

**MANEJO DE REBROTOS Y ROTACIONES EN
PLANTACIONES PARA LEÑA**

Rodolfo Salazar

Gestión de
Documentación e Información
Agrícola

9 DIC 1985

C I D I A
Turrialba, Costa Rica

Trabajo presentado en el
CURSO CORTO SOBRE PRODUCCION DE LEÑA Y CARBON
del 19 al 22 de noviembre 1984
República Dominicana
CATIE/ISA

La publicación y distribución de este trabajo fue patrocinado por el Programa Suizo de Cooperación para el Desarrollo, DDA, por medio de **INFORAT: Información y Documentación Forestal para América Tropical**

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE
Departamento de Recursos Naturales Renovables
Turrialba, Costa Rica, 1984

MANEJO DE REBROTOS Y ROTACIONES EN

PLANTACIONES PARA LEÑA

Rodolfo Salazar*

Centro de
Documentación e
Investigación
Agrícola

4 DIC 1985

CITIA

Turrialba, Costa Rica

Cuando se habla de plantaciones energéticas de rotación corta, inmediatamente se piensa en la utilización de especies de rápido crecimiento, buena calidad de leña o carbón, resistentes a plagas y enfermedades, fácil prendimiento en siembra directa o raíz desnuda, y que tengan la cualidad de rebrotar en forma vigorosa. Si la especie no rebrota será necesario volver a establecer la plantación, pero si rebrota en forma vigorosa los costos de producción de leña después de la primera cosecha serán menores, ya que no habrá que incurrir en gastos de compra de plántulas, preparación de terreno y plantación. Además, como ya existe un sistema radical establecido el crecimiento de los brotes será más acelerado.

Es muy poca la experiencia que existe a nivel de pequeñas plantaciones para producción de leña, la mayor parte de la investigación en las zonas tropicales esta basada en plantaciones comerciales de distintas especies de *Eucalyptus*, *Gmelina arborea* y *Leucaena leucocephala*.

Para muchas especies no tradicionales el finquero en las distintas regiones ha desarrollado su propio sistema de aprovechamiento y manejo de los nuevos crecimientos. Es necesario prestar atención a estas especies y a las técnicas utilizadas, con el objeto de tratar de mejorarlas si es factible, y difundirlas en otras zonas.

ALGUNAS OBSERVACIONES GENERALES

Existe una gran diferencia entre especies con respecto al número, vigor, posición y desarrollo de los brotes; por lo tanto, es indispensable conocer las características de las distintas especies para implementar el manejo adecuado, el cual deberá estar muy relacionado con el tipo de producto que se desee.

Se ha observado en algunas especies como *Leucaena leucocephala* que existe diferencia en el rendimiento de cosechas sucesivas, respecto de la altura a la que se realiza el corte del fuste. En otras especies como

*Ph.D. Genética Forestal, CATIE, Turrialba, Costa Rica

Guazuma ulmifolia y *Gliricidia sepium* esta condición no parece incidir, se observa que los brotes siempre son vigorosos tanto si el corte se realiza a 0.20 m a 2.5 m del suelo.

Un aspecto relevante, independiente de la especie, es que el corte debe hacerse inclinado para que el agua resbale y reducir el riesgo de pudrición. También es aconsejable realizar el corte al finalizar la época seca, porque en esta época hay posibilidad de que la leña pierda peso antes de transportarla al lugar de consumo, el suelo tiene suficiente humedad disponible para el desarrollo de los brotes, y al finalizar la época seca habrá mayor concentración de nutrientes en las raíces y tocón, lo que estimulará la rápida aparición de brotes.

Plantaciones para leña de rotación corta con especies que rebrotan no deben ralearse, esta práctica debilitará el tocón, el que eventualmente desaparecerá reduciendo la población de árboles/ha.

En sitios donde la vegetación es muy agresiva es conveniente evitar la competencia de las malezas, así el tocón tendrá brotes fuertes que crecerán más rápido que si se permite la competencia con las malezas. Aunque la especie no sea palatable como en el caso de *Psidium rensonianum* (fruta de pava), no es recomendable permitir el pastoreo hasta que los brotes seleccionados hayan desarrollado lo suficiente para soportar los daños que causan los animales al caminar o rascarse.

COMO Y CUANDO SELECCIONAR LOS REBROTOS

Estos aspectos también varían según la especie y el producto deseado. Si lo que se busca es la producción de forraje verde en especies como *L. leucocephala*, *L. diversifolia*, *Calliandra calothyrsus* o *G. sepium*, la selección de brotes no es necesaria, en este caso, lo más importante es definir la frecuencia de corta para lograr los mayores beneficios en términos de volumen y concentración de elementos.

Una de las ventajas de manejar los rebrotos en plantaciones de turno corto para leña, es que la producción de éstas es mayor a la producción de la plantación original, siempre y cuando no se busque producir madera, y esto se debe a las ventajas que ofrece el sistema radical ya establecido, y las reservas del mismo. Lo que indica que para obtener los mayores beneficios, es necesario emplear técnicas adecuadas que estimulen el desarrollo del nuevo rodal.

