

# LAS DEHESAS

## Sistemas silvopastorales y agrosilvopastorales

Felipe Bravo Oviedo \*



Finca Tharsis (Huelva).

### TRES TIPOS DIFERENCIADOS DE DEHESAS

- *el ganado*: principal producción
- *el árbol*: medio equilibrador
- *el pasto*: medio de mantenimiento

#### INTRODUCCION

La «revolución verde» significó el despegue de la agricultura hacia altas cotas de productividad; durante algún tiempo, y en cierta medida aún hoy en día, solo parecía importar obtener la máxima cantidad de cosecha por hectárea, los frutos de mayor tamaño o la planta que mejor se adaptase al cultivo mecanizado. Sin embargo, en los últimos años, y fundamentalmente en los países más desarrollados y entre las capas más ricas de la so-

riedad (lo que conlleva un cierto egoísmo/paternalismo ecológico), se han vuelto los ojos sobre sistemas que permitan el aprovechamiento de sus recursos en compatibilidad con el medio.

Cumplen estos objetivos aquellos sistemas que combinan el arbolado con pastos sobre el mismo espacio físico, y la aplicación de cultivos agrícolas para el control de vegetación y ayuda alimenticia para el ganado. El exponente más importante de esta combinación en la Península Ibérica son las *dehesas* («montados» en Portugal). Las *dehesas* se han revelado a lo largo del tiempo como uno de los mejores sistemas que, a pesar de ser tradicional, o quizás gracias a ello, cumple el objetivo de producir y conservar el medio.

Hasta aquí hemos manejado palabras como «sistema», agrosilvopastoral y silvopastoral, parece necesario que, antes de continuar, definamos estos términos. Por «sistema» entendemos, siguiendo a Martínez y Requena, una entidad compleja, formada por partes en interacción coordinada de forma que el sistema no puede ser conocido sin conocer sus partes, y éstas no pueden ser entendidas si no hemos aprendido el todo. El apellido agrosilvopastoral o silvopastoral lo usamos para aquellos sistemas seminaturales que vocacionalmente son pastorales pero que necesitan de arbolado para regularizar su producción pastoral interanual, siendo el cultivo agrícola «in situ», en el caso agrosilvopastoral, útil para el control de la vegetación y como complemento alimenticio para el ganado.

Para Castilla y León la importancia de estos sistemas descansa en dos pilares; de un lado en Zamora, Salamanca, Avila y Segovia existen terrenos que los sustentan, de una gran importancia tanto ganadera como de conservación del medio. Por otro lado las *dehesas* del suroeste peninsular sustentaban, y aún sustentan, ganados procedentes de las montañas castellano-leonesas; baste recordar la importancia tuvieron las Cañadas Reales de La Plata, Leonesa Occidental y Oriental, Segoviana y Soriana Occidental y Oriental. Aunque hoy parezca que las cañadas se dirigen hacia una inevitable folklorización, no debemos olvidar el interés que tiene la integración de zonas, más o menos alejadas, que son pastoralmente complementarias.

#### ORIGEN DE ESTOS SISTEMAS

El origen de los sistemas agrosilvopastorales y silvopastorales es incierto. Existen dos hipótesis, una explica su origen a partir de paisajes sabanoides, en los que una fauna salvaje adaptada a estas condiciones aprovecharía los recursos pastables; así el hombre sólo habría participado en la domesticación de la fauna. Por otro lado, se explica su origen mediante la utilización, por parte del hombre, de claros del bosque mediterráneo; en un principio, dichos claros, estarían causados por incendios naturales y posteriormente mediante fuegos controlados: la función del ganado sería mantener el estado de este

(\*) Departamento de Ciencia y Tecnología Agrarias. Universidad de Valladolid.

sistema, es decir una masa arbórea poco densa que permite el crecimiento del pasto bajo ella.

En cualquier caso, hoy no sabemos reproducir fielmente este proceso, que conduce a la obtención de los citados sistemas. Si tuviésemos que dar una receta que sirviera de guía en la creación de dehesas, y otros paisajes similares, los pasos a seguir serían los siguientes:

El hombre aclara el bosque o favorece los claros producidos por el fuego, en los lugares más favorables para la producción de pasto.

El ganado doméstico desplaza, como consumidor primario, a los animales salvajes, aumenta la carga ganadera, al aumentar la productividad vegetal utilizable por los consumidores primarios.

El hombre desplaza a los consumidores secundarios (lobos, zorros,...), relegándolos a las zonas más abruptas, y persiguiéndolos sin intentar recuperar su antigua posición.

En las actuales circunstancias medioambientales: graves contaminaciones, especies en peligro de extinción, etc. ..., parece más acertado conservar los restos de estos paisajes que nos han legado, en lugar de intentar emular procesos, hoy innecesarios, de creación de estos sistemas.

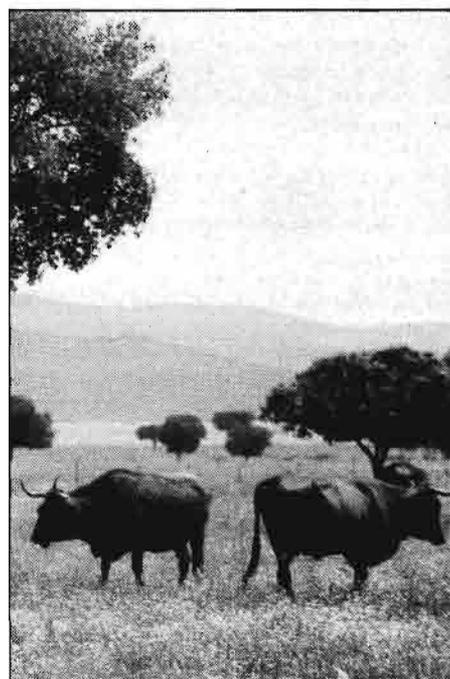
## MARCO ECOLOGICO

Las dehesas y otros sistemas similares se asientan sobre suelos pobres en nutrientes y, en general, de escaso espesor, lo que lleva a que las plantas aprovechen canales de edaficación que se forman en la roca madre. Las litologías más predominantes son pizarras, granitos y esquistos. El perfil del suelo, poco desarrollado

como hemos dicho, puede presentar una gran variabilidad por efecto de la topografía (efecto vaguada). El clima predominante es del tipo denominado mediterráneo; caracterizado por un período de sequía estival y una humedad no estival apreciable, por encima de los 300 mm, pero sin llegar a ser intensa. Por otro lado son frecuentes los inviernos suaves, aunque se pueden presentar heladas fuertes en los tipos de clima menos cálidos.

Este medio tan duro hace que los autótrofos, y otros organismos, se vean en la necesidad de elaborar estrategias de supervivencia. Unos basan su supervivencia en la capacidad de soporte del ecosistema para esa población, o de persistencia de la máxima biomasa, denominada estrategia de la k; ejemplos de esta estrategia son los árboles de este sistema. Otros basan su éxito en una gran tasa de reproducción, es decir en cuanto existe la más mínima posibilidad de reproducirse, estos organismos, la explotan, este método se denomina estrategia de la r; lo ejemplifican las especies pascícolas de la dehesa. Sin embargo estas estrategias deben considerarse como extremos de un gradiente, en el que se sitúan las diferentes especies, desde las más oportunistas a las que controlan de un modo más eficaz el sistema.

Los tipos fisionómicos predominantes, en las dehesas, son paisajes derivados de la durisilva y la aestidurisilva. Encina (*Quercus ilex* L.) y alcornoque (*Quercus suber* L.) dominan en los primeros, y, quejigo (*Quercus faginea* Lam.) y rebollo, roble o melojo (*Quercus pyrenaica* Willd.) en los segundos. Allí donde condiciones locales especiales (capa freática alta) dominan el fenosistema, el fresno (*Fraxinus angustifolia* Vahl.) participa en espacios adeshados.



Montes de Toledo.

