

# El componente arbóreo en sistemas agroforestales tradicionales de los indígenas Ngöbe, La Gloria, Changuinola, Panamá<sup>1</sup>

Angel Pastrana<sup>2</sup>, Rossana Lok<sup>3</sup>, Muhammad Ibrahim<sup>3</sup>, Edgar Viquez<sup>3</sup>

**Palabras claves:** Conocimiento local, inventario

## RESUMEN

Las fincas de los Ngöbe contienen al menos siete sistemas agroforestales, incluyendo cacao, café, cultivos anuales, musáceas, potreros, huertos caseros y rastrojos. Se identificaron 115 especies arbóreas y 8 especies de palmas; 46 % son maderables, 19 % de uso doméstico, 14 % alimenticias y el 21 % de varios usos. Entre las maderables, hay especies de alto valor comercial como *Cordia alliodora*, *Cedrela odorata* y *Aspidosperma megalocarpum*, pero los Ngöbe desconocen el valor potencial de 32 especies maderables que no tienen mercado local. Los terrenos con cultivos anuales, cacaotales, potreros y reservas de *Welfia georgii* contienen la mayor cantidad de madera.

**THE TREE COMPONENT IN TRADITIONAL AGROFORESTRY SYSTEMS OF THE INDIGENOUS NGÖBE, LA GLORIA, CHANGUINOLA, PANAMÁ**

## SUMMARY

The Ngöbe farms contain at least seven agroforestry systems, including plantations of cacao, coffee, annual crops, Musaceae, pastures, homegardens, and slash and burn systems. 115 tree and eight palm species were identified, of which 46% produce timber, 19% have domestic uses, 14% provide food and 21% have various uses. Amongst the timber producing trees, some have a high value, such as *Cordia alliodora*, *Cedrela odorata* and *Aspidosperma megalocarpum*, but the Ngöbe are not aware of the commercial potential of 32 other timber species, which have no local market. The areas used for annual crops, cocoa, pastures and *Welfia georgii* reserves contain the largest amounts of timber.

## INTRODUCCIÓN

Los indígenas de la etnia Ngöbe totalizan 124000 habitantes, equivalentes al 63 % de la población indígena total de Panamá (Heckadon, 1993). Su economía se basa en la agricultura tradicional de subsistencia y el aprovechamiento de los bosques primarios y secundarios (Hernández y Taylor de Ponce, 1993; Jaén, 1993). Los árboles forman parte importante de sus sistemas de producción y se utilizan tanto para cubrir las propias necesidades (material de construcción, leña) como también para la venta (Krebs, 1997). En este trabajo se analiza el uso y manejo de las especies arbóreas en los sistemas agroforestales tradicionales de la comunidad Ngöbe en La Gloria, Changuinola-Panamá.

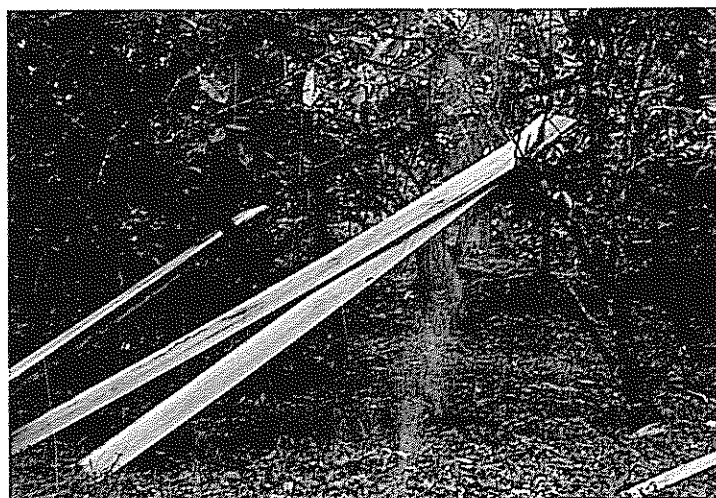
## MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron 30 fincas ubicadas entre 0 -600 m de altitud, 2500 - 3300 mm año<sup>-1</sup>, 14 - 27 °C, suelos ácidos (con valores de pH a veces menores de 4.0), baja o moderada concentración de materia orgánica y baja disponibilidad de K y P (Miranda, 1993; Rodríguez *et al.*, 1993). Se utilizaron diferentes métodos de diagnóstico rural, se analizaron los suelos en los sistemas agroforestales más importantes en seis fincas; se inventariaron las especies arbóreas y se midieron los árboles maderables con diámetros superiores a 25 cm para estimar el volumen comercial.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las fincas midieron 24 ha en promedio y están compuestas por bosques, rastrojos y áreas con cultivos de

