

## LA LIBERACION, UNA PRACTICA FORESTAL PROMETEDORA

Ian D. Hutchinson y Frank H. Wadsworth

### Introducción

La proporción de los bosques tropicales secundarios, ya sean los explotados, o los voluntarios que son aquellos que se regeneran después de la deforestación, sigue en aumento. Casi todos son abandonados por considerarlos inútiles. No obstante, en el futuro será necesario contar con su producción. Además, su potencial de producción es esencialmente desconocidos. En climas húmedos, estos bosques logran una densidad que reduce el crecimiento de los árboles individuales, pero no se sabe hasta que límite se puede acelerar el crecimiento de algunos individuos al liberarlos de competencia por la iluminación. La colección de evidencias sobre este particular fue uno de los objetivos del estudio aquí descrito.

### Objetivos del Estudio

El fin del estudio fue determinar los siguientes efectos causados por la reducción de la densidad forestal, mejorando las condiciones de iluminación para los árboles más prometedores:

- Impactos en la biodiversidad del bosque y su regeneración;
- Productividad (en terminos del incremento en porcentaje del área basal) de los árboles liberados;
- Rendimiento de los tratamientos silviculturales en productos forestales;
- Clarificación de las técnicas más apropiadas para los tratamientos necesarios.

### Metodología

Se seleccionó un bosque secundario voluntario de aproximadamente cuarenta años, ubicado al este de San Isidro del General en Costa Rica. El sitio está a 600 msnm, con un clima de bosque húmedo tropical. El suelo es poco profundo, una arcilla ácida, de poco valor agrícola. Su dueño, la Cooperativa de Madera R. L. (Coopemadereros), cuenta con el bosque para que le provea madera en el futuro para su aserradero. Sus árboles son de la segunda generación, con especies de árboles potencialmente útiles para madera.

El estudio, que empezó en 1988, se concentró en ocho parcelas representativas del bosque, cada una de un tamaño de 50x50 m. Todos los árboles, de 10 cm dap o más, se enumeraron y marcaron. Los brinzales y los latizales, en subparcelas, solamente fueron enumerados. Entre los árboles de buena forma y de especies maderables, los más prometedores fueron seleccionados como "árboles de futura cosecha". En cuatro de las ocho parcelas, estos "árboles de futura cosecha" fueron "liberados" siguiendo una práctica desarrollada por el autor principal de este documento. Esta práctica eliminó a sus competidores por iluminación y/o por estar muy cerca ( $\leq 2$ m), dejando espacio a los "seleccionados" para su libre crecimiento. En las otras parcelas se seleccionaron los árboles de futura cosecha usando los mismos criterios, pero se dejaron sin liberación. Se midió, entonces, el crecimiento en diámetro de todos los árboles en cada parcela durante los siete años siguientes.

*Condición Forestal Inicial*

DAP, cm	Numero de arboles por hectarea		
	Total	Especies comerciales	Arboles de cosecha
10 - 20	341	109	52
10 - 30	130	74	32
10 - 40	53	35	21
10 - 50	17	9	4
Total	541	227	109

**Resultados***Arboles removidos*

DAP, cm	Número de árboles/ha		Area basimétrica (m <sup>2</sup> /ha)	
	Removido	Restante	Removido	Restante
10 - 20	20	104	0.40	4.65
20 - 30	17	107	0.88	5.05
30 - 40	14	51	1.40	4.50
40 - 50	19	5	2.97	0.69
50 - 60	9	0	2.02	0.00
60+	4	0	1.23	0.00
Total	83	467	8.90	14.89

*Cambio de Iluminación*

La liberación de los árboles de cosecha aumentó su iluminación vertical como sigue:

	Total	Parcial	Ninguna
Antes de liberación	21%	34%	45
Liberado	43%	42%	15%

*Cambio de Biodiversidad*

La liberación de los árboles de cosecha no eliminó ninguna especie arbórea del bosque. Al contrario, permitió la entrada de tres especies adicionales.

*Cambio de Regeneración*

La liberación de los árboles de futura cosecha, al reducir la densidad del bosque, estimuló la entrada de árboles jóvenes. Después de los siete años, el número de árboles de más de 10 cm dap de nuevo alcanzó el nivel inicial.

La regeneración, tanto en especies como en números, es suficiente para sostener la proporción de las especies más útiles en el bosque del futuro.

### Cambio en Crecimiento

El crecimiento de los árboles se midió en los fustes, al nivel del pecho (1.3m sobre el nivel del suelo). Fue necesario expresar el crecimiento de cada árbol, relativo a los recursos de luz, agua y nutrientes a su disposición (su "eficiencia"). Para esto, se hizo la suposición de que la mejor medida es el incremento en porcentaje del área basal del fuste. Esta medida tiene una relación positiva con la extensión de la copa y del sistema radicular. De estas mediciones se dedujeron las siguientes relaciones para árboles cuyos fustes en 1988 tuvieron diámetros de 10 hasta 20 cm:

Arbol	Liberado		No liberado	
	Número	Eficiencia	Número	Eficiencia
Todos	693	10.5%*	261	6.6%
Illum. vertical solo	369	10.5%*	111	7.4%
Illum. vertical ninguno	157	8.0%*	125	4.9%

Illum. vert.total/parcial	167/369	13.1 <sup>*</sup> /10.5%
Emergente vs. Codominante	31/136	13.3/13.0%
1988-1991 vs. 1991-1995	164/238	11.6/11.0%

\* = Diferencia significativa (99%)

### Conclusiones

- En 40 años, la vegetación de un sitio desfavorable para la agricultura produjo un bosque denso de 60 especies de árboles, de las cuales 25 son de valor comercial actual.
- La liberación, no tuvo efectos adversos en el bosque per se, o en su regeneración.
- Debido a la liberación, el porcentaje de los árboles de futura cosecha con iluminación vertical aumentó de un 55 hasta un 85 por ciento.
- Los árboles liberados aumentaron su crecimiento por lo menos un 50 por ciento.
- La aceleración de crecimiento debido a la liberación continuó por lo menos durante los siete años del estudio.
- El bosque liberado promete producir 7.5 m<sup>3</sup>/ha/año, hasta el año 2005.
- La liberación, aún en escala solo experimental, rindió productos adecuados para financiar la extracción. Igualmente debe ser rentable para una operación comercial en bosques semejantes.