

# Método para la ordenación silvopastoral

por José Miguel MONTOYA OLIVER \*

## *Méthode pour l'aménagement sylvopastoral*

La *dehesa*, dont l'auteur étudie certains aspects forestiers, correspond à un type de paysage couvrant des centaines de milliers d'hectares dans l'ouest de l'Espagne et dont il n'existe pas d'équivalent en France méditerranéenne.

Il s'agit d'une sorte de pré-bois, avec des arbres régulièrement dispersés, qui est particulièrement remarquable par sa gestion du point de vue de l'herbe et de l'arbre.

En effet le couvert assez léger des arbres, souvent des chênes verts mais d'autres chênes aussi, permet, et même favorise semble-t-il dans certains cas, l'existence d'un tapis herbacé qui est utilisé pour l'élevage (bovins et ovins essentiellement). Les arbres eux-mêmes constituent un abri pour les animaux. Outre ce rôle l'arbre est taillé et les produits de la taille sont utilisés comme bois de chauffage. Quant à la glandée elle est utilisée par les troupeaux de porcins qui parcourent également ces formations.

François ROMANE

Centre d'études phytosociologiques et écologiques Louis Emberger

B.P. 5051 — 34033 Montpellier cedex

## Introducción

En el presente trabajo entenderemos como intervención silvopastoral a la realizada en el bosque con función pastoral. Entenderemos por bosque silvopastoral aquel cuya producción fundamental es ganadera: carne o crías para cebadero (bosques madre). De forma abreviada al bosque silvopastoral le denominaremos *dehesa*. (Del castellano antiguo « defesa », área defendida o acotada frente al libre pastoreo del ganado trashumante de la « Mesta » y en beneficio del propietario de la *dehesa*, nobleza o iglesia en general. La traducción al portugués es « montado », no pareciendo existir traducción a otros idiomas).

Esa prioridad pastoral es la que distingue el bosque silvopastoral del bosque selvícola (con prioridad selvícola) sometido a pastoreo. No es esta una diferenciación académica. La prioridad pastoral implica unos sistemas selvícolas absolutamente distintos, con masas abiertas, especies no maderables (encina, alcornoque, quejigo, rebollo), tratamientos frutales (podas), etc.

La *dehesa* precisa un método de ordenación propio, organizador de su permanencia y de su peculiar sistema de producción. Esa misma peculiaridad hace desaconsejable la aplicación en ella de los métodos de ordenación clásicos, pues una ordenación vale lo que el sistema selvícola que propone, y éstos proponen sistemas selvícolas esencialmente distintos.

**Jose Miguel MONTOYA OLIVER**

Dr. Ingeniero de Montes  
Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias  
Dirección Postal : Apdo. Correos 8.111  
Madrid  
España

## *Introduction*

Dans ce travail, on entendra comme intervention sylvopastorale celle qui se réalise dans la forêt avec une fonction pastorale. Nous entendrons par forêt sylvopastorale celle dont la production fondamentale est le bétail. D'une façon simplifiée on appellera « *dehesa* », la forêt sylvopastorale. (De l'ancien castillan « defesa », surface interdite au libre paturage du bétail transhumant de la « Mesta » et cela au bénéfice du propriétaire de la *dehesa*, noblesse ou église en général. La traduction en portugais est « montado » et ne semble pas avoir de traduction dans les autres langues).

Cette priorité pastorale est celle qui différencie la forêt sylvopastorale de la forêt selvicole (avec priorité selvicole) soumise au parcours. Cette différenciation n'est pas académique. La priorité pastorale implique des systèmes selvícolas absolument différents, avec des forêts clairsemées, essences qui ne sont pas bonnes pour la construction (chêne-vert, chêne-liège, chêne-zeen, chêne tauzin), traitements fruitiers (élagages), etc.

La « *dehesa* » a besoin d'une méthode d'aménagements propre, qui organise sa permanence et son système propre de production. Cette même particularité fait qu'il n'est pas recommandable d'y appliquer les méthodes d'aménagement classiques, car un aménagement vaut ce que vaut le système selvicole qu'il propose, et ces méthodes proposent des systèmes selvícolas essentiellement différents.

Indicaremos que éstos métodos clásicos de ordenación son aplicables a numerosos montes mediterráneos. Que la mayor parte de los montes mediterráneos se pastoreen, no implica que sean silvopastorales, ni que el sistema dehesa (y por tanto este método) les sea aplicable.

El método de ordenación de un monte silvopastoral debe :

- Organizar su producción optimizándola. Producción en general múltiple, pero fundamentalmente ganadera.
- Asegurar su persistencia. La falta de una regeneración suficiente es el problema fundamental hoy en la forestería silvopastoral.

Debe ser además :

- sencillo de programar y ejecutar ;
- económico de realizar. Lo que hace desaconsejables inventarios costosos ;
- elástico.

Y no debe interferir gravemente con las situaciones que de hecho se presentan en cada propiedad (con independencia del régimen) tales como :

- una estructura ganadera ;
- inexistencia de turno o turno físico ;
- presencia de irregularidades y mezclas en la masa ;
- resistencia de la propiedad a inversiones o renunciaciones de beneficios excesivas, con rentabilidad a largo plazo ;
- en el caso de los alcornoques unas pelias preexistentes.

