

Ciclo de conferencias sobre silvicultura
Universidad de Huelva, 16 de abril de 2004

Tratamientos silvícolas en Almería

Carlos Carreras Egaña
Delegación de Medio Ambiente de Almería



Repoblaciones forestales

120.000 ha en montes públicos

Alta densidad inicial 1.600- 3.300

Edades en su mayoría entre 15 y 50 años

Mosaico de rodales coetáneos de pinar (PH, PT, PN, PS)

Posible ordenación por rodales, o tramo móvil

Planes Técnicos de Ordenación de los montes de los principales municipios con repoblaciones de S^a Filabres (Alcón tar, Serón, Baccres, Fiñana, Gérgal).

Tratamientos selvícolas propuestos:

Clareos y claras en rodales con densidad excesiva. Podas continuas.

Razones para intervenir

- Mantenimiento de la vitalidad: Clareos y claras
- Defensa contra plagas: Cortas de policía
- Defensa contra incendios: Áreas cortafuegos.
- Conservación: Favorecer matorral mediante claras, creación de rasos. Árboles viejos, pies secos.
- Naturalización y adecuación paisajística
- Adecuación para el uso público. Podas, cortas de policía, medidas preventivas.
- Fijación de CO₂ . Favorecer la incorporación de los residuos y la pinocha



Ideas básicas (de Daniels)

- Las hojas verdes son la fuente de carbohidratos, el resto de tejidos son los sumideros.
- Los fotosintetizados se distribuyen para diferentes usos según un orden de prioridad:
 - 1) Respiración
 - 2) Producción de raíces finas y hojas
 - 3) Producción de flores y semillas
 - 4) Crecimiento en longitud y renovación del floema
 - 5) Crecimiento en diámetro (adición de xilema) y resistencia a plagas y enfermedades.
- En sitios áridos o poco fértiles se asigna más fotosintatos en la producción de raíces finas, para compensar la escasa disponibilidad de agua o nutrientes)
- Crecimiento y supervivencia pueden estimarse en relación con los tamaños relativos de sus fuentes y sumideros (fracción de copa viva).

El crecimiento de una masa forestal en una estación dada es independiente del número total de pies dentro de un amplio intervalo de densidades”

Por debajo de una fracción de cabida cubierta de $\frac{2}{3}$ la reducción del crecimiento total empieza a ser sensible: no hay suficientes árboles para aprovechar las potencialidades del lugar. Cuando todo el suelo está cubierto, se aprovecha todo el espacio vital, pero cuando la espesura es trabada se suele producir un estancamiento del crecimiento.

En general el crecimiento se ve drásticamente reducido cuando la copa viva de los árboles es inferior a $\frac{1}{3}$ de su altura.

