

ESTUDIO SILVOPASTORAL DE LA DEHESA BOYAL DE ALÍA (CACERES)

F. BRAVO OVIEDO

RESUMEN

Se analizan los diferentes factores que intervienen en el agroecosistema dehesa. Se hace una crítica concreta del índice de productividad animal empleado en la Ley de la Dehesa en Extremadura.

INTRODUCCION

Las dehesas se han revelado a lo largo del tiempo como una de las mejores formas de aprovechar los recursos de las áreas de planifolios en compatibilidad con la estabilidad del medio.

El arbolado de las dehesas mantiene el pasto y su producción interanual, reduciéndola en los años buenos y aumentándola en los malos respecto a terrenos desarbolados de las mismas características, al permitir que el pasto bajo él se agoste más tarde, y bombea nutrientes de las capas inferiores del suelo para incorporarlos en las zonas donde pueden ser utilizados por el pasto. El árbol aporta producciones directas, como el ramón, la leña y, en el caso de las quercíneas, las bellotas.

En la dehesa encontramos dos tasas de renovación de fitomasas. Una tasa de renovación grande, que corresponde a los vegetales con estrategia de la «r», y otra tasa de renovación más pequeña, que corresponde a los vegetales con estrategia de la «K».

La dehesa tiene su origen en la modificación antropogénica del bosque mediterráneo. La transición desde el bosque mediterráneo a la dehesa (Fig. 1) se concreta en:

- a) El hombre aclara el bosque favoreciendo los claros, productores de pasto.
- b) 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.

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

Desde nuestro punto de vista, dehesa es todo terreno vocacionalmente pastoral que necesita del arbolado para regularizar su producción pastoral interanual.

BASES ECOLOGICAS

La dehesa objeto de estudio es la Dehesa Boyal de Alía, propiedad el suelo del Ayuntamiento de Alía y el arbolado de numerosos particulares. La finca se encuentra a un kilómetro, aproximadamente, de Alía, entre las coordenadas geográficas 5°11' y 5°12'12" de longitud W y 39°25'30" y 39°27'25"N. Su superficie es de unas 452 hectáreas y su altitud media de 583 msnm. La orientación general de la finca es Sur.

Para el estudio del clima se han elegido dos observatorios, el de Alía, pluviométrico, y el de Guadalupe-Monasterio, termopluiométrico, adaptando los datos termométricos mediante un gradiente altitudinal. Presentamos una sinopsis de los datos climáticos mediante climodiagramas y climatogramas del tipo WALTER-GAUSSEN. Aplicamos la clasificación fitoclimática de ALLUÉ (1966).

