

Planificación Silvicultural *Sistemas Silvícolas*

**Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP)
Curso de Silvicultura**

- Definición. Manejo Forestal a nivel de rodal. Sistemas silvícolas para el manejo de rodales coetáneos y disetáneos. Planificación Silvicultural. Rodal objetivo: concepto y caracterización. Metas para rodales coetáneos y disetáneos.

Silvicultura y Manejo

- La Silvicultura es el Arte, la Ciencia y la practica de establecer y manipular un tipo de rodal forestal. La Silvicultura incluye la regeneración, el mantenimiento del crecimiento y la cosecha del rodal de acuerdo a los objetivos del propietario. (Stand Level Management).

- La silvicultura se aplica sobre
rodales

- Rodal:

Grupo continuo de árboles, de composición específica, distribución de edad y condiciones suficientemente homogéneas.

Planificación Silvícola



Sistemas Silvícolas

- **Programas de tratamientos culturales planificados que se extienden a lo largo de la vida del rodal, e incluyen los métodos de regeneración y los tratamientos intermedios.**
- **Los métodos de regeneración tienen una influencia determinante sobre la estructura y dinámica del rodal. Generalmente su nombre designa el sistema silvícola.**

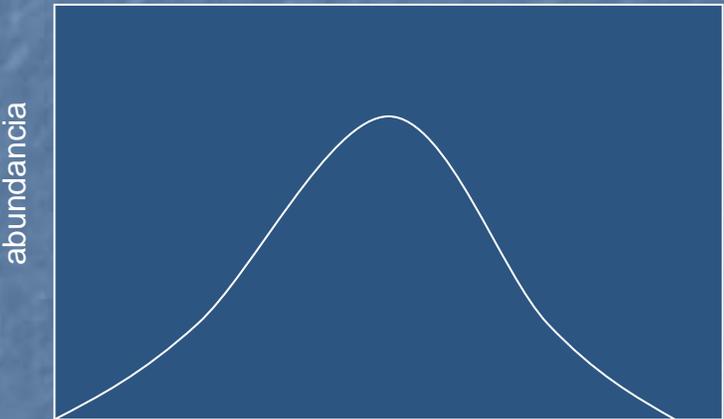
Aspectos a considerar en un Sistema Silvícola

- Previsión de la regeneración.
- Eficiente utilización del espacio de crecimiento y la capacidad productiva del sitio.
- Protección de los recursos suelo y agua. Sanidad
- Mantenimiento de la productividad.
- Conservación de las poblaciones de plantas y animales de interés.
- Concordancia con la restricciones sociales, legales y económicas.

Componentes de la práctica silvícola

- **Métodos de regeneración o reproducción: Tratamientos realizados durante el PR o establecimiento del rodal.**
- **Mediante la aplicación de estos métodos se crean las condiciones para iniciar la regeneración o el establecimiento.**
- **Tratamientos intermedios: se aplican durante el período que va entre la regeneración y la cosecha.**
- **Cosecha.**