Y al llegar aquí una conceptualización : llamamos método de ordenación a un procedimiento técnico para, sabiendo lo que tenemos (inventario), llegar a lo que queremos (concrección objetivos y sistema « que y

como »), a través de la organización en tiempo y espacio de las intervenciones que caracterizan el sistema forestal elegido. En este caso el sistema dehesa, dirigido hacia una producción mixta agrosilvopastoral con predominio económico de los productos ganaderos entre los exportados del sistema. El sistema dehesa ha sido repetidamente descrito en numerosas publicaciones. Entre las más recientes y completas destacaremos la realizada por el Consejo Superior de investigaciones Científicas en 1979.

El método que se propone a continuación, pretende compatibilizar un sistema selvícola adaptado a la producción de los montes silvopastorales, con un plan de regeneración que permita su permanencia. El sistema selvícola queda caracterizado esencialmente por **la no necesidad de las cortas para obtener la principal producción de los montes**, lo que le caracteriza y distingue de los sistemas selvícolas clásicos. El Plan de regeneración queda esencialmente caracterizado por las limitaciones al pastoreo y por la **ausencia de las cortas de regeneración**, siempre presentes en los métodos de ordenación tradicionales.

Aceptaremos la cortabilidad física o « turno físico » como el único criterio de corta recomendable. Según ese, « turno », un árbol debe cortarse cuando no produce y es extracortable desde ese momento hasta su muerte física. Entre otras ventajas, el « turno » físico es el más largo entre los posibles, lo que permite minimizar la fracción de la superficie en regeneración y consiguiendo limitación al pastoreo. No puede cuestionarse la *necesidad* del árbol en la mayor parte de las superficies de dehesa (MONTTOYA 1980), pero tampoco puede olvidarse que en ellas los productos del árbol son sólo una parte de los potencialmente obtenibles en la dehesa. De aquí la necesidad de que los sacrificios impuestos a causa del arbolado sean los menores posibles.

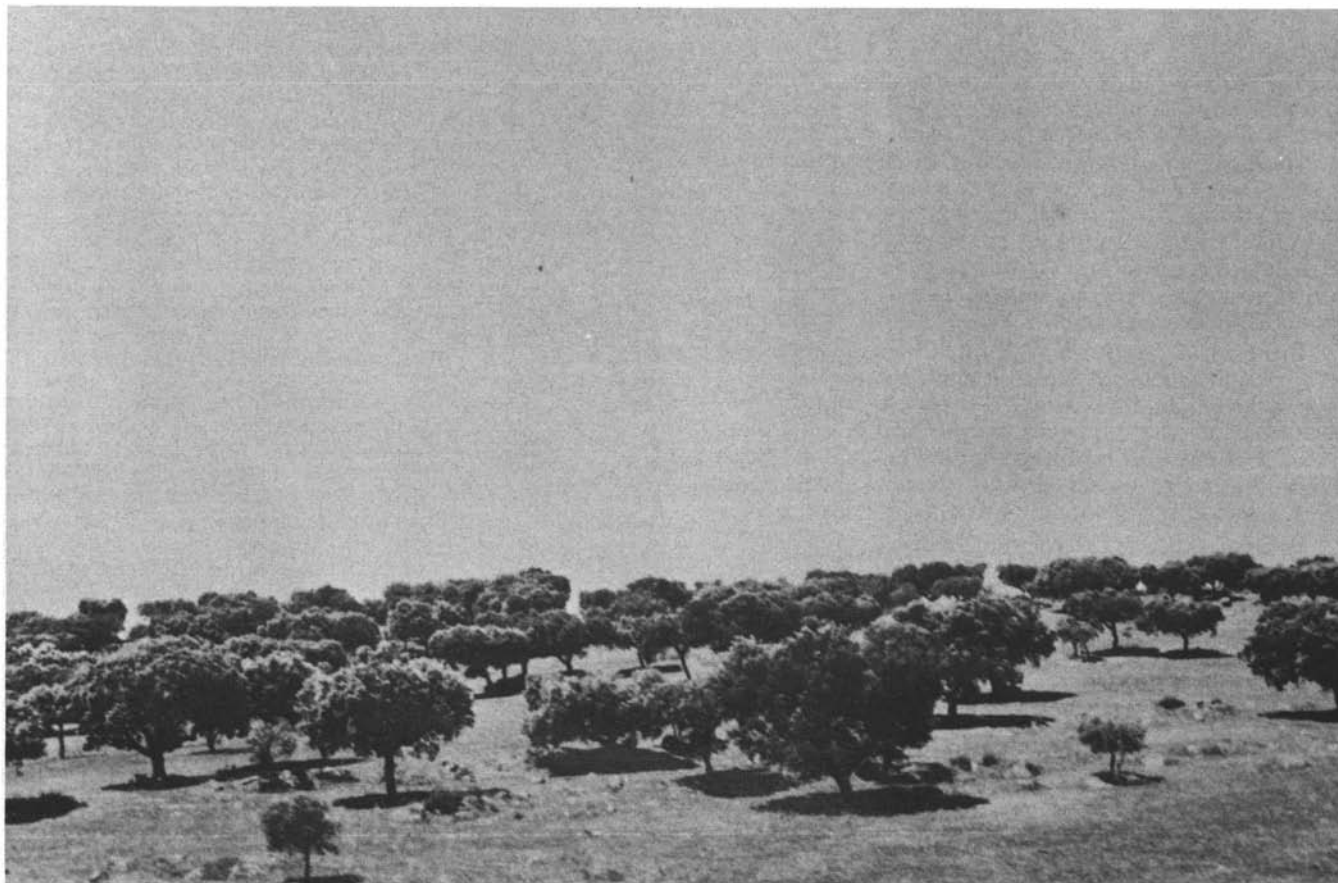


Photo 1. La dehesa.