Evolución sin intervención

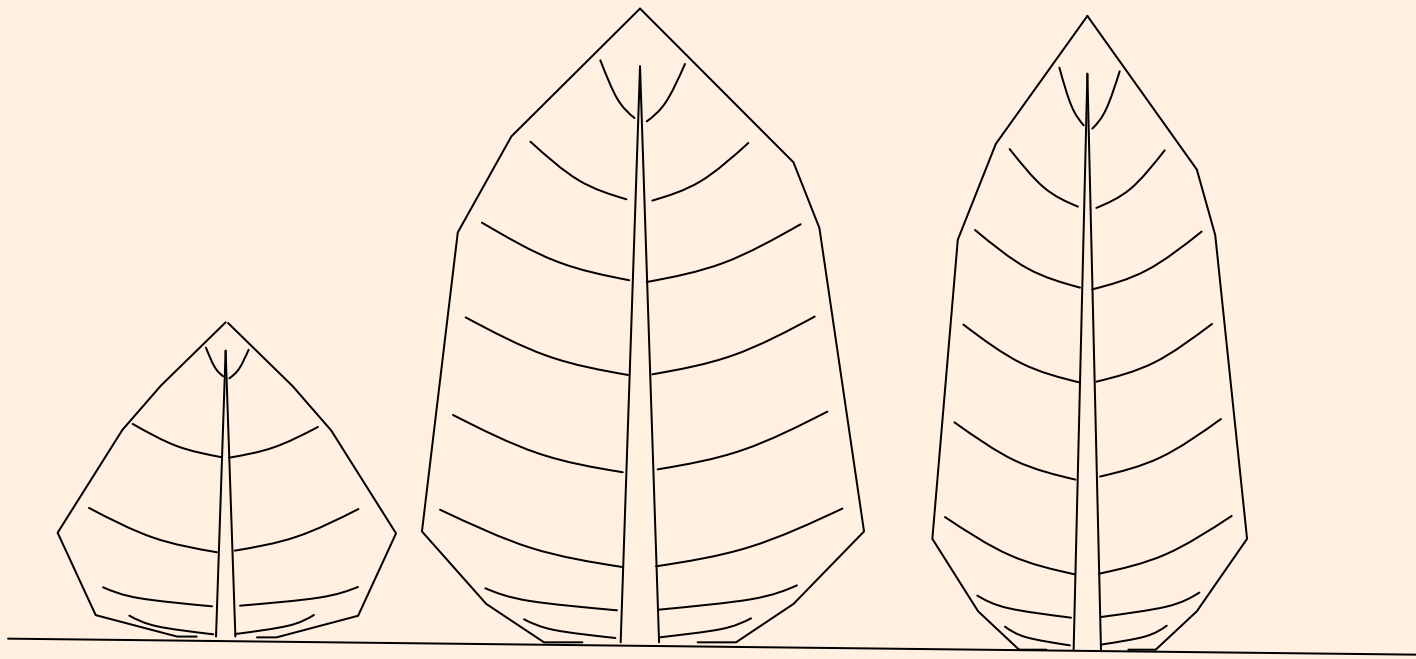
Tangencia de copas.

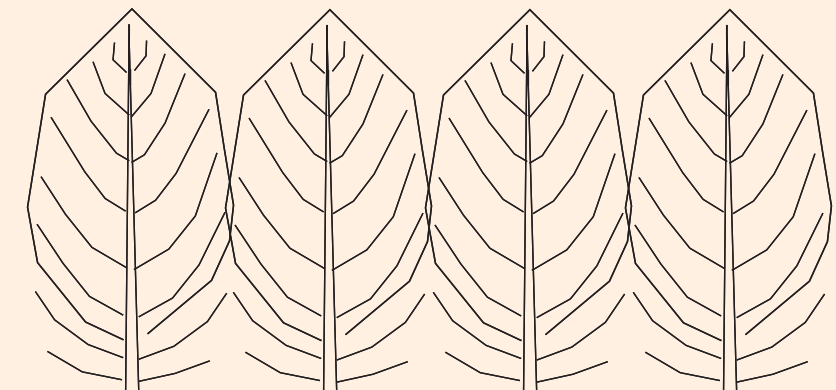
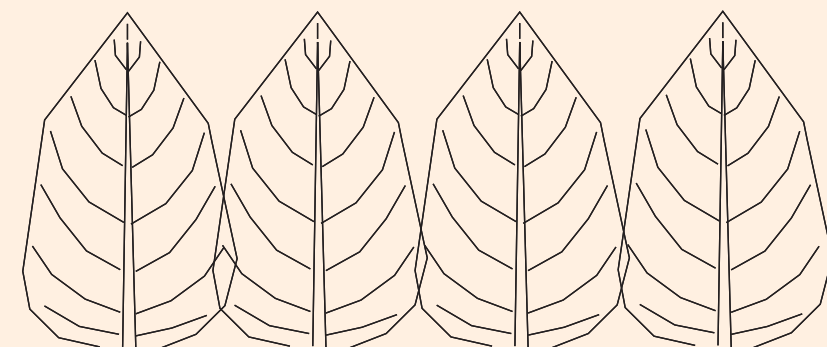
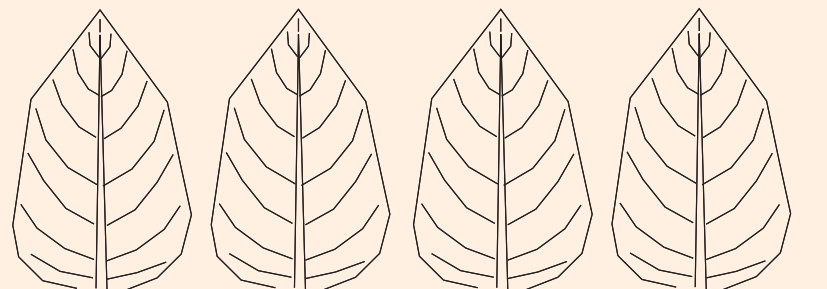
Disminución de la fracción de copa viva y con ella del crecimiento y el vigor.