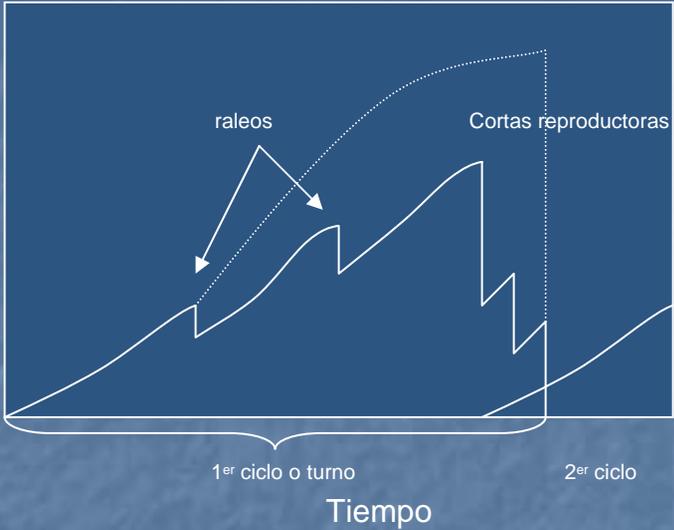
Rodales coetáneo



Clases de diámetro



Volumen o biomasa



1er ciclo o turno

2er ciclo

Tiempo

raleos

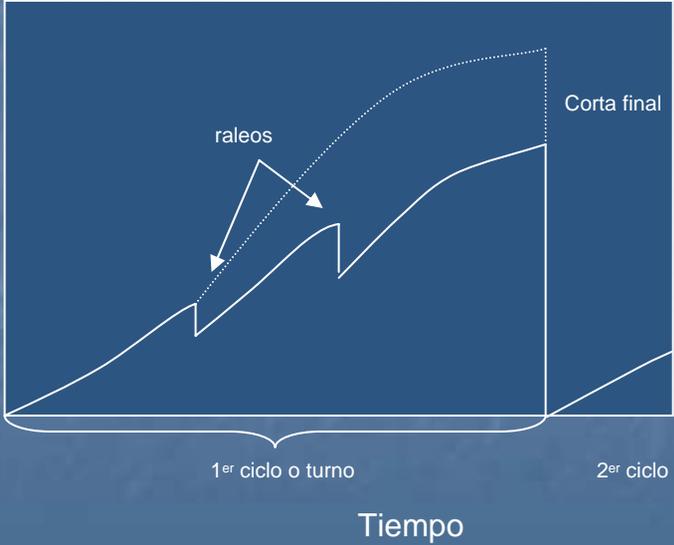
diseminación

intermedia

liberación

Cortas reproductoras

Volumen o biomasa



1er ciclo o turno

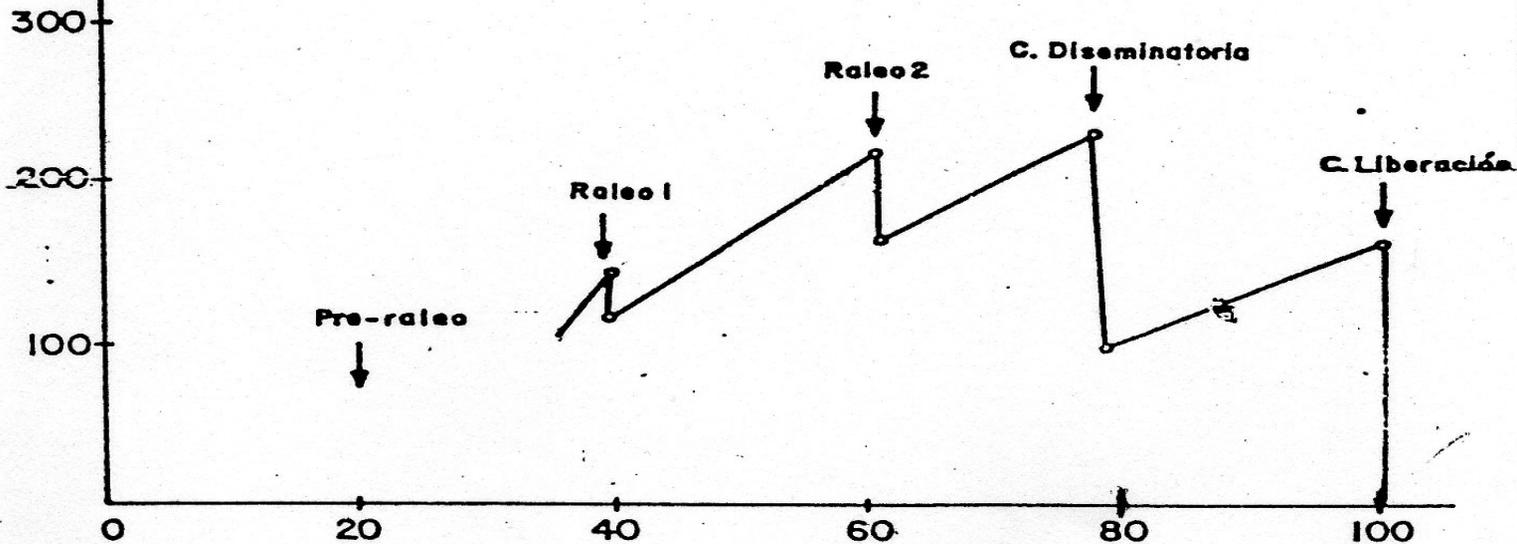
2er ciclo

Tiempo

raleos

cosecha

VOLUMEN
MADERABLE
(m³/Ha)



Ciclo (años)

0

20

40

60

80

100

Diám. Prom (cm)

7.4

21

32

40

46

Vol. a extraer (m³/Ha)

19

57

128

156

Mortandad período (m³/Ha)

15

21

15

14

Frecuencia Inicial (arb./Ha)

940

877

678

470

181

Arb. cortados (arb./Ha)

127

178

270

Frec. remanente (arb./Ha)

750

500

200

Mortandad per. (arb./Ha)

63

72

30

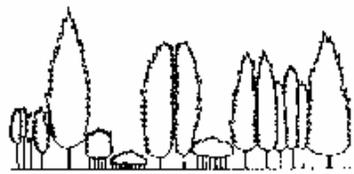
19

Clasificación de los Sistemas Silvícolas

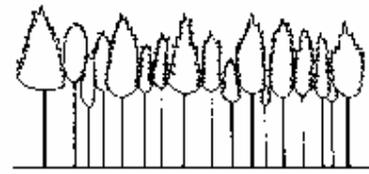
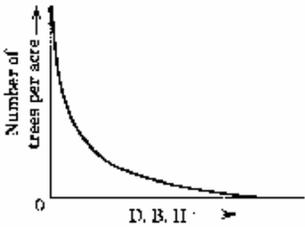
- **Métodos de monte alto: regeneración por semilla**
 - Rodales coetáneos**
 - Métodos de tala rasa
 - Métodos de árboles padres
 - Métodos de cortas de protección (Aclareos sucesivos)
 - **Rodales disetáneos**
 - Métodos de selección
- **Métodos de monte bajo: regeneración a partir de rebrotes**
 - Métodos de monte bajo
 - Métodos de monte medio