Photo José Miguel MONTTOYA OLIVER



Photo 2. L'herbe est plus verte sous le couvert de l'arbre.

Photo J.-M. M.

Nous signalerons que ces méthodes classiques d'aménagement sont applicables à de nombreuses forêts méditerranéennes. Que la plupart des forêts méditerranéennes servent de pâturage n'implique pas qu'elles soient sylvopastorales, ni que le système « dehesa » (et par conséquent cette méthode) leur soit applicable.

La méthode d'aménagement d'une forêt sylvopastorale doit :

- Organiser sa production. Production en général multiple, mais fondamentalement d'élevage ;
- assurer sa persistance. Le manque d'une régénération suffisante est le problème fondamental aujourd'hui dans l'activité forestière sylvopastorale.

Elle doit être en outre :

- facile à programmer et à exécuter,
- économique à réaliser, ce qui rend non recommandables des inventaires coûteux,
- élastique.

Et elle ne doit pas interférer gravement avec les situations qui de fait se présentent dans chaque propriété (indépendamment du régime), telles que :

- une structure d'élevage ;
- inexistence d'âge d'exploitabilité ou exploitabilité physique ;

- présence d'irrégularités et de mélanges dans les masses ;
- résistance de la propriété à des inversions ou renoncements de bénéfices excessifs, avec rentabilité à long terme ;
- dans le cas des suberaies, démasclages préexistants.

Ici, il faut faire la précision suivante : nous appelons méthode d'aménagement un procédé technique qui, sachant ce que nous avons (inventaire), arrive à ce que nous voulons : concrétisation d'objectifs et système « quoi et comment », par l'organisation dans le temps et l'espace des interventions caractéristiques du système forestier que nous avons choisi. Dans ce cas, il s'agit du système « dehesa », dirigé vers une production mixte agrosylvopastorale avec une prédominance économique des produits de l'élevage parmi ceux du système que l'on exporte. Le système « dehesa » a été constamment décrit dans de nombreuses publications. Parmi les plus récentes et complètes, nous détacherons celle qui a été réalisée par le Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en 1979.

La méthode que l'on propose ici, prétend rendre compatible un système sylvicole adapté à la production des forêts sylvopastorales, avec un plan de régénération qui permet sa permanence.

Le système sylvicole reste caractérisé essentiellement par la **non nécessité des coupes pour obtenir la principale production des forêts**, ce qui le caractérise et le distingue des systèmes sylvicoles classiques. Le Plan de régénération se caractérise essentiellement par les limitations au parcours et par l'**absence des coupes de régénération**, toujours présentes dans les méthodes d'aménagement traditionnelles.

Nous acceptons l'exploitabilité physique comme le seul critère de coupe recommandable. Selon ce critère, un arbre doit être coupé quand il ne produit pas. Entre autres avantages, l'exploitabilité physique est la plus longue entre les possibles, ce qui permet de minimiser la fraction de la surface en régénération et la limitation au parcours qui en résulte. On ne peut pas discuter la nécessité de l'arbre dans la plupart des superficies de « dehesa » (MONTROYA, 1980), mais nous ne pouvons non plus oublier que les produits de l'arbre n'y sont seulement qu'une partie des produits qui peuvent être obtenus dans la « dehesa ». D'où la nécessité que les sacrifices imposés à cause des arbres soient les plus petits possibles.

# El cuartel silvopastoral

El cuartel es la unidad básica en la ordenación de montes. Constituye un proyecto de permanencia y se caracteriza esencialmente por la aplicación de un sólo método de ordenación y, consecuentemente, un sólo sistema selvícola. (En nuestro caso un sistema selvícola silvopastoral).

En el caso de la ordenación silvopastoral, el cuartel debe considerarse constituido exclusivamente por áreas de función silvopastoral, dado el condicionante de la unicidad del sistema a aplicar.

Generalmente, los montes a ordenar suelen venir agrupados por una razón de propiedad; pero dentro de una misma propiedad pueden existir áreas de vocaciones distintas: áreas agrícolas, forestales en sentido restringido, silvopastorales, etc.

En el caso de la ordenación silvopastoral, el cuartel no solo debe ser definido, sino que debe ser **definido e integrado** en el sistema agrosilvopastoral del que va a formar parte, y esto esencialmente a causa de las exigencias en alimentación del ganado y consecuentes sistemas pastorales establecidos para satisfacerlas.

Las necesidades del ganado, en lo que se refiere a un suministro continuo de alimentos, conducen a una general dependencia de los cuarteles silvopastorales de otras áreas, que en general condicionan más o menos fuertemente su uso, obligando a la planificación de su integración.

Dejaremos a un lado este tema de la planificación ganadera para seguir adelante con el más concreto de la ordenación de las masas silvopastorales.

En general, y dentro ya del área silvopastoral, cada cuartel debe reunir las condiciones clásicas de cualquier cuartel de ordenación forestal tradicional.

En el caso especial de los alcornocales, la total superficie del monte debe de estructurarse en «pelas». Razones de comercialización y gestión hacen recomendable que cada pela tenga una superficie importante y superior, en general, a las 200 ha.

La necesidad de dividir el alcornocal en «pelas» de producciones aproximadamente equivalentes, suele aparecer en alcornocales grandes. En los muy grandes puede llegar a haber una pela por cada año del turno de descorche.

En el método que proponemos, el mantenimiento de ese equilibrio equiproductivo, o al menos la constancia de producción de cada pela, exige que cada pela contenga su propio grupo de regeneración, es decir y prácticamente, **que cada pela sea un cuartel** «relativamente» independiente de las demás. En esto, difiere de los métodos recomendados en diversos trabajos que **hacen coincidir la pela con el tramo**, lo que conduciría, a la larga, a irregularidades productivas muy fuertes dentro de cada pela y en relación con las demás que pudiera haber en el monte.

Esta coincidencia del cuartel con la pela, hace que la aplicación del método no altere, en principio, el esquema de pelas preexistente en el monte.

## La parcela

Las parcelas que se definan dentro de un cuartel, deben cumplir las siguientes condiciones:

- Deben ser unidad de intervención de manejo no diferenciado. Es decir, cada intervención selvícola la recorrerá en la misma vez y en su totalidad. Además

de ser unidad de intervención selvícola, debe ser unidad de intervención pastoral; es decir, que se abra o cierre al ganado, se labre, se siembre o abone, todo a la misma vez y del mismo modo.

- Deben tener una cierta homogeneidad interna. Esta homogeneidad debe ser, tanto desde el punto de vista ecológico o potencial de la estación, como desde el punto de vista de las condiciones de utilización de la misma y del estado actual de la población, con el fin de poder aplicar en su interior un tratamiento lo más homogéneo posible, si bien es evidente que en parcelas de cierta extensión, la silvicultura concreta aplicada debe tender a absorber las pequeñas heterogeneidades internas que existan.
- Debe tener unos límites naturales o artificiales bien definidos y lo más permanentes posible.

En lo que se refiere a su superficie, las grandes facilitan el manejo y la comprensión o captación total por la mente de la masa o monte en su totalidad. Sin embargo, rara vez pueden encontrarse superficies grandes que presenten una homogeneidad ecológica y de masa suficientes, para que aplicándoles un mismo tratamiento, poco o nada diferenciado, reaccionen de modo homogéneo a lo largo del tiempo y permitan la conveniente permanencia de los límites de la parcela.

Las parcelas, en resumen, deben ser lo mayores posible dentro de lo que el medio y la masa permitan; esto suele llevar a parcelas de 5 a 50 hectáreas.

El parcelario puede plasmarse, o bien en un plano a escala adecuada (lo que permite referir todos los datos a la hectárea por simple planimetración), o en una simple croquización sobre una fotografía aérea, procedimiento muy económico y suficiente incluso a intensidades de gestión relativamente elevadas.

## Clasificación de parcelas

Definidas las parcelas de un cuartel (unidades de intervención de la unidad de ordenación), procederemos a la clasificación de éstas en tramos o grupos, y que aquí denominaremos grupos, pues el tramo suele suponer unos asientos concretos de cortas que aquí no se producen.

El método de ordenación que aquí se propone, consta de dos grupos esenciales:

### 1. — Grupo de regeneración

Queda caracterizado por las limitaciones al pastoreo. Puede pastorear el cerdo si hay un diseminado suficiente. La oveja habiendo abundante pasto (en general primavera) no causa mayores daños, tampoco si los arbolillos son algo grandes. La vaca y la cabra son especialmente dañinas y debe imponerse un largo y rígido acotamiento.

Se incluyen en él las parcelas con densidad inferior al mínimo que se establezca, en función de condicionantes topográficos o productivos. Densidad medida en recubrimiento o tanto por ciento del suelo cubierto por las copas, o por fracción de cabida cubierta. Por ejemplo: 10% en los llanos y un porcentaje igual al de la pendiente en las laderas. MONTAYA 1980, expuso los criterios de recubrimiento mínimo sobre los que, en función del sistema pastoral y topografía, articula el método que hoy se propone.

Especial precaución debe tenerse con las parcelas de falso recubrimiento suficiente, logrado en base a individuos extra-cortables.

## La série sylvopastorale

La série est l'unité base dans l'aménagement des forêts. Elle constitue un projet de permanence et se caractérise essentiellement par l'application d'une seule méthode d'aménagement et, par conséquent, un seul système sylvicole. (Dans le cas qui nous occupe, un système sylvicole sylvopastoral).

Dans le cas de l'aménagement sylvopastoral, la série doit être constituée exclusivement par des surfaces de fonction sylvopastorale, étant donné le conditionnement de l'unicité du système à appliquer.

Généralement, les forêts à aménager sont groupées par une raison de propriété; mais à l'intérieur d'une même propriété, il peut exister des surfaces de vocations bien différentes: surfaces agricoles, forestières dans un sens restreint, sylvopastorales, etc.

Dans le cas de l'aménagement sylvopastoral, la série ne doit pas seulement être définie, mais elle doit être **définie et intégrée** dans le système agrosylvopastoral dont il va faire partie, et ceci, essentiellement, à cause des exigences en alimentation du bétail et du système pastoral qui en résultent établis pour les satisfaire.

Les exigences du bétail, en ce qui concerne une fourniture continue des aliments, conduisent à une dépendance générale des séries sylvopastorales d'autres surfaces qui en général conditionnent plus ou moins fortement son usage, en obligeant la planification de son intérêt.

Nous allons laisser de côté ce thème de la planification pastorale pour continuer avec celui plus concret de l'aménagement des forêts sylvopastorales.

En général, et déjà dans la surface sylvopastorale, chaque série doit réunir les conditions classiques d'une série quelconque d'aménagement forestier traditionnel.

Dans le cas spécial des suberaies, la superficie totale de la forêt doit être structurée en démasclages. Des raisons de commercialisation et de gestion rendent recommandable que chaque démasclage ait une superficie importante et supérieure, en général, aux 200 ha.

La nécessité de diviser la suberaie en démasclages de production plus ou moins équivalentes, apparaît souvent dans les grandes suberaies. Dans le cas des très grandes, on peut arriver à avoir un démasclage pour chaque année de rotation du démasclage.

Dans la méthode que nous proposons, la conservation de cet équilibre équi-productif, ou au moins la constance de production de chaque démasclage, exige que chacun contienne son propre groupe de régénération, c'est-à-dire et pratiquement, que **chacun soit une série «relativement» indépendante** des autres. Dans ce cas, elle diffère des méthodes recommandées dans divers travaux qui **font coïncider le démasclage avec le groupe**, ce qui conduirait à la longue à des irrégularités productives très fortes

dans chaque démasclage et en relation avec les autres qui pourrait y avoir dans la forêt.

Cette coïncidence de la série avec le démasclage fait que l'application de la méthode n'altère pas, en principe, le schéma de démasclage préexistant dans la forêt.



Photo 3. El descorche; le démasclage.

Photo J.-M. M.

## La parcelle

Les parcelles qui se définissent à l'intérieur d'une série, doivent accomplir les conditions suivantes:

- Elles doivent être unité d'intervention du maniement non différencié, c'est-à-dire, chaque intervention sylvicole la parcourra en une même fois et en sa totalité. En outre d'être unité d'intervention sylvicole, elle doit être unité d'intervention pastorale; c'est-à-dire, qu'elle s'ouvre ou se ferme au bétail, qu'elle se laboure, qu'elle se sème ou se fume tout à la fois et de la même façon.
- Elles doivent avoir une certaine homogénéité interne. Cette homogénéité doit être, aussi bien du point de vue écologique ou potentiel de l'endroit, que du point de vue de ses conditions d'utilisation et de l'état actuel de la population, dans le but de pouvoir y appliquer à l'intérieur un traitement le plus homogène possible, même s'il est évident que dans des parcelles d'une certaine extension, la sylviculture concrète appliquée doit tendre à absorber les petites hétérogénéités internes qui existent.
- Elles doivent avoir des limites naturelles ou artificielles bien définies et les plus permanentes possibles.

En ce qui concerne la surface, les grandes parcelles facilitent le maniement et la compréhension ou captation totale par la pensée de la forêt dans sa totalité. Cependant, on trouve rarement des grandes superficies qui présentent

une homogénéité écologique et de masse suffisantes, pour que, en leur appliquant un même traitement, peu ou pas différencié, elles réagissent de façon homogène selon que le temps passe et permettent la permanence convenable des limites de la parcelle.

Les parcelles, en résumé, doivent être

les plus grandes possibles selon ce que le milieu et la masse permettent; cela en arrive en général à des parcelles de 5 à 50 ha.

Le parcellaire peut se faire, ou bien sur une carte à échelle appropriée (ce qui permet de rapporter toutes les données par hectare, par simple planimétrie) ou sur un simple croquis sur une photo aérienne, procédé très économique et suffisant même à des intensités de gestion relativement élevées.

## Classification de parcelles

Une fois définies les parcelles d'une série (unités d'intervention de l'unité d'aménagement), nous allons procéder à leur classification en groupes.

La méthode d'aménagement qu'on propose ici est composée de deux groupes essentiels:

### 1. — Groupe de régénération

Il est caractérisé par les limitations au parcours. Le porc peut saccager s'il y a un nombre suffisant de semis. La brebis s'il y a une herbe abondante (en général au printemps) ne crée pas de gros préjudices, pas davantage si les petits arbres sont un peu grands. La vache et la chèvre sont spécialement nuisibles et on doit imposer une longue et rigide mise en défense.

On y inclut les parcelles de densité inférieure au minimum établi, en fonc-



Photo 4. La rama bajera que habi a bajo el pie derecho fue eliminada. Observese el poco vigor de la copa. Photo J.-M. M.

Pueden existir áreas de recubrimiento menor al establecido que tengan un número de pies libres del ataque del ganado suficiente para llegar al recubrimiento mínimo con el paso del tiempo. Por ejemplo, un área con 100 arbolitos. Estas áreas no deben incluirse en el grupo de regeneración.

Las parcelas de densidad inferior a la indicada, entran en el grupo de regeneración al principio del periodo de ordenación. También parcelas que deban completar su crecimiento para verse libres del diente del ganado.

La regeneración puede lograrse de forma natural. Muchas veces existe un regenerado « a la espera » y la simple limitación al ganado y tal vez el recepe de estos « esperadores » entre dos tierras, basta para iniciar su crecimiento. Otras veces, no existe este regenerado a la espera (lo que es fácilmente comprobable) y es necesario esperar a un buen año de fructificación o incluso recurrir a la siembra o repoblación — especialmente en los grandes claros — para lograr el regenerado. En todo caso, las limitaciones al ganado se imponen.