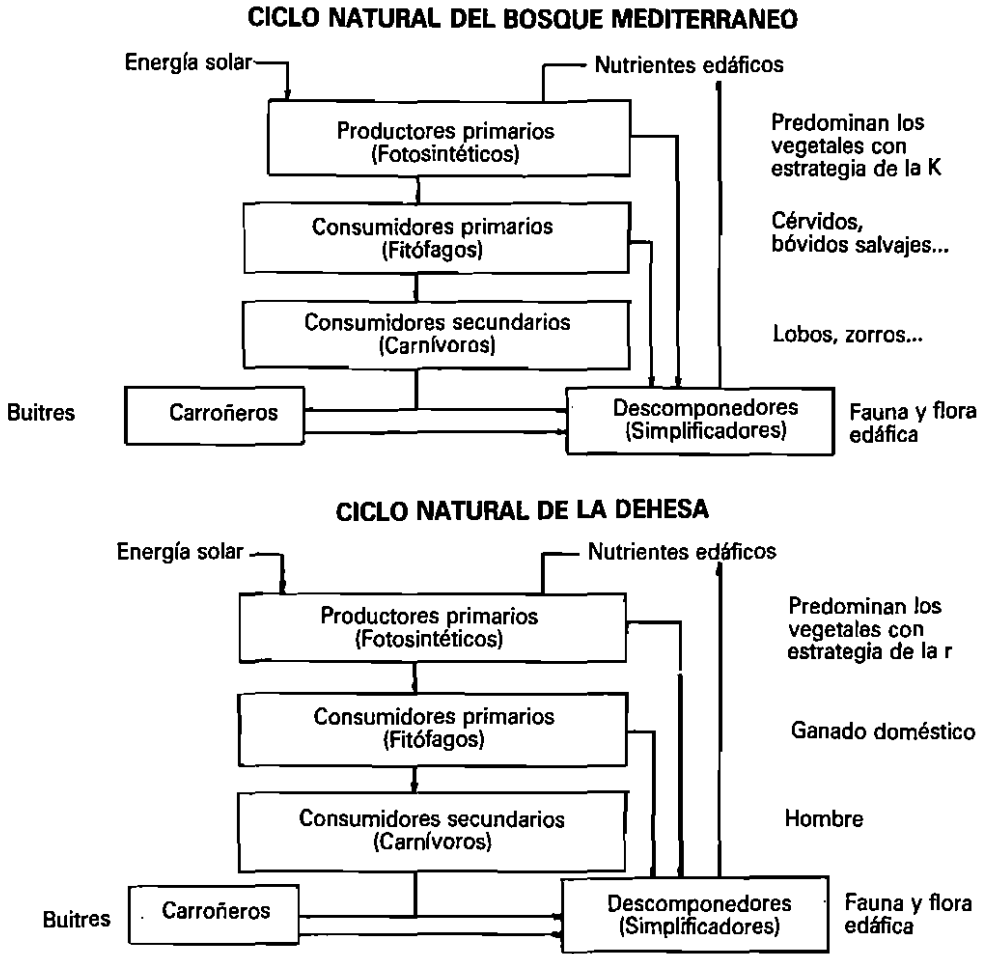
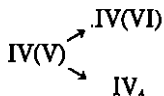


Fig. 1

En los climatogramas y en el climodiagrama realizados (Figs. 2 y 3) observamos que el fitoclima medio es IV(V) y que el polinomio de los climatogramas es el siguiente:

$$40 \text{ IV(V)} + 30 \text{ IV(VI)} + 15 \text{ IV}_4 + 5 \text{ IV}_3 + 2 \text{ IV}_1$$

Es un fitoclima con carácter general IV(V) que presenta fuertes alternativas interanuales hacia los tipos IV(VI) y IV₄.



Según la terminología utilizada por ALLUÉ, asimilada de THRAN, se trata de:

IV(V) (mediterráneo subhúmedo de tendencia atlántica, «montano cálido»), del que difiere por ser más cálido.

IV(VI) (mediterráneo subhúmedo de tendencia centroeuropa, «montano fresco»), del que también difiere por ser más cálido.

IV₄ (mediterráneo semiárido cálido, menos seco, de inviernos cálidos, «extremeño»), del que se diferencia por ser más lluvioso.

