

III. GESTION DE LA VEGETACION

1. Manejo de la vegetación

1.1. Introducción

Con las actuaciones de manejo de la vegetación se trata de lograr una finalidad, de acuerdo con las directrices políticas, y lograrla en la forma más perfecta y permanente.

Si por perfección entendemos mayor evolución, las especies más valiosas serán aquellas que favorecen la progresión de la vegetación y de los ecosistemas en las etapas, aplicando planes dirigidos a la reconstrucción.

Cuando se desee mantener un equilibrio, especies más valiosas serán las que favorecen la estabilidad, tanto propias de las etapas finales de máxima madurez como de etapas algo anteriores, cuya permanencia se haya planificado.

La evolución en marcha se identifica por el estado de vegetación de las especies, propias de agrupaciones diferentes, que se observa en conjunto en un momento dado. Las especies que indican hacia dónde evoluciona la vegetación, se muestran con gran vitalidad y agresividad, con fuerte capacidad de multiplicación y pies de gran vigor. Las especies que manifiestan poco vigor de individuos, poca renovación de poblaciones, nula agresividad e incluso muerte de individuos (salvo caso de fluctuaciones particularmente intensas), indican próximo cambio de agrupación, con desaparición de las que tales especies caracterizaban.

1.2. Especies arbóreas autóctonas

Las frondosas deben ser las especies principales fomentadas por la actuación forestal, cuando existen previamente con suficiente abundancia o densidad.

Cuando las frondosas no están presentes, o no tienen una adecuada densidad, y se desea su introducción en climas suficientemente húmedos y brumosos, podría procederse directamente por siembra o plantación. No obstante, en general, el temperamento de los árboles frondosos exigirá o aconsejará su introducción bajo una cubierta más o menos intensa, que además posibilitará el recurso de la siembra.

No es conveniente repoblar con pinos cuando en los montes existan pies de frondosas nobles, en abundancia suficiente, para promover su desarrollo.

Los pinos que se pueden clasificar de xerófilos, entre los españoles, son *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis* y *P. canariensis*. Los tres primeros son autóctonos y el último se instala fácilmente. El *P. nigra* es mesófilo.

Los terrenos descubiertos, o vestidos de matorrales bajos y claros, presentan un fuerte coeficiente de escorrentía y baja capacidad de retención de agua, por lo que las plantas xerófilas tienen ventaja, y en particular estos pinos.

Los pinos xerófilos son también heliófilos, susceptibles de instalarse con éxito en terrenos descubiertos o con vegetación baja, y frugales, pudiendo prosperar incluso sobre el sustrato mineral.

Los pinos presentan mayor crecimiento que las frondosas, tanto en sus sistemas radicales como en los aéreos, por lo que proporcionan una protección rápida. Por esta causa se emplean con frecuencia en los programas de protección de cuencas de embalses reguladores, o de ríos o ramblas.

Los pinos son productores de madera, aunque con desiguales calidades según las especies. En general, los pinos xerófilos andaluces son de producción lenta o media, pero su papel productor es de gran importancia, dada la superficie ocupada por sus masas y la fuerte demanda de madera tanto en la Comunidad andaluza como en la C.E.E.

Interesa también destacar el papel de los pinos como *subrecultivos* de las frondosas, tras haber representado una etapa previa a su introducción. En ciertos casos pueden introducirse los pinos y las frondosas conjuntamente, utilizándose los primeros para proporcionar sombra a las segundas.

En los casos en que se desee reconstruir bosques de cupulíferas, el camino más viable puede ser efectuar el recubrimiento del terreno con pinos en una primera etapa, para luego en la segunda dar paso a las frondosas, preferiblemente por siembra, con frutos tratados para paliar, en lo posible, su destrucción o consumo por los animales.

La evolución libre desde las primeras etapas de colonización de un terreno desnudo hasta alcanzar el nivel de bosque puro de especie principal, encinar, alcornoque o acebuchal, puede requerir un plazo variable entre 500 y 800 años, según altitudes, régimen pluviométrico y tipo de sustrato. La utilización de los pinos puede reducir el período de espera de las frondosas a unos 30-80 años. Estos hechos pueden comprobarse al observar a la encina invadir los pinares de carrasco, al alcornoque y a la encina invadir los pinares de piñonero o las masas de eucaliptos, por la sombra que les proporcionan estos últimos.

En esta función, los pinos se pueden acompañar, y hasta sustituir, si el clima es húmedo y algo nuboso, por plantas menores, como las leguminosas retamoideas. En la utilización conjunta, a la protección y sombra rápida de los pinos se agrega la fertilización de las leguminosas.

1.3. Especies arbóreas de crecimiento rápido

Aun con las limitaciones propias de cada estación, existen especies en cuyo material genético figura la capacidad de alcanzar elevados crecimientos. Algunas son autóctonas, como el chopo, y otras son exóticas, como el eucalipto o el pino radiata. No solo no se debe renunciar a ellas a priori sino que su empleo puede reportar grandes beneficios socio-económicos. Si bien hay razones fundamentadas para no considerarlas óptimas desde un punto de vista ecológico, como pueden ser la eliminación de toda competencia, la introducción de nuevas plagas y/o enfermedades o los efectos sobre el suelo, propios de cultivos intensivos, estos problemas se pueden evitar eligiendo el tratamiento adecuado a cada terreno de forma que se reduzca al mínimo la erosión, o aceptando que los hipotéticos riegos, abonos, etc., son técnicas propias de cultivo cuyo coste se ve compensado por los beneficios obtenidos, sin olvidar que un cultivo forestal arbóreo, correctamente gestionado, tiene más valor ecológico que un cultivo agrícola.

Si la especie o especies elegidas son exóticas, éstas se deben restringir a

los casos de elevada rentabilidad, escaso riesgo de plagas y enfermedades, impacto inapreciable o poco significativo y ausencia de peligro de efectos hidrológicos negativos (erosión y pérdida de regulación de escorrentía). En los casos en que resulten aconsejables, se deben considerar como cultivos de madera o para la producción industrial de que se trate.

1.4. Especies enriquecedoras

Debemos considerar como enriquecedoras las especies asociadas por sus raíces a bacterias nitrificantes, cuyo papel es de fundamental importancia en regiones de clima mediterráneo.

Entre tales especies ocupan el primer lugar las leguminosas, contándose también las de otras familias, como eleagnáceas, myricáceas, ericáceas, rhamnáceas, salicáceas, betuláceas, etc.

Entre las leguminosas utilizables en Andalucía, citaremos el algarrobo, nuestra única leguminosa arbórea.

En un capítulo anterior se habló de los objetivos que puede satisfacer el fomento de la diversidad de especies: estabilidad del ecosistema, alimentación complementaria para fauna silvestre y ganado, mejora del paisaje, etc. Al no ser estas especies, desde la óptica de la gestión, principales, su manejo se encuadrará en el de las especies consideradas como tales, simultaneando los tratamientos, aunque respetando las exigencias propias de estas especies enriquecedoras no principales.

En la figura III 1.1. se indica gráficamente el proceso que debe seguirse en la elección de especies principales, una vez se definan los tipos de manejo.

1.5. Pastizales

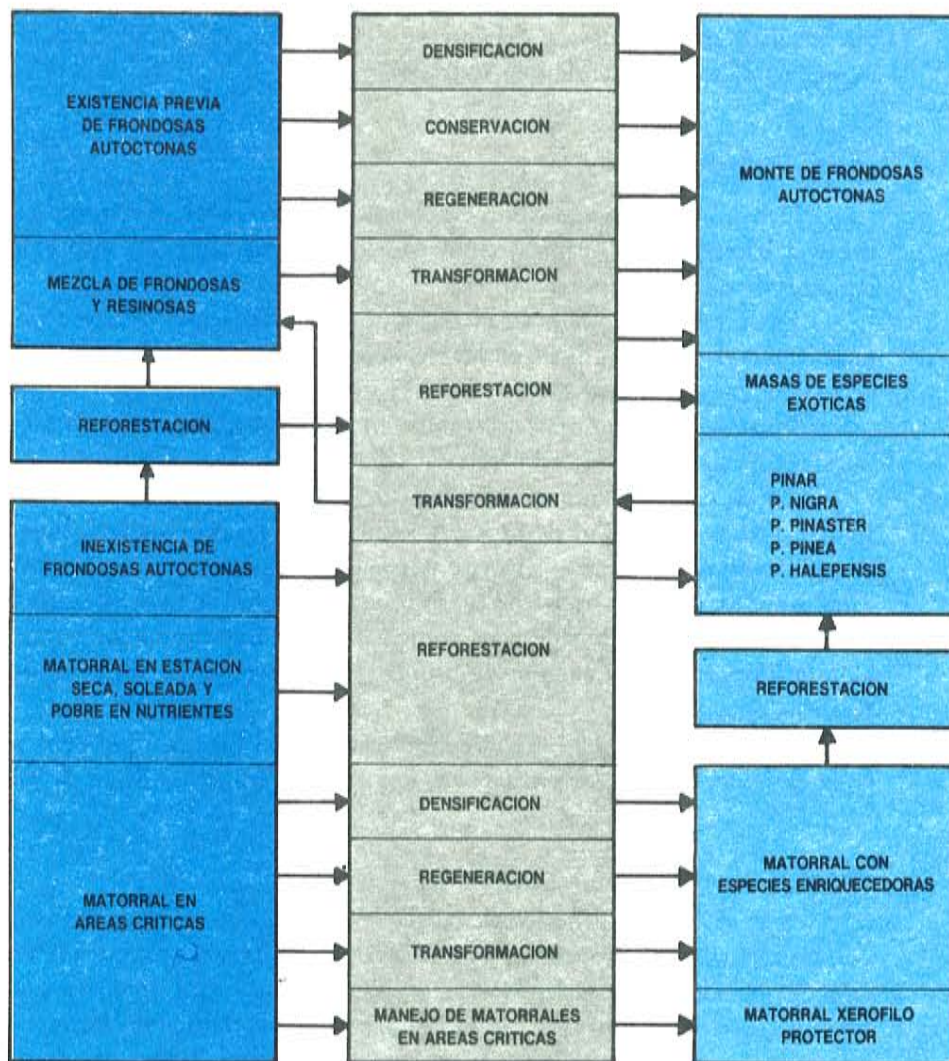
Con el nombre genérico de pastizales se conocen aquellos terrenos rústicos, no agrícolas, que soportan vegetación potencialmente apta para la alimentación del ganado. Según su fisonomía, los pastizales son múltiples: bosques abiertos, matorrales, herbazales, eriales, etc., aunque tradicionalmente se hace referencia, como componentes de un pastizal, a plantas herbáceas, frutescentes o semileñosas, de tamaño medio o pequeño sobre las que el ganado muestra cierta apetencia.

Las familias más importantes de especies pascícolas son las gramíneas y las leguminosas.

Las gramíneas suelen ser herbáceas; entre sus ventajas están sus múltiples adaptaciones a las distintas condiciones ecológicas; así, por ejemplo, existen especies anuales que completan su ciclo antes del período seco u otras que mantienen sus partes vivas bajo tierra ante la dureza climatológica. Otra gran ventaja es la facilidad de reproducción, tanto sexual como vegetativa, lo que les permite cubrir una superficie desnuda en poco tiempo. Nutritivamente, son muy importantes por la cantidad de fibra que contienen sus tejidos. Destacan los géneros *Lolium*, *Festuca*, *Bromus*, *Dactylis* y *Poa*.

Las leguminosas pascícolas son herbáceas, sufruticosas o frutescentes. Al igual que las gramíneas, las hay anuales y vivaces. Su forma principal de reproducción es sexual, tras germinación de la semilla. Constituyen un complemento esencial de las gramíneas en la dieta alimenticia del ganado, ya que, al asociarse simbióticamente sus raíces con algunas bacterias, fijan nitrógeno atmosférico en nitrógeno asimilable, que interviene en la síntesis de proteínas.

F.III.1.1. ELECCION DE ESPECIES



La implantación de leguminosas es pues un método eficaz de mejora de la productividad, de un suelo en general, y de un pastizal en particular.

Los géneros más importantes son *Trifolium*, *Lotus*, *Melilotus*, *Medicago*, *Ornithopus*, y especies como *Scorpiurus vermiculata*, *Hedysarum coronarium* y *Onobrychis viciaefolia*.

Como ecosistemas forestales que son, con una componente productiva importante, el manejo de pastizales debe buscar la mayor cantidad y calidad de pasto posible asegurando su persistencia y regeneración natural; en general deberá tenderse a mezclas equilibradas de gramíneas y leguminosas adaptadas al medio, con presencia de estratos protectores del suelo y complementarios de la alimentación (matorral palatable, arbolado), así como un cuidadoso seguimiento de los efectos del aprovechamiento ganadero sobre la evolución del pastizal.

Se pueden diferenciar cuatro grandes grupos de pastizales en Andalucía, de cara a seleccionar el período de aprovechamiento y estimar su productividad:

De alta montaña: Aprovechables en primavera y verano, son importantes porque alivian la escasez de otros pastos con sequía estival, aunque su productividad es baja. Pueden ser óptimo ecológico de la estación si hay matorral.

Inundados agostantes: Típicos de marismas y de zonas con drásticos cambios en los niveles freáticos. Productividad muy variable a lo largo del año, presentan limitaciones en cuanto a diversidad de especies, época de aprovechamiento y molestias al ganado cuando hay encharcamientos.

Mediterráneos: Son los más extensos en Andalucía, tienen un período de sequía estival que impide su aprovechamiento en el verano; no obstante, la bondad del invierno, la cuantía de las lluvias otoñales y primaverales y las características edáficas pueden hacerlos muy productivos, con hasta 8-9 meses de aprovechamiento. El matorral los invade periódicamente, por lo que superficies cubiertas hoy con matorral degradado pueden reconvertirse a este tipo de pastizal.

Mediterráneos de influencia atlántica: En ellos el período de sequía estival se reduce mucho o incluso desaparece por las lluvias atlánticas repartidas todo el año. Son los pastizales más productivos, los que admiten mayor variedad de especies pascícolas y los que más tiempo se aprovechan. El problema es que no ocupan mucha superficie porque su alta potencialidad se emplea para usos agrícolas, encontrándose concentrados, prácticamente, en las llanadas de las serranías gaditanas y, en menor medida, en las malagueñas.

2. Tipos de manejo

2.1. Protección

Es la preservación, en su condición actual, de las poblaciones vegetales de ecosistemas con singulares valores ecológicos, quedando subordinada cualquier actuación a este fin.

Dadas las restricciones que con este manejo se imponen a un ecosistema, la declaración de protección debe estar justificada por alguna razón: contener especies únicas, amenazadas, o proporcionar beneficios insustituibles para el conjunto de la sociedad.

2.2. Conservación

Se logra por el mantenimiento del equilibrio entre producción de biomasa y aprovechamiento, conservando las formas de tratamiento con sus intensidades relativas y absolutas. La modificación relativa de formas de tratamiento combinadas da lugar, en general, a modificaciones de la vegetación. Tales cambios, en forma discreta, pueden dar lugar a mejoras paulatinas que encajen dentro de la finalidad conservadora.

La conservación en ningún caso prescribe el aprovechamiento. Ejemplo típico sería el manejo de un monte de pinos ordenado para la producción de madera. En este caso, las actuaciones que conlleva el tipo de manejo denominado conservación, incluirán la reposición del vuelo tras las cortas finales, los

cuidados culturales sobre el repoblado, los aclareos, las claras y las cortas finales o de regeneración. Las modificaciones que pueden realizarse, sin cambiar el tipo de manejo, podrían consistir en la mayor o menor intensidad de las claras, en el cambio del método de cortas principales, en el cambio de repoblación natural a artificial o viceversa, etc. Las distintas alternativas pueden dar lugar a ciertas modificaciones de la vegetación, pero el pinar se mantendría con la misma especie principal.

Otro ejemplo de conservación lo constituye el aprovechamiento de un monte adhesionado de alcornoques. El manejo buscará el equilibrio entre la producción de corcho, de bellotas y de pastos para alimento del ganado o de la fauna silvestre. El vuelo se regenerará en el momento adecuado, acotando determinados tramos al pastoreo y aplicando a la vegetación los tratamientos adecuados. Los cambios moderados en la espesura del vuelo arbóreo, la presencia o ausencia de matorral, la mayor o menor intensidad de las podas, etc., producirán modificaciones en la vegetación, pero sin modificar ni la forma de masa, ni la especie principal, ni el tipo de aprovechamiento.

2.3. Regeneración

Este tipo de manejo, normalmente, pretende lograr una mayor talla en los pies de determinadas poblaciones, sin variar sus especies principales. Al variar la talla de los pies se modifica la estructura de la población.

Las actuaciones más representativas de este tipo de manejo son la roza total de la vegetación existente, o la roza combinada con resalveo.

Ejemplo significativo del tipo de manejo denominado regeneración es el paso de masas de frondosas nobles en estado de matorrales bajos, en equilibrio con una fuerte carga de pastoreo, a montes arbustivos o arbóreos, practicando la roza total entre dos tierras y acotando adecuadamente los tramos en regeneración al pastoreo. El óptimo suele ser establecer tramos del 20% de la superficie total del monte, aplicando sucesivamente los tratamientos regeneratorios seguidos de acotamiento de las superficies afectadas.

El manejo que denominamos regeneración incluye, también, el cambio en el método de beneficio de una masa, clásicamente denominado conversión, tal como es el caso general del paso de montes bajos a montes medios o altos.

2.4. Densificación

Consiste en aumentar el número de individuos de la especie o especies principales presentes en el ecosistema. Este manejo no supone cambio en la estructura, método de beneficio o tratamiento de la masa. El objetivo es incrementar la fracción de cabida cubierta para la especie o especies que se manejen, obteniendo una mayor densidad de la masa que permita un mejor aprovechamiento o asegure una mínima renovación del vuelo.

La densificación se consigue favoreciendo las condiciones que inciden sobre la regeneración natural (eliminación de competencia, apertura de copas, etc.), o mediante repoblación artificial. Ejemplo de aplicación de este manejo sería la recuperación de montes muy abiertos o adhesionados para incrementar beneficios derivados del arbolado; así, un pastizal arbolado para fines ganaderos podría densificarse y hacerse compatible con el fomento de la fauna silvestre cinegética.

2.5. *Transformación de masas*

Se logra de maneras diferentes, por sustitución de especies principales y/o por modificación de la estructura de la masa, cambiando la distribución de pies, en las especies principales, de diferentes edades o estados.

Ejemplo característico de transformación de masas por cambio de especies principales es el paso de pinares a masas mezcladas de pinos y quercus, aplicando tratamientos que favorezcan la reproducción de las frondosas a costa de las coníferas.

La modificación de la estructura de una masa sin cambiar la especie principal ni el método de beneficio es también una transformación. Tal es el caso de transformaciones de masas regulares a irregulares o viceversa, que llevan al cambio en la forma de masa sin variar el método de beneficio.

2.6. *Reforestación*

Consiste en la introducción o reintroducción de las especies principales climáticas o subclimáticas, indígenas. Para finalidades de producción pura, se puede recurrir a especies como los chopos (híbridos) o a exóticas (eucaliptos, pinos foráneos, híbridos de chopos autóctonos con exóticos), debiendo estudiarse cuidadosamente, por anticipado, los futuros impactos y desequilibrios y restringiendo las acciones de este tipo a las superficies en que, a la vista de todas las premisas de cada caso, resulten ser alternativas aceptables u obligadas.

Las repoblaciones en terrenos desarbolados, ya lleven mucho tiempo sin arbolado o haya sido éste destruido recientemente por un agente como el fuego, y las que se realicen después de las cortas finales en terrenos arbolados con especies distintas a las que se han talado, se incluyen en este tipo de manejo.

2.7. *Manejo de matorrales en áreas críticas*

Se consideran áreas críticas aquéllas en las que los tratamientos convencionales para reforestación no permiten un éxito aceptable ni una mejora de la situación de partida. Las razones suelen ser aridez de clima, salinización del sustrato o erosión viva en sustratos de fuerte plasticidad.

En algunos casos, en estas áreas críticas, está indicado o resulta obligado recurrir al manejo de los matorrales, y aun a vegetaciones herbáceas anuales o vivaces, capaces de instalarse en los terrenos y pervivir prestando la protección máxima alcanzable.

En los casos de terrenos depauperados salinos, llega a ser incluso problemática la posibilidad de cubrir la superficie con vegetaciones bajas. Cuando la aridez es muy intensa, hay un límite para la tasa de cubierta y para el total de biomasa que se puede instalar por unidad de superficie, pudiendo ser aconsejable en muchos casos respetar o acotar la vegetación actual.

El manejo de los matorrales debe ajustarse a algunas líneas generales, como son: favorecer la densificación de la vegetación, lograr y mantener un equilibrio entre la vegetación y el medio físico y favorecer la nitrificación. Este último punto se deduce de la dinámica de los residuos o cubierta muerta en clima mediterráneo y con vegetaciones claras, en la que, por la combinación de insolación intensa, elevadas temperaturas estivales y escasez de cubierta, la mineralización es intensa, resultando un déficit de nitrógeno disponible para las plantas.

Habrán otros casos en los que el medio permita la subsistencia de especies arbóreas a medio plazo, pero la degradación actual sólo puede admitir la presencia de matorral. Son las áreas críticas en reconstrucción; asimismo, el matorral puede fomentarse en terrenos con restos arbolados, siendo muy útiles como refugio de fauna silvestre o alimentación complementaria para dicha fauna o ganado. En este último caso adquiere interés la introducción de especies palatables, resistentes al pastoreo, que disminuyan la presión sobre el resto de la vegetación.

La implantación de matorrales es costosa, pudiendo ser aceptable mediante siembras. En casos de fuerte déficit de humedad y precipitaciones repartidas muy irregularmente, puede ser obligado recurrir a plantaciones, pero, como la baja talla y la reducida copa de las matas impone densidades fuertes para lograr protecciones significativas, tales plantaciones resultarán de costo prohibitivo o han de tener localizaciones muy restringidas, en áreas muy concretas, o limitando la implantación a coronaciones de taludes, para asignar la densificación a la regeneración o multiplicación natural ulterior.

2.8. Mejora de pastizales

Este manejo incluye el complejo de actuaciones encaminadas al logro de un conjunto de especies pascícolas tan equilibrado, rico, estable y productivo como sea posible, aprovechable tanto por el ganado como por la fauna silvestre, y materializado, a corto, medio y largo plazo en un equilibrio dinámico entre las necesidades ecológicas y productivas.

En la mejora de pastizales interviene, pues, un importante factor económico como es el de aumentar la producción de carne (ya sea ganadera o cinegética) de una parte, y los condicionantes económicos-financieros de otra.

El factor ecológico, que asimismo influye en la mejora de pastizales, aconseja diseños tipo mosaico para las superficies pastables, con presencia de matorral protector y arbolado.

La mera implantación es, dentro de la mejora, una más, necesaria sólo en los casos particulares en que se parte de la previa inexistencia.

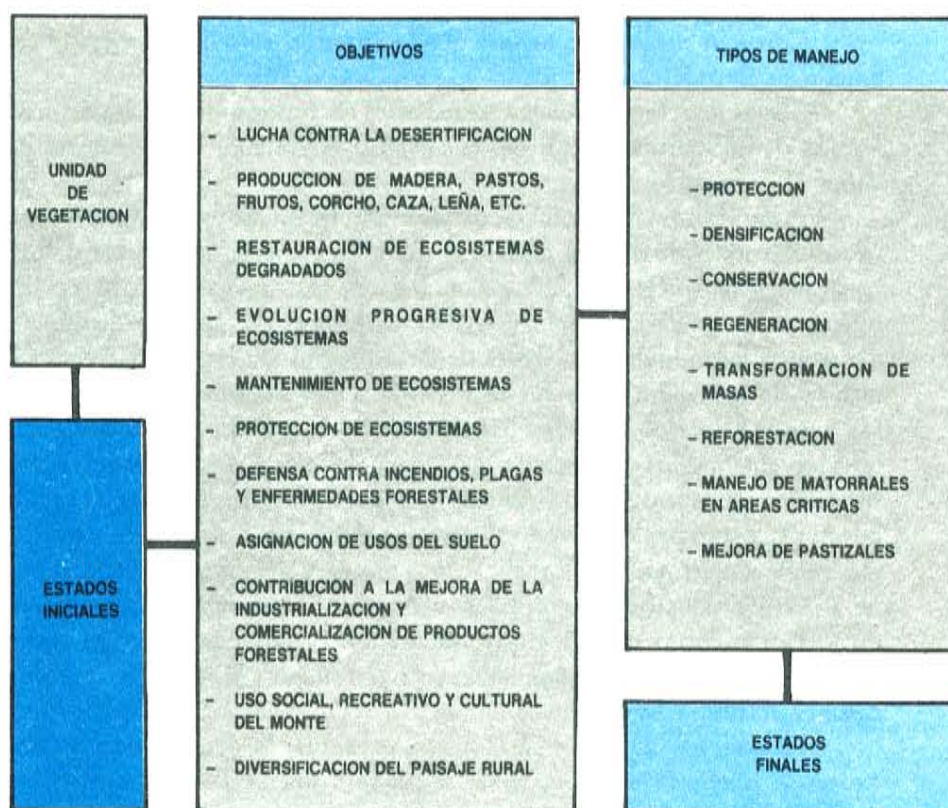
Dadas las limitaciones económicas y la relativa plasticidad técnica de las posibles soluciones, el de la mejora es campo abierto a la puesta a punto y difusión de técnicas y métodos que aborden la reducción de costes y la minimización del impacto ambiental en términos compatibles con el logro de resultados aceptables.

3. Modelo general de gestión de la vegetación

Cada uno de los ocho tipos de manejo de la vegetación descritos (protección, conservación, densificación, regeneración, transformación de masas, reforestación, manejo de matorrales en áreas críticas y mejora de pastizales) implica una serie de actuaciones a realizar, que dependerán de la unidad de vegetación a la que se aplique, de su estado inicial, de los objetivos que se persigan, y del tipo y estado final de la vegetación que se pretenda alcanzar.

En la figura III.3.1. se presenta esquemáticamente el procedimiento seguido.

F.III.3.1. MODELOS DE GESTION DE LA VEGETACION



Los modelos de gestión para cada una de las unidades de vegetación figuran en el Anejo II

4. Actuaciones sobre la vegetación

Replantaciones artificiales: Implantación de vegetación sobre un terreno. El método es la siembra o plantación. Para que los individuos introducidos, normalmente procedentes de un vivero, prosperen, además de elegir cuidadosamente la especie o especies (sobre todo si son exóticas) deben hacerse labores previas en el suelo que mejoren sus condiciones físico-químicas. Durante el período siguiente a la repoblación debe hacerse un seguimiento para comprobar el éxito de la misma, reponiendo las posibles mareas. Las especies suelen ser arbóreas; en situaciones donde el coste sea compensado por los resultados, puede repoblarse con matorral o con especies herbáceas y leñosas de alto valor pascícola (implantación de pastizales).

Limpias: Eliminación de especies arbustivas, herbáceas, o de pies arbóreos defectuosos o excesivos dentro de una masa joven que se pretende mejorar.

Aclareos: Eliminación de pies, con el mismo criterio que en el caso anterior, que ya han superado la edad juvenil y alcanzado la clase de edad natural de monte bravo.

Claros: Eliminación de pies, con dimensiones comercialmente aprovechables, que pretende estimular el crecimiento y calidad del resto de la masa, redistribuyendo el crecimiento potencial en menos pies que los existentes previamente. Normalmente, comienzan a partir de la clase de edad denominada latizal.

Cortas de liberación: En una masa joven, consiste en la eliminación de los individuos más viejos, de la misma o de distinta especie, para favorecer el desarrollo de la masa y conseguir la composición florística deseada.

Cortas de mejora: Lo mismo que lo anterior, solo que la masa liberada ha pasado su etapa juvenil.

Cortas de recuperación y saneamiento: Extracción de pies defectuosos, enfermos o moribundos, no importa su edad o tamaño, para impedir posibles daños al resto de la masa.

Podas: Eliminación parcial de las ramas de un árbol con objeto de mejorar su calidad individual. Esta poda hay que diferenciarla de la poda natural, que consiste en la muerte y caída espontánea de las ramas a las que no llega luz suficiente. La poda artificial, o sencillamente poda, se aplica a distintas alturas del tronco y en diferentes edades del árbol según sea la finalidad buscada: formación de fustes limpios y rectos, fructificación, saneamiento, etc.

Cortas finales: También llamadas de regeneración por consistir en la extracción final de los pies de una masa para aprovecharlos, a los que debe seguir su renovación por otros individuos. Las cortas finales en las masas regulares se pueden realizar por el método de *cortas a hecho* (una sola corta extrae toda la masa), de *árboles padres* (se realiza una sola corta dejando un pequeño número de árboles productores de semilla), y de *aclareo sucesivo* (la masa se extrae en una serie de cortas de duración limitada a una pequeña parte del turno). Las cortas finales en masas irregulares, se realizan por *entresaca* en monte alto y *buronco* en monte bajo.

Eliminación de matorral: Consiste en anular la competencia del matorral existente; la eliminación puede ser selectiva, respetando determinadas especies de matorral por su valor ecológico, por su interés para el ganado o la fauna silvestre, etc. Las técnicas para-eliminar el matorral se clasifican de la manera siguiente: *rozas* (eliminación de la parte aérea del matorral), *descuajes* (eliminación de las partes aérea y radical) y *desbroces* (eliminación de la parte aérea y de una pequeña parte subterránea hasta alcanzar el cuello de la raíz).

Rozas de regeneración: Consisten en eliminar, mediante instrumento cortante, la parte aérea de las matas formadas por especies capaces de brotar de cepa, y una pequeña porción de la parte subterránea, hasta llegar al nivel del cuello de la raíz. En realidad, la técnica equivale a un desbroce manual y se emplea con frecuencia para regenerar montes bajos de quercus, castaños, etc.

Injerto: Es una técnica de mejora utilizada con frecuencia para aumentar la producción de frutos, que consiste en colocar una púa, procedente de una planta seleccionada, en estrecho contacto con la capa del cámbium de otra planta que se pretende injertar.

Selección de brotes: Consiste en eliminar parte de los brotes de cepa con los que se regeneran las masas forestales bajo tratamiento de monte bajo.

Transformación de alcornoques en masas irregulares: Es un cambio de forma de masa regular a irregular, que se consigue aumentando el número de clases de edad presentes en los diversos rodales constitutivos del monte.

Apertura de ruedos y veredas: Se denominan ruedos las superficies más o menos circulares rozadas alrededor de los pies de alcornoque, con diámetros entre 3 y 5 m., que se hacen para facilitar la extracción del corcho. Se llaman veredas los senderos que se abren para permitir la saca del corcho.

Medidas para facilitar la repoblación natural: Eliminación de residuos procedentes de las talas, escarificaciones, eliminación de vegetación que pueda impedir la germinación de las semillas, etc. Se clasifican en intensivas o extensivas,

en función de la cantidad de labores realizadas y de su grado de realización.

Mejora de pastizales: Conjunto de actuaciones destinadas a aumentar la producción de un pastizal, tanto en calidad como en cantidad: abonados, despedregados, enmiendas, drenajes, etc. La mejora de pastizales, como un tipo de manejo de la vegetación, es un concepto más amplio.

Regulación del pastoreo: Construcción de cercas para controlar el pastoreo o proteger determinadas zonas del ganado y la fauna silvestre (herbívoros especialmente).

Labores culturales en plantaciones: Incluyen las *binas*, *escardas*, *gradeos* y *subsolados*.

Extracción y quema de tocones: Consiste en la eliminación de cepas (tocón y raíz) procedentes de plantaciones de chopos y eucaliptos, y en su quema posterior. Se realiza la operación con maquinaria.

Tratamientos contra plagas y enfermedades: Consiste en el empleo, aéreo o terrestre, de medios químicos o biológicos para eliminar o controlar plagas y enfermedades forestales.

Control del nivel freático y la calidad de las aguas: Es el conjunto de estudios hidrogeológicos, tomas de muestras y análisis de laboratorio.

5. Directrices

Los criterios de gestión deben ajustarse a unas directrices que estén en consonancia con las demandas de la sociedad actual, la legislación española vigente, la normativa de la C.E.E. y los nuevos conocimientos técnicos en materia forestal.

Las directrices de actuación se pueden clasificar de la manera siguiente:

5.1. De carácter ecológico

1. Se asegurará la permanencia del material genético, en instalaciones adecuadas, de las especies vegetales significativas de los distintos ecosistemas que se pretende proteger, conservar o restaurar, a fin de asegurar la diversidad biológica y aumentar la producción de materia viva.
2. Se inventariarán periódicamente las comunidades y poblaciones de las distintas especies, modificando en su caso el grado de protección.
3. En las repoblaciones y tratamientos selvícolas, se respetarán enclaves de interés florístico que contribuyan a la diversidad vegetal.
4. Tanto los tratamientos selvícolas como las repoblaciones, se ejecutarán de manera que se favorezca la existencia de mezcla de especies principales evitando las grandes masas monoespecíficas, salvo en el caso de cultivos forestales.
5. En las reforestaciones se estudiará la vegetación preexistente, cuidando que no sea sustituida por otra de menor valor ecológico de acuerdo con la fase de regresión en que se encuentre.
6. En las restauraciones forestales se utilizarán, siempre que sea posible, especies autóctonas vegetales que nos acerquen al bosque óptimo correspondiente a la zona de actuación.
7. En la restauración de ecosistemas afectados por la desertificación, se utilizarán las especies más adecuadas a las condiciones desfavorables existentes, creándose en los mejores sitios áreas de vegetación evolucionada.

nada que sirvan como punto de partida para conseguir la regeneración del bosque mediterráneo.

8. Se considera de interés la conservación y regeneración del matorral mediterráneo noble, por su importancia ecológica en las labores de restauración y protección de los recursos.