## RELACION ENTRE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA

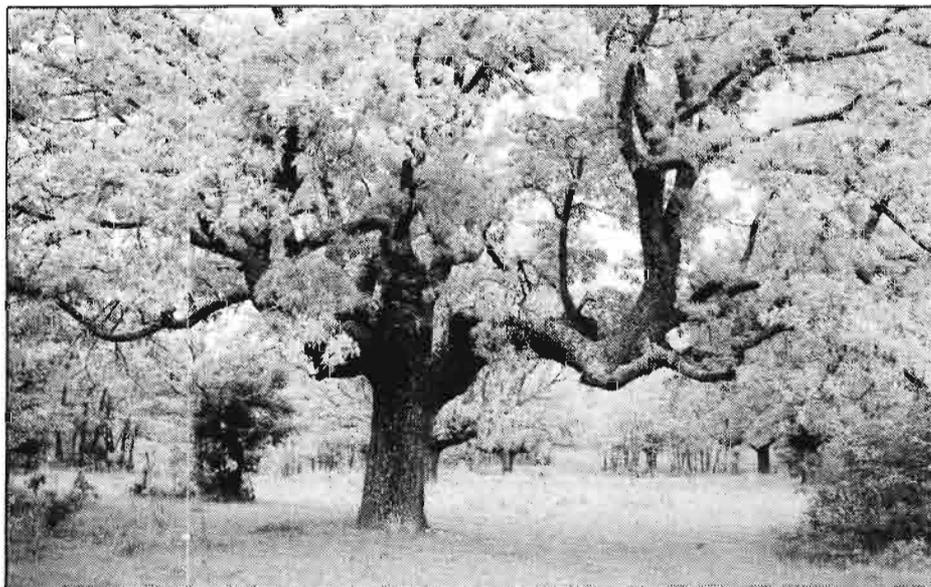
Tres son los elementos que vamos a considerar como fundamentales en un sistema que integra el pastoreo en zonas arboladas; éstos son el árbol, el ganado y el pasto.

El árbol, a través de lo que algunos autores han denominado «efecto sombra» (aunque, en realidad, está relacionado con las radiaciones nocturnas más que con las diurnas), influye sobre la hierba de modo que ésta tiene menor crecimiento en peso, menor contenido en reservas nutritivas, menor relación hojas/tallos, cierto grado de ahijamiento, menor relación raíces/parte, aérea, menos resistencia al pastoreo y peor palatabilidad; además alarga el período vegetativo, reduce la producción primaveral, hace que, bajo su copa, predominen las gramíneas sobre las leguminosas y favorece la producción de pasto en los años malos.

Por otro lado el árbol influye sobre el ganado al mejorar su estancia, dándole abrigo en las horas más inclementes del día, y produciendo alimento para él (ramón y bellotas). También el microclima se ve afectado por el arbolado pues impide que el suelo se recaliente y defiende de las heladas.

Todas estas interacciones, del arbolado con los otros dos elementos principales, son muestra de procesos como la intercepción de radiaciones nocturnas, el bombeo, y el escurrimiento y lavado, de nutrientes por parte del árbol.

Además, las querencias que el ganado



Valonsadero (Soria).

# CASTILLA Y LEÓN

tiene por determinadas zonas, hacen que se produzcan interesantes aportes de nutrientes procedentes de las deyecciones del ganado. Este mantiene el pasto como tal, impidiendo que evolucione hacia otras etapas de la sucesión; influye, notablemente, sobre la composición florística del pastizal al elegir su dieta de entre las plantas más apetecibles. Si estas plantas están adaptadas al pastoreo, son favorecidas por él; así en el mediterráneo occidental se produce lo que Allué denomina la «paradoja pastoral» mediterránea, en la que si las plantas no están adaptadas al pastoreo son perjudicadas por él y en cambio son favorecidas las adaptadas, por rebrote, estrategias de diseminación asociadas a los herbívoros, etc. Por otro lado los grandes rebaños, sobre todo si son de especies gregarias, pueden originar procesos erosivos por sobrepastoreo. También sabemos que las diferentes especies ganaderas seleccionan su dieta de forma diferente, de modo que la equivalencia por la que, donde pasta una vaca pastán seis ovejas salta hecha añicos, pudiendo presenciar que, sobre el paisaje del ejemplo anterior, pasten seis ovejas y además una vaca.

