

## ¿Cómo hacerlo?

# ¿Cuántos y cuáles árboles de laurel (*Cordia alliodora*) se pueden cosechar en los cacaotales y bananales indígenas de Talamanca, Costa Rica?

Alfonso Suárez Islas<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se presenta un protocolo y sus instrumentos para decidir cuántos árboles de laurel se pueden cortar en una parcela de cacao y banano de Talamanca indígena, Costa Rica, y qué criterios se deben tomar en cuenta para decidir cuáles árboles cortar. Las decisiones se basan en el inventario diamétrico, la salud y calidad de fuste y el crecimiento de los árboles en la parcela.

**Palabras claves:** crecimiento, inventario, sanidad y forma de fuste, regeneración natural, *Theobroma cacao*.

### Which and how many laurel trees (*Cordia alliodora*) can be harvested in indigenous cocoa and banana farms of Talamanca, Costa Rica?

### ABSTRACT

A protocol and instruments are presented to help decide how many laurel trees can be cut in cacao and banana plots in indigenous farms of Talamanca, in Costa Rica, and which criteria need to be taken into account to decide which trees to cut. The decisions are based on an inventory of trunk diameter, stem quality and tree growth in each plot.

**Keywords:** growth, inventory, natural regeneration, *Theobroma cacao*, trunk characteristics.

### INTRODUCCIÓN

El laurel (*Cordia alliodora*) es una especie maderable importante en los cacaotales y bananales de los indígenas bribri y cabécar de Talamanca, Costa Rica. Esta especie es abundante y es la más utilizada para la construcción de casas y mobiliario en la zona. La tasa de corta de madera de laurel en los Territorios Indígenas es menor al incremento en volumen de los árboles aprovechables; es decir, el aprovechamiento es sostenible. Sin embargo, hay sobre- o subexplotación en el nivel de las parcelas individuales (Suárez 2001). La demanda de madera de laurel aumenta constantemente, debido al rápido crecimiento de la población (Borge y Castillo 1997).

El aprovechamiento de madera en los Territorios Indígenas es regulado por los gobiernos indígenas

bribri (ADITIBRI) y cabécar (ADITICA). Se conoce cuánta madera de laurel se puede aprovechar de manera sostenible en los cacaotales y bananales de la región (Suárez 2001). Sin embargo, a nivel de parcelas, se carece de un marco técnico que ayude a decidir cuántos árboles de laurel se pueden cortar en una parcela en particular y qué criterios se deben tomar en cuenta para decidir cuáles árboles cortar. En este artículo, se propone un método para decidir cuántos y cuáles árboles de laurel se pueden cosechar en las parcelas de cacao y banano en los Territorios Indígenas de Talamanca, Costa Rica.

### EL LAUREL EN LOS CACAOTALES Y BANANALES DE INDÍGENAS DE TALAMANCA

Las parcelas de banano y cacao de Talamanca tienen una superficie promedio de 0,9 y 1,3 ha, respectivamen-

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Correo electrónico: alfonsosuarezislas@yahoo.com.mx



tes edades, es decir, son disetáneas (Suárez 2001). Esto se debe a tres razones: (i) la corta selectiva de árboles para aprovechar la madera, regular la sombra sobre los cultivos y sanear la plantación de árboles malformados, plagados o enfermos; (ii) la mortalidad natural por competencia, plagas, enfermedades o fenómenos naturales (vientos, rayos, inundaciones o deslizamientos de tierra); y (iii) la regeneración natural y el reclutamiento de nuevos individuos cada año. Aunque no es muy frecuente, algunos agricultores transplantan a sus parcelas brinzales (plántulas) de laurel recolectados de sitios con abundante regeneración natural.

### APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE MADERA Y LA REGULACIÓN DE LA CORTA

El abastecimiento continuo de madera, sin que esto signifique la degradación irreversible del bosque (en este caso del cacaotal o bananal con árboles), se conoce como *rendimiento sostenible* (Poore 1989). Para alcanzar esta meta, se debe cortar solamente un volumen menor o igual a la tasa de acumulación de la madera en las fincas o en los bosques, de modo que las existencias de madera aprovechable de una corta a la siguiente se mantengan iguales o se incrementen. En un rodal disetáneo, esto ocurre cuando la población está compuesta por árboles de diferentes clases de edad o de diámetro, dispuestos en una proporción que gráficamente representa una estructura escalonada o en forma de J invertida (Figura 1). En esta situación, los árboles cortados o muertos de manera natural, en las clases superiores, son repuestos por árboles de la profusa regeneración natural anual o son plantados por el productor. La corta sostenible de laurel en el cacaotal o bananal se regula decidiendo cuántos y cuáles árboles cortar.