CLIMATOGRAMAS

Ecología, N.º 3, 1989

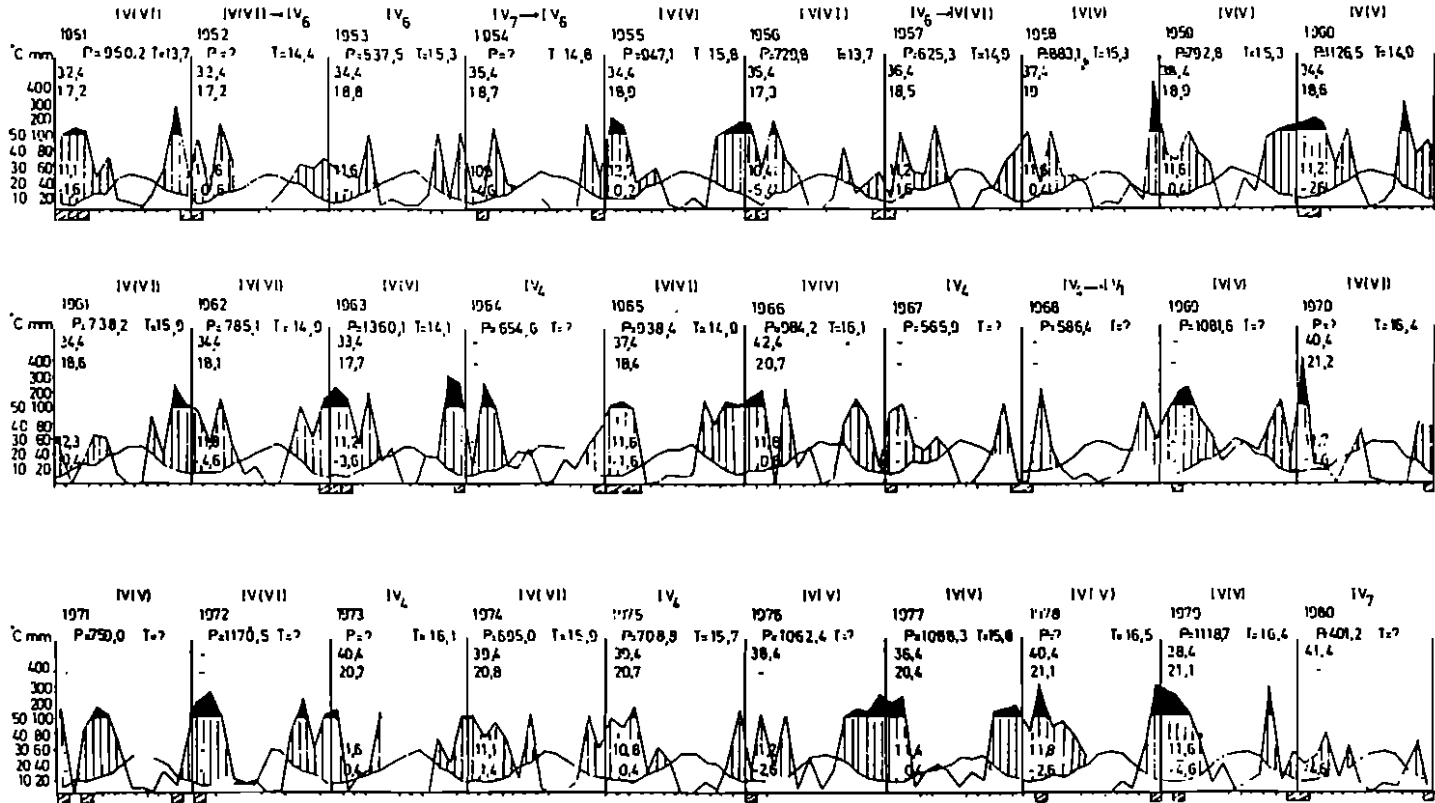


Fig. 2

ICONA, MADRID

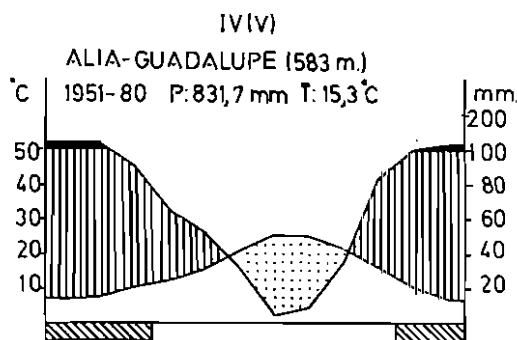


Fig. 3

El suelo es de una profundidad escasa, 30-40 cm, con un horizonte A muy pequeño, a excepción de las zonas de umbría, donde se produce una muy intensa humificación. El horizonte B es de color pardo amarillento, conteniendo gran cantidad de limos y arcillas. El horizonte C está compuesto por pizarras fácilmente deleznable, que se disponen de forma casi vertical, permitiendo la formación de canales de edafización dentro del roquedo. Sobre el suelo se encuentran cantos de cuarcitas.