5.2. De carácter técnico

1. En los proyectos de repoblación forestal se estudiarán, detalladamente, las condiciones de clima y suelo no sólo para una acertada elección de especies, sino también para poder decidir la orientación productiva del bosque a crear (madera, frutos, corcho, conservación de suelos y recursos hídricos, etc.).
2. En los proyectos de repoblación, se estudiará la introducción de especies arbustivas para la protección del suelo.
3. En el diseño de masas se deben tener en cuenta: las distribuciones horizontal y vertical, las densidades y las distribuciones de edades de las especies principales y, para las especies secundarias, las estratificaciones y las composiciones.
4. Para los cultivos forestales se debe ir a estructuras regulares, con un sólo estrato de especies principales de distribución horizontal regular y eliminación de la competencia de plantas que integrarían otros estratos. Existe, también, la posibilidad de masas de dos estratos.
5. Para las masas que no constituyen cultivos forestales se tenderá a estructuras irregulares, horizontales o verticales, dependiendo de la tolerancia de las especies principales.
6. La reconstrucción de ecosistemas puede realizarse, en algunos casos, en una sola fase, pero en general se llevará a cabo en dos fases, la primera con la introducción inicial de especies frugales (arbóreas o matas heliófilas y fertilizadoras, preferentemente leguminosas) y la posterior con la agregación de especies climácicas o subclimácicas indígenas.
7. Las repoblaciones y restauraciones de grandes superficies se deben planificar, preferentemente, con distribuciones en mosaico, conservando o estableciendo una estructura reticular a base de setos o líneas de vegetación densas, preferiblemente frondosas, que rompan la continuidad, lo que presta una gran estabilidad al sistema conjunto.
8. Se deben incluir en los planes de manejo de la vegetación las plantaciones auxiliares, como ornamentales y de tratamiento del paisaje, cortavientos o de abrigo.
9. La conservación de las masas implica la realización periódica de los trabajos selvícolas y de defensa contra incendios, plagas y enfermedades forestales, cuyas tareas se consideran imprescindibles.
10. Se hará una cuidadosa elección del sistema de repoblación a emplear, así como de la densidad de la plantación.
11. Para la protección de cuencas, se repoblarán las cabeceras y áreas de fuertes pendientes con especies arbóreas y arbustivas que protejan rápida y adecuadamente el suelo. Las tareas de restauración forestal, en aquellos terrenos sometidos a procesos erosivos y de desertificación, deben completarse con trabajos de conservación de suelos y con diversas obras de hidrología. En algunas zonas, se contemplará la

introducción de arbustos forrajeros para liberar de la presión del ganado al matorral autóctono y, en líneas generales, a la vegetación que quiera recuperarse.

12. En las actuaciones forestales se empleará la tecnología adecuada, con el fin de minimizar los impactos negativos que pudieran originarse, especialmente en el caso de aterrazamientos.

5.3. De carácter económico

1. Se estudiará la rentabilidad financiera de las inversiones en repoblaciones con fines eminentemente productores, a realizar sobre todo con especies de crecimiento rápido (eucaliptos, chopos, pino radiata, etc.).
2. Se harán estudios de rentabilidad económica, evaluando también los beneficios indirectos, cuando los fines de las actuaciones forestales sean de restauración, protección, recreativos, etc.
3. Se utilizarán especies productoras de frutos, susceptibles de ser injertadas, como pino piñonero, nogal, algarrobo, cornicabra, etc., estudiando sus posibilidades de comercialización.
4. Es necesario proponer alternativas de uso forestal, viables, a los habitantes de las zonas que quieran acotarse al pastoreo con fines de recuperación de la vegetación, o que obtengan aprovechamientos sobre actividades que deban transformarse.
5. Se regularán los aprovechamientos fomentando la puesta de los productos en cargadero, como medio de contribuir a la creación y modernización de industrias forestales, artesanales o transformadoras, ayudando a la mejora de sus canales de comercialización así como a la transparencia del mercado.
6. Dentro del cumplimiento de las exigencias ecológicas y técnicas, hay que adaptar los tipos de productos forestales a las demandas del mercado, considerando la obtención de productos de calidad como alternativa económica a la cantidad.
7. Deben llevarse a cabo, en los aprovechamientos, una tipificación de los productos acorde a la demanda de las industrias transformadoras.
8. Se fomentará el asociacionismo y la colaboración entre los sectores implicados en la producción, transformación y comercialización de los recursos forestales, procurando que exista la adecuada coordinación entre las épocas, formas y lugares de aprovechamiento en las distintas comarcas forestales.

5.4. De carácter social

1. Para crear conciencia del costo social que acompaña a la pérdida de ecosistemas y el deterioro de la capacidad productiva de los suelos, las actuaciones más relevantes se complementarán con su información pública.
2. Las actuaciones en los montes deben incluir las que, derivadas de acuerdos o convenios entre la Administración forestal y otros Organismos públicos o privados, diversifiquen su uso, especialmente los de administración pública, a través de actividades no sólo productivas sino también recreativas y científicas.

3. En los montes de administración pública, situados alrededor de pequeños núcleos en zonas forestales, se fomentará el disfrute por sus habitantes de los aprovechamientos secundarios (leñas, pastos, hongos, espárragos, etc.), de forma que se garantice la productividad de los mismos y se incremente la renta de las comunidades rurales, evitando su despoblamiento.
4. Se fomentará el trabajo en los montes como medio para luchar contra el desempleo crónico de las zonas rurales.
5. Se deben estimular los programas de formación y capacitación profesional en ámbitos forestales, especialmente dirigidos a jóvenes trabajadores, a través de su participación en las labores culturales y selvícolas, como complemento práctico de la enseñanza recibida.
6. Es necesario procurar la participación de las comunidades rurales en la toma de decisiones referentes a los espacios forestales de su entorno, incluyendo las relacionadas con las actuaciones en los montes, cuando de ellas deriven consecuencias para dichas comunidades.