Cada método puede ser considerado en términos de la proporción relativa del área total del rodal que se deja en cada una de las siguientes condiciones:

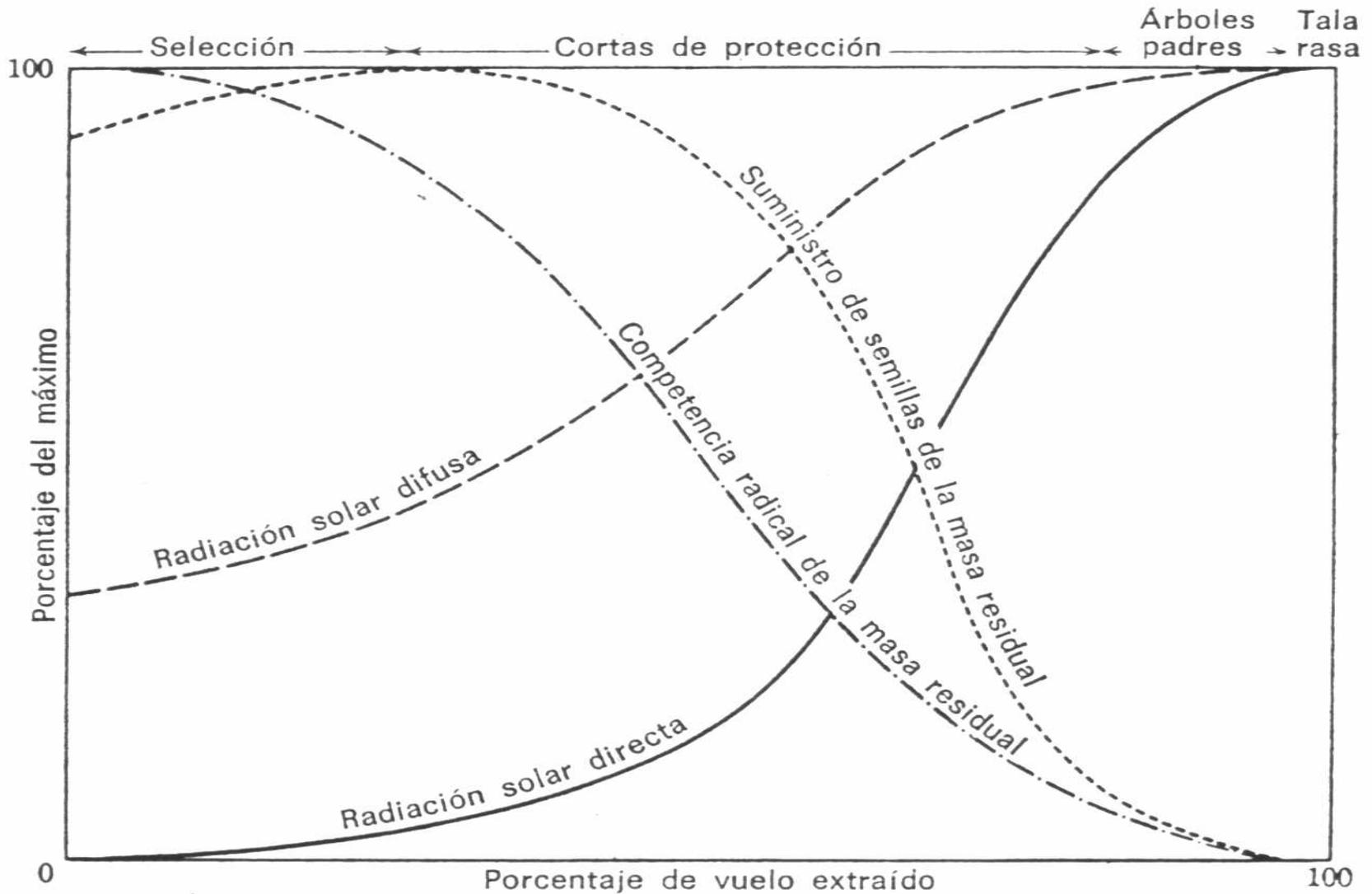
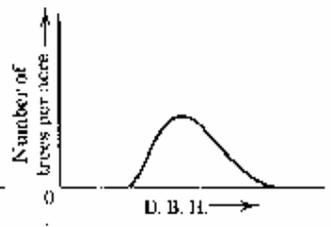




Balanced uneven-aged stand



Even-aged stand

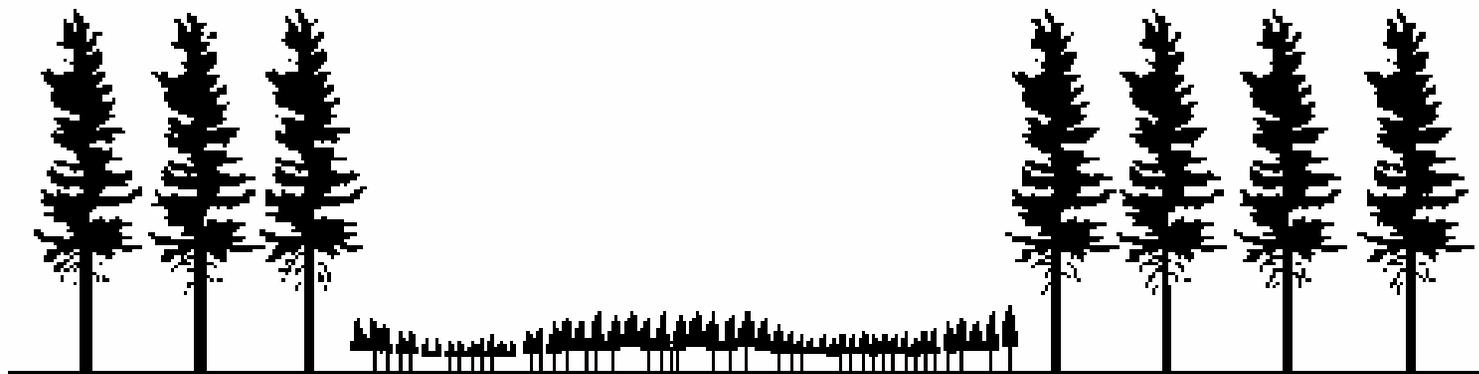


Métodos de tala rasa

- Tala rasa con regeneración natural
- Tala rasa y plantación
- Tala rasa con siembra directa



A stand unit is generally cleared, removing the forest overstorey in one harvest at the end of the rotation.

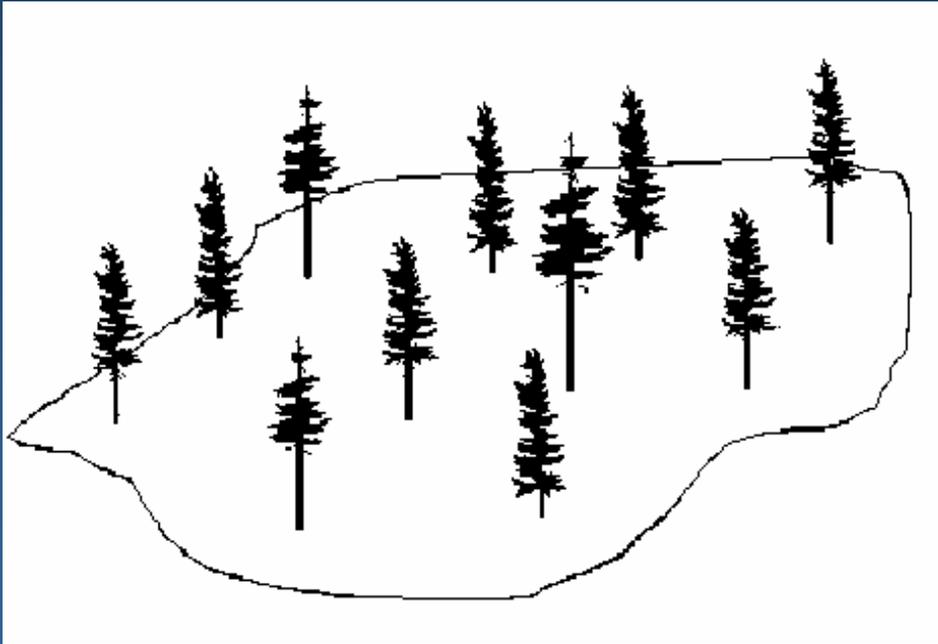


The regeneration period occurs soon after the harvest and is short.