La serie de vegetación que corresponde a la zona es (RIVAS GODAY, 1964; RIVAS MARTÍNEZ, 1982; MONTOYA, 1983a, y ALLUÉ y TELLA, 1986): Serie mesomediterránea luso-extremadurese silicícola de la encina, *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae*

S. En las cercanías de la finca estudiada se reconocen otras dos series de vegetación, serie mesomediterránea luso-extremadurese silicícola del roble melojo, *Arbuta unedonis-Querceto pyrenaicae* S., y la serie mesomediterránea luso-extremadurese y bética subhúmedo-húmeda del alcornoque, *Sanguisorbo agrimonioidis-Querceto suberis* S. (LADERO, 1987).

ESTUDIO SILVOPASTORAL

La dehesa es un sistema integrado que pierde su sentido y su potencial productivo si se elimina alguno de sus componentes principales (arbolado, pasto, ganado y actividad humana) por tanto, en las dehesas no se puede pensar en estudios pascícolas, selvícolas o pastorales desmembrados y sin conexión entre sí.

La influencia del arbolado sobre el pasto y el ganado es múltiple y diversa (Fig. 4) (MONTOYA, 1982b; MONTERRAT, 1961 y 1975; GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, *et al.*, 1969, y GONZÁLEZ ALDAMA y ALLUÉ, 1982) y se manifiesta de las siguientes maneras:

a) Sobre la hierba:

- Menor crecimiento en peso.
- Menor contenido en reservas nutritivas.
- Menor relación hojas/tallos.
- Cierta grado de ahilamiento.
- Menor relación raíces/parte aérea.

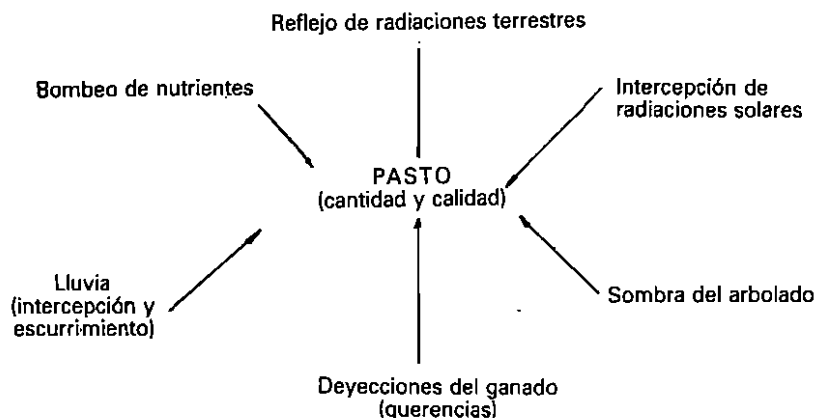


Fig. 4

- Menor resistencia al pastoreo.
- Predominan las gramíneas sobre las leguminosas.
- Alarga el período vegetativo.
- Peor palatabilidad.
- Reduce la producción primaveral.
- Favorece la producción en años malos.

b) Sobre el microclima:

- Defiende de las heladas.
- Impide que el suelo se recaliente.

c) Sobre el ganado:

- Mejora la estancia del ganado al darle abrigo en las horas más inclementes del día.
- Produce alimento para el ganado, ramón y bellotas.

La densidad de la masa tiene una gran importancia tanto pastoral como productiva, de forma directa o indirecta. Con el fin de estimar la densidad del arbolado realizamos un muestreo piloto de 21 parcelas (BRAVO, 1987); la forma de las parcelas fue la circular, por ser más fácilmente replanteable y no presentar direcciones favorecidas. Las mediciones realizadas fueron diámetro normal en todos los pies de la parcela; en los cuatro más cercanos al centro además se midió la altura del fuste, la altura de la copa y los cuatro diámetros principales de la copa, los de la longitud mayor de la copa y los perpendiculares a ellos. La superficie de las parcelas fue de 30 áreas (Tabla I).

Con los radios de la copa se intentó asimilar la proyección de ésta a una elipse de cuatro radios desiguales (a, b, c, d) mediante la fórmula:

$$S = (1/4) (ac + ad + cb + db)$$

MONTOYA (1984b) propone, para que las podas tiendan a ensanchar la copa, la siguiente relación:

$$Dc = \alpha + \beta df + \gamma df^2$$

Donde:

Dc: Diámetro de copa.

df: Diámetro de fuste.

α, β, γ : Coeficientes de la ecuación.

Pensamos que la relación, si existía, se encontraba entre la superficie del fuste y la de la copa, y podía expresarse de la forma:

$$Sc = \alpha + \beta sf + \gamma sf^2$$

TABLA I

	Densidad		Área basimétrica	
	Pies/ parcela	Pies/ Ha	m ² / parcela	m ² / Ha
\bar{x}	19,76191	65,87301	2,743758	9,145858
S	6,729821	22,43273	1,112462	3,708205
Sx	1,468567	4,89522	0,2427591	0,8091966
E	2,937134	9,790446	0,4855182	1,618393
E%	14,86261	14,86261	17,69537	17,69537

\bar{x} : Media aritmética.

S: Desviación típica.

Sx: Error típico.

E: Error absoluto.

E%: Error relativo.

Donde:

Sc: Superficie proyectada por la copa.

sf: Superficie del fuste.

α, β, γ : Coeficientes de la ecuación.

Con los datos de los 84 árboles (cuatro árboles por parcela) se obtenía la siguiente expresión de segundo grado:

$$Sc = 36,33941 + 236,0294 sf - 340,1219 sf^2$$

Con una correlación:

$$c = 7,667603 \cdot 10^{-2}$$

Esta mala correlación se debe a que no existe relación alguna entre los parámetros utilizados, área basimétrica y fracción de cabida cubierta, porque la poda modifica la forma de la copa.

Las producciones aprovechables por el ganado (pasto, ramón y bellotas) sufren un cuello de botella durante el verano al agostarse el pasto, no realizarse podas y no haber aún bellotas caídas. Este bache antiguamente se solucionaba mediante la trashumancia a zonas con pastos verdes en verano (agostaderos) y actualmente se salva mediante piensos o pérdidas de peso del ganado. Las dos primeras soluciones son caras y previsiblemente lo serán más en el futuro; la tercera solución sólo es soportable por razas rústicas de baja producción y alta adaptación.

La producción de un pastizal depende de múltiples factores (Fig. 5), entre los que destaca el clima (GONZÁLEZ ALDAMA y ALLUÉ, 1982). En la dehesa que estudiamos se observa cómo las sequías producen un brusco descenso de la producción pasci-

DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL AGROECOSISTEMA PRODUCTIVO DEHESA

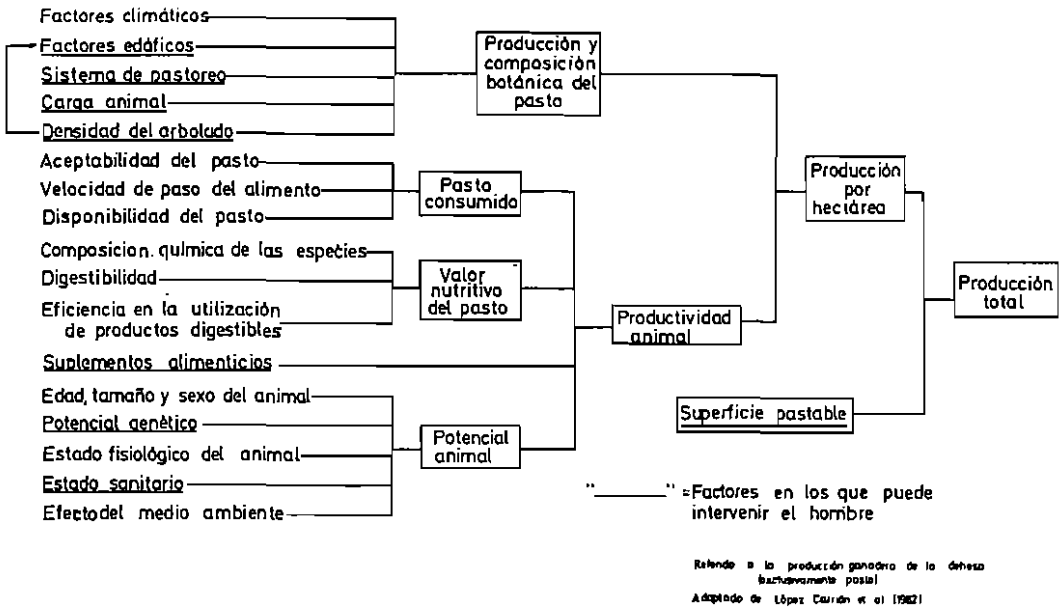


Fig. 5

cola. Para una primera aproximación a la productividad de la dehesa utilizaremos el índice de potencialidad para productividad animal propuesto por JIMÉNEZ MOZO (1986) y utilizado en la Ley de la Dehesa en Extremadura (DIARIO OFICIAL DE EXTREMADURA, 1986), que se calcula a partir de los índices de suelo, clima y de un factor de corrección para el arbolado.

Para la finca estudiada se obtuvieron los siguientes parámetros:

$$IC = 71,25 \quad IS = 24,48 \quad IEC = 17,442$$

$$K = 1,05 \quad IPA = 18,3141$$

IC: Índice de clima.

IS: Índice de productividad potencial del suelo.

IEC: Índice edafoclimático.

K: Factor de corrección para el arbolado.

IPA: Índice de potencialidad para la producción animal.

Con estos valores obtenemos la siguiente producción:

$$y = 1294,7 \text{ kg MS/Ha}$$

El IPA se puede transformar en una carga ganadera potencial (CGP) en ovejas reproductoras tipificadas. En nuestro caso:

$$CGP = 1,71 \text{ ovejas Ha/año}$$

Los resultados anteriores se refieren a un año y medio; sin embargo, la irregularidad climática hace que dichos resultados medios tengan escasa representatividad. En la Figura 6 se puede observar cómo evolucionan la productividad y la carga a lo largo del período estudiado si consideramos constantes el índice de suelo y el coeficiente de corrección del arbolado.

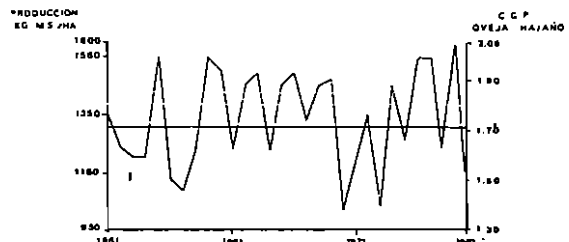


Fig. 6

Este método para medir la productividad es muy atractivo, pues permite calcularla de forma sencilla y rápida. Sin embargo, presenta varios puntos oscuros o erróneos:

a) No queda claro qué sistema se ha elegido para relacionar los valores de los índices con sus clasificaciones correspondientes.

b) ¿Por qué se elige la multiplicación de índices en lugar de otra operación aritmética?

c) El factor de zonalidad se establece a partir de términos municipales. Los términos municipales no tienen por qué corresponderse con zonas ecológicamente homogéneas, caso de Alía, y, por tanto, no sirve para delimitar factores relacionados con el medio natural.

d) El factor de corrección del arbolado (K) pretende medir su influencia en función del área basimétrica. La influencia del arbolado sobre el pasto y la producción de bellota está relacionada con la fracción de cabida cubierta. Con el muestreo piloto realizado demostramos que no existe relación entre el área basimétrica y la fracción de cabida cubierta por lo tanto, no se puede medir la influencia del arbolado sobre el pasto y la producción de bellota a partir del área basimétrica.

e) La carga ganadera real debe ajustarse a la carga ganadera mínima y no a la media, para evitar desajustes antieconómicos en los años en que hay bruscos descensos de producción.

f) Para obtener la regresión tan sólo se muestrearon siete puntos, que son insuficientes para estimar la producción.