Las parcelas salen del grupo de regeneración cuando el regenerado tiene tamaño suficiente para

resistir el diente y rascaduras del ganado y presenta un número suficiente de arbolillos. La resistencia al ganado depende del tipo de animales ; se adquiere mucho antes frente a la oveja que frente a la vaca o cabra. A la salida de una parcela del grupo de regeneración, pueden persistir pies dispersos procedentes del turno anterior, tanto adultos longevos como procedentes de regeneraciones adelantadas, aunque siempre serán escasos, pues esta es la razón de su entrada en regeneración.

Una parcela puede permanecer en el grupo de regeneración (más bien deberíamos decir de crecimiento, pues el regenerado o preexiste o lo logramos dentro de la primera mitad del periodo de ordenación) más de un periodo de ordenación.

Normalmente un brinzal escapa del diente de la oveja en 5-10 años, menos de un periodo de aplicación de la ordenación. La duración de un periodo de ordenación debe ser de unos 20 años en general, en el caso de los alcornocales, debe ser múltiplo de la duración de las pelas. Para escapar de la vaca y sus « rascaduras » y de la cabra, un arbolillo suele requerir más tiempo (20-30 años), e incluso hasta dos periodos completos.



Photo 5. Meules de charbon de bois. Photo J.-M. M.

Photo 6 et 7. Travaux sur une parcelle ouverte au pâturage. Photo J.-M. M.



tion de conditionnants topographiques ou productifs. Densité mesurée en recouvrement ou tant pour cent du sol couvert par les cimes ou pour fraction de contenance couverte. Par exemple : 10% dans les plaines et un pourcentage égal à celui de la pente dans les versants. MONTROYA, 1980, a exposé les critères de recouvrement minime sur ceux qui, en fonction du système pastoral et de la topographie, articule la méthode que l'on propose aujourd'hui.

Il faut avoir un soin spécial avec les parcelles qui ont un recouvrement suffisant apparent obtenu à partir d'individus suragés.

Il peut exister des aires de recouvrement plus petite que ce qu'on a établi qui ont un nombre de pieds protégés de l'attaque du bétail suffisant pour arriver au recouvrement minimum avec le cours du temps. Par exemple, une aire de 100 petits arbres/ha. Ces aires ne doivent pas être incluses dans le groupe de régénération.

Les parcelles de densité inférieure à ce qui est indiqué, entrent dans le groupe de régénération au début de la période d'aménagement. Il en est de même des parcelles qui doivent compléter leur croissance pour se libérer de la dent du bétail.

La régénération peut s'obtenir de façon naturelle. Très souvent, il existe une régénération « en attente » et la simple limitation au bétail, peut être le recépage de ces arbres en attente entre deux terres, est suffisant pour provoquer leur croissance. D'autres fois, il n'existe pas de régénération en attente (ce que nous pouvons facilement vérifier) et il est nécessaire d'attendre une bonne année de fructification ou même recourir à l'ensemencement ou reboisement — spécialement dans les clairières — pour obtenir la régénération. En tout cas, les limitations du bétail s'imposent.

Les parcelles sortent du groupe de régénération quand la régénération a une grandeur suffisante pour résister à la dent et au grattage du bétail et présente un nombre suffisant de petits arbres. La résistance au bétail dépend du type d'animaux ; cette résistance s'acquiert bien avant avec la brebis qu'avec la vache ou la chèvre. Lors de la sortie d'une parcelle du groupe de régénéra-

tion, il peut persister des pieds dispersés qui procèdent de la culture antérieure, tant des adultes très âgés, que ceux provenant de régénérations avancées, ils seront toujours rares, ce fut la raison de l'entrée de la parcelle en régénération.

Une parcelle peut rester dans le groupe de régénération (nous devrions plutôt dire de croissance car la régénération ou bien préexiste ou bien nous l'obtenons pendant la première moitié de la période d'aménagement) plus qu'une période d'aménagement

Normalement un arbre échappe à la dent de la brebis en 5-10 ans, moins d'une période d'application de l'aménagement. La durée d'une période d'aménagement doit être d'environ 20 ans en général ; dans le cas des suberaies, elle doit être multiple de la rotation des démasclages. Pour échapper à la vache et ses « grattages » et à la chèvre, un petit arbre a besoin de plus de temps (20-30 ans) et même jusqu'aux deux périodes complètes.

La extensión del grupo de regeneración debería ser, en principio, tal que se regenerara toda la superficie en un tiempo próximo al que suponemos de duración media de la vida productiva de los árboles (normalmente 120 años para los alcornoques, 250 en la encina).

En general, basta con limitaciones al pastoreo de 1/4 a 1/6 de la superficie en el caso de los alcornocales, y de 1/8 a 1/12 en el de los encinares (con duración « física » aproximada casi doble del alcornocal). Cuando una parcela debe permanecer en el grupo de regeneración más de un periodo (caso de la vaca), deberá incrementarse esta superficie. En general, si debe permanecer  $K_1 p$ , siendo  $p$  el periodo, la superficie debe crecer este mismo  $K_1$  (que a veces, en el caso de la oveja, suele ser menor de uno).