## INTEGRACION DEL CULTIVO AGRICOLA

Hasta aquí hemos visto que la producción principal de estos sistemas es el ganado y que el arbolado sirve de tampón, que amortigua los abundantes años climatológicamente malos que se producen en ambiente mediterráneo.

El cultivo agrícola permite cerrar el ciclo anual de mantenimiento del ganado. Cuando esta función la cumplen cultivos que no se sitúan físicamente en el mismo espacio que el aprovechamiento ganadero, hablamos de sistemas silvopastorales, si están arbolados. Sin embargo, en los sistemas agrosilvopastores el cultivo agrícola toma gran importancia, pues cumple dos importantes funciones. Por un lado, la producción de estos cultivos cierra el ciclo de alimentación ganadera anual, junto con otros alimentos alternativos: bellotas, ramón, etc.; de otra parte, nos permite controlar la invasión del matorral, en general cistáceas, que puja por invadir las zonas menos pastadas.

Este cultivo no debe tener ningún efecto pernicioso secundario, si se toman medidas correctoras. Destacamos el no laborear terrenos que tengan una pendiente superior al 3-4%, para evitar el inicio de procesos erosivos. Además, el cultivo debe ser itinerante, para que cumpla la función de control de matorral en todas las zonas con poca pendiente, y para no agotar los escasos nutrientes que existen en el suelo.

El arbolado no tiene por qué constituir

ningún obstáculo a los trabajos agrícolas. Debe tenderse a la utilización de maquinaria pequeña. Los beneficios que aporta el árbol a estos sistemas es mucho mayor que los costes añadidos al cultivo que implica su presencia.

## LAS INTEGRACIONES SILVOPASTORALES

Tres son las integraciones que se presentan en los paisajes adeshados de la Península Ibérica. Por un lado, la integración zonas montañas/zonas de dehesas en llanuras, que permite, por las diferencias en la época de desarrollo del pasto, integrar los pastos de puertos mediterráneos, orocantábricos y pirenaicos con las dehesas de ambas mesetas y Andalucía y con los pastaderos del bajo Aragón; ejemplos castellano-leoneses serían las rutas trashumantes de León y Palencia hacia Extremadura, de Soria a Ciudad Real y, actualmente, de Avila y Segovia hacia comarcas toledanas.

Las otras dos integraciones son ya internas a la dehesa. Por un lado la, ya comentada, influencia del arbolado sobre el pasto hace que su desarrollo fenológico sea diferente, permitiendo que unas zonas sean más precoces que otras; además el rechace inicial por parte del ganado de determinado pasto, permite que se mantengan reservas, de pasto, en pie bajo el arbolado, que pueden ser aprovechadas cuando escasea el jugoso y apetecible pasto de los claros.

Por otro lado se produce la integración entre las partes elevadas de la dehesa con las partes bajas o vaguadas. En las partes altas de las laderas encontramos una baja productividad, hierba «fina» y una actividad fenológica temprana, todo ello debido a una exportación de nutrientes, por arrastres y migraciones oblicuas, hacia las vaguadas, aunque el ganado remonta par-

te de estos nutrientes, una acusada sequía, sobre todo en el verano; en estas zonas el pasto disponible para el ganado es menor conforme avanza el año. En las vaguadas la presencia de una mayor humedad, edáfica y debida a nieblas, y de más nutrientes, en parte venidos de las zonas altas, da lugar a una alta productividad, un pasto «basto» que es más tardío fenológicamente, que el anterior, y que es consumido de forma preferente cuando avanza el año.

## ORDENACION SILVOPASTORAL

Todos estos condicionantes nos obligan a ser meticulosos, aunque sea de forma inconsciente, a la hora de estudiar y ejecutar actividades en los espacios adeshados, es decir, nos obliga a planificar nuestro trabajo. En la mentalidad forestal centroeuropea, de la que en gran medida somos herederos, estaba clara la necesidad de planificar y organizar, en el tiempo y en el espacio, el aprovechamiento de recursos forestales de acuerdo con leyes económicas, pero garantizando la perpetuación del recurso. En los países mediterráneos los montes, que mayoritariamente no son bosques en sentido estricto, precisan de métodos de ordenación adecuados a sus peculiares características.

Entre estos métodos destacamos el método de ordenación silvopastoral; en este, como en los otros métodos, la superficie que se define como la unidad básica a la que lo corresponde un único plan de acción, se denomina cuartel. A través de la integración de diferentes cuarteles se logra la regularidad de las rentas, que junto con la persistencia del recurso orienta la ordenación.

Cada cuartel está compuesto por la agregación de diferentes parcelas, que tienen un sentido similar al de rodal en la silvicultura, llamada, centroeuropea. Cada parcela debe tener unas condiciones de



estación y producción homogéneas pues, toda la superficie, debe ser podada, plantada, desbrozada, etc., a un tiempo; la superficie que suele tener cada parcela oscila entre las 15 y 20 hectáreas.

Las decisiones fundamentales que debemos tomar, una vez conocida la superficie sobre la que trabajamos, es el tipo, o tipos, de ganado que aprovecharán el sistema, la carga, el periodo y la organización del pastoreo, las producciones alternativas de interés: corcho, setas, ..., y su forma y periodicidad de aprovechamiento. Además debemos fijar las líneas maestras que deben seguir todos los trabajos, ya sean de mejora o de aprovechamiento, que se realizarán en el sistema.

Como expusimos antes los beneficios que obtiene el sistema de la presencia de arbolado son grandes, por tanto, es lógico que se proteja su presencia y se ayude su regeneración cuando falte. Por ello, las parcelas se reúnen en dos grupos, por un lado el «grupo de regeneración» y por otro el denominado grupo «resto del cuartel».

El grupo de regeneración está compuesto por parcelas cuyo recubrimiento de la copa de los árboles, fracción de cubierta, sea menor del 10%, en zonas llanas; o menor que la pendiente en porcentaje, en laderas. Estas cifras deben incrementarse en un 10%, si son parcelas que se encuentren en solana.

Como el objetivo de este grupo es permitir la regeneración del arbolado, se imponen restricciones, en estas parcelas, al pastoreo; que son variables en su duración, según cada especie ganadera y el estado de la masa arbórea en la parcela. La regeneración citada puede ser natural, bien de rebrotes o de brinzales, o ser artificial. En este último caso, se recurre a la siembra o a la plantación. La superficie que ocupa este grupo debe ser tal que permita la regeneración de todo el cuartel en un período de tiempo que coincida con el de vida del arbolado, aproximadamente, en condiciones productivas óptimas, 120

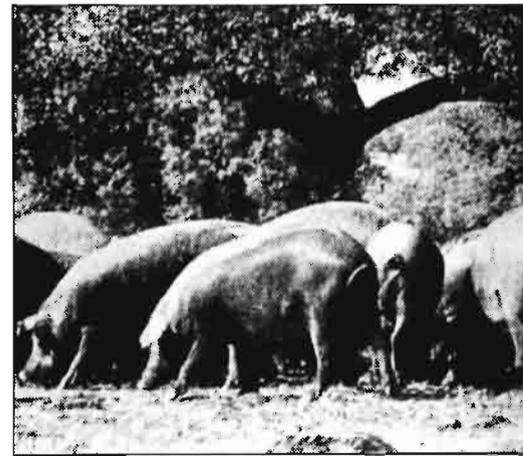
años en alcornoques y 250 años en encinares. Como la madera no es la producción principal de estos sistemas, no es necesario el apeo de árboles para su aprovechamiento; así los árboles sólo deben ser cortados cuando estén enfermos, descrépitos o no produzcan corcho o bellota e impidan, o perjudiquen, la producción de otros árboles. Por razones económicas, la superficie de este grupo no debe superar un tercio de la del cuartel. La existencia de este grupo por el abandono de su aprovechamiento pastoral, que no de su gestión, favorece a la fauna en general y, a las especies cinegéticas en particular, lo que además de fomentar otro recurso importante, le convierte un valioso santuario de joyas vivientes.

