

Demostraciones de aclareos de masas de coníferas

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA DEMOSTRACION

El método de aclareo objeto de la demostración deberá ser simple y adaptable, de tal modo que necesite el mínimo de intervención de un especialista. Deberá poderse adaptar a una gran diversidad de condiciones.

El método empleado deberá proporcionar también al propietario no sólo una mejora de la masa principal, sino también algunos ingresos, si fuese posible desde el primer aclareo, a pesar de las actuales condiciones del mercado.

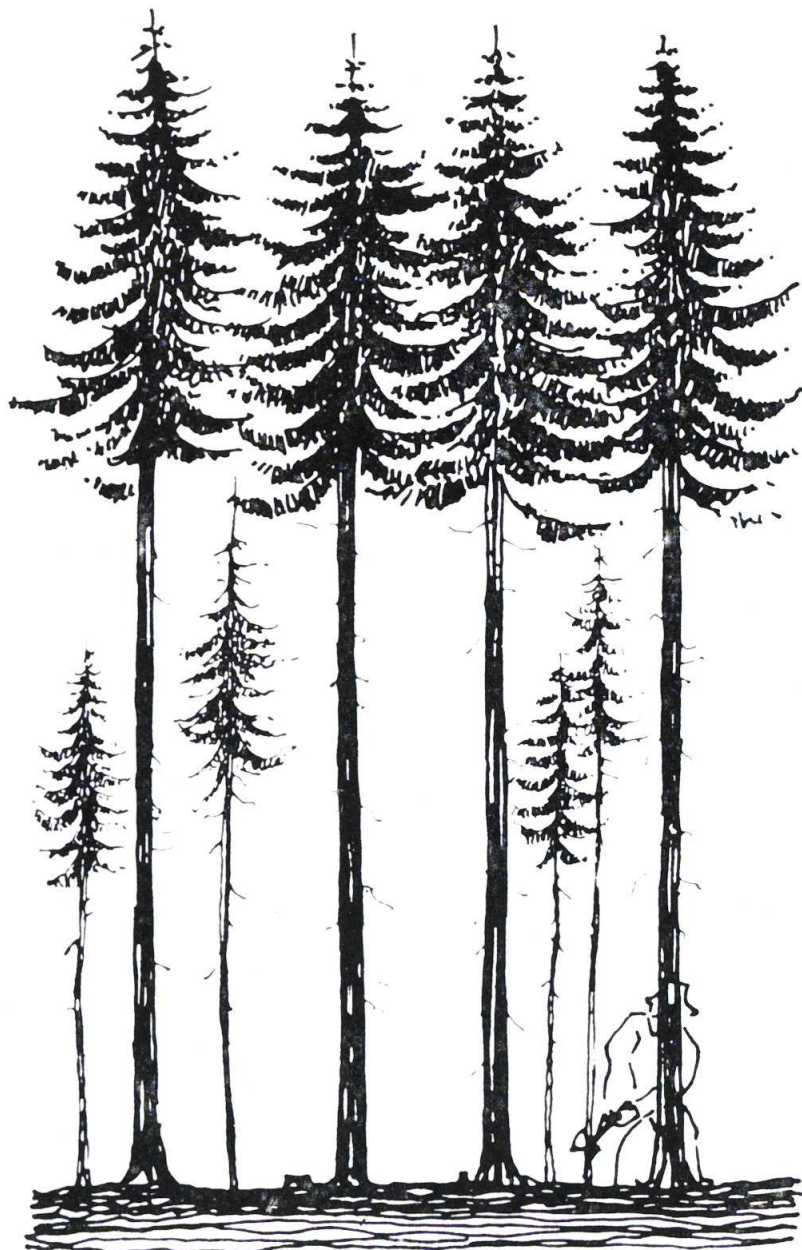
La demostración consistirá especialmente en presentar una parcela aclarada junto a otra no aclarada; eventualmente podrá también incluirse otra parcela aclarada por un método diferente del que se aconseja.

METODOS DE ACLAREO

Los métodos de aclareo de las coníferas pueden dividirse en cuatro categorías principales:

1.º *Aclareo por bajo*.—Consiste en eliminar los pies dominados y moribundos. No se trata de un aclareo que libera a los árboles dominantes dándoles amplitud para su desarrollo; es más bien una limpia. Su influencia sobre la masa restante es ligera.