La aplicación de un sistema general de regulación de la corta para todas las parcelas en los Territorios Indígenas

de Talamanca tiene limitaciones, debido a que las necesidades de madera de laurel son diferentes para cada productor y los cacaotales y bananales difieren en sus existencias y en la capacidad de crecimiento del laurel. En esta propuesta, se sugiere fijar un diámetro mínimo de corta de 45 cm de dap, considerar la capacidad de crecimiento del laurel en la parcela y seguir algunas recomendaciones silvícolas y agroforestales, aplicadas según las condiciones particulares de cada parcela.

### GUÍA PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LAUREL

Un inventario forestal es la información básica para tomar decisiones sobre los laureles en cacaotales y bananales. Con la visión del recurso maderable que ofrece el inventario y, tomando en cuenta consideraciones silvícolas y agroforestales, se tiene la base para la toma de decisiones de los árboles que se pueden cortar. El procedimiento es el siguiente:

1. Medir el dap de todos los árboles de laurel mayores de 5 cm de dap dentro de la parcela. Se agrupan en clases de dap de 10 cm: 5 a 14, 15 a 24, 25 a 34, siguiendo así hasta los árboles de mayor tamaño. Los árboles potenciales para cortar son los que tienen un dap de 45 cm o más. El dap se puede medir rápidamente con una cinta métrica (la circunferencia del árbol) y luego se divide entre 3,14. Al momento de medir el dap, se evalúa la sanidad y la calidad del fuste del árbol (Cuadro 1).
2. En un formulario (Figura 2), cada árbol medido se registra en la columna correspondiente de clase diamétrica y calidad de forma del fuste con una "S" si está sano, una "P" si está plagado o una "E" si está enfermo. Para cada registro por columna solo se utiliza una fila.

**Cuadro 1.** Clasificación por estado sanitario y calidad del fuste de árboles de laurel

Clasificación	Categorías	
Sanidad	Sanos (S)	Sin defectos, sin enfermedades.
	Plagados (P) o enfermos (E)	- matapalo ( <i>Phoradendrum</i> sp): planta parásita
		- chancro ( <i>Puccinia cordiae</i> ): enfermedad fungosa - chinche de encaje ( <i>Dictyla monotropidia</i> )
Calidad del fuste	Bueno (B)	Fuste recto, sin torceduras basales.
	Regular (R)	Fuste ligeramente sinuoso, sin torceduras basales, pueden ser bifurcados pero rinden al menos una troza para aserrío.
	Malo (M)	Fuste muy sinuoso, con o sin torceduras basales, con o sin bifurcación, sólo son aprovechables para leña.

Se determina la frecuencia total en cada clase diamétrica. De esta forma, se obtiene una figura con la estructura poblacional del laurel. Con inventarios posteriores, se pueden ver los cambios en la población arbórea.

- Se cuentan cuántos árboles aprovechables (dap  $\geq$  45 cm) sanos, plagados o enfermos existen por calidad de fuste (Cuadro 2). Estos son los árboles con potencial para ser aprovechados. Ahora la pregunta es: ¿cuáles de estos árboles se pueden cortar ya?

Veamos el ejemplo (Figura 2) para responder a esta pregunta. La parcela de Osvaldo Vargas Márquez de la comunidad de Katsi tenía 16 árboles aprovechables según el inventario realizado en el año 2001. Osvaldo solicita permiso para cortar cuatro árboles de laurel que producirán las 1200 pmt<sup>1</sup> (pulgada maderera tica) que necesita para ampliar y reparar su casa. Para proceder a la autorización de la corta, el inspector forestal indígena deberá considerar las necesidades del finquero y conciliarlas con “objetivos silvícolas” (ver abajo), apoyado en la información del inventario. Los objetivos silvícolas, en orden de prioridad, son los siguientes:

### 1. Asegurar que quedarán en pie suficientes árboles semilleros sanos y de buena calidad de fuste

Estos serán los “padres” de los nuevos arbolitos que ocuparán los lugares de los que fueron cortados. La retención de los mejores árboles como reproductores producirá progenies (descendencia, familia) de gran calidad genética. En la parcela de Osvaldo (Figura 2), la mayoría de los árboles aprovechables son de las categorías regular (R) y mala (M). Entonces, conviene cortar primero estos árboles y dejar por más tiempo los de buena calidad (B). El laurel produce semilla abundante cada año (Boshier y Lamb 1997); por ello, mantener al menos tres árboles semilleros maduros (dap > 40 cm) bien distribuidos por hectárea asegura la fuente de semilla para mantener la regeneración natural en la parcela. En caso de no contar con ningún árbol semillero, se deberán plantar tres arbolitos por hectárea, de buena calidad y bien distribuidos en la parcela, provenientes de vivero o de regeneración natural. La salud de los laureles puede mantenerse eliminando los que están plagados o enfermos y así evitar el riesgo de enfermar a los árboles sanos.

### 2. Manejar la regeneración natural para lograr una estructura diamétrica escalonada

Hay que mantener abundantes árboles en las clases diamétricas pequeñas, disminuyendo gradualmente hacia

**Cuadro 2.** Número de árboles aprovechables (dap  $\geq$  45 cm) de laurel por estado sanitario y forma del fuste

Estado sanitario	Calidad del fuste			Total
	Buena	Regular	Mala	
Sanos	3	9	4	16
Plagados y/o enfermos	0	0	0	0
Total	3	9	4	16

las más grandes. Para ello, los árboles más gruesos deberán cortarse y dejar espacios abiertos, con mayor radiación solar, para estimular el establecimiento y crecimiento de los arbolitos de la regeneración natural. Hay que controlar las malezas alrededor de los nuevos arbolitos reclutados para acelerar su crecimiento y reducir la mortalidad. La densidad del laurel se regulará haciendo raleos en cada categoría diamétrica; la intensidad del raleo deberá mantener una cobertura máxima del 40% en la parcela para favorecer la producción del cacao (Somarriba y Calvo 1998).

La cantidad de árboles por cortar dependerá de la capacidad de crecimiento del laurel en el sitio. En la parcela de Osvaldo se ha estimado un incremento anual de 2,1 m<sup>3</sup>, con base en un modelo de predicción del incremento de madera en rollo con datos de 69 parcelas de los territorios indígenas (Suárez 2001). Si se considera que el volumen comercial del laurel es 64% del volumen total de fuste aprovechado (Somarriba y Beer 1987), el incremento anual en la parcela de Osvaldo equivale a 436,8 pmt año<sup>-1</sup>. Entonces, el volumen solicitado (1200 pmt) puede ser autorizado, quedando aún un potencial de aprovechamiento de 984 pmt para los siguientes años. En las parcelas que no cuentan con una estimación del crecimiento del laurel, el inspector forestal puede apoyarse en los datos de los tiempos de paso (TP), los cuales pueden ser registrados en la parte superior de la gráfica de distribución diamétrica del formato (Figura 2). El TP es el número de años que demora un árbol en pasar de una categoría diamétrica a la inmediatamente superior. En los Territorios Indígenas, se han determinado dos condiciones de crecimiento de laurel: valle y loma (Cuadro 3).

La parcela de Osvaldo tiene 16 árboles aprovechables; si se cortaran los árboles marcados para cubrir el volumen solicitado, quedarían aún árboles aprovechables de las clases de más de 45 cm de dap, los de la “reserva” y de

<sup>1</sup> 1 m<sup>3</sup> = 325 pmt

**Cuadro 3.** Tiempos de paso promedio (TP) para el crecimiento en diámetro de árboles de laurel en los Territorios Indígenas Bribri y Cabécar de Talamanca, Costa Rica

dap (cm)	Valle		Loma	
	Edad (años)	TP (años)	Edad (años)	TP (años)
5 -14	3	3	4	5
15 - 24	6	4	9	5
25 - 34	10	4	13	5
35 - 44	14	4	19	7
45 - 54	18	5	25	9
55 - 64	23	6	34	13
65 - 74	30	8	47	ND
75 - 84	38	13	ND	ND
85 - 94	51	ND	ND	ND

Fuente: Suárez (2001).  
Nota: ND = datos no disponibles.

la “regeneración”. Con esta población, se tiene un buen volumen para posteriores aprovechamientos. Una distribución prudente de las cortas en el futuro permitiría un aprovechamiento sostenible. En el caso extremo de que Osvaldo quisiera cortar todos los árboles aprovechables de su parcela en un solo año, quedarían en la parcela solo los laureles de la reserva y la regeneración. En este caso, para volver a tener árboles aprovechables tendría que esperar siete años, el tiempo que tardaría los árboles de la clase 35–44 cm en pasar a la clase aprovechable (45–54 cm; Figura 2). Después de la corta, Osvaldo deberá fomentar la regeneración natural o plantar, si fuese necesario.