Puede ocurrir que algunas parcelas no entren nunca en el grupo de regeneración; este será el caso de aquellas que presenten una suficiente presencia de arbolado capaz de sustituir al ya envejecido. Así mismo, otras estarán más tiempo, del estimado como normal, en el grupo de regeneración, bien por limitantes ecológicos o bien por causas imprevistas (proliferación de roedores, heladas extemporáneas,...).

En el grupo «resto del cuartel» se integran todas las parcelas no necesitadas en este momento de regeneración. En ellas se realizan actividades de mejora y aprovechamiento de los recursos. Destacamos podas, rozas, laboreos, pastoreo, descorche, etc.

Las podas bien realizadas ayudan a conformar el porte arbóreo más deseable, para producir bellota o corcho. Además de dicho trabajo de modelado obtenemos nuevos recursos: leñas para el hogar y ramón para suplementar al ganado.

El pastoreo más indicado para estos sistemas es el continuo, en el que el ganado recorre de forma ordenada toda la superficie pastable. Así puede aprovechar la escasa producción en el lugar y momento más oportuno, produciéndose unos movimientos diarios combinados con otros



de mayor duración. En este grupo se realizan todas las mejoras posibles: abonados, siembras de pratenses, fertilizaciones, enmiendas, redileos, desbroces, acompañados, o no, de cultivo agrícola, etc..., para compensar las pérdidas pastorales que conlleva la existencia del grupo de regeneración.

## Bibliografía

- FERNANDEZ GONZALEZ, F. (1986) *Los bosques mediterráneos españoles*. Ed. MOPU. 102 pp.
- GOMEZ GUTIERREZ, J. M.; PUERTO MARTIN, A. (1988) El monte adhesado. Una hipótesis sobre los antecedentes de su formación. *Mon del Inst. Pirenaico de Ecología, MAB/UNESCO*. Madrid-Extremadura-Sevilla.
- MARTINEZ, S.; REQUENA, A. (1986) *Dinámica de sistemas. 1. simulación por ordenador*. 185 pp. Ed. Alianza. Madrid.
- MONTROYA OLIVER, J.M. (1982) Efectos del arbolado de las dehesas sobre el sistema pastoral. Criterios de ordenación. *An INIA/Serie Forestal/ N° 5*:31-41.
- MONTROYA OLIVER, J. M. (1983) *Pastoralismo mediterráneo* ICONA/MAPA Monografía n° 25. 162 pp. Madrid.
- MONTROYA OLIVER, J. M. (1986) Model for a new sylvo-pastoral system in the Mamoira cork-oak forest. *Landscape and Urban Planning* 13:55-63.
- MONTROYA OLIVER, J. M. (1988) *Los alcornoques*. Serie Manuales Técnicos SEA/MAPA. 267 pp. Madrid.
- MONTROYA OLIVER, J. M.; MESON GARCIA, M. L.; RUIZ DEL CASTILLO, J. (1988) *Una dehesa testigo. La Dehesa de Moncalvillo*. ICONA. Serie Técnica, 5. 134 pp + fotos. Madrid.
- PRIETO TOMAS, C. (1987) Relación de trabajos de investigación científica y técnica realizados en torno a la dehesa y sistemas agrosilvopastorales similares por autores e instituciones españolas. *Seminario sobre dehesas y sistemas agrosilvopastorales similares*. MAB/UNESCO. 85 pp Madrid-Extremadura-Sevilla.
- PUERTO MARTIN, A.; GOMEZ GUTIERREZ, J.M. (1988) Tierras marginales del C-V español. Situación actual y posibilidades. *Mon. del Inst. Pirenaico de Ecología*. 4:869-874 Jaca.