Los pies cortados son de dimensiones pequeñas y en un primer aclareo su valor no cubre generalmente los gastos de explotación, salvo cuando la masa es ya adulta. Tiene como principal objetivo evitar la pérdida de la madera de los pies moribundos; en las masas muy densas facilita la circulación.



Aclareo por bajo.

Su ejecución es simple, pues la selección está ya hecha por la naturaleza.

2.º *Aclareo por alto*.—Se pretende ante todo liberar las copas, airear la masa, proporcionar más espacio a un número reducido de árboles para hacerlos crecer más rápido y producir madera de mayor valor lo más rápidamente posible.

Con este método se cortan árboles más gruesos que en el aclareo por bajo y se consigue un volumen relativamente importante de madera que tiene comercialización más fácil. Los ingresos son generalmente superiores a los gastos. Se trata de una mejora muy positiva sobre la masa restante.

Sin embargo, su ejecución es muy delicada, pues lleva consigo riesgos de pérdida de producción; cuando es excesiva puede ocasionar daños por el viento y por la nieve, ya que la masa restante no suele estar suficientemente enraizada.

3.º *Aclareo mixto*.—Combina los dos métodos precedentes; su ejecución exige un conocimiento práctico suficiente de las eventuales consecuencias de la operación.

El tipo de aclareo mixto parece el mejor adaptado a las condiciones de los montes de los particulares, y se llama corrientemente aclareo mixto selectivo.

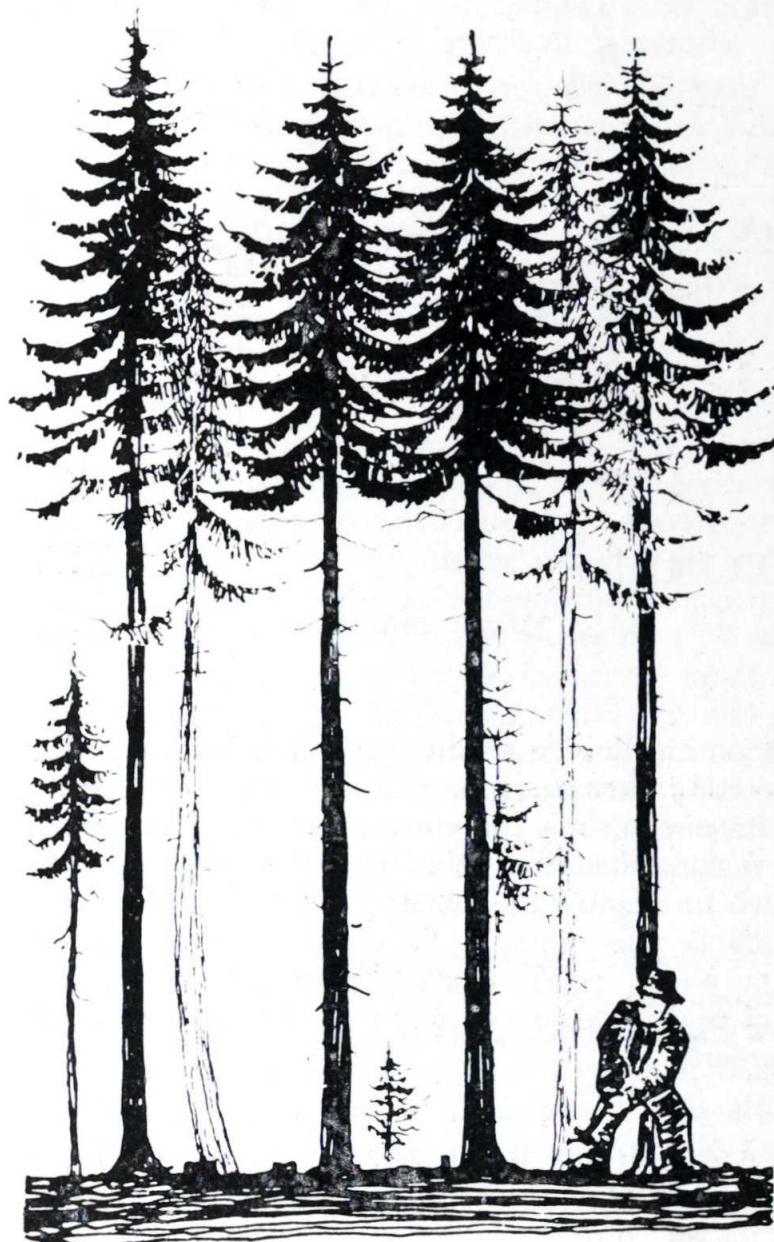
Este método intenta orientar la evolución natural seleccionando previamente los mejores troncos destinados a proporcionar madera de calidad, y colocándolos desde el primer aclareo en las mejores condiciones de crecimiento. La ejecución del marcado se hace en dos tiempos:

a) Elección de la masa final, es decir, elección y marcado con pintura de los árboles más vigorosos, los que crecen más rápidamente en altura y en diámetro y que están bien conformados; esta selección intenta, según las especies, dejar de 250 a 500 pies por hectárea bien repartidos sobre toda la superficie.

b) Señalización con el hacha de los árboles que se van a cortar en el actual aclareo: se libera primero la masa final cortando los árboles que le hacen competencia, llamados condominantes; estos árboles del piso superior, que son ya relativamente gruesos, tienen un valor en el mercado que es el elemento principal de la rentabilidad de la operación.

Se extraen igualmente los árboles dominados y moribundos.

Se intentan reservar todos los árboles dominados que son todavía vigorosos para crear una masa distribuida por pisos, más resistente al viento y a

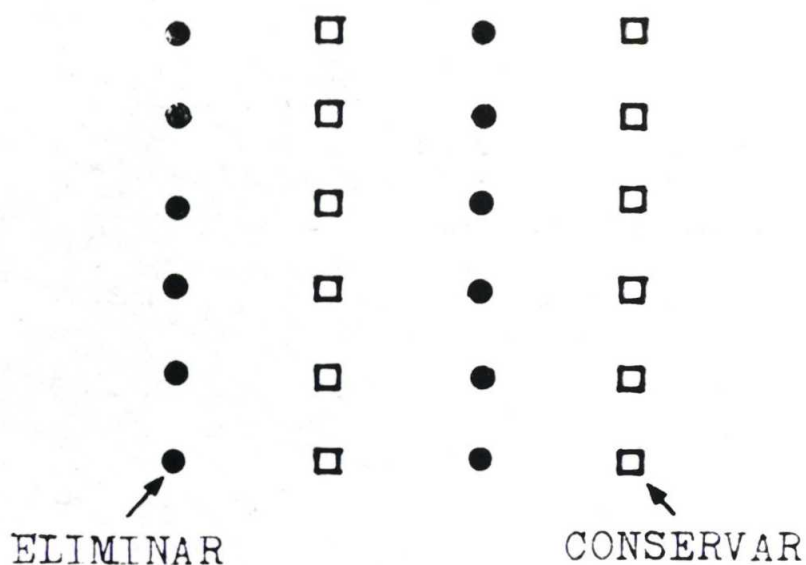


Aclareo por alto.

las otras intemperies; con ello se obtiene también un ambiente forestal más sano y no una masa de árboles sobre un suelo desnudo y barrido por los vientos.

Por este método el aclareo es al mismo tiempo una operación generalmente beneficiosa y una inversión de mejora de la masa. Su ejecución en dos tiempos hace esta práctica relativamente fácil; naturalmente el marcado de los aclareos ulteriores se facilita con el conocimiento de los árboles de la masa principal, ya marcada, que define el objetivo último; esto permite al propietario adquirir, con tiempo, la práctica necesaria para efectuar por sí mismo un marcado rápido y juicioso de los aclareos posteriores.

4.º *Aclareo sistemático*.—Es un método que tiende a desarrollarse en las repoblaciones «industriales» a causa de la mecanización y la racionalización.



Aclareo sistemático.

zación máxima de las diversas operaciones de apeo, troceo y descortezado. Consiste en extraer sistemáticamente una fila entre otras dos, tres, cuatro o incluso dos filas sobre cuatro o más; su marcado no plantea problemas y su explotación es sin duda la más rentable. Su efecto selvícola de mejora no se puede demostrar claramente, aunque está practicándose con éxito en diversos países extranjeros.

COMO PROGRAMAR UNA DEMOSTRACION DE ACLAREO

1.º *Elección del método a presentar.*—El aclareo por alto, con los riesgos que lleva consigo, se reserva principalmente a los forestales experimentados que saben la manera de adoptar este método en forma óptima a cada estación y en las diversas condiciones.

