

**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR FORESTAL
ASIGNATURA SILVICULTURA
Prof. Judith Petit Aldana**

TEMA 4

**SISTEMAS SILVICULTURALES CLÁSICOS Y TRATAMIENTOS
INTERMEDIOS**

El establecimiento de la regeneración en calidad y cantidad suficiente para sustituir la masa vieja extraída y el crecimiento o desarrollo posterior de los brinzales establecidos. El primero, es decir la sustitución de los árboles maduros, se hace por medio de los llamados Métodos de Regeneración o Cortas de Regeneración.

Se entiende por regeneración, reproducción o repoblación, el proceso que permite el emplazamiento de la masa forestal madura extraída de un rodal o bosque por una nueva de mayor calidad y valor.

Es muy común que se confunda método con sistemas de regeneración (sistema silvicultural), esta apreciación resulta incorrecta hasta cierto punto debido a que el método de regeneración es un procedimiento específico para lograr el establecimiento de la regeneración de un bosque, una vez logrado este propósito finaliza la acción del procedimiento en cuestión. El cuidado posterior de la nueva masa regenerada ya no será competencia del método empleado para obtenerla (Corredor, 2001).

Por su parte, un Sistema de Regeneración (Sistema Silvicultural), comprende toda una serie de procedimientos encadenados, que ajustados a principios silvícolas aceptados, tratan de concentrar su atención en los árboles que constituirán la cosecha final, brindándoles las condiciones más favorables para su regeneración y crecimiento o desarrollo mediante la aplicación de cortas de regeneración, cortas y otros tratamientos intermedios. En otras palabras un Sistema Silvicultural está constituido por el método de regeneración que le da el nombre al Sistema y por cadenas de métodos o tratamientos intermedios (Corredor, 2001).

CORTAS O MÉTODOS DE REGENERACIÓN

1. DEFINICION Y OBJETIVOS

La toma de decisiones en cuanto al método y sistema silvicultural de regeneración más adecuado para un determinado sitio o lugar estará fundamentada en los siguientes factores:

1. Factores biológico silvicultura les (características de la especie en cuanto a fenología, caducifolia, tolerancia, forma, tamaño y peso de la semilla, patrón de diseminación , capacidad de competencia)
2. Factores Climáticos y edáficos (Precipitación, temperatura, fisiografía del terreno, textura y composición de suelos, altitud)
3. Factores económicos (valor comercial del bosque, precios de la madera, accesibilidad, existencia de mercados seguros, preparación de especies comerciales, patrón de dispersión de los árboles a extraer, dimensiones de los productos obtenidos, objetivos del manejo)
4. Factores Sociales (disponibilidad de mano de obra, grado de aceptación por la población de las actividades de corta y extracción, maquinaria disponible, impacto ambiental, presión sobre las tierras forestales, otros usos o actividades en conflicto).

En líneas generales los propósitos de cualquier método de regeneración son los siguientes:

1. Corta y extracción de los árboles aprovechables de tal manera que se pueda garantizar el establecimiento de la especie o especies deseables (valiosas) en un lapso prudencial predecible.
2. Garantizar la existencia de un mínimo de condiciones para satisfacción de ciertos requerimientos estéticos, de recreación y de protección de la fauna silvestre, la conservación de cuencas de captación y del suelo durante el manejo del rodal.
3. Adaptar el método elegido a la existencia de riesgos ocasionados por los vientos, las enfermedades, al ataque de plagas y los incendios.

CLASIFICACION DE LAS CORTAS O METODOS DE REGENERACION

Un método de regeneración no es más que un procedimiento ordenado mediante el cual se renueva o establece una masa, sea natural o artificial. Los fundamentos para la clasificación de los métodos de regeneración son los siguientes:

1. Manera como se origina la regeneración así como el orden de las cortas
2. Tiempo de establecimiento de la regeneración (Periodo)
3. Espacio (superficie) de las cortas y del establecimiento de la regeneración

El método de regeneración incluye dos actividades: la extracción de la masa vieja y el establecimiento de una nueva en su lugar

CORTAS O METODOS DE REGENERACION DEL BOSQUE ALTO: Producen masas originadas a partir de semillas.