Los brotes que salen de la corona radical usualmente provienen de yemas que no lograron desarrollarse, si

principio éstas tendrán mayor posibilidad de sobrevivir que los que salen del corte. El problema con estas yemas es que su capacidad de desarrollo disminuye con la edad del árbol como consecuencia del aumento en el espesor de la corteza; algunas especies que presentan este tipo de rebrote son *Gliricidia sepium* y *L. leucocephala*. Otro tipo de brotes son los de yemas adventicias que salen entre la madera y la corteza donde se forma el callo en el tocón, éstos son importantes solo si están cerca del suelo, porque mantienen buena relación con el sistema radical, si no es así, son de poco valor; este tipo se observa frecuentemente en *G. arborea*.

Los brotes de raíz salen de yemas adventicias de la corteza de las raíces, usualmente son más vigorosas que los antes citados, y pueden llegar a independizarse de la madre, *P. rensonianum* presenta esta característica poco común.

Como se ha indicado, los brotes más vigorosos y menos susceptibles a enfermedades son los que salen más cerca del suelo, esto tiene importancia para controlar la altura de corte del tocón. Cuando se realiza la selección, deberá entonces eliminarse primero los que salen del corte mismo y dejar los que salen del nivel inferior.

El número de brotes que deben dejarse por tocón varía según el producto deseado y la dimensión de la cepa. Así, como se indicó al principio, si el interés es producción de biomasa para forraje, no es necesario seleccionar los rebrotes; pero si se quiere producir leña de dimensiones específicas, varas para diferentes usos, pulpa para papel, carbón, etc es necesario practicar una selección de rebrotes para reducir la población por hectárea, y dejar mayor espacio disponible para el desarrollo de los brotes que se seleccionan.

Para leña u otros usos puede pensarse en aprovechamientos periódicos para ir reduciendo el número de ejes al eliminar los más suprimidos. Otra posibilidad es practicar un solo aprovechamiento, previa selección de un determinado número de ejes por cepa. Normalmente no es aconsejable dejar más de cuatro brotes por tocón pero, para definir el número ideal, es necesario hacer pruebas de rendimiento durante un período determinado donde se maneje uno, dos, tres y cuatro ejes en comparación con el testigo.

La posición de los rebrotes en el tocón hasta donde sea posible debe ser equidistante, con el objeto de balancear o hacer un mejor aprovechamiento del área disponible y fortalecer la cepa.

Es conveniente practicar la selección de los brotes cuando exista definición en el vigor de los mismos, si se practica antes, es posible que se seleccionen brotes mal localizados y provenientes de yemas débiles; si se atrasa el

período de selección, la competencia puede debilitar el tocón y el posterior desarrollo de los brotes. Para especies como *G. arborea*, *L. leucocephala*, *L. diversifolia*, *G. sepium* y *Guazuma ulmifolia* la eliminación de brotes puede practicarse seis meses después del aprovechamiento.

RENDIMIENTOS

Se sabe que las plantaciones de rotación corta extraen del suelo cantidades mayores de nutrientes que las de rotación larga, ya que proporcionalmente contienen una cantidad superior de nutrientes en los tejidos tiernos y corteza; los aprovechamientos sucesivos tienden a reducir el rendimiento, lo que posiblemente esté relacionado con un empobrecimiento del suelo que hace perder el vigor de las generaciones sucesivas o con un deterioro del sistema radical provocado por microorganismos.

Resultados de investigaciones sobre el rendimiento de rebrotes en plantaciones de rotación corta para las zonas tropicales son relativamente escasos. Una evaluación reciente a nivel de parcelas experimentales en suelos con pH 5.5 en Panamá, mostró que en *L. leucocephala* el crecimiento de los rebrotes después de un año de aprovechada la plantación fue 11 por ciento superior al crecimiento de los árboles originales^{1/}. Además, a los 12 meses no hubo diferencias estadísticamente significativas entre uno, dos, tres y cuatro ejes y el testigo; no obstante, los mejores crecimientos se obtuvieron con dos rebrotes por cepa.

En Costa Rica en un pequeño rodal de *C. calothyrsus* a 400 m sobre el nivel del mar y 2500 árboles/ha se logró una producción de leña seca de 12 tm/ha/año a los dos años, y el manejo de rebrotes produjo 24 tm/ha un año después del aprovechamiento^{2/}.

Una plantación de *G. arborea* de 5.4 años de edad y 777 árboles/ha en Guanacaste, Costa Rica, a los 12 meses de haberse aprovechado mostró un crecimiento promedio de diámetro y altura de 4.8 cm y 3.8 m respectivamente en el caso del testigo; 5.2 cm y 5.9 m en el caso de un eje; 5.6 cm y 5.9 m en el caso de dos ejes y 5.7 cm y 4.0 m en el caso de cuatro ejes. Claramente se observa que existe una reducción en el crecimiento de los ejes al aumentar su número por cepa.

^{1/} Documento en preparación A. Gutiérrez, CATIE, Costa Rica

^{2/} Comunicación personal JJCampos, CATIE, Costa Rica