El aclareo por bajo se ha convertido en una operación costosa que rechaza el propietario particular. Sin embargo, en la medida en que este método de aclareo no se limita al piso inferior de la masa e interviene igualmente en el piso intermedio, proporciona productos relativamente gruesos cuya explotación llega a ser rentable. Su efecto selvícola de mejora es también evidente.

El aclareo mixto selectivo, cuyo señalamiento se hace en dos tiempos: 1) marcado con pintura de la masa final y 2) marcado de los árboles que van a ser apeados, no presenta los riesgos del aclareo por alto y proporciona, contrariamente al aclareo por bajo, madera de explotación rentable. Este método es, con mucho, el más interesante para una

demonstración de aclareo referente a los montes de los particulares.

El aclareo sistemático merece citarse, en vista de los problemas económicos que se plantearán en el futuro; algunos propietarios progresistas deberían dedicarle atención para conseguir experiencias sobre este método.

2.º) *Parcelas de la demostración.*—Para que la demostración presente interés es indispensable que contenga como mínimo: una parcela testigo no aclarada y una parcela aclarada según el método preconizado, que será en la mayoría de los casos el aclareo mixto.

Bastará generalmente con estas dos parcelas, sobre todo en aquellos sitios donde es difícil encontrar plantaciones homogéneas de considerable extensión. Pero en algunos casos será conveniente añadir una parcela aclarada según el método tradicional de la localidad o una aplicación del aclareo por bajo; también puede convenir el incluir parcelas aclaradas por los métodos sistemático, por bajo o por alto.

3.º *Elección de la masa que se debe aclarar.*—
a) Necesidad de instalar la demostración en una masa homogénea.

Esta homogeneidad es necesaria para poder comparar de un modo válido, con cifras, las parcelas entre ellas o con otras masas, y también para estudiar la operación desde el punto de vista económico.

En conjunto, las distintas parcelas deberán tener idénticas condiciones en cuanto a composición de especies, edad, dimensión de los árboles, espaciamiento, orientación y suelo.

En algunas regiones suele ser difícil encontrar una parcela de una masa homogénea y de superficie comprendida entre 0,60 a 1,20 Ha. según el número de parcelas. Se podrá algunas veces resolver este problema eliminando de la demostración las zonas no homogéneas en comparación con el resto de la superficie considerada.

Cuando no se puede llegar a esta solución se puede, en el peor de los casos, utilizar una zona en la cual las irregularidades estén uniformemente repartidas.

Control de homogeneidad: Las alturas de los árboles dominantes deberán ser iguales con una diferencia en más o en menos de un metro como máximo.

Las edades pueden controlarse con la barrena de Pressler, taladrando lo más cerca posible a la base y llegando hasta el corazón.

b) Vías de acceso.—Si se trata de una demostración hecha con objeto de vulgarizar su técnica es necesario poder llegar a ella en coche. Y naturalmente es una gran ventaja poder instalarla al borde de una carretera frecuentada.

c) Edad.—Los árboles deben tener quince o treinta años de edad, según la fertilidad de la parcela; pero lo más corriente es de veinte a veinticinco años para las plantaciones corrientes de coníferas, a ser posible en una masa que no haya sido todavía aclarada ninguna vez.

4.º) *Instalación.*—Demostración de las parcelas: Las parcelas deben ser rectangulares e iguales y de 20 a 25 áreas cada una. Por ejemplo: 40 × 50 metros, o 50 × 80 metros, o 40 × 60 metros.

Cada parcela deberá estar rodeada de un borde de aislamiento de 5 ó 10 metros de ancho o más, el cual estará sometido al mismo tratamiento pero sin hacer las mediciones. Este borde tiene por objeto el aislar cada parcela de la influencia del tratamiento en parcelas vecinas o del borde exterior de la masa.

Se debe hacer un plano cuidadoso del conjunto para reconocer con precisión la superficie de referencia, midiendo los ángulos con la escuadra o con la brújula forestal, las longitudes con la Cadena de Agrimensor y, eventualmente, las pendientes, pues en los datos de producción forestal se hace referencia siempre a superficies equivalentes a la horizontal.

Un plano general del conjunto de la demostración será levantado a escala de 1/2.000.

Sobre el terreno, los límites de la parcela serán señalizados por estacas clavadas en los ángulos y por señales hechas con pintura blanca en los troncos de la línea exterior de la parcela. De este modo

los límites aparecen con toda claridad a los observadores que trabajen en el centro de la parcela.

5.º) *Operaciones a practicar.*—Para obtener el mayor partido posible de la demostración es indispensable efectuar medidas precisas de la masa, de su crecimiento y de su rendimiento. Es preciso establecer también una parcela de igual superficie al conjunto de la demostración para que sirva de referencia de las medidas. Habrá que comenzar con las operaciones de medida de esta parcela.

A) *Medidas previas que se deben efectuar.*—Conteo de los árboles contenidos en cada una de las parcelas y medición de los pies en la época de savia parada, anotando los resultados separadamente para cada parcela, sin incluir el borde de aislamiento (ver el modelo). Es aconsejable marcar con un trazo horizontal corto y a la altura de 1,30 metros, cada árbol que se piense conservar hasta el final del turno, para que las siguientes medidas se hagan siempre a la misma altura. Hay que tener en cuenta que se puede limpiar la corteza antes de dar la pintura blanca, pero no se debe raspar ni quitar para que sean reales las mediciones con corteza.

B) *Marqueo de las operaciones.*—Para los otros aclareos, distintos del aclareo mixto, el marqueo de los árboles que van a ser apeados se hace con el hacha: se marcan los árboles vivos que tienen más de siete centímetros de diámetro a la altura de 1,30 metros. Eventualmente se marcan también los árboles secos que se deben cortar.

— Para el aclareo mixto selectivo se hacen las mismas operaciones, precedidas de la elección de los árboles de la masa principal; éstos se marcan con una señal circular de pintura blanca a 1,30 metros de altura.

NUMERO DE ARBOLES POR CATEGORIA DE DIAMETRO (Tabla A)

Designación de las parcelas: Fecha de las medidas:							
Circunferencia en cms. sobre la corteza a 1,30 metros de altura	Número de árboles reservados			Número de árboles a eliminar			Observaciones
	Masa final anillada con pintura (1)	No anillada	Totales (1)	Vivos que van a ser apeados	Secos	Totales	
25 (de 22 a 27,5)							
30 (de 27,5 a 32,5)							
35 (de 32,5 a 37,5)							
40 (de 37,5 a 42,5)							
TOTALES							

(1) Esta columna sólo es necesaria para las parcelas a tratar por el método selectivo mixto.

— En los aclareos sistemáticos se pueden marcar si es necesario las hileras que se van a eliminar. Estas operaciones deben reseñarse sobre un cuadro según el modelo que se acompaña.

C) Representación individual de los árboles sobre un plano.—Si la plantación está bien alineada se pueden referir todos los árboles en un plano a escala y añadir el emplazamiento de los pies desaparecidos.

Esta manera de proceder presenta las siguientes ventajas:

a) Se puede seguir posteriormente el crecimiento individual de cada árbol.

b) Se puede conocer exactamente la densidad inicial de plantación y la importancia del número de árboles extraídos, y da una mejor idea de la homogeneidad de las parcelas.

D) Realización del aclareo y cubicación de los pies abatidos.—El aprovechamiento de las parcelas que se deben aclarar se hará en el curso del mismo período de parada de savia. Se comienza al principio por las parcelas propiamente dichas y después de terminar se hará el aprovechamiento de los bordes para evitar toda confusión.

E) Cubicación de la madera apeada.—Cubicación completa: un primer método consiste en cubicar en tierra los árboles a medida que van siendo apeados.

— Cubicación simplificada: Basta con cubicar 30 ó 60 árboles bien elegidos para establecer un coeficiente de cubicación que será suficientemente válido en general. Estos árboles que se cubican deberán elegirse por muestreo estadístico, de tal modo que se distribuyan proporcionalmente por clases diamétricas.

En los casos en donde la corta no proporciona un número suficiente de árboles de una determinada clase diamétrica se deberán buscar éstos en el borde de aislamiento correspondiente. De hecho, si la plantación es suficientemente homogénea se podría cubicar una sola muestra proporcional basada en el inventario total de las tres parcelas hecho antes del aclareo. De este modo podría valer un coeficiente único común a las tres parcelas.

La cubicación de la madera apeada debe ser comparada con el volumen calculado en el estudio de producción de la parcela de referencia.

F) Cubicación comercial de la madera apeada.—Es muy importante; de hecho es la medida más importante. Medir muy exactamente la cubicación de la madera comercial de las parcelas explotadas y, según las diversas categorías comerciales que se hayan obtenido (madera de obra de diversas cali-

dades, postes, madera de trituración, leña, etc.), indicando por cada una la unidad de medida utilizada (estéreo, metros cúbicos, metros lineales, etcétera) y las especificaciones (con o sin corteza, diámetro mínimo y máximo, longitud).

Las cubicaciones totales de esta madera clasificada correctamente deberán compararse después con el total de la madera cubicada.

6.º) *Observaciones de orden económico.*—Debiéndose las dificultades de la realización de los aclareos al problema de la rentabilidad, es importante aprovechar la demostración para obtener informaciones económicas que permitirán conocer mejor los datos de este problema.

Es evidente que ciertas cifras obtenidas en pequeñas parcelas no serán aplicables exactamente a superficies mucho más grandes, pero proporcionarán sin embargo órdenes de magnitud muy interesantes. La demostración puede servir además para estudiar algunos coeficientes que se pueden utilizar para pasar de las cifras obtenidas en las pequeñas parcelas a las grandes explotaciones.

Las cifras que se deben obtener son las siguientes:

— Tiempo transcurrido en el marqueo de los diversos tipos de aclareo aplicados (especialistas y mano de obra). Puesto que el personal de gestión es cada vez más costoso, es muy útil saber en qué porcentaje interviene en los precios del aclareo para estudiar el modo de rebajar el porcentaje.

— Costo de la preparación de las diversas categorías de madera comercial. Es importante conocer y valorar en dinero en un caso concreto los tiempos transcurridos en las diversas operaciones de la explotación, así como su distribución en cada una de estas categorías según el método de aclareo:

- apeo,
- preparación de las diversas categorías,
- descortezado,
- desramaje,
- operaciones intermedias (amontonamiento y carga),
- transporte hasta el consumidor.

7.º) *Después de la demostración.*—Las observaciones y medidas hechas en el momento de los aprovechamientos no bastan; es necesario saber cómo se comportan en lo sucesivo las plantaciones aclaradas según los métodos preconizados en comparación con las parcelas testigo y con otros métodos.

Para esto son necesarias observaciones periódicas, por ejemplo cada seis meses durante los tres

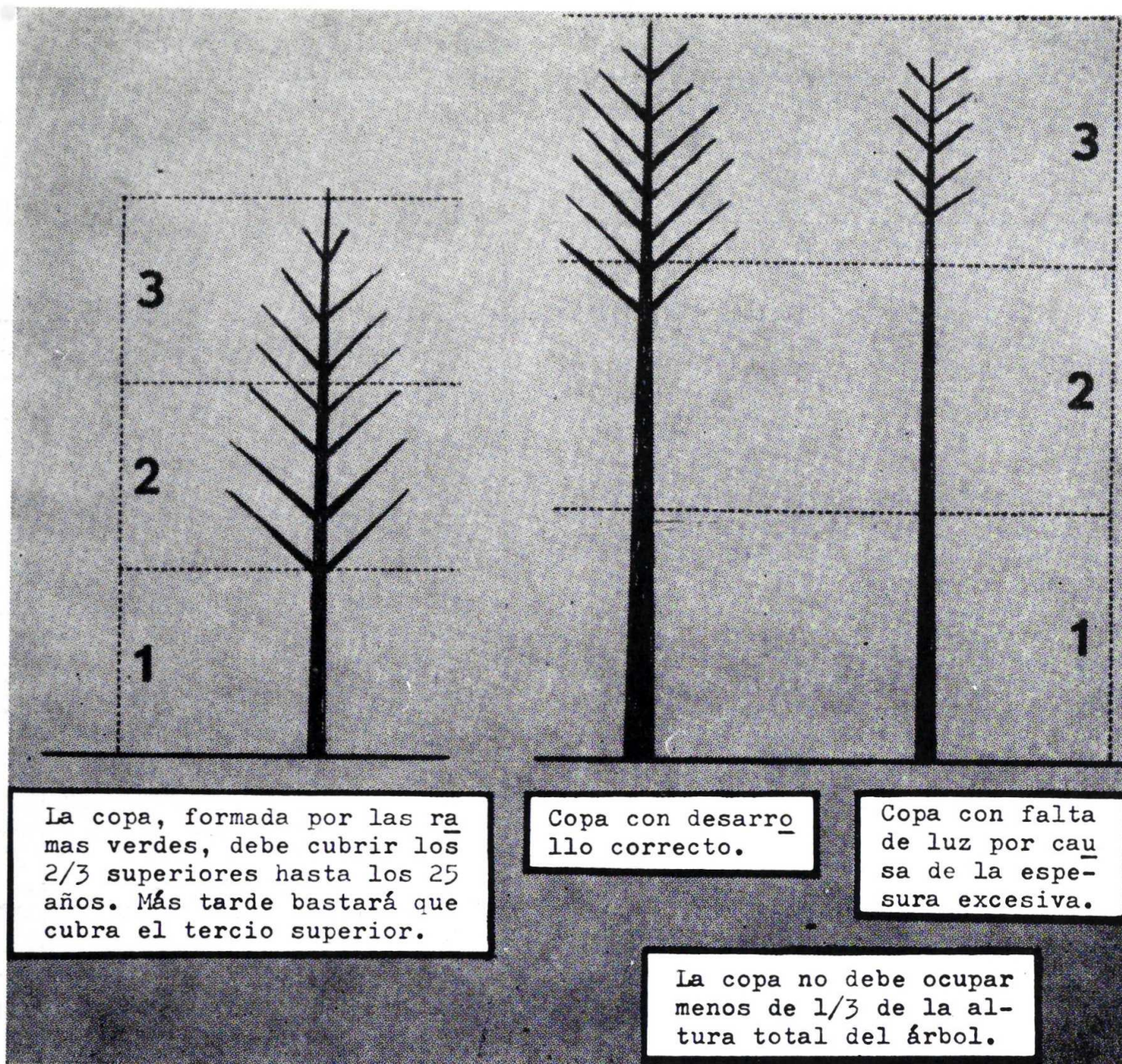
Parcela						
Características	Masa en pie antes del aclareo		Madera extraída en el aclareo		Masa restante	
	Cifras por parcela	Cifras por Ha.	Cifras por parcela	Cifras por Ha.	Cifras por parcela	Cifras por Ha.
Superficie						
Número de troncos: — secos — vivos						
Altura dominante.						
Espaciamiento.						
Altura total del árbol medio.						
Circunferencia del árbol medio.						
Area basal (Proyección de las copas).						
Volumen de maderas gruesas.						
Volumen de las explotaciones anteriores.						
Producción total desde el principio.						
Crecimiento medio anual desde el principio.						
Crecimiento anual.						
Características del aclareo. Volumen real explotado.						

primeros años y después cada año, especialmente para saber si ha habido roturas por el viento u otras causas, si el humus se ha transformado, y cada cinco años para medir los crecimientos relativos en cada parcela.

8.º) *Informe de los resultados.*—El establecimiento de las parcelas de aclareo en una región en donde esta operación es practicada de modo insufi-

ciente, es ya un factor importante para la difusión de esta práctica.

Pero para que se puedan obtener conclusiones es necesario que las características, así como los resultados de la demostración, estén cuidadosamente anotados, suficientemente detallados y expresados en cifras.



Cómo deben ser las copas para que un pie de monte alto se desarrolle bien.

Estas cuentas comprenderán obligatoriamente:

1.º Una ficha descriptiva de las parcelas de referencia con los datos siguientes:

a) Una descripción suficientemente completa del medio (suelo, clima, medio vegetal, contextura de los terrenos vecinos, etc.).

b) Las medidas del volumen en las parcelas, los baremos de cubicación, etc.

2.º Un informe inaugural de la demostración del aclareo, que comprenderá:

— una recapitulación de las operaciones hechas,
— indicación del método de aclareo empleado en cada parcela,

— cuadro de medidas hechas después del marqueo,

— cuadro de cubicaciones en tierra y en el momento del aprovechamiento,

— coeficientes de cubicación calculados para la plantación,

— las observaciones de orden económico relacionadas con el conjunto de las parcelas (precio de la preparación de la operación y del marqueo) y todas aquellas que conciernen al resultado de los aclareos (reparto de las maderas apeadas por categorías de productos comerciales y sus valores).

3.º Rendimiento de cuentas anual consignando las observaciones diversas (roturas, árboles secos, etcétera).

4.º Cada cinco años medición de la plantación en pie.

5.º A cada nuevo aclareo se debe hacer un informe completo, análogo al del primer aclareo.

BULLETIN DE LA VULGARISATION
FORESTIÈRE ET INTERCETEF