1. **TALA RASA (CORTA TOTAL):** Una sola corta para extraer toda la masa, con reproducción artificial o natural.
2. **ÁRBOLES PADRES O PORTAGRANOS:** Una sola corta de la madera ya desarrollada, excepto un pequeño número de árboles, excepto un pequeño

grupo de árboles productores de semillas que se dejan aislados o en pequeños grupos.

3. **REPOBLACION BAJO ÁRBOLES PROTECTORES (CORTAS UNIFORMES):** La madera se saca en una serie de duración limitada a una pequeña parte del turno, con lo cual se logra favorecer el establecimiento de una repoblación esencialmente uniforme bajo la protección parcial de los árboles padres
4. **SELECCIÓN O ENTRESACA:** La madera se saca cortando individuos aislados o en pequeños grupos a intervalos relativamente cortos, proceso que se repite indefinidamente, con lo que se favorece la repoblación continua y se mantiene la masa irregular.
5. **Los tres primeros métodos originan masas uniformes o coetáneas. El último origina masas irregulares o disetáneas.**

METODOS DE REGENERACION DEL BOSQUE BAJO

Producen masa principalmente mediante la reproducción vegetativa.

1. **DE BOSQUE BAJO:** En sentido estricto TALLAR SIMPLE: Cualquier tipo de corta que depende principalmente de la regeneración vegetativa
2. **DE BOSQUE MEDIO (también llamado BOSQUE BAJO CON RESALVOS O TALLAR COMPUESTO):** producción de bosques bajos y altos sobre la misma área, manteniendo a los árboles procedentes de brinzales mucho más tiempo que los originados de forma vegetativa.

CORTAS O METODOS DE REGENERACION DEL BOSQUE ALTO

1. **CORTA TOTAL:** Método de regeneración del bosque alto, que implica cortar toda la masa forestal de una sola vez en el rodal de turno. Este método la regeneración debe establecerse a campo abierto, lo que implica que las especies que prosperarían son las heliofilas.

Procedimiento:

- a. **Determinación del cupo anual:** superficie a intervenir anualmente

$$a = \frac{A}{T}$$

a = cupo anual (en hectáreas)

A = Área total del bosque

T = Turno (años)

- b. **Regeneración:** Existen dos posibilidades:

- b.1 Trabajar con regeneración natural:

- Aprovechando la regeneración pre-existente antes de la corta tota

- Regeneración por diseminación, aquella que proviene de semilla del bosque vecino, esta semilla germina a pleno sol, es liviana y de especies invasoras.
- b.2 Regeneración por plantación o por siembra directa:
- Plantación en distanciamiento según la especie
 - Siembra directa de algunas especies, ejm : Leucaena
 - Método de plantación según la especie: stump, bola de tierra, etc
 - La siembra directa se puede hacer con especies que permitan la siembra en hoyos, especies de semilla pesada y de alta vigorosidad. Ejm Melina y Teca
 - Agroforesteria

Intervenciones culturales:

1. Plantación
2. Limpias en caso de regeneración natural
3. Limpiezas en caso de plantación
4. Aclareos- Podas

Composición y Estructura del Bosque: Con este sistema se obtiene un Bosque irregular y homogéneo y Rodales regulares y homogéneos.

VENTAJAS:

1. Sistema claro, sencillo desde el punto de vista técnico y administrativo, ya que se hace en un área concentrada
2. Es económico, por el hecho de concentrarse en un área determinada, lo que abarata los costos de transporte
3. Trabaja con especies heliófilas de crecimiento vigoroso
4. Es factible que se adapte a los cambios de mercado de acuerdo a la demanda

DESVENTAJAS

1. Riesgos biológicos propios del monocultivo
2. Altos costos de mantenimiento de la regeneración natural
3. Alteración de los suelos (erosión)

APLICACIÓN EN BOSQUES TROPICALES

- No es recomendable ya que la mayoría de los bosques tropicales son irregulares y heterogéneos
- Se debe tener un mercado seguro
- Las características ecológicas de los bosques tropicales son complejas y las especies tienen comportamientos diferentes

- Se podría aplicar en manglares (fajas progresivas)
- Se aplica en plantaciones forestales tropicales

Modificaciones:

Corta Total en Fajas Alternas: Es un método de regeneración del bosque alto que consiste básicamente en la ejecución de cortas totales de manera alterna sobre un rodal cuya superficie ha sido previamente dividida en áreas menores que tienen forma de fajas, por lo general alargadas y estrechas.