<sup>1</sup> Basado en Pastrana A. (1998) El componente arbóreo en los sistemas agroforestales tradicionales de los indígenas Ngöbe en "La Gloria", Changuinola, Panamá. Tesis Mag Sc CATIE. Turrialba, Costa Rica. <sup>2</sup> MSc Agroforestería Tropical CATIE, 1998 Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM), telefax: 591-3-342317 Tel 591-3-521884. Bolivia <sup>3</sup> CATIE, rlok@catie.ac.cr; mibrahim@catie.ac.cr; eviquez@catie.ac.cr



Los Ngöbe aprovechan los árboles maderables que crecen en los campos con cultivos anuales cacaotales y potreros (Foto: A. Pastrana)

subsistencia. Se usa una amplia gama de especies arbóreas de uso medicinal, artesanal y de construcción para la vivienda. En las áreas de bosque se valora mucho la penca (*Welfia georgii*), palma cuyas hojas se utilizan en la construcción de las viviendas. Los Ngöbe observan el color de suelo y la humedad para ubicar sus sistemas de producción. Así, los potreros y el huerto casero se ubicaron por lo general en suelos rojizos, mientras que el cacao, el café y los cultivos anuales se establecieron en suelos café-negrusco.

Se identificaron nueve sistemas de producción (Cuadro 1), de los cuales siete son sistemas agroforestales con

**Cuadro 1.** Uso de la tierra, volumen comercial potencial de madera (VC) y población de árboles maderables en fincas indígenas Ngöbe. Changuinola, Panamá (n = 30 fincas).

Uso de la tierra	Superficie (ha)	No. fincas	VC (m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> )	Población (maderables ha <sup>-1</sup> )
Cacao	5.47	29	137.1	33
Café	0.33	3	-	-
Cultivos anuales	1.19	16	194.2	23
Musáceas	1.08	10	122.5	20
Potrero	8.50	18	27.4	35
Huerto casero	0.28	16	0	5
Rastrojos	6.89	27	-	-
Bosques familiares	8.10	21	-	-
Reservas <i>Welfia georgii</i>	1.65	5	193.3	40

- = no hay datos

cacao (*Theobroma cacao*), café (*Coffea arabica*), cultivos anuales, musáceas (*Musa spp*), potreros, huertos caseros y rastrojos. El número de sistemas de producción por finca aumentó a medida que aumentó el tamaño de la finca ( $r = 0.75$ ;  $p < 0.0001$ ), pasando de cuatro sistemas de producción en fincas de 5 ha hasta siete sistemas en fincas de 48 ha. Los sistemas con cacao y con potreros fueron los que tuvieron más diversidad de especies arbóreas, con 25 y 17 especies, respectivamente. Sobresalen las especies frutales y maderables, especialmente *Cordia alliodora* de regeneración natural. El sistema con cacao fue la fuente de ingresos más importante. El manejo del componente arbóreo en todos los sistemas fue muy bajo; los árboles sólo se beneficiaron de las limpiezas (Sippel y Sanjur, 1995) y, en el caso de los cacaotales, de las podas y de la regulación de

sombra. No existió una distribución sistemática de los árboles, existiendo áreas de cacao con mucha sombra y otras prácticamente a pleno sol. La mujer participa activamente en las actividades de cosecha y siembra (Lok y Samaniego, 1998).

Se identificaron 115 especies arbóreas y 8 especies de palmas. De las especies arbóreas, 46% son maderables, 19% de uso doméstico, 14% alimenticias y el 21% son de varios usos (medicinales, artesanales, etc.). Los indígenas ignoraban el valor comercial de la mitad de las 62 especies maderables que existían en sus fincas. Especies reconocidas de alto valor comercial incluyeron *C. alliodora*, *Cedrela odorata* y *Aspidosperma megalocarpum*. Especies valiosas no reconocidas incluyeron, por ejemplo, al Guayabón (*Terminalia lucida*), el cual es altamente cotizado en Costa Rica. Los Ngöbe desconocen el uso maderable de *Acacia mangium*, una especie exótica introducida en su región. Los maderables representan entre 122 – 194 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> de madera comercial en las plantaciones de cacao, musáceas, cultivos anuales y potreros (Cuadro 1). El Almendro (*Dipteryx alata*) y el Sangrío blanco (*Pterocarpus spp*) son las especies que proporcionan los mayores volúmenes de madera comercial (Cuadro 2). Sin embargo, los indígenas no se benefician económicamente por la venta de madera por falta de mercado local y porque desconocen el potencial de algunas especies maderables.

## CONCLUSIONES

Se identificaron siete sistemas agroforestales de producción: cacao, café, cultivos anuales, musáceas, potreros, huertos caseros y rastrojos. Bosques familiares y

**Cuadro 2.** Volumen (m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>) de árboles potencialmente comercializables y no comercializables de los principales sistemas de producción de fincas Ngöbe. Changuinola, Panamá.