Diferenciación de copas. Muerte de los hundidos.

Modelo de combustible. más desfavorable

Riesgo de muerte masiva por enfermedad, plagas o sequía.













Criterios de corta:

Orden de prioridad.

- Afectados por plagas, enfermos
- dobles (si el pie que vaya a quedarse tenga una copa equilibrada)
- los que supongan competencia a especies interesantes para la diversificación (encinas...)
- los que presenten portes defectuosos
- los que tengan una menor longitud de copa viva, hasta que se consiga un espaciamiento suficiente a los pies restantes, (p.e., 45% de la altura para latizal y 65% para monte bravo). Dejar los 2/3 superiores de las copas bien iluminados. Cortar aproximadamente el 50% de los pies, lo que normalmente no supone más de 1/3 del área basimétrica.























Astillado

No esparcir, sino dejar en montones (de menos de 1 metro de altura) para conservar la humedad, protegerse de la radiación solar y favorecer el ataque de hongos y la humificación.











Ejemplo de distribución del trabajo. Caso de astillado y desembosque

Ritmos de trabajo acompasados (1 día de diferencia)

Apeo, desramado y tronzado : 4 - 5 motoserristas

Apilado de residuos (ramas, riberones): 2 peones

Astillado de residuos: 2-3 astilladoras, 2 operarios en cada una

Desembosque: 2 peones reuniendo las trozas en los jorros

1 maquinista

(1 peón ayuda en el enganche)

2 peones recortan trozas y forman las pilas.



Medidas preventivas de plagas

Descortezado, quema, astillado

residuos de grosor > 5 cm y longitud > 10 cm

en plazos máximos de 25 días en primavera y verano

60 días en otoño e invierno.

Aplicación de insecticidas.





Las ramas bajas tienen además importancia por otras razones:

- Menor altura de caída de las gotas de lluvia interceptada
- Captación de agua por precipitaciones ocultas.
- Protección del horizonte orgánico. Menor encostramiento.
- Sombra de la capa de hojarasca: menor temperatura y mayor humedad. Se favorece la humificación.
- Menor evaporación, balance hídrico más favorable.
- Microclima más favorable para otras especies vegetales.
- Refugio o posibilidad de ocultamiento para especies de fauna.
- Mayor conicidad del fuste: Mayor resistencia del árbol contra el viento





Razones normalmente aducidas para la poda:

- Defensa contra incendios.
- Mejora o aumento de:
 - crecimiento
 - calidad de la madera
 - transitabilidad
 - diversidad florística



Experiencias en podas de pino carrasco

“Efecto de las podas y los clareos en las masas de pino carrasco”

(Esteban Jordán. EUIT Forestales. Albacete.)

- Evolución de la altura, diámetro normal y diámetro de la copa
- Adaptaciones morfológicas y bioquímicas
- Mortalidad

Parcelas experimentales en Liétor, Albacete, P = 320 mm

Parcelas con tres intensidades de poda

(1/3, 1/2 y 2/3 de la altura) y testigos, no podados, con y sin aclareo en pinos con 8 y 11 años

Conclusiones

A mayor intensidad de poda, disminuye el crecimiento,

- ˆ del diámetro normal
- del diámetro de la copa
- de la altura total

El clareo potencia el crecimiento de estos diámetros y de la altura.