Corta Total en Fajas Progresivas: es una modificación del sistema original de corta total que consiste en la ejecución de talas rasas progresivas, sobre superficies en forma de fajas en las que previamente se ha dividido el rodal que se proyecta aprovechar.

En Venezuela se ha aplicado en los manglares de la Reserva forestal de Guarapiche, en fajas de 50 m de ancho x 300 m de largo. Se obtiene un bosque irregular y heterogéneo.

Método de los Árboles Padres: Es un método que consiste en talar el bosque respetando ciertos árboles padres o portagranos, que quedan en pie aislados o en grupos con la finalidad de proporcionar las semillas para la regeneración. La cantidad de árboles padres no debe ser mayor al 10% del volumen original.

2. CORTAS UNIFORMES (Shelterwood)

Definición: Sistema de regeneración del bosque alto, en que la regeneración aparece al mismo tiempo en toda el área tratada, pero el bosque original es extraído gradualmente y por pasos.

Procedimiento: La secuencia de operaciones en este método generalmente comprende tres clases diferentes de cortas aplicadas como sigue a continuación:

- a. Cortas Preparatorias aplicadas en la fase preparatoria:** El objetivo es preparar al bosque viejo para una abundante cosecha de semilla y al mismo tiempo al suelo. Las cortas preparatorias consisten en hacer aclareos superiores que favorecen los árboles portagranos, eliminándoles la competencia para que tengan la posibilidad de producir una abundante cosecha de semillas. Al mismo tiempo, se eliminan los árboles de estratos medios e inferior. Se extrae entre el 10 al 30% de la masa.

- b. Cortas Diseminatorias durante la fase diseminatoria:** Es el objetivo es dar las condiciones mas adecuadas de luz para la regeneración que se establece. En la medida que ella se establece y se desarrolla, se van extrayendo los árboles viejos, esto depende de la tolerancia de las especies, para que el proceso se alargue y se acorte. En general se extrae entre el 25 al 50 % de la masa.
- c. Cortas de Extracción durante la fase final:** Tiene por objeto liberar al nuevo bosque ya establecido de la competencia que le hacen los árboles remanentes, se realizan en intervalos de 2 a 5 años.

Ventajas

- La regeneración tiene lugar bajo protección del bosque viejo, las plantas se desarrollan en un microambiente forestal
- El suelo siempre queda protegido
- Es un sistema de regeneración bastante seguro, si se conocen bien los periodos fenológicos de las especies
- Tiene posibilidad de seleccionar para la reproducción los árboles mejor formados, lo que garantiza una buena descendencia.
- Es un método claro y sencillo, se espera que la regeneración natural se establezca uniformemente en el área tratada.

Desventajas

- La extracción de los árboles en la corta final hace daño a la nueva regeneración
- La eficiencia del sistema depende del mejor conocimiento de la fenología y autoecología de las especies.
- El éxito depende del periodo de fructificación
- La aplicación intensiva del método exige mercado para los productos de tamaño pequeño y de menor calidad.

3. CORTAS POR BOSQUETES

Sistema de regeneración del bosque alto con periodos de reproducción por diseminación variable entre 20 a 40 años, y en donde la regeneración natural aparece en forma de grupos mas o menos dispersas en toda el área.

Se distingue un sistema original aplicado en Alemania, un sistema combinado en fajas progresivas y el sistema suizo de corta por bosquetes.

Sistema original:

- Los núcleos de regeneración se establecen irregularmente en toda el área de manejo, donde las condiciones sean favorables
- Se manejan como pequeñas cortas totales y se extraen 2-6 árboles de acuerdo a las especies que se regeneraran
- Se establecen tantos grupos como demande la renta anual

- La extracción se hace en forma concéntrica

Grupos en fajas progresivas

Organiza la instalación de los grupos en regeneración en fajas, posteriormente se amplían en forma concéntrica, al mismo tiempo en la parte interior del bosque se establecen nuevos grupos y se sigue el mismo orden de ampliación concéntrica hasta que los grupos confluyen en toda el área de tratamiento,

Sistema Suizo

Es un sistema adaptado a las condiciones ecológicas y económicas de este país, contempla las siguientes medidas:

- Se hace una planificación detallada de los grupos de regeneración estableciéndolos en la línea límite de transporte
- Se ensanchan los núcleos de regeneración a discreción del técnico encargado de la aplicación del método
- Se establece una buena red vial interna de tal manera que el transporte se haga a través de la masa vieja y no de la nueva, para no causar daño a los regenerados.
- Se adopta un turno nominal de 100 años
- Se enmarca el método de regeneración dentro de un sistema integral y continuo de manejo de la masa forestal.

4. CORTAS POR ENTRESACA

Sistema de regeneración del bosque alto que pretende mediante una sola intervención, según el ciclo de recorrida, dejar el bosque de forma irregular y heterogénea, por la ejecución de una sola vez de una serie de cortas de regeneración, limpias, aclareos, fomento de la regeneración que en conjunto se llaman entresacas.

Ciclo de recorrida es el periodo o el lapso comprendido entre una y otra intervención de entresaca en la misma superficie de bosque.

Procedimiento

- Se tumban todos los individuos muertos o moribundos
- Se extraen los individuos defectuosos o de especies no convenientes
- Se extraen individuos aprovechables con defectos o sin ellos que estén maduros (longevos)
- Se extraen aquellos individuos que perturban o perturbarán la estructura irregular y heterogénea del bosque
- Se extraen aquellos individuos de menor valor que impiden el desarrollo normal de la vegetación deseada

- Se extraen aquellos que impiden el desarrollo de otros de mayor producción.

Ventajas

- Es un método conservador de suelos y la regeneración goza de un microclima forestal
- Existe la posibilidad de extraer en cualquier momento madera de distintos tamaños
- Por su carácter irregular y heterogéneo, los bosques manejados por entresaca son los que mayor protección ofrecen contra ataques de plagas, enfermedades y agentes climáticos

Desventajas

- Es un sistema costoso y difícil de atender técnicamente y administrativamente, ya que es esparcido y selectivo
- La regeneración sufre daños en el momento de la explotación y transporte
- Dificultades para las especies heliófitas, mayor oportunidad a las esciófitas

METODOS DE REGENERACION DEL BOSQUE BAJO

TALLAR SIMPLE: (Leña, forraje, estantes, estantillos)

Sistema de regeneración del bosque bajo que funciona como una corta total con la diferencia que la regeneración natural proviene de retoños

DETALLES

1. Capacidad de retoño de las especies: en forma general las coníferas retoñan mal y las latifoliadas bien
2. Edad más recomendable de corta: en general los árboles jóvenes retoñan con facilidad, los turnos de corta de 1 a 10 años hasta 20 en bosques tropicales.
3. Época del año más adecuada: en zonas templadas a fines del invierno, y en la zona tropical a fines de la época seca.
4. Altura y tipo de corte: corte bajo e inclinado

Ventajas:

- Sencillo, económico, turnos cortos, bajas inversiones
- Si hay mercado seguro, es rentable
- Se aprovecha para la corta el periodo máximo de desarrollo del retoño
- Sistema seguro de regeneración

Ventajas

- No es apropiado cuando no hay mercado para los productos
- Presenta los riesgos ecológicos de una corta total

METODOS DE REGENERACION DEL BOSQUE MEDIO

TALLAR COMPUESTO:

Se parte de un bosque proveniente de de semilla, normalmente por plantación, pero cuando se hace la primera cosecha no se corta a tala rasa, si no que se dejan en pie árboles de buena calidad y vigorosidad, llamados resalvos, estos representan al bosque alto dentro del tallar simple. Se obtiene un bosque homogéneo e irregular en cada rodal.

Tratamientos intermedios

1. **Definición:** Son una serie de intervenciones que se aplican en bosques desde muy jóvenes (1-2 años) hasta bosques adultos cercanos a su aprovechamiento.
2. **Objetivo:** Dirigir el desarrollo de la masa forestal para conseguir la máxima producción sostenida y óptima calidad.
3. **Clasificación:**

3.1 LIMPIAS:

Son intervenciones que se realizan en bosques recién regenerados naturalmente entre 1-3 años de edad, y que se efectúan por primera vez cuando se observan signos de competencia.

