

PN-ABJ-891

74566

ISA-Nota Técnica No. 30

REACCION EN LOS PRIMEROS  
SEIS MESES DEL BOSQUE SECO NATIVO  
A DIFERENTES NIVELES DE RALEO

José Miguel Hernández

1986

PROGRAMA DE DESARROLLO DE MADERA COMO COMBUSTIBLE

Ejecutado por el Instituto Superior de Agricultura como encargo de la Comisión Nacional de Política Energética (COENER) y apoyado por la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID).

- /

REACCION EN LOS PRIMEROS SEIS MESES DEL BOSQUE  
SECO NATIVO A DIFERENTES NIVELES DE RALEOS

José Miguel Hernández

RESUMEN

Cinco tratamientos de raleos mostraron que en el bosque seco nativo de Mao, las especies presentes en él se están comportando de la siguiente manera

- A los seis meses después del raleo se determinó que las especies de este bosque están creciendo en altura 0.30 m/0.5 año cuando se aplicó un raleo al 60%, 0.26 m/0.5 año donde no se raleó, 0.24 m/año donde se raleó al 20% y 0.21 para las parcelas raleadas a 40 y 80% de su densidad actual.

- El crecimiento en diámetro es de 0.90 cm/0.5 año donde se extrajo el 80% de los árboles existentes, 0.30 cm/0.5 año en el testigo (donde no se raleó), 0.19 cm/0.5 año donde se raleó al 40% y 0.16 donde se sacó un 20% de los árboles existentes al momento del raleo. En esta misma forma fue el comportamiento de los árboles en cuanto al área basal.

- El crecimiento en área basal del mejor tratamiento (raleo al 80%) fue aproximadamente 5 veces mayor que el de las especies del tratamiento que hasta el momento ha dado menos resultados (raleo al 20%) y dos veces mayor que las del tratamiento que más se le aproximó (raleo al 60%).

- Desde el punto de vista aritmético y estadístico, las especies están mostrando un mejor crecimiento en diámetro y área basal en las parcelas raleadas al 80%, para el caso de la altura el mejor crecimiento está en las parcelas raleadas al 60%, pero por el momento los análisis estadísticos no confirman esta aseveración.

INTRODUCCION

Determinar a qué densidad el bosque nativo presenta un mayor desarrollo volumétrico, es de suma importancia para una futura planificación de los bosques secos del país.

Con esta investigación se pretende determinar si las especies del bosque seco están condicionadas o no en su crecimiento por los niveles de densidades boscosas.

Lo que presentamos en este informe es parte de los estudios que se están realizando en la finca ISA-Mao, situada en Mao, Valverde, en el Noroeste del país. La zona de vida corresponde a bosque seco subtropical con biotemperatura media anual de 27°C, precipitación promedio de 740.8 mm distribuidos en forma irregular todo el año, terrenos desde planos hasta muy inclinados, pH de 7.5 a 8.0 y textura desde muy fina hasta arenosa.

## METODOLOGIA

Para la ejecución de este estudio se delimitaron 24 parcelas de 2,500 m<sup>2</sup> (50 x 50 m), agrupadas en bloques de 6 parcelas (cuatro repeticiones), en cada bloque se establecieron los tratamientos de raleos a 20%\*, 40%, 60%, 80% y dos testigos (sin raleo). Previo a los raleos se hizo un inventario para determinar el número de árboles a cortar por parcelas. Además, en cada parcela se midieron los parámetros: diámetro a la altura del pecho (DAP), a la altura de la rodilla (DAR) y la altura total de los árboles.

El cálculo de los incrementos promedios para cada uno de los parámetros investigados (diámetro, altura, área basal y volumen) se realizó con el procedimiento siguiente

- Se obtuvo el promedio de los parámetros analizados para cada una de las especies presentes en la muestra del estudio; ésto se hizo en forma independiente para cada inventario (medición).

- En cada caso se sacó el promedio por parcela de cada una de las especies. Luego se hizo un resumen para todas las parcelas con un mismo tratamiento (cinco grupos de parcelas).

- Obtenidos los parámetros promedios para cada medición y especie se procedió al cálculo de los incrementos por especie y por parcela.

- Debe considerarse que todos los datos presentados en los cuadros son promedios y en algunos casos promedios de promedios.

---

\* Raleo al 20% significa sacar de los árboles encontrados en el área el 20% o lo que es igual, de cada 100 árboles cortar 20.

## RESULTADOS

1. Incremento en altura

A los seis meses después del raleo se observa (Cuadro 1) en el promedio que las especies medidas en las parcelas raleadas a 20%, 60% y el testigo (0%) presentaron un mayor incremento que las raleadas a 40% y 80%. Aunque el crecimiento fue 15% mayor en las parcelas raleadas a 60%, que en testigo y 25% mayor que en las parcelas raleadas a 20%, no se puede predecir nada por el momento en cuanto al comportamiento de estas especies. Esto se debe a que los resultados del análisis de varianza aplicado dicen que no existen diferencias significativas en el crecimiento de estas especies de acuerdo a los tratamientos.