Al año siguiente de la poda se produce un aumento de la concentración de clorofila, y del tamaño de las acículas, en relación directa con la intensidad de la poda.

Al tercer año ya no se producen estas diferencias.

Mientras que con clareo y poda combinado no se han producido bajas, con las podas hasta 2/3 se ha detectado hasta un 12% de mortalidad en pinos de 11 años.



Criterios de poda:

Escamonda de árboles de porvenir (200/ha) Altura de más de 6 m

Junto a caminos, como faja auxiliar

Dejar siempre una fracción de copa viva superior al 50%

Para la redacción de un Proyecto de tratamientos selvícolas

Inventario de la masa: parcelas de 100 m² (con diámetro corregido en función de la pendiente).

Se toman: datos de diámetros normales, alturas, selección de pies que se cortarían.

Pesos de fustes y ramas para obtener ecuaciones de regresión con las que hacer cálculos de las unidades de obra (volúmenes de madera, peso de residuos)

$$\text{Peso fuste} = A \times (dn - B)^C$$

$$\text{Peso ramas} = A + \text{Pesofuste}^B$$

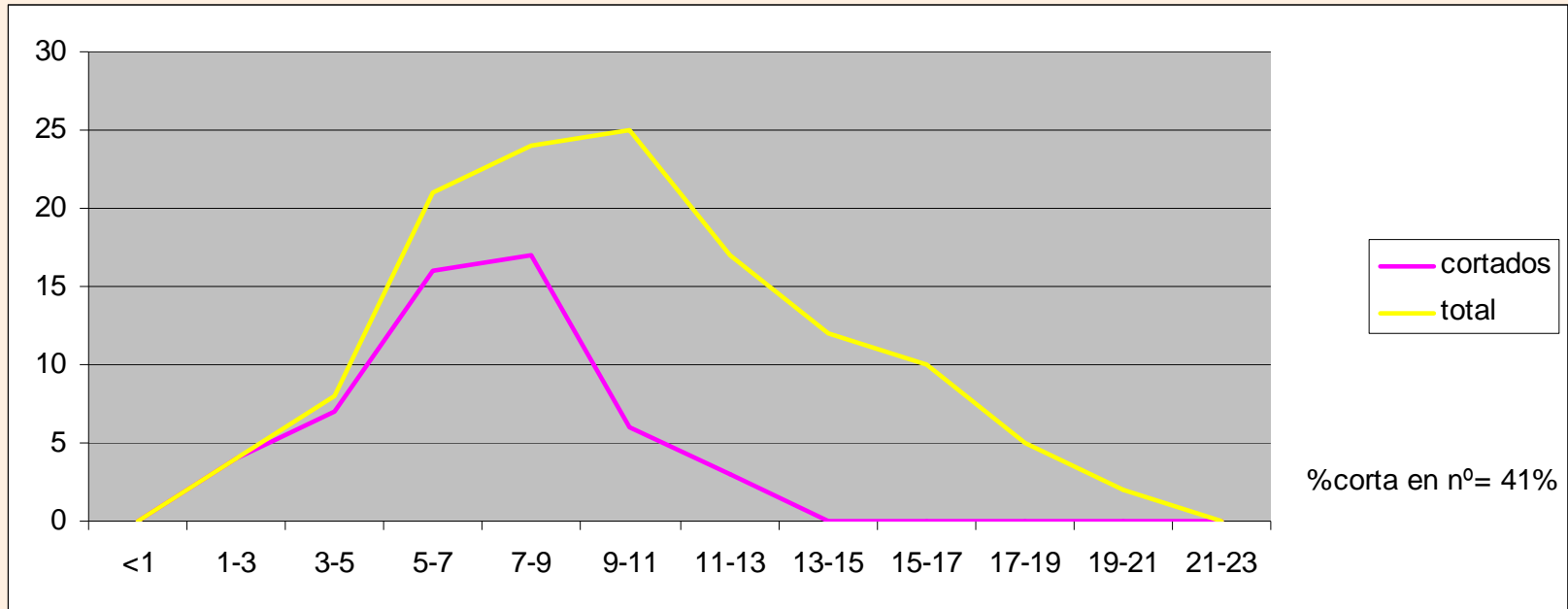
Utilizar fórmulas de cubicación de madera con corteza

Hace falta conocer también los coeficientes de apilado para maderas delgadas y gruesas.

