólo y durante 16-21 días (17 normalmente) a sus huevos, y también sólo criará a sus pollos, hasta que puedan éstos valerse por sí mismos.

Las hembras, en su estancia entre nosotros, tienen tiempo más que sobrado para realizar dos crías: una más temprana en lugares más cálidos, y otra más tardía en lugares más frescos. Además, todavía les sobra tiempo para una eventual puesta de reposición, si algún predador ataca los huevos o si alguna circunstancia adversa les hace abandonar el nido, y también para acumular las imprescindibles grasas de reserva para la dura migración del regreso. Nada en la Naturaleza viene sin medir, madre superabundante y generosa, no produce sin embargo frutos sin tasa: todo recurso natural es finito y puede destruirse.

El sorprendente desarrollo de los pollos y la tremenda eficacia reproductiva de la codorniz

Los pollos de codorniz comen y corren a poco de nacer (son nidífugos) pues, como muchas otras aves que también hacen sus nidos en el suelo, nacen muy desarrollados: para eso sus madres ponen huevos relativamente grandes.

Recordaremos en este sentido que la codorniz es una gallinácea, y que prácticamente todos los animales de los que los humanos comemos sus huevos, como la gallina, el pato, la tortuga, el avestruz, etc., los ponen en el suelo. Poner los huevos en el suelo obligan a que sean gruesos, pues sólo esta estrategia permite nacer a los pollos bien desarrollados y poder huir con prontitud de sus enemigos, salvando así la vida. Las aves que ponen huevos pe-

queños (huevos inaprovechables para nosotros), están obligadas a mantener y cuidar a sus pollos en el nido; está claro que el esfuerzo que no hacen con el huevo, lo tienen que hacer con el pollo, y que un pollo débil y desvalido no debe de estar en el suelo y al alcance de todos sus posibles enemigos terrestres.

A los 15 días ya revolotean, a los 21, su madre, que ha comido abundantemente tras las penurias de la incubación y que ha acumulado así las grasas precisas para desplazarse, les abandona; ellos pueden ya sobrevivir solos, y ella debe de volver a viajar para reproducirse de nuevo en un lugar más fresco y conveniente que éste que se reseca y cosecha ahora.

Al mes, los pollos vuelan ya como los adultos, y a las siete semanas están ya plenamente crecidos, “igualados”, y pesan lo que ellos (unos 90 gramos). Entre dos y cinco semanas más tarde son ya capaces de migrar y a los tres meses escasos de edad pueden ya criar, como lo hacen en nuestras tierras los nacidos a principios del año en el Norte de África.

En esas fechas intermedias, entre las siete semanas de la “igualación” y las precisas para la migración, pueden y suelen desplazarse a zonas con mejor alimentación (hacia regadíos o montañas frescas en esas fechas). Algunos en el campo creen que las codornices ya se han ido hacia África, pero siguen entre nosotros; sólo se han ido del lugar donde nacieron, para terminar de engordar y acumular las reservas de grasas que les son imprescindibles para su largo viaje de regreso hacia África, en los lugares más adecuados y con mejor alimentación. No llegarán a Cádiz; no saltarán el Estrecho hasta bastante más tarde.

Curiosamente, y aunque finalmente suele haber siempre más machos adultos que hembras, porque sobreviven mejor, nacen más de éstas que de aquellos (55% frente a 45%), previsión de la Madre Naturaleza ante la mayor mortalidad que sufren las hembras durante los procesos de puesta, incubación y cría.

Por las edades mínimas para migrar (63 días en primavera y 84 en otoño), se comprende por qué los animales jóvenes en primavera nos llegan tan pronto desde África y acaban así reproduciéndose en el Norte de España; y también por qué tardan tanto en marcharse en otoño de España, pese a haber crecido ya del todo a los 49 días; es decir, que 5 semanas –según sean zonas frías o calientes y según sean las tormentas de vera-

Los pollos de codorniz comen y corren a poco de nacer (son nidífugos) pues, como muchas otras aves que también hacen sus nidos en el suelo, nacen muy desarrollados: para eso sus madres ponen huevos relativamente grandes.



no y los primeros temporales de otoño— se el tiempo máximo del que realmente se dispone y que resulta recomendable para su caza. En la práctica, y como unas codornices se desfasan de otras, no es aconsejable abrir la veda en un lugar más de tres o cuatro semanas.

Vemos pues, porqué las codornices, que han criado normalmente en África antes de cruzar el Estrecho, escalonan su paso primaveral según sexos y edades: primero los machos, que dejan para las hembras las labores de cría, y que pueden hacerlo pronto, porque no han sufrido el terrible desgaste de la puesta; luego las hembras cuyos pollos ya han crecido, y una vez que ya han cargado las suficientes grasas; más tarde los pollos africanos que —aunque llegados algo más tarde que sus padres— serán incluso capaces ya de criar por primera vez en España y en el mismo año de su nacimiento.

Alimentación de las codornices

Comen los pollos en sus primeras edades sobre todo insectos y hierbas muy tiernas, porque al estar en pleno crecimiento necesitan muchas proteínas para “construir” su propio cuerpo; más tarde consumen sobre todo granos de hierbas silvestres y cereales para acumular grasas. Por eso los insecticidas y los herbicidas les perjudican: porque les dejan sin comida. El balance final de su relación con los cultivos es positivo para éstos. Beben y necesitan agua abundante, por lo que las recientes sequías y la actual escasez de los rocíos les perjudican.

A veces comen semillas de plantas que son venenosas para el hombre (elbora, acónito, hierba mora, estramonio, beleño, torbisco, cicuta...) por lo que puede acabar su carne por ser tóxica, aunque estas intoxicaciones son más frecuentes en Francia y otros países, y se evitan si se limpian bien los buches y tripas de las codornices.

Curiosamente usan todo el territorio donde viven en su comer y deambular, aunque aparenten vivir sobre todo en los linderos cuando se cazan. Acuden a los linderos al detectar a los cazadores y sus perros, y también a las horas en las que hace demasiado calor; pero no son tan dependientes del refugio como suele pensarse.

¿Un padre infiel?

Abandonar a la madre sobre los huevos, dejar a su cuidado los mismos y dejarla en soledad durante las arduas labores de la incubación, cuando apenas si para comer algo puede la hembra abandonar el nido; parece un acto vil en la visión habitual que el hombre tiene de la Naturaleza. De hecho el macho de la codorniz de siempre estuvo “mal visto”. No parece razonable dejar a la pobre hembra “seducida y abandonada” para partir a la búsqueda de placeres nuevos; apenas 15 días —un viaje de novios más bien corto— habrán durado las fieles, amorosas y apasionadas relaciones iniciales.

Como siempre, la ética de la Madre Naturaleza es bien diferente que la habitual entre los humanos. La única norma moral en ella es la supervivencia de

las especies (ni siquiera los individuos resultan demasiado importantes para ella), no existe otro pecado —pecado realmente mortal, en el más real y estricto sentido de la palabra— que el abandonar los deberes individuales que estén ligados a la supervivencia de la especie. Pese a lo que los hombres podamos pensar, no “peca”, sino que cumple con sus deberes el macho de la codorniz, cuando abandona a la madre de sus hijos y parte a la búsqueda de una hembra nueva. Parte hacia lejanas tierras en busca de alimentos mejores y, poco a poco, va localizando los que son ahora —conforme avanza la estación— los mejores lugares para vivir, con abundante comida, agua y refugio. Allí tendrá que pelear de continuo con otros machos y más desde que la primera hembra entre en escena.

Esa es la función del abandono. Los numerosos machos señalizan con precisión los mejores lugares, su concentración y sus cantos excitan la sexualidad de la hembra recién llegada, ésta entrará en celo y podrá empezar a poner huevos nada más llegar, no se habrá perdido ni un sólo día de tiempo y sólo así se podrán lograr dos puestas por hembra en la temporada. Pero no sólo no se habrá perdido el tiempo, además esos lugares son los mejores para la supervivencia de las codornices y de sus crías. Muchos machos habrán perecido en la búsqueda de los mismos, al aparecer predadores o no poder alimentarse adecuadamente. Si los riesgos fueran elevados o los recursos escasos, no se habrían concentrado tantos machos; esa es la razón y el significado biológico del hecho de que esa hembra —aparentemente coqueta y provocativa— excite precisamente más cuantos más machos la deseen y luchen por ella. Todo en la Naturaleza sirve a la selección y a la supervivencia. Las hembras que sigan llegando irán a cada día que pase más lejos, porque es allí donde, a cada momento, habrá las mayores concentraciones de machos. Tanto más tarde se llegue en el duro y largo verano mediterráneo, más hacia el Norte o más hacia los regadíos o hacia la montaña estarán los buenos lugares para la reproducción: la comida arrastra a los machos y las hembras les siguen, sólo así las crías son abundantes y viven, en esta “gran carrera” tras la primavera.

Protección de la codorniz. Reglas para su manejo

Algunos puntos son importantes, y deben por tanto ser considerados, a la hora de pensar sobre las medidas a tomar ante la más que evidente regresión de las poblaciones de codorniz en los últimos tiempos:

- No es cierto que las codornices las maten nuestros vecinos marroquíes. Bien al contrario, la cazan tan poco que las codornices sedentarias —no migratorias— que existen en sus regadíos están absorbiendo genéticamente a las nuestras migratorias que son numéricamente bas-



Los campos de cereal inmersos entre tesos arbolados conforman un medio adecuado para la codorniz

tantes menos. Cada vez que en su viaje desde el Sur del Sáhara se detienen nuestras hoy muy escasas “largo migrantes” a criar en Marruecos, se están cruzando con codornices locales de tendencias no migratorias; así, los hijos salen cruzados, y el conjunto de la especie —en el que conviven en delicado equilibrio fracciones sedentarias con otras más o menos migrantes— se va haciendo cada vez más sedentario y menos migrador, con claro perjuicio para la cantidad de codornices que nos llegan a España. Dejemos atrás de una vez el trauma de la Reconquista o la zarzuelera guerra del Rif: Nuestro problema —bien al contrario y muy paradójicamente— es que nuestros vecinos cazan demasiado pocas. Biológicamente estamos alterando el equilibrio “corto-largo migrante” en favor de las subpoblaciones más sedentarias.

- No es cierto que la codorniz muera en la costa de Cádiz por los abusos de la caza de primavera tradicional, porque ya no se caza allí de esta manera. Bien al contrario, los andaluces ven partir a sus codornices con sus crías hacia el Norte tras realizar una primera cría. Aquí criarán de nuevo normalmente. Es el Norte quien se beneficia en este caso del Sur, recibiendo los frutos de su tierra.

- El cambio climático y los procesos de desertización están matando muchas codornices en sus travesías del Sáhara y además la falta de lluvias, tormentillas de verano y rocíos está perjudicando seriamente a la cría en España. No obstante, estos cambios —de escala universal— no podemos controlarlos actualmente los que de la codorniz nos ocupamos: son un problema global de toda la humanidad. Nada está aislado.

- Pero lo que de verdad daña a la codorniz y podemos nosotros controlar es el cambio de cultivos hacia los de recogida más temprana (cebadas por trigos), la concentración parcelaria con su eliminación de linderos y ribazos, el cosechar con las máquinas de fuera hacia dentro y no al revés, como la concha del caracol, la recogida de pajas en horas de fuerte calor (cuando las codornices más se amagan en el suelo), y la quema de rastrojos y herbazales.

- Los cazadores deben modificar sus pautas de gestión, buscando —con el apoyo de la Administración— modifica-



El plumaje abigarrado de la codorniz le proporciona un excelente camuflaje.

El objetivo es que salgan de España más codornices cada año, para que no sean absorbidas por las sedentarias marroquíes y para que puedan soportar las bajas africanas.

ciones en las normas de cultivo que sean, a cada vez, más favorables para la codorniz. También deben cazarlas antes del 20 de agosto (incluso dos semanas más tarde en los lugares más fríos), pues, aunque aparenten irse, tan sólo están completando su crecimiento con pequeños desplazamientos interiores (recordemos que si en Andalucía se aplicara el egoísta razonamiento de matarlas antes de que se vayan, no llegaría ni una al Norte; es bueno acabar con el egoísmo y respetar los periodos de cría, conforme a la legislación internacionalmente vigente, pues es en beneficio de todos). Debemos recordar que el Estrecho no comienzan a pasarlo hasta muy bien entrado septiembre y que no acaban de cruzarlo hasta mediados de octubre. Debemos recordar que es un avecilla que se mata muy fácil y que no resiste un número excesivo de jornadas de cazador; la ordenación cinegética debe tomar medidas en este sentido. Zonas de caza, cupos, horarios, días de caza y número de cazadores por unidad de superficie deben ser regulados.

El objetivo es que salgan de España más codornices cada año, para que no sean absorbidas por las sedentarias marroquíes y para que puedan soportar las bajas africanas; sólo así las codornices "largo migrantes" podrán seguir llegando al Norte de España con la abundancia de siempre.

Algunas cifras:

La distribución de edades en la preapertura de veda en España viene a ser la siguiente:

- Machos y hembras del año anterior **7%**
- Machos y hembras africanos del año **17%**
- Machos y hembras de primera cría española **18%**
- Machos y hembras de segunda cría española **58%**

Los estudios realizados demuestran que por cada 100 codornices que puedan regresar desde España a África podremos "cosechar" al año siguiente del orden de las 1.000. Es por tanto, rentable "no matar la última" y acabar con la solemne y suicida estupidez de "ave de paso, cañazo". El "Banco Africano" nos da el 1.000% de interés en codornices.

Controles federativos

Por parte de la Federación Española de Caza, y con cargo a los cazadores federados españoles, se ha establecido un riguroso sistema de control, bajo una previa programación científica y con un continuado seguimiento por parte de la Administración pública. Se pretende así cuantificar la evolución numérica a lo largo del tiempo de los efectivos de la codorniz en España, y en especial en Castilla y León que es la Comunidad codornicera más importante y tradicional. De hecho entre las especies españolas es la codorniz la especie cinegética que con más fidelidad elige estas tierras para su cría.

Se han establecido cuatro cotos piloto para cada uno de los tres grandes bloques altitudinales establecidos: cotos de elevada altitud, cotos intermedios, y cotos bajos. Además, existen cuatro cotos de estudio para la codorniz sedentaria en Badajoz. De los 16 cotos piloto existentes en España actualmente (se

confía en poder aumentar su número a 20 en el futuro), diez están emplazados en Castilla y León. Son las Sociedades de Cazadores que gestionan estos cotos quienes con mayor entusiasmo contribuyen a estos censos, lo que demuestra el interés real de los trabajos y el elevado grado de concienciación de los cazadores actuales en materia de conservación de la fauna cinegética.

En cada uno de esos cotos piloto, tras las cosechas y algo antes de la apertura de veda (para evitar interferencia de acciones de caza previas), se procede cada año, en fechas, horarios, lugares y recorridos iguales, a la estima de la densidad relativa de las poblaciones, mediante el uso de los mismos perros conducidos por un mis o cazador. La Administración autoriza y controla estos conteos en el marco de la "caza científica", y anualmente se emite y publica un detallado informe de resultados.

El escaso número de cotos piloto y la característica irregularidad entre años de las poblaciones de esta especie, dificultana un control estadístico riguroso; pero la constancia en el seguimiento significará indudablemente una garantía de conservación para esta especie y un conocimiento exacto e independiente de lo que realmente sucede en el campo. •

*José Miguel Montoya Oliver
Ingeniero de Montes.*

PROYECTO: CONTROL FEDERACION PERMANENTE DE CENSOS DIRECTOS DE CODORNIZ

"RESULTADOS DE LOS CENSOS DE CAMPO"	1993	1994	1995	1996	MEDIA PERIODO
COTO PILOTO					
Tudela de Duero (VA)	31	89	17	17	39
Husillos (PA)	15	12	17	14	15
Escalona (SG)	21	28	18	3	18
Valencia (León)	--	--	30	11	21
Imón (Guadalajara)	12	19	18	22	18
Fuentepínilla (Soria)	19	15	23	9	17
Ribota (segovia)	25	19	14	11	18
Mingorría (Avila)	--	--	--	30	30
Quintanilla (Burgos)	54	24	60	13	38
Congosto (Palencia)	1	19	73	25	30
Arevalo (Avila)	12	21	9	24	17
Checa (Guadalajara)	--	--	19	35	27
Sta Amalia (Badajoz)	6	27	1	64	25
Montijo (Badajoz)	--	13	3	23	13
El Cedeño (Badajoz)	--	38	12	4	18
Novelda (Badajoz)	--	--	4	22	13
Media General	20	27	21	20	22

Las directrices de ordenación territorial de Castilla y León

La Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, ha iniciado la elaboración de las **Directrices de Ordenación Territorial** de Castilla y León (DOT). Las DOT se conciben como instrumento de identificación de los problemas y oportunidades para el desarrollo de Castilla y León, capaz de ayudarnos a conseguir un territorio más equilibrado, a poner en valor nuestro entorno natural y nuestro patrimonio cultural, y a mejorar la competitividad de la región.

La **base legal** de las DOT será la Ley de Ordenación del Territorio de Castilla y León, cuyo proyecto se presentará a principios de 1997, la cual definirá y regulará los instrumentos de planificación regional (las DOT), así como de nivel subregional y sectorial.

La redacción de las DOT es un proceso complejo, en el que se va definiendo el modelo territorial de la Comunidad a través de sucesivas fases: exploraciones iniciales e hipótesis de modelo territorial (1ª), incorporación de informes sectoriales (2ª), avance de las DOT (3ª), y versión definitiva (4ª), seguida de un proceso de aprobación, con participación pública. Este planteamiento ha permitido disponer de hipótesis propositivas desde la fase inicial del proceso, como punto de partida que habrá de ir ajustándose y completándose a lo largo del proceso.

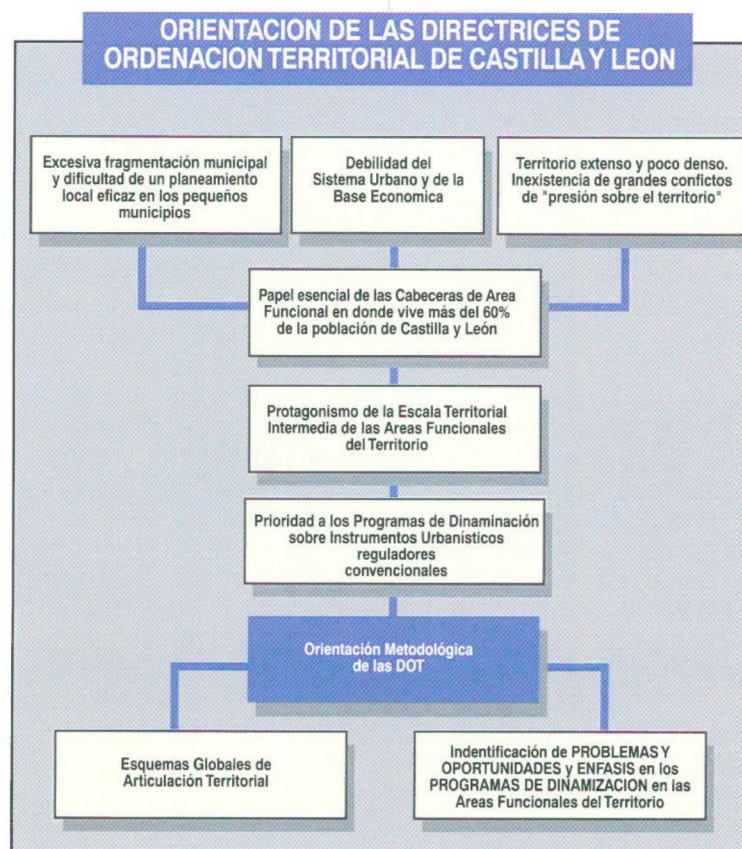
1ª Fase: Hipótesis de modelo territorial

Esta fase se culminó en abril de 1996, y sus resultados se han mostrado al público en las 9 capitales de la Comunidad, de mayo a octubre, en una exposición con el nombre de

"GENESIS". Entre sus objetivos estaba avanzar las primeras hipótesis de modelo territorial, como elemento dinamizador en la elaboración de las DOT, pero también involucrar en una fase temprana a instituciones públicas y colectivos de la sociedad civil, y resaltar la necesidad de coordinar las actuaciones de incidencia territorial, como apuesta de futuro tanto para su optimización como para garantizar su compatibilidad ambiental.

Para ello se efectuó en primer lugar un **análisis** de las numerosas investigaciones existentes sobre aspectos territoriales de Castilla y León, y también un proceso de **participación institucional**, a través de un cuestionario enviado a los grandes municipios y a instituciones relevantes como sindicatos, empresarios, profesionales, universidades, medios de comunicación, etc.

A continuación se elaboraron las **Bases**



J. Ignacio Velasco / TECNOMEDIA

para la Ordenación del Territorio de Castilla y León, en el que el medio físico, el sistema urbano, la perspectiva europea y las opciones del proceso de participación institucional son los apoyos que definen una triple orientación metodológica de las DOT: potenciar las cabeceras comarcales como elemento territorial clave, destacar la escala territorial intermedia (comarcas) para articular la región en ámbitos abordables, y priorizar los programas de dinamización frente a las meras regulaciones.

Las **Hipótesis de Modelo Territorial** son 29 programas orientados a la configuración de un modelo territorial para el desarrollo sostenible de Castilla y León, y definidos a partir de



los problemas y oportunidades identificados en el proceso de participación institucional. Por último, las singularidades y vocaciones de las **Áreas Funcionales**, se obtienen trasladando las partes anteriores a las 47 comarcas en que se divide la Comunidad como planteamiento de trabajo para las DOT.

2ª Fase: Informes sectoriales

Esta fase se realiza en la actualidad, con el objetivo de completar y actualizar los diagnósticos existentes sobre 15 temas de incidencia territorial: organización administrativa, sistema económico, patrimonio cultural, medio natural, agricultura, construcción, industria, turismo, equipamientos sanitario-asistencial, educativo, deportivo y comercial, e infraestructura de transportes, de comunicaciones y de calidad ambiental.

3ª Fase: Avance de las DOT

Esta fase del trabajo, evidentemente la más importante, se inicia en noviembre de 1996, con el objetivo de **sintetizar y orientar la política territorial** de la Junta de Castilla y León, en forma tal que pueda llevarse a cabo un amplio proceso de participación pública e institucional, previo a la aprobación definitiva de las Directrices.

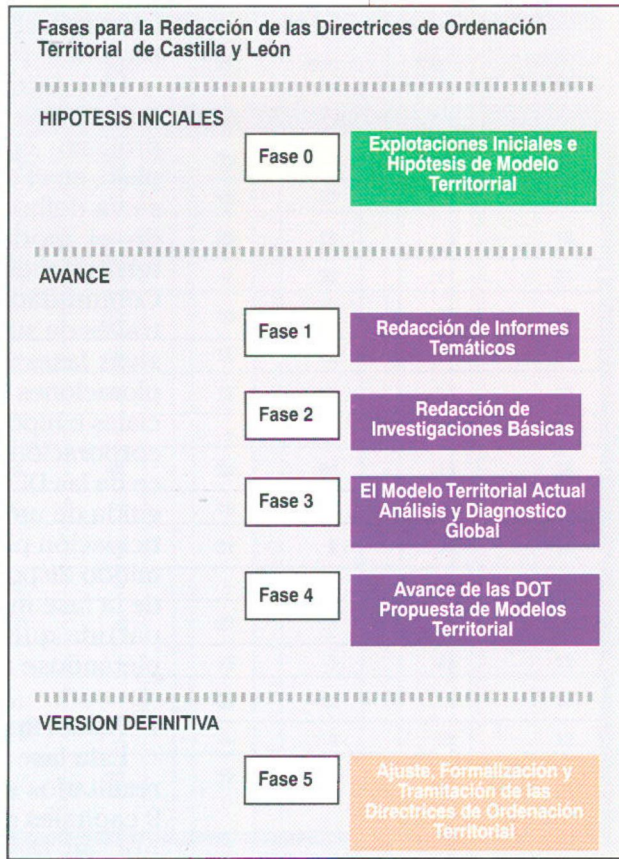
El Avance se desarrollará en varias fases, a medida que se vayan completando sus contenidos: **investigaciones básicas** para la definición del Modelo Territorial (1ª), con la definición precisa de las comarcas, y el estudio detallado, a su nivel, del medio físico y del sistema económico y urbano; **análisis y diagnóstico** regional (2ª); y el Avance en sí, que deberá definir las normas y criterios para coordinar las actuaciones públicas con incidencia territorial y para orientar las privadas, y en concreto para la preservación de los recursos na-

turales y culturales, la localización de los servicios, infraestructuras y equipamientos regionales, y de nuevas implantaciones urbanas, industriales o terciarias.

Fase de Desarrollo: Directrices de la comarca de Valladolid

Como iniciativa experimental, se elabora un primer documento de Directrices de ámbito subregional, escogiendo una zona con alto grado de consenso sobre su necesidad, y en la que, como en otras áreas con elevada densidad de población y fragmentación municipal, los tradicionales instrumentos urbanísticos se muestran insuficientes para coordinar los fenómenos de incidencia supramunicipal.

En respuesta a estos problemas las Directrices comarcales pretenden definir un modelo territorial flexible, estableciendo criterios para el desarrollo socioeconómico y mecanismos de coordinación para las administraciones y agentes que actúan sobre el territorio.





Naturaleza Muerta

El Arte,
La Gloria,
La Libertad
se marchitan.
Solo la Naturaleza
permanece siempre bella.
... Si tú no lo impides.

Naturaleza Viva ***Cuida tu tierra***



Junta de
Castilla y León

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



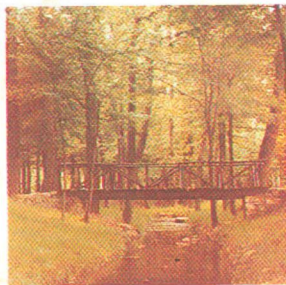
Buscamos la Belleza. Es Natural.

En todos sus años más bellos,
el hombre no ha sabido jamás inventar
nada que sea más hermoso que la Naturaleza.

Por eso trabajamos día a día
por el Medio Ambiente,
aportando pequeños y grandes esfuerzos,
para que esa Belleza se conserve.

Aún más: para que aumente.
Más Bosques. Más Agua. Aire Puro.
Especies Mejor Protegidas...

Sólo es posible con el trabajo diario.



**CADA
DÍA
MÁS CERCA.**



Junta de
Castilla y León