Métodos de árboles semilleros

Se deja en el campo una cantidad suficiente de árboles productores de semillas



Producción de semillas / árbol

Distancia de diseminación

Proporción semilla / plántula

Nro plántulas requeridas / ha

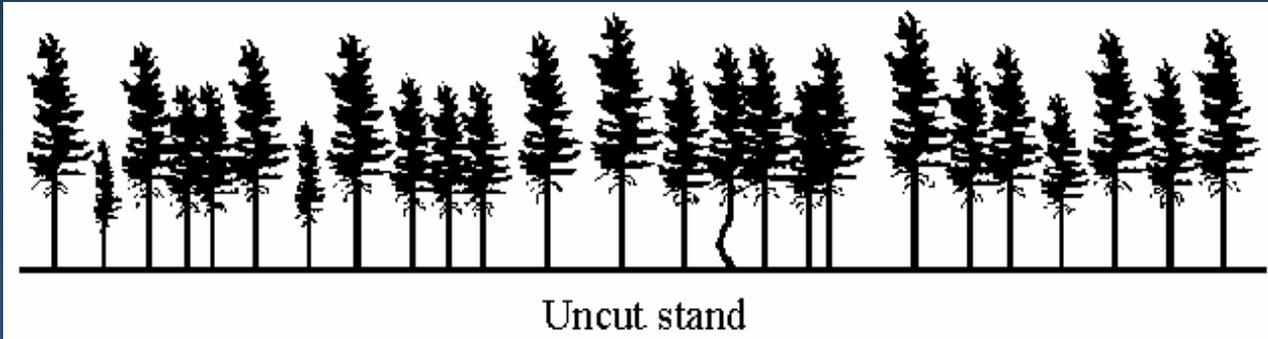
Métodos de cortas sucesivas de protección

La regeneración se produce bajo la protección del dosel, constituido por los árboles de la cosecha final.

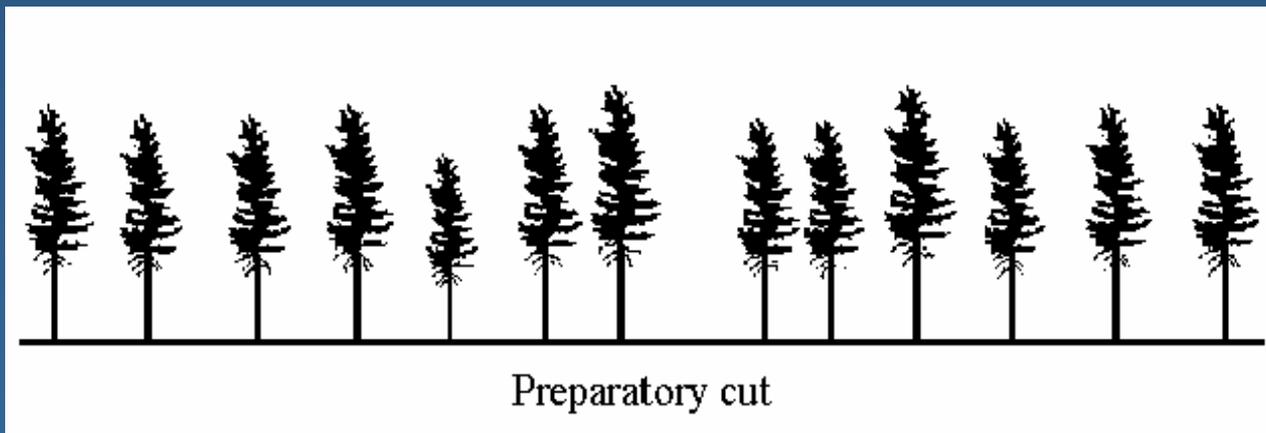
Mediante este método es posible producir diferentes niveles de protección del terreno y la regeneración.