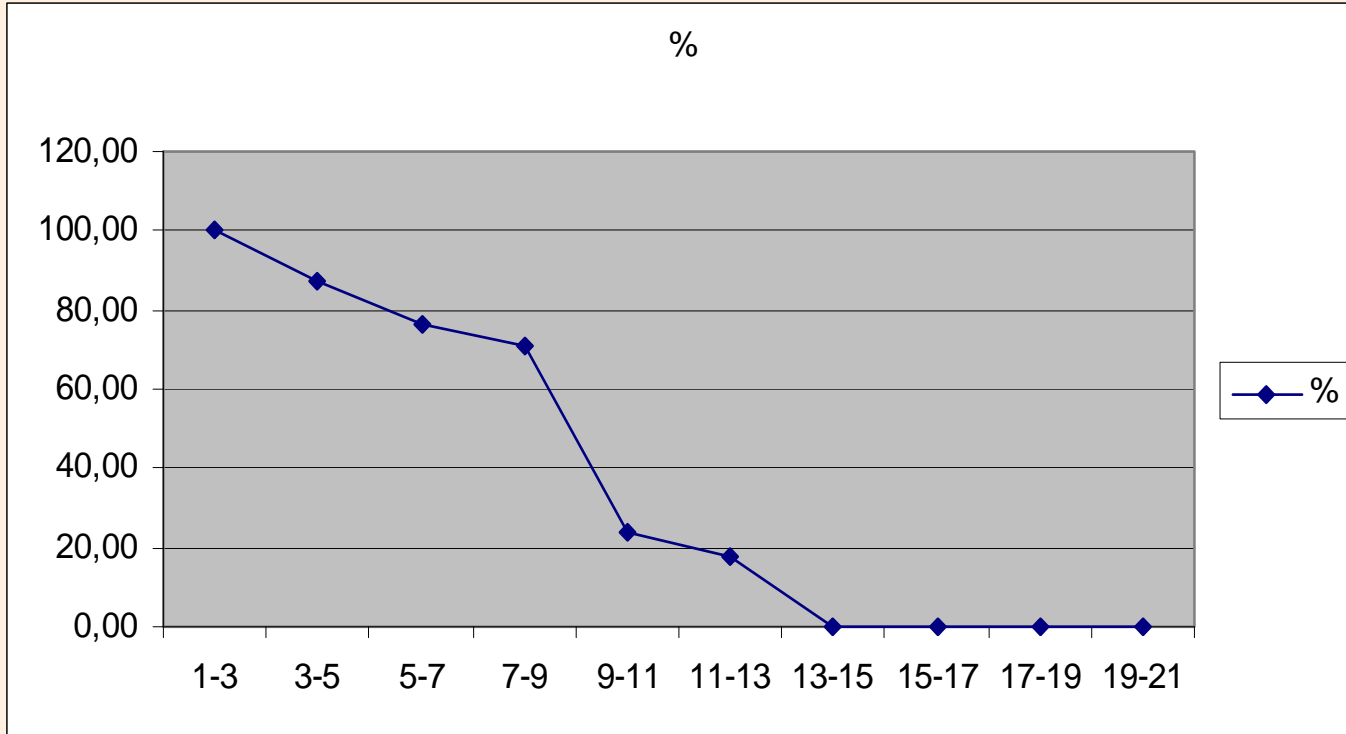
Extrapolación de los datos de las parcelas al rodal
curvas distribución de diámetros. Criterios de corta.

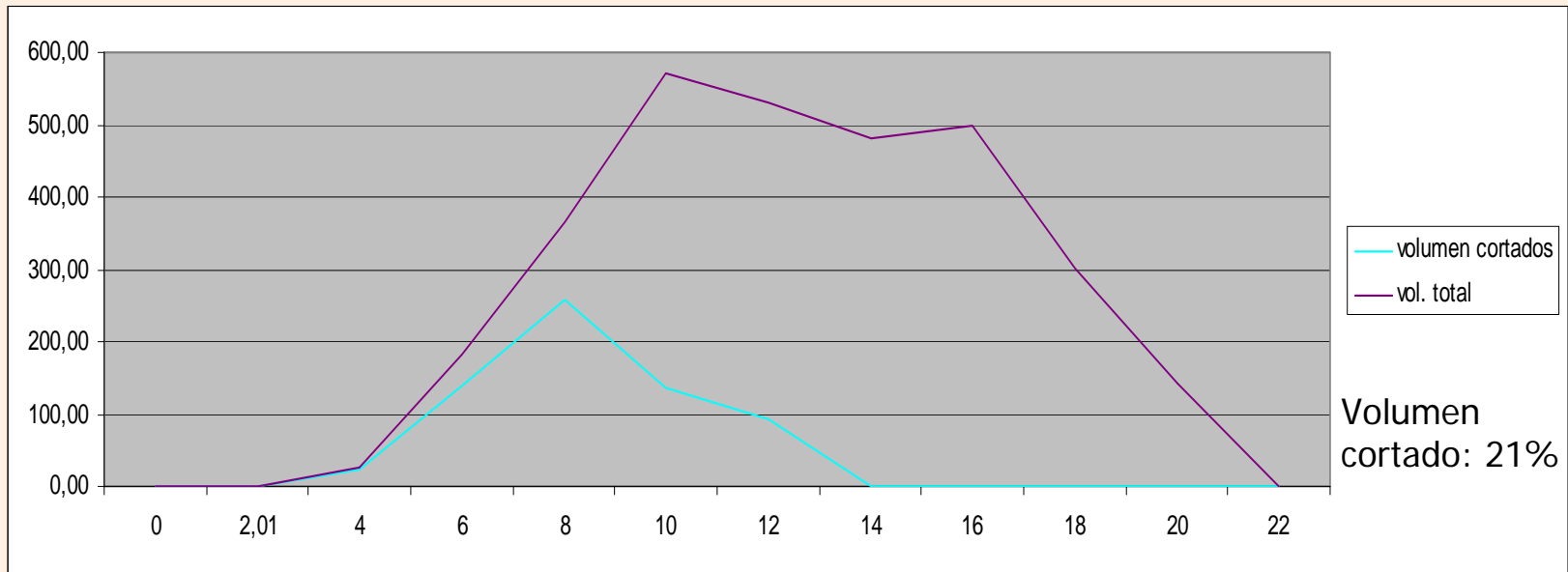
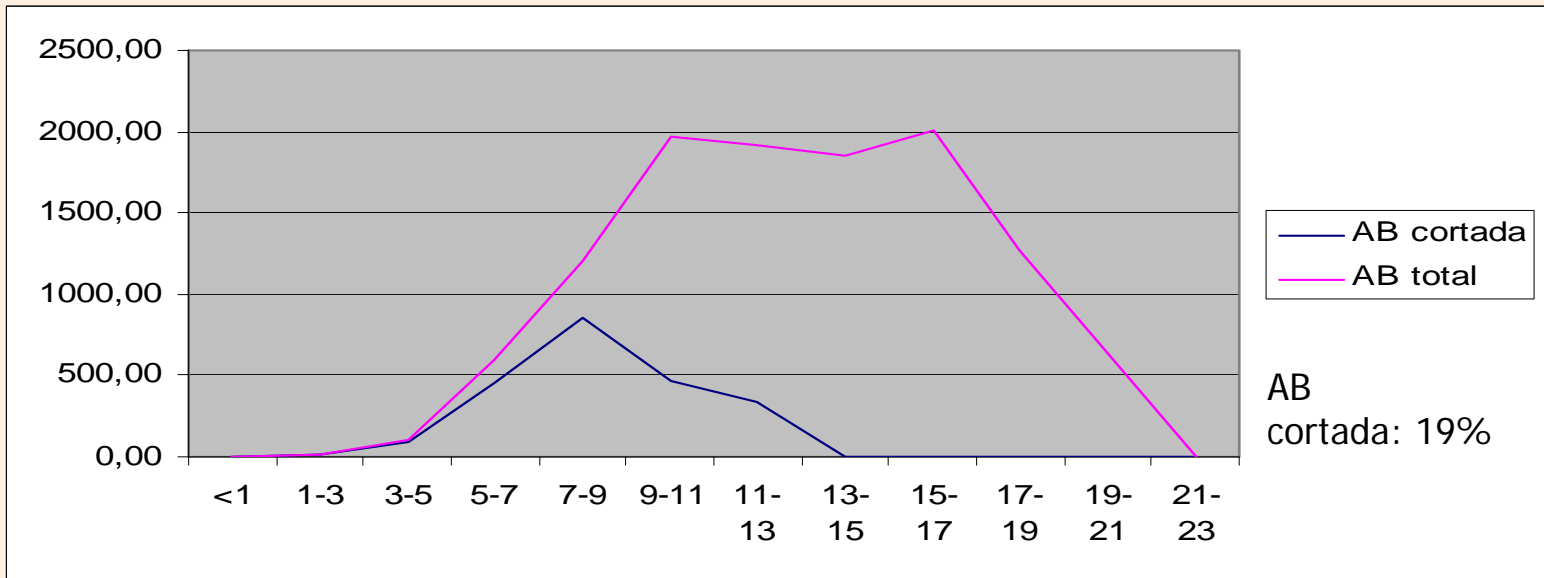
Ajuste de la intensidad del clareo o clara.

Distribución diamétrica de la masa previa y de los pies cortados en un rodal de claras y clareos en una repoblación con 40 años en Lúcar.



Porcentajes de corta, por clases diamétricas





Mediciones para certificación

Nuevos inventarios, de control (1 cada 2 ha) con medición de diámetros en la base de los pies cortados, y diámetros normales y en la base de los no cortados

Regresión de diámetros para obtener los dn de los cortados y poder aplicar las fórmulas de cubicación del proyecto y obtener los volúmenes de cada unidad de obra (preparación de madera, desembosque, toneladas de astillado. Para un mismo dn, puede variar el diámetro en la base, por la cantidad de corteza, según calidad de estación o por los trabajos de poda realizados.

Experiencias de mecanización de los trabajos en S^a de Filabres.

Objetivo: Abaratar costes, disminuyendo la proporción de mano de obra.

En zonas donde no sea rentable el desembosque (diámetros inferiores a 17,5 cm): taladora (de guillotina) y astilladora de árboles en tractor s/ruedas.

En zonas donde sí sea rentable el desembosque: procesadora, desbrozadora de martillos y autocargador.

Procedimiento:

Señalamiento de las calles y de los pies sobrantes entre calles.

Calles cada 15 m (<18m). En las primeras pruebas las calles se realizaron por curvas de nivel. Después se han hecho por líneas de máxima pendiente

Apertura de calles bien con la propia taladora o procesadora, bien con pala adaptada

Eliminación de los árboles apeados en las calles, enteros. o bien desembosque de los fustes comerciales y triturado de los despojos.

Clara de los espacios entre calle y calle. el brazo de la grúa tiene unos 8 m con lo que por un lado y por otro puede alcanzar a cualquier árbol entre calle y calle.























Costes

Procedimiento tradicional, poco mecanizado en torno a 1.600- 1.800 € / ha (con volúmenes de astillado en torno a 25 t /ha), y volúmenes de madera extraída entre 20 y 40 estéreos)

Con precios por estéreo en torno a los 6 €, sólo se recupera en torno a un 10% de los gastos.

Los costes del procedimiento nuevo mecanizado por curvas de nivel son similares a los del procedimiento habitual (con eliminación mediante esbrozadora) pero por línea de máxima pendiente resultan un 35% superiores.

Tratamiento más barato por curvas de nivel, pero poco practicable en pendientes superiores al 25%