1.1.1 **Objetivo:** Favorecer los mejores individuos y tratar de aumentar su número.

2.1.2 **Aplicación:** Los pasos a aplicar son:

- a. Se extraen individuos que presentan tallos torcidos, inclinados o bifurcados
- b. Se extraen especies indeseables de poco o ningún valor que perturban el desarrollo de las especies más valiosas.
- c. Se extraen bejucos y arbustos
- d. Se extraen árboles viejos que hayan podido quedar como remanentes del viejo bosque.

3.1.3 **Herramientas:** machetes, tijeras, hachas, generalmente se hace manualmente; cuando es liberación se utilizan arboricidas.

3.2 LIMPIEZAS:

Son intervenciones que se realizan en plantaciones de 1 a 3 años, según sea la especie y que consisten en eliminar la competencia que la maleza le hace al material plantado

1.2.1 **Objetivo:** Eliminar la competencia entre los individuos plantados y el monte natural (gramíneas, hierbas, bejucos)

2.2.2 **Aplicación:** Puede ser manual, mecanizada, química, o combinación de ellas.

a) Eliminar con el equipo más apropiado según las condiciones del terreno, la competencia a las plantas repobladas para que tengan un libre y óptimo desarrollo.

b) En terreno llano la limpieza se puede mecanizar o semi-mecanizar

c) En montaña se hace manualmente, se usa machete, hoz, escardilla, herbicidas.

d) Frecuencia :

Manual: 3-5 veces al año

Mecanizada. 2 veces al año

Química 2 veces al año.

Tanto para la limpieza en llano como en montaña hay dos posibilidades de ejecutarse

1. Hacer una limpieza pareja, eliminando totalmente la competencia, este sistema es costoso.
2. Eliminar parcialmente el monte alrededor de la planta en un diámetro de 1 m (platoneo), es efectiva cuando el monte es bajo y es menos costosa.

DIFERENCIAS ENTRE LIMPIAS Y LIMPIEZAS

1. Las **limpias** se aplican en regeneración natural donde el distanciamiento entre plantas deseables es irregular. Las **limpiezas** se aplican en plantaciones donde el distanciamiento es regular.
2. En la regeneración natural la competencia puede ser entre el mismo material valioso regenerado (almácigos), mientras en la plantación la competencia no sucede entre el material plantado, si no entre éste y el monte natural invasor.

3.3 CORTAS DE LIBERACIÓN:

1.3.1 **Definición:** Se aplican en bosques naturales, son aquellas que se hacen para liberar una masa joven que no haya superado la etapa de renuevo, de la competencia de individuos más viejos que la cubren. Se hacen durante el mismo periodo de la masa que las limpias y difieren sólo en la edad de los pies extraídos.

2.3.2 **Objetivo:** Liberar el nuevo bosque de la influencia desfavorable de los pies más viejos. Si estos árboles son de especies indeseables, puede ser conveniente eliminar la fuente inoportuna de semillas que representan con independencia de la cantidad y calidad de la repoblación presente bajo ellas.

3.3.3 Métodos de cortas de Liberación

3.3.3.1 **Corta:** Apeo de pies grandes indeseables sin aprovecharlos, los árboles son cortados, troceados y dejados en el suelo.

3.3.3.2 **Estrangulación:** Cercenar la corteza, el cambium y algunas veces la albura, en un anillamiento con el propósito de impedir que los productos de la fotosíntesis alcancen las raíces donde se almacena para su posterior uso (crecimiento)

Tipos de Estrangulación:

- a. **Entalladura:** se corta un anillo entallado alrededor del árbol, abarcando la corteza y de 1 a 5 cm de madera.
 - b. **Corte sencillo o en collar:** el que se hace una sola línea de cortes de hacha que se superponen en la corteza y madera.
 - c. **Doble corte:** se hace doble corte y se saca la astilla.
 - d. **Descortezado y denudado:** en que se elimina la corteza en una banda de 20 cm de ancho.
- 3.3.3.3 **Tratamiento Químico:** consiste en envenenar los árboles indeseables que han superado la fase de renuevo, se aplica el producto químico directamente en la superficie de corte (Anímate, 2,4,5 T)
- 3.3.3.4 **Aplicación:** Las cortas de liberación suponen la eliminación de un número de árboles que es pequeño en relación con el de los árboles jóvenes liberados, suelen producir los mismos beneficios generales que las limpias, con poco esfuerzo y dinero.
- Es ventajoso limpiar una masa joven que ha sido liberada parcialmente mediante cortas de liberación.
 - Al aplicarlas hay que tener cuidado en manejar la sombra
 - Son necesarias en áreas donde se ha sacado todo el material comercial
 - Pueden ser aplicadas con ventaja en casi todos los tipos de monte.

3.4 ACLAREOS

1.4.1 **Definición:** Son técnicas o cortas intermedias aplicadas en las masas arbóreas ya sean naturales o plantadas. Es una corta realizada en un rodal inmaduro para remover los árboles de mala forma y de baja

calidad, y así concentrar el potencial productivo del sitio en los mejores árboles de la masa.

2.4.2 **Objetivos:** Eliminar o reducir la competencia, lo que constituye la base ecológica del aclareo y concentrar la producción en los árboles que constituirán la cosecha final, o los que serán aprovechados en aclareos comerciales.

3.4.3 **Tipos de Aclareo:**

3.4.3.1 Selectivo: se basan en la clasificación de la clase de copa

- a. Aclareo bajo (método Alemán); Aclareo alto (Método Francés) y Aclareo de selección
- b. Aclareo Libre
- c. Aclareo Numérico: mayormente en base a espaciamiento (Hart Becking –Assman)
- d. Aclareo combinado: Ej. Aclareo numérico libre por lo alto

3.4.3.2 Sistemático

3.4.3.3 Combinación Aclareo Selectivo y Sistemático

INVESTIGUE EN BIBLIOTECA SOBRE LOS TIPOS DE ACLAREO

4.4.4 **Aplicación:**

- a. Se debe especificar en términos cualitativos y cuantitativos, lo que se refiere a la clase de árboles a dejar en pie, número de árboles, área basal y volumen a dejar.
- b. Acortan notablemente el tiempo de producción de productos secundarios
- c. En todo momento tienden a mejorar el producto final del bosque
- d. Mediante su aplicación los rodales se hacen más resistentes a viento y a cualquier otro agente biológico.

3.5 PODAS

3.5.1 **Definición:** Es una corta intermedia que consiste en la eliminación por corte de las ramas en los fustes de los árboles

3.5.2 **Objetivos;**

- a. Permite el fácil acceso en plantaciones jóvenes
- b. Sirve para mejorar la calidad de la madera (libre de nudos)
- c. Sirve para reducir los riesgos por incendios
- d. Sirve para reducir los riesgos por hongos en el fuste
- e. Sirve para estimular el crecimiento joven (café, arbustos)
- f. Sirve para mejorar la forma (ornamentales, árboles de navidad)
- g. Sirve para reducir los costos de aprovechamiento de madera.
- h. Sirve para reducir los costos de aprovechamiento de madera.

3.5.3 **Tipos de Poda**

- a. Según objetivo: Poda selectiva y poda total
- b. Según tipo de rama eliminada: Poda viva y poda muerta
- c. Según altura de poda: Poda baja y poda alta
- d. Autopoda o poda natural
- e. Según tipos de nudos: Apretados o fijos y sueltos o invisibles.

INVESTIGUE EN BIBLIOTECA ACERCA DE LOS TIPOS DE PODA

3.5.4 Aplicación de Podas

- a. **¿Podar o no podar?**: Se basa en conocer los aspectos biológicos de la especie y los aspectos económicos, que son muy importantes.
- b. **¿Cuántos árboles podar?**: De pende de los costos de la poda y la cantidad de árboles que puedan dar una renta aceptable.
- c. **¿Cuáles árboles podar?**: Si es posible determinar desde el principio que árboles son los que tienen más porvenir en la masa.
- d. **¿A qué altura podar?**: Va de acuerdo con los objetivos y tiene que tomarse en cuenta el límite del diámetro a explotar, el límite y el diámetro cuando se inicia la poda, el incremento diametral, qué volumen de madera se desea obtener sin nudos, los costos, el tipo de madera y su valor.