Cortas de protección

Rodal original

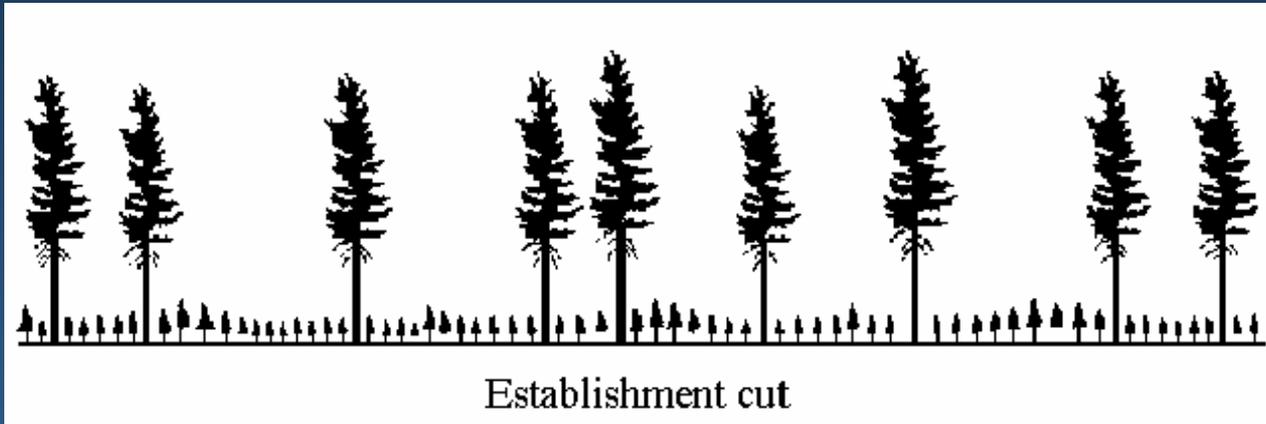


Corta preparatoria

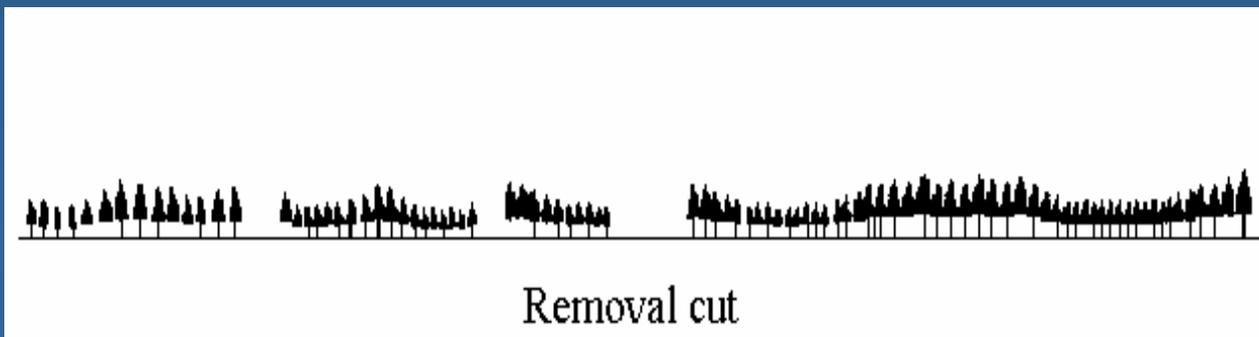


Cortas de protección

Corta diseminatoria



Corta final

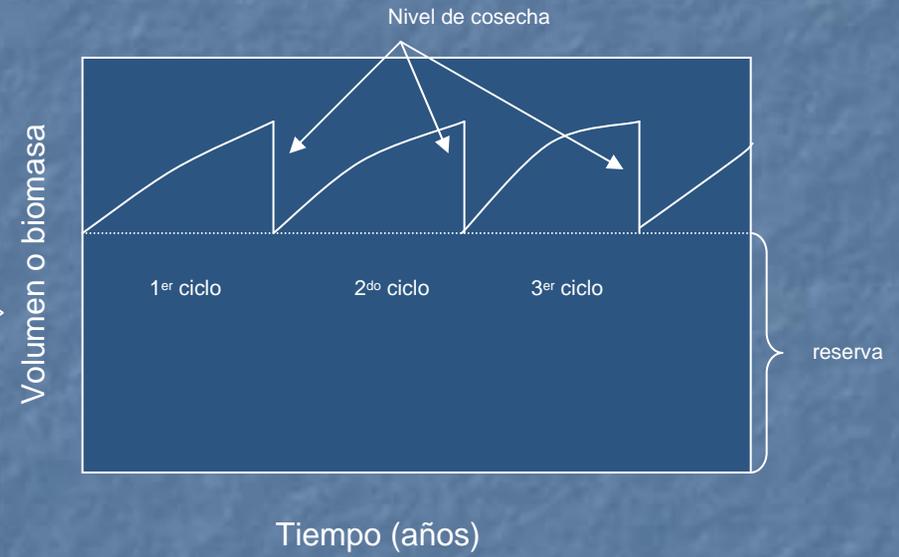
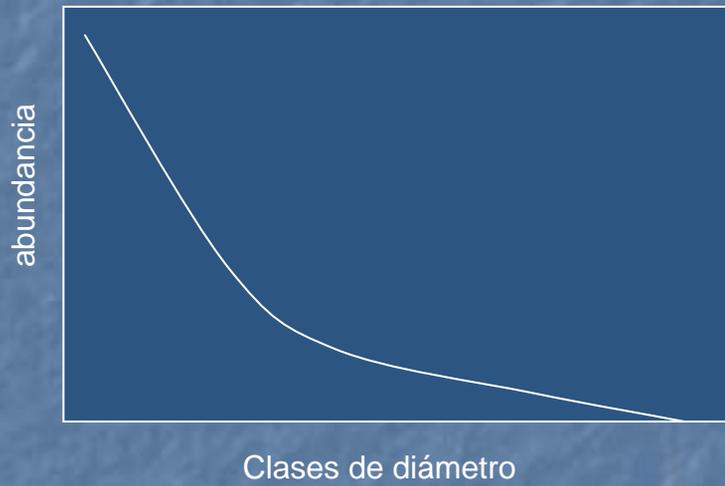