Como alternativa al índice de JIMÉNEZ MOZO (1986), proponemos:

a) Iniciar estudios integrales y multidisciplinarios en numerosas dehesas piloto, en las que se analicen tanto el medio natural como las actividades humanas. Las fincas piloto debieran estratificarse en función del fitoclima en que se encuentren, de modo que el índice que obtuviéramos no serviría para una zona administrativa concreta, sino para un área fitoclimáticamente homogénea en la que las respuestas del medio natural a las actividades humanas sean tan parecidas que puedan ser consideradas iguales a efectos prácticos.

b) La administración debiera:

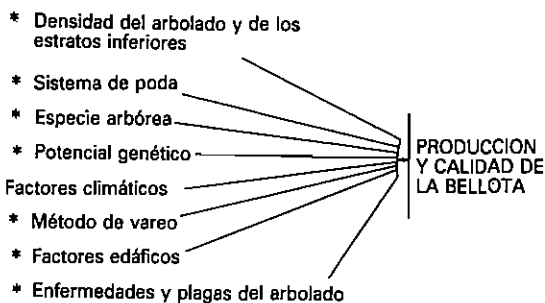
— Potenciar los productos ganaderos, la integración de zonas pastoralmente complementarias, las redes de frío gestionadas por asociaciones de ganaderos...

— Adecuar el sistema educativo para promocionar profesiones hoy devaluadas (pastor, descorchador, podador...) y profesiones necesarias para la gestión de cooperativas y fincas agrarias.

— Pagar los beneficios sociales que obtienen todos los ciudadanos del medio natural: paisaje, prevención de avenidas, conservación de la diversidad genética...

— Impedir la dilapidación de recursos, en especial la sobreexplotación del medio natural, dando ejemplo de gestión óptima, de forma que la estabilidad y persistencia del sistema biosfera sea compatible con la supervivencia del hombre. La gestión del medio natural no debe estar guiada tan sólo por criterios técnicos y/o científicos, sino que se debe tener en cuenta la realidad económica y sociocultural de la población que se asienta en el territorio a gestionar; la gestión del medio natural debe ser técnica, pero con una base ecológica y antropológica, de forma que su desarrollo sea científicamente admisible, técnicamente posible, económicamente viable y socialmente aceptable.

Los factores que intervienen en la producción de bellota en la dehesa (Fig. 7) son múltiples y diversos, pero el hombre puede influir sobre ellos de forma significativa.



*: Factores en los que puede intervenir el hombre.

Fig. 7

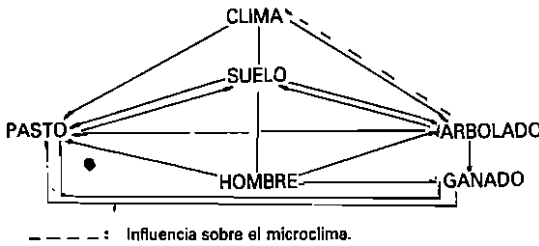


Fig. 8

Los herbívoros influyen sobre el pasto, produciendo los siguientes efectos:

a) Mantienen el pasto como tal, impidiendo que evolucione hacia otras etapas de la serie de vegetación en el caso de que el pasto no sea clímax. Se produce así tan sólo si la carga ganadera es la adecuada.

b) Los herbívoros seleccionan su dieta entre las plantas más apetecibles. Si estas plantas están adaptadas al pastoreo, son favorecidas por él, como es el caso del mediterráneo occidental, donde se produce lo que ALLUÉ denomina la «paradoja pastoral mediterránea»; si las plantas no están adaptadas al pastoreo, son perjudicadas por él, así ocurre en las zonas sin tradición pastoril: Australia (MONTROYA, 1983a).

c) El ganado devuelve al pastizal parte de los nutrientes consumidos mediante sus deyecciones. Si estas deyecciones se localizan en querencias, naturales o dirigidas por el hombre, dan lugar a pastos diferentes a los originales.

d) Los grandes rebaños, sobre todo si son de especies gregarias, pueden originar procesos de erosión por sobrepastoreo al hacer caminos en laderas...

e) Los diferentes tipos de ganado seleccionan dietas distintas, al menos en parte (MONTROYA, 1983a).

Si dirigimos al ganado por el pasto de manera que influya sobre éste de la forma que nosotros deseamos, obtendremos una herramienta que a la vez produce.

CONCLUSIONES

La dehesa es un agroecosistema que surge de la interacción múltiple de diversos factores, de forma que si se elimina uno de estos factores el agroecosistema desaparece.

Debemos encaminar nuestras acciones en la dehesa hacia un doble objetivo: aumentar la productividad y mantener el equilibrio del agroecosistema, base de cualquier intento serio de perpetuarlo.

SUMMARY

We analyze the different factors which intervene on the ecosystem «dehesa» (Wood Lot). We make a concrete critic of animal productivity index which is employed in the Dehesa in Extremadura Law.

BIBLIOGRAFIA

- ALLUÉ, J. L., 1966: *Subregiones fitoclimáticas de España*. IFIE. Madrid.
- ALLUÉ, J. L., y TELLA, G., 1986: *Los pastos españoles. II. Clasificación, composición, atributos y mejora de sus principales tipos florísticos*. INIA-EUITF. Madrid.
- BRAVO OVIEDO, F., 1987: *Estudios y propuestas para la mejora de una dehesa en el SE de la provincia de Cáceres*. Proy. Fin de Carrera. EUIT Forestal. Inédito.
- «DIARIO OFICIAL DE EXTREMADURA», 1986: Ley 1/1986, de 2 de mayo, sobre la Dehesa en Extremadura. DOE. Suplemento al núm. 40. Mérida.
- GONZÁLEZ ALDAMA, A., y ALLUÉ ANDRADE, J. L., 1982: «Producción, persistencia y otros estudios alternativos en la dehesa extremeña». *An. INIA Serie Forestal* núm. 5, 93-170. Madrid.

- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F.; MOREY, M., y VELASCO, F., 1969: «Influences of *Quercus ilex rotundifolia* on the herb layer at the El Pardo forest (Madrid). A multivariate approach to community structure, diversity and environmental factors». *Bol. R. Soc. Española His. Nat. (Biol.)*, 67: 265-284. Madrid.
- JIMÉNEZ MOZO, J., 1986: «Una aproximación metodológica de un sistema de evaluación de la productividad potencial de un territorio de dehesa del SO peninsular». *Comunicaciones presentadas a las I Jornadas Técnicas sobre Conservación y Desarrollo de la Dehesa Ibérica*. Badajoz.
- LADERO, M., 1987: «La España Luso-extremadureña». En: *La vegetación de España*. Universidad de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares, 1987.
- MONTOYA, J. M., 1982b: «Efectos del arbolado de las dehesas sobre factores ecológicos que actúan al nivel del sotobosque». *An. INIA Serie Forestal* núm. 5, 87-92. Madrid.
- MONTOYA, J. M., 1983a: *Pastoralismo mediterráneo*. ICONA. Madrid.
- MONTOYA, J. M., 1984b: *La poda de los árboles forestales*. INIA/MAPA. Madrid.
- MONTSERRAT, P., 1961: «La sombra y sus efectos sobre el pasto». *II R. Científica SEEP en Galicia*. Madrid.
- MONTSERRAT, P., 1975: *Aspectos funcionales del monte adehesado extremeño*. Pub. del Departamento de Dehesas y Pastizales. Badajoz.
- RIVAS GODAY, S., 1964: *Vegetación y flórula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Publ. Diputación Provincial de Badajoz. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., 1982: *Mapa de las series de vegetación de Madrid*. Diputación de Madrid. Madrid.