3.5.5 Número de podas a aplicar

Depende de:

- a. La proporción de copa viva que puede ser eliminada, según reacción de la especie a la espesura y pérdida aceptable de incremento.
- b. Diámetro fijado de corazón nudoso
- c. Crecimiento longitudinal y diametral según especie, calidad de sitio, espesura

3.5.6 Época de Poda

3.5.7 Aspectos Económicos

- a. Costo inicial o directo de la poda
- b. Mortalidad
- c. Duración entre poda y cosecha final
- d. Tasa de interés
- e. Aumento del valor de la madera como consecuencia de la poda

3.6 Cortas de Mejora

3.6.1 Definición: Son técnica intermedias que se aplican a bosques que por alguna razón, no se les ha aplicado a su debido tiempo las limpiezas y/o limpiezas y los aclareos.

3.6.2 Objetivo: Ejecutar de una vez lo que no se hizo a su debido tiempo, se concentran en buscar y marcar los árboles indeseables a ser extraídos. La característica más fundamental de las cortas de mejora, es la eliminación de los pies defectuosos a favor de los buenos. Los troncos extraídos incluyen:

- a. Especies inferiores
- b. Árboles torcidos, inclinados, ramificados o con otras deformaciones
- c. Árboles viejos
- d. Árboles con lesiones graves
- e. Trepadoras leñosas

3.6.3 Aplicación

3.6.3.1 Masas Uniformes: Una corta de mejora aplicada a una masa uniforme es fundamentalmente una limpia retrasada, hasta después que los pies deseables han superado la edad juvenil. Los principios de aplicación son los mismos que para las limpiezas

3.6.3.2 Masas Irregulares: Las cortas de mejora son aplicadas más ampliamente en masas pobres, que tienen una distribución tan irregular de las clases de edad y de tamaño, que la inmediata aplicación de cualquier método standard está excluido.

Las cortas de mejora pueden ser realizadas en masas puras o mixtas con el fin de mejorar la composición, tanto desde el punto de vista de la calidad como de las especies.

Son casi siempre necesarias para recuperar bosques abandonados o de mala administración.

3.7 Cortas de Salvamento, saneamiento, recuperación

3.7.1 Definición: Son cortas realizadas con el fin de extraer los árboles muertos o lesionados por diversos agentes perjudiciales.

3.7.2 Objetivo: Utilizar el material comerciable antes que pierda su valor. Algunas veces se modifica el procedimiento con el fin de eliminar los pies que han sido atacados o que se hallan en peligro inminente de ataque por insectos y hongos, con el fin de impedir que estas plagas se extiendan a otros árboles.

3.7.3 Finalidad: Utilizar los árboles dañados con el fin de minimizar las pérdidas económicas. El objetivo de las cortas de salvamento se puede dividir en dos, de acuerdo como sea la situación:

- a. Utilizar el material comerciable antes de que sea inservible = CORTAS DE SALVAMENTO O RECUPERACION
- b. Eliminar los árboles atacados por hongos e insectos, con el propósito de evitar que dichas pestes se propaguen. CORTAS SANITARIAS.
 - Para el primer caso (a), solamente se efectúa, si el producto de la explotación puede cubrir los costos de la misma
 - En el segundo caso (b), lo anterior no tiene significación
 - En las cortas sanitarias, si se trata de plagas que atacan exclusivamente tejidos vivos, los árboles infectados pueden ser muertos en pie.
 - Si se trata de insectos u hongos capaces de multiplicarse como saprofitos sobre material muerto, puede ser aconsejable utilizar la madera aunque ello suponga una pérdida.
 - Otra posibilidad es la quema de restos

Estas cortas de recuperación y sanitarias son las únicas cortas intermedias que no pueden preverse en un plan de manejo. Durante el tiempo que implica una rotación es probable, que en algún punto del bosque se produzca algún problema ocasionado por agentes bióticos o abióticos.

Material en borrador, no concluido, para ser utilizado por los alumnos de la Escuela Técnica Superior Forestal. ULA