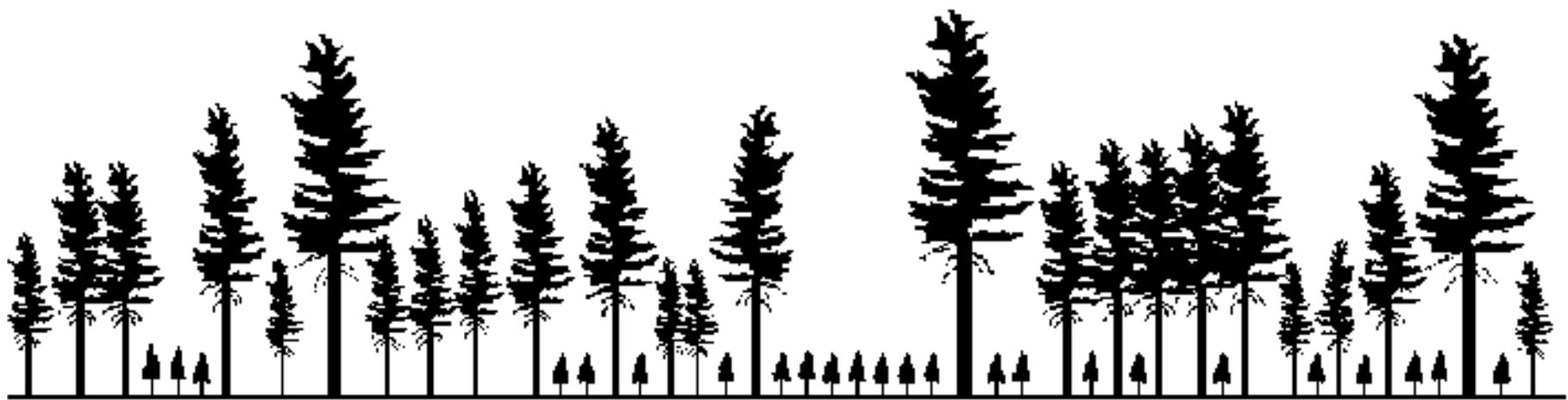
Métodos de selección

La regeneración nunca pierde la protección de otros árboles de clases de edad mayores

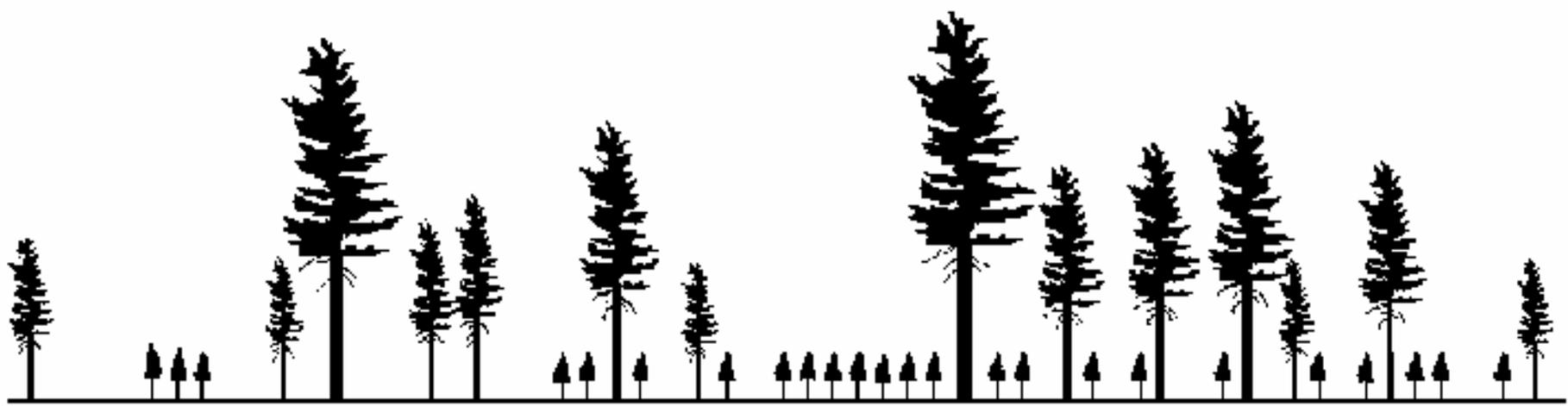
- Selección de árboles individuales
- Selección en grupos o bosquetes

Rodales disetáneos





Original stand



Stand after first harvest entry

Sistema de selección en bosquetes





Métodos de monte bajo

A Monte bajo

Rápido crecimiento volumétrico inicial

Regeneración simple y de bajo costo

B Monte medio (bajo con reservas)