Los árboles por aprovechar deben ser marcados en el formulario con un recuadro alrededor de la “S”, “P” o “E”. En el ejemplo, se seleccionaron cuatro árboles de clases diamétricas aprovechables y, además, dos árboles de la “reserva” con problemas sanitarios, que aun cuando no son aserrables, son removidos para evitar la diseminación de los patógenos (Figura 2 y Cuadro 4). Enseguida, se anota en el Cuadro 4 el volumen correspondiente a cada árbol, así como el total. Los inspec-

tores forestales y los operadores de motosierra en los Territorios Indígenas hacen una estimación visual del volumen potencial con una buena precisión (Somarriba et ál. 2007), o se podría utilizar la tabla de volumen para laurel de Somarriba y Beer (1987). En el campo, deberán señalarse los árboles por aprovechar, empleando una marca visible en el tronco por abajo de la altura de corte, por ejemplo, con pintura roja.

La metodología de inventario y toma de decisiones en la autorización del aprovechamiento de laurel en los Territorios Indígenas deberá ser validada con los productores, inspectores forestales y autoridades indígenas, y mejorarse conforme se afinan los modelos de crecimiento de las poblaciones disetáneas del laurel en los cacaotales y bananales de Talamanca.

**BIBLIOGRAFÍA CITADA**

Boshier, DH; Lamb, AT. 1997. Biología Reproductiva. In Boshier, DH; Lamb, AT. eds. *Cordia alliodora*: genética y mejoramiento de árboles. Inglaterra, Oxford Forestry Institute. p. 13-19. Tropical Forestry Papers 36.

**Cuadro 4.** Detalles de los árboles autorizados para aprovechamiento

Estado sanitario	Forma del fuste			Total
	Buena	Regular	Mala	
Sanos		4		4
Plagados y/o enfermos		1	1	2
<b>Total</b>		5	1	6

**Cuadro 6.** Volumen de árboles autorizados para aprovechamiento

dap (cm)	Volumen (pmt)		
	árboles	árbol	total
15 - 24	1	50	50
25 - 34	1	50	50
65 - 74	3	250	750
75 - 84	1	350	350
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>1200</b>

Notas: pmt: pulgada maderera tica; 1 m<sup>3</sup> = 325 pmt.





Troncos de laurel aprovechados en un cacaotal (foto: Eduardo Somarriba)

- Borge, C; Castillo, R. 1997. Cultura y conservación en la Talamanca indígena. San José, CR, Editorial Universidad Estatal a Distancia. 259 p.
- Guiracocha, G. 2000. Conservación de la biodiversidad en los sistemas agroforestales cacaoteros y bananeros de Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 128 p.
- Poore, D. 1989. The management of natural forest: the issues. In Poore, D; Burgess, P; Palmer, J; Rietbergen, S; Synnott, T. eds. No timber without trees: sustainability in the tropical forest. Londres, UK, Earthscan Publications. p. 1-27.
- Somarriba, E; Beer, J. 1987. Dimensions, volumes and growth of *Cordia alliodora* in agroforestry systems. *Agroforestry Systems* 18:113-126
- Somarriba, E; Calvo, G. 1998. Enriquecimiento de cacaotales con especies maderables. *Agroforestería en las Américas* 5(19): 28-31.
- Somarriba, E; Trivelato, M; Villalobos, M; Suárez, A; Benavides, P; Moran, K; Orozco, L; López, A. 2003. Diagnóstico agroforestal de pequeñas fincas cacaoteras orgánicas de indígenas Bribri y Cabécar de Talamanca, Costa Rica. *Agroforestería en las Américas* 10(37-38): 24-30.
- Suárez, A. 2001. Aprovechamiento sostenible de madera de *Cordia alliodora* y *Cedrela odorata* de regeneración natural en cacaotales y bananales de indígenas de Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 74 p.
- Suatunce, JP. 2002. Diversidad de escarabajos estiercoleros en bosques y en cacaotales de diferente estructura y composición florística, Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 74 p.