El comportamiento de las especies en cuanto al crecimiento en altura es de 0.30 m/0.5 año cuando las parcelas fueron raleadas a un 60%, 0.26 m/0.5 año donde no se raleó, 0.24 m/0.5 año donde se raleó al 20% y 0.21 m/0.5 año cuando las parcelas fueron raleadas al 40 y 80%.

Cuadro 1. Incremento promedio en altura (m) por parcela por tratamiento.

Parcelas \ Tratamientos	Raleo al 20%	Raleo al 40%	Raleo al 60%	Raleo al 80%	Testigo (0%)
1	0.44	0.27	0.17	0.34	0.19
2	0.10	0.09	0.29	0.13	0.47
3	0.29	0.20	0.55	0.16	0.08
4	0.12	0.28	0.21	0.22	0.29
Promedio (m/0.5 año)	0.24	0.21	0.30	0.21	0.26

## 2. Incremento en diámetro y área basal

En los Cuadros 2 y 3 se observa que las parcelas con menor densidad arbórea (raleo más fuerte), presentaron un mayor incremento en diámetro y área basal, siendo 4 veces mayor en las raleadas a 80% que el registrado en el testigo

Se puede proyectar (Cuadro 2) que en general estas especies están creciendo en diámetro 0.60 cm por año, lo que significaría que a los 4.2 años podemos tener un bosque con el diámetro mínimo aprovechable para fabricación de carbón (2.5 cm)

El crecimiento en área basal de las especies de las parcelas raleadas al 80% de su densidad fue aproximadamente 2 veces mayor que el registrado en las parcelas tratadas con raleo al 20% que fue donde se registró un menor crecimiento y 1.28 veces mayor que el registrado cuando las parcelas fueron raleadas al 60%, que fue el crecimiento que más se le aproximó

Cuadro 2. Incremento promedio en área basal (m<sup>2</sup>/ha) por hectárea/tratamiento.

Parcelas \ Tratamientos	Raleo al 20%	Raleo al 40%	Raleo al 60%	Raleo al 80%	Testigo (0%)
1	0.43435	0.53655	0.68985	2.81050	0.51100
2	0.20440	0.33215	0.58765	0.48545	0.40880
3	0.58765	0.3215	0.58765	1.45635	1.53655
4	0.33215	0.17885	0.51100	1.2995	0.37770
Incremento promedio (m <sup>2</sup> /0.5 año)	0.38964	0.34226	0.59404	0.76295	0.45251

Según análisis de varianzay prueba de Duncan aplicados, el crecimiento registrado en las parcelas raleadas al 80% es significativamente mayor que el registrado en las parcelas que se aplicaron los demás tratamientos.

El crecimiento de las especies de las parcelas tratadas con raleo al 80% fue aproximadamente 6 veces mayor que el registrado en las parcelas tratadas con raleo al 20% y 3 veces mayor que el registrado cuando las parcelas fueron raleadas al 60%, que fue el que más se le aproximó en crecimiento.

Cuadro 3 Incremento promedio en diámetro (cm)/parcela por tratamiento.

Parcelas \ Tratamientos	Raleo al 20%	Raleo al 40%	Raleo al 60%	Raleo al 80%	Testigo (raleo 0%)
1	0.14	0 27	0 44	1.42	0.24
2	0.08	0 21	0.33	0.29	0.14
3	0.24	0.16	0.12	0.71	0.28
4	0.18	0.13	0.31	1 20	0.16
Incremento promedio (cm/0.5 años)	0.16	0 19	0.30	0.90	0.20

## CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

Según los resultados arrojados por los análisis de varianza y la prueba de Duncan, se determinó que la diferencia no es significativa para el crecimiento en altura de estas especies, sin embargo, el crecimiento en diámetro y área basal mostró gran diferencia de crecimiento de la parcela raleada a un 80% con relación a todos los demás tratamientos.

De los resultados de la altura se puede deducir que ésta no se ve motivada en su crecimiento por los niveles de densidades.

En el bosque con menor densidad arbórea las labores culturales se hacen más fáciles y económicas, por lo que se recomienda para un buen manejo de nuestro bosque determinar la densidad de los mismos para una posterior regulación si es necesario.

Proyectando en base al comportamiento registrado en los primeros 6 meses después del raleo se infiere que estas especies sometidas a estas condiciones de densidad estarían creciendo 9.38 m<sup>3</sup>/ha/año cuando el bosque fue raleado a un 80% de su densidad, 3.16 m<sup>3</sup>/ha/año donde se raleó el 60% de la densidad existente, 2.41 m<sup>3</sup>/ha/año en los testigos, 2.07 m<sup>3</sup>/ha/año en las raleadas al 20% y 1.82 m<sup>3</sup>/ha/año cuando se le disminuyó al bosque un 40% de la densidad que se encontró al momento del raleo.

Si consideramos como mejor tratamiento aquel donde se registró un mayor incremento, podemos concluir diciendo que para este caso y por el momento sería: raleo al 80% de la vegetación existente en un área específica.