Se permite el desarrollo de nuevos árboles

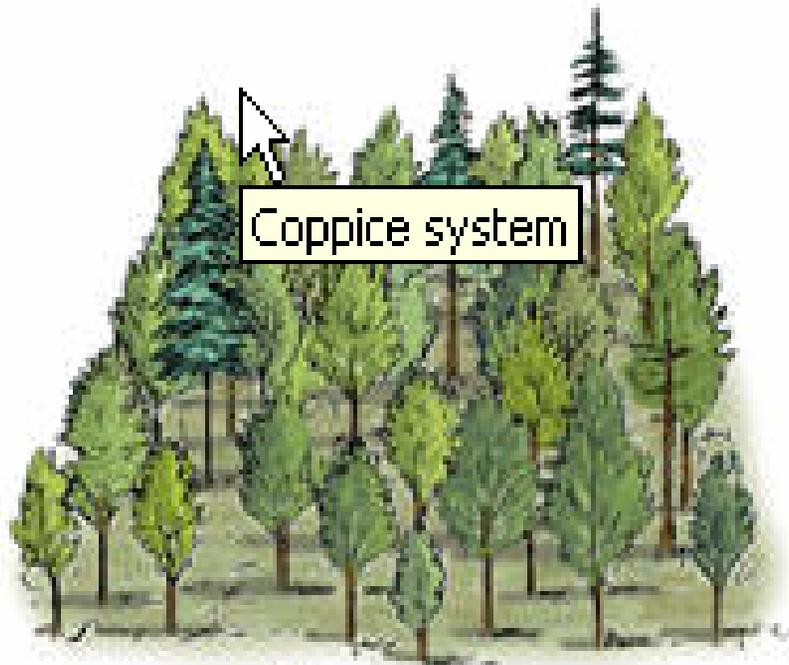
Se pretende desarrollar árboles de buen tamaño (reserva) además de los rebrotes





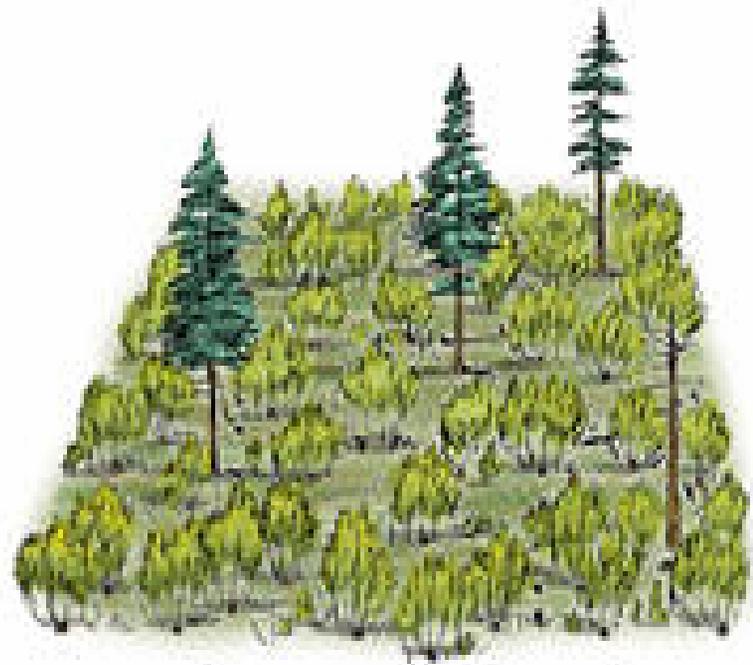


Métodos de monte bajo



Coppice system

Uncut stand



Ten years after harvest

Planificación Silvícola



Metodologías para la determinación del rodal objetivo

- Diagramas de manejo de la densidad
- Serie mínima para el manejo de rodales disetáneos
- Modelos de rendimiento

Silvicultura de rodales coetáneos

a- La elección de la especie

estabilidad del rodal y objetivos de manejo
combinación de especies según el Sistema Silvícola a emplear

b- la elección del método de reproducción

objetivos de manejo
Características de la especie

c- Fijar el turno

tiempo para alcanzar una dimensión de productos

maximización económica

maximización del volumen

alcanzar las condiciones de sitio previas al momento de instalación del rodal.

d- El control de la densidad .

método de releo

oportunidad de raleos

intensidad de raleos

Método predictivo

e- Otros tratamientos intermedios:

Cortas de saneamiento, poda, fertilización, etc.

Silvicultura de rodales disetáneos

- a- **La elección de la especie**
estabilidad del rodal
objetivos de manejo

- b- **Determinar el método de reproducción**
árboles individuales
selección en grupos

- c- **Fijar el nivel de densidad y de cosecha**

- d- Fijar el diámetro máximo de la distribución objetivos de manejo**
- e- Determinar la distribución diamétrica**
- f- Fijar la duración del ciclo de cortas**
- g- Otros tratamientos**
cortas de mejora y de recuperación, poda.

Bibliografía

- Daniel, W.; Helms, E. & Baker 1982. Principios de Silvicultura. Capítulos 1,2,4,12,14,17 y 18.
- Smith DM, Larson BC, Kelty MJ, & Ashton PMS. 1997. The Practice of Silviculture: Applied Ecology, Ninth Edition. John Wiley & Sons, Inc. 537 pp.
- Matthews JD 1989. Silvicultural Systems. Clarendon Press, Oxford, 284 pp.