Debemos destacar que el método admite como útiles los pies procedentes de cualquier regeneración adelantada que a lo largo de la vida productiva de una parcela vayan apareciendo. Así, es viable, si esta regeneración es suficiente, que algunas parcelas no tengan necesidad de entrar en el grupo de regeneración nunca. Este hecho es el que ha mantenido hasta hoy las dehesas españolas ; pero en nuestros días, la desaparición casi total de la trashumancia y consiguiente descarga estival de ganado, así como el aumento de las cargas que el abonado y la complementación del ganado permiten, han roto ese equilibrio tradicional, haciendo necesarias y urgentes las medidas de ordenación forestal.

Cuando existen áreas en esa ventajosa situación, o el bosque en general es denso y joven, puede reducirse el grupo de regeneración.

Cuando existe un exceso de masa abierta o de masa envejecida debe acelerarse el ritmo de regeneración y ampliarse, en consecuencia, el grupo de regeneración. En todo caso, no debería superar por razones económicas, 1/3 de la superficie total.

La permanencia de una parcela en el grupo de regeneración, supone :

- a. — **Unos gastos para lograr el repoblado.** Repoblación artificial, recepe entre dos tierras, etc. A veces, estos gastos no se producen si existen brinzales a la espera en cantidad suficiente y con una distribución adecuada.
- b. — **Una pérdida de renta ganadera.** (Las demás producciones no se ven afectadas).

Esta renuncia a la renta no es tan grave como parece, pues :

- afecta a una superficie menor de 1/3 del total;
- logrado el repoblado, nada impide aprovechar las montaneras con ganado de cerda;
- no es mucho el tiempo de acotamiento para la oveja, y en muchas ocasiones no tiene necesidad de ser permanente.

## 2. — Resto del cuartel

Se incluyen en este grupo todas las parcelas no incluidas en el anterior.

En este grupo, tiene fundamental importancia la mejora pastoral. En él deben incidir todos los esfuerzos pascícolas, para lograr compensar así el sacrificio de las zonas en regeneración que padecen limitaciones al pastoreo.

Debe indicarse que ni las parcelas que componen el cuartel, ni las que componen el grupo de regeneración, tienen necesidad de estar físicamente unidas.



L'extension du groupe de régénération devrait être, en principe, telle que toute la superficie pourrait se régénérer en un temps proche de celui que nous supposons de durée moyenne de la vie productive des arbres (normalement 120 ans pour le chêne-liège, 250 pour le chêne-vert).

En général, c'est suffisant avec des limitations au parcours de 1/4 à 1/6 de la superficie dans le cas de la suberaie, et de 1/8 à 1/12 dans le cas des chênes-verts (avec une durée physique d'environ presque le double de celui du chêne-liège). Quand une parcelle doit rester dans le groupe de régénération plus d'une période (dans le cas de la vache), on devrait augmenter cette superficie. En général, si elle doit rester  $K_p$ ,  $p$  étant la période, la superficie doit croître de ce même  $K$  (qui parfois, dans le cas de la brebis, est inférieur à l'unité).

Nous devons noter que la méthode admet comme utiles les pieds procédants de n'importe quelle régénération avancée qui, au long de la vie productive d'une parcelle, peuvent apparaître. Ainsi, il est viable, si cette régénération est suffisante, que quelques parcelles n'aient jamais nécessité d'entrer dans le

groupe de régénération. Ce fait est celui qui a maintenu jusqu'à aujourd'hui les dehesas espagnoles ; mais, de nos jours, la disparition presque totale de la transhumance et la réduction estivale du bétail qui en résulte, de même que l'augmentation des charges que l'engrais et le complément du bétail permettent, ont rompu cet équilibre traditionnel, en rendant nécessaires et urgentes les mesures d'aménagement forestier.

Quand il existe des surfaces dans cette avantageuse situation, ou que le bois est en général dense et jeune, on peut réduire le groupe de régénération.

Quand il existe un excès de masse ouverte ou de masse vieillie, on doit accélérer le rythme de régénération et amplifier, par conséquent, le groupe de régénération. En tout cas, on ne devrait pas dépasser pour des raisons économiques, 1/3 de la superficie totale.

La permanence d'une parcelle dans le groupe de régénération suppose :

a. — **Des dépenses pour obtenir la régénération.** Reboisement artificiel, recépage entre deux terres, etc. Parfois, ces dépenses ne se produisent pas s'il existe des semis en attente en quantité suffisante et avec une distribution appropriée.

b. — **Une perte du revenu du bétail.** (Les autres productions ne sont pas affectées).

Cette perte de revenu n'est pas aussi grave qu'elle le paraît, car :

- elle affecte une superficie de moins de 1/3 du total ;
- une fois obtenue la régénération, rien n'empêche d'utiliser les glandées avec le porc ;
- le temps de mise en défense pour la brebis n'est pas très long et en de nombreuses occasions, il n'est pas nécessaire qu'il soit permanent.

## 2. — *Reste de la série*

On renferme dans ce groupe toutes les parcelles non incluses dans l'intérieur.

Dans ce groupe, l'amélioration pastorale a une importance fondamentale. Tous les efforts pastoraux doivent s'appliquer, pour arriver à compenser ainsi le sacrifice des zones en régénération qui souffrent les limitations au parcours.

On doit indiquer que ni les parcelles qui composent la série, ni celles qui composent le groupe de régénération, ne doivent obligatoirement être contigus.



Photo 8.

Photo J.-M. M.

# Características esenciales del método

1. — La producción buscada es de índole silvopastoral, y no fundamentalmente maderera como es característico en los demás métodos de ordenación.

2. — En estos tipos de bosques mediterráneos la producción no va totalmente ligada a la corta, y ésta no regula tan directamente como en los bosques madereros clásicos ni a la producción ni a la regeneración. Como consecuencia, no es la organización del monte el resultado lógico de un plan de cortas, pues la ordenación sigue a la evolución del bosque y no la precede.

3. — Clasificación de parcelas en sólo dos grupos, el grupo de regeneración y el resto del cuartel. No hay grupo de preparación, pues nada hay que preparar antes de la entrada de una parcela en regeneración. Es viable el hecho de que una parcela no entre en el grupo de regeneración nunca.

4. — Ausencia de cortas de regeneración propiamente dichas.

5. — Ausencia de edad o diámetro de cortabilidad prefijados. Se admite una edad de corta establecida con criterio físico. Corta pues a una edad para cada individuo y no por rodales o unidades mayores. En el plan general, la elección del turno y edades de madurez queda reducida a la determinación de una cifra indicativa de la duración media de la vida productiva del árbol.

6. — Ausencia de posibilidad preestablecida en productos leñosos. Los aprovechamientos de productos del árbol (leñas, corchos) recorren todo el monte, **incluido el grupo de regeneración.**

7. — Renuncia a toda distribución diamétrica preestablecida o forma de masa prefijada.

8. — Método de inventariación característico y basado esencialmente en el recubrimiento.

9. — Adaptable a la situación actual de los bosques silvopastorales, ya sean puros o mezclados, regulares o irregulares. Adaptado a los sistemas silvopastorales recomendados. El uso actual sólo se ve interferido por las limitaciones al pastoreo en las parcelas del grupo de regeneración, (que con el mecanismo descrito de entrada en él no tiene porqué recorrer de forma rotativa todo el monte, ni volver con plazos previstos a las mismas parcelas).

10. — De económica y sencilla realización y aplicación. La extensión relativa con limitaciones al ganado (de 1/3 a 1/12), depende del estado general del cuartel, de las especies ganaderas, y de la especie arbórea.

11. — En el caso particular de los alcornocales, se identifica el cuartel con la pela.

# Caractéristiques essentielles de la méthode

1. — La production cherchée est de caractère sylvopastoral, et non fondamentalement le bois comme c'est caractéristique dans les autres méthodes d'aménagement.

2. — Dans ces types de forêts méditerranéennes, la production est pas totalement liée à la coupe et celle-ci ne règle aussi directement que dans les forêts classiques ni la production ni la régénération. Par conséquent, l'organisation de la forêt n'est pas le résultat logique d'un plan de coupes, car l'aménagement suit l'évolution de la forêt et ne la précède pas.

3. — Classification des parcelles en deux groupes seulement, le groupe de régénération et le reste de la série. Il n'y a pas de groupe de préparation, car il n'y a rien à préparer avant l'entrée d'une parcelle en régénération. Le fait qu'une parcelle n'entre jamais dans le groupe de régénération est possible.

4. — Absence de coupes de régénération proprement dites.

5. — Absence d'âge et diamètre d'exploitabilité préfixés. On admet un âge de coupe établi selon un critère physique. Coupe alors selon l'âge pour chaque individu et non pas par unités majeures. Dans le plan général, l'élection d'âge de maturité reste réduit à la détermination d'un chiffre indicatif de la durée moyenne de la vie productive de l'arbre.

6. — Absence de possibilité préétablie en produits ligneux. Les récoltes des produits de l'arbre (bois de chauffage, lièges) recouvrent tout le bois, *y compris, le groupe de régénération.*

7. — Absence de toute distribution par diamètre préétablie ou masse fixée au préalable.

8. — Méthode d'inventaire caractéristique et basé essentiellement sur le recouvrement.

9. — Adaptable à la situation actuelle des forêts sylvopastorales, qu'elles soient pures ou mélangés régulières ou irrégulières. Adapté aux systèmes sylvopastoraux recommandés. L'usage actuel se voit seulement corrigé par les limitations au parcours dans les parcelles du groupe de régénération, (qui avec le mécanisme décrit au début n'a pas à couvrir par rotation toute la forêt, ni à revenir dans des délais prévus aux mêmes parcelles).

10. — De réalisation et application économiques et simples. L'extension relative avec limitations au bétail (de 1/3 à 1/12) dépend de l'état général de la série, des espèces du bétail et de l'essence forestière.

11. — Dans le cas particulier de la suberaie, on identifie la série avec le démasclage.

J.-M. M.

## Bibliografía

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (varios autores) 1.979. — **Estudio integrado y multidisciplinario de la dehesa salmantina.** C.E.B.A. de Salamanca y C.P.B.E. de Jaca. M.A.B.-UNESCO. Salamanca y Jaca 1.979.

MONTAYA J. M. (1980). — Efectos del arbolado de las dehesa sobre el sistema pastoral. Criterios de Ordenación Forestal. **Reunión Hispano-Lusa de pastos.** Badajoz-Elvas 1.980. **Anales I.N.I.A. Serie Forestal nº 6** I.N.I.A. Madrid 1.982.