Especies	Cacao	Musáceas	Cultivos anuales	Potreros	Reserva
<i>Pterocarpus</i> spp. (Sangrío blanco)	1.9	103.9			
<i>Vochysia ferruginea</i> (Mayo)	30.2				
(Criollo)			26.9		
<i>Carapa guianensis</i> (Bateo)			21.7		16.6
<i>Hieronyma</i> spp. (Zapatero)	7.7		32.2		
<i>Cordia alliodora</i> (Laurel)	15.9	15.6		27.4	
<i>Pterocarpus</i> spp. (Sangrío)	7.1				
<i>Pithecelobium austrinum</i> (Algarrobo)	2.5				
<i>Pterocarpus</i> spp. (Sangrío rojo)	0.4				
<i>Hura crepitans</i> (Ceibo)	0.2				
* <i>Dipteryx alata</i> (Almendro)	42.2		97.7		110.3
* <i>Pentaclethra</i> spp. (Gavilán)	7.7		15.7		63.2
* <i>Virola</i> spp. (Miguelario)	11.8				
* <i>Terminalia lucida</i> (Guayabón)	6.1				3.2
* <i>Spondias mombin</i> (Jobo)	1.4	3.0			
* <i>Miconia guianensis</i> (Cuaja rojo)	0.9				
* <i>Ochroma pyramidale</i> (Balsa)	0.9				
*(Yaya)	0.2				

\* Especies que no se comercializan en la zona de estudio

reservas de *Welfia georgii* son también importantes en las fincas. Los Ngöbe utilizan el color de suelo y la humedad como criterios para el establecimiento de los componentes en los sistemas productivos. Entre las 115 especies arbóreas y 8 especies de palmas identificadas, 46 % son maderables, 19 % de uso doméstico, 14 % alimenticias y el 21 % son de varios usos. Se encontraron 62 especies maderables, algunas de alto valor como *C. alliodora*, *Cedrela odorata* y *Aspidosperma megalocarpum*. Sin embargo, los indígenas desconocen el valor comercial de 32 de estas especies, para las cuales no existe mercado local (ejemplo, *Terminalia lucida*). El mayor potencial maderable proviene de campos con cultivos anuales, reservas de *W. georgii*, cacaotales y potreros. El Almendro (*Dipteryx alata*) y el Sangrío blanco (*Pterocarpus* spp.) son las especies con mayores volúmenes comerciales.

### BIBLIOGRAFÍA CITADA

Heckadon S (1993) Agenda Ecológica y Social para Bocas del Toro. Actas de los Seminarios Talleres Ciudad de Panamá del 14 al 16 de diciembre de 1992. Bocas del Toro del 26 al 27 de enero 1993. Panamá pp 5-26.

Hernández D y Taylor de Ponce C (1993) Diagnóstico: Situación actual del área Remedios San Félix, San Lorenzo. Proyecto Agroforestal Ngöbe-PAN Documento Ngöbe Tomo II. INRENARE/GTZ. San Félix, Panamá 124 p.

Jaén B (1993) Los pueblos indígenas y el uso de los recursos naturales en Bocas del Toro. Agenda Ecológica y social para Bocas del Toro. In: Actas de los Seminarios Talleres Ciudad de Panamá del 14 al 16 de diciembre de 1992. Bocas del Toro, del 26 al 27 de enero 1993. Panamá pp. 119-135.

Krebs K (1997) Informe final de consultoría en el Proyecto de Changuinola, Panamá; para la transferencia de tecnología Agroforestal INRENARE-CATIE/GTZ. Proyecto Agroforestal CATIE/GTZ, Turrialba-Costa Rica 30 p.

Lok R y Samaniego G (1998) La valoración sociocultural del huerto y del café con árboles entre la población Ngöbe de Chiriquí, Panamá. In: Lok R, ed. Huertos caseros Tradicionales de América Central: características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. CATIE, Turrialba-Costa Rica 234 p.

Miranda A (1992) Caracterización de la producción de cacao en Panamá Santiago Veraguas, Panamá. MIDA, PROCACAO 53 p.

Rodríguez E, Almanza R y Alvarado R (1993) Situación biofísica y ambiental de la Provincia de Bocas del Toro. In: Agenda Ecológica y Social para Bocas del Toro. Actas de los Seminarios Talleres Ciudad de Panamá del 14 al 16 de diciembre de 1992. Bocas del Toro, del 26 al 27 de enero 1993. Panamá pp 55-68.

Sippel A y Sanjur M (1995) Árboles de los Ngöbe: Una alternativa para el futuro. Estudio de caso: San Lorenzo, San Félix, Remedios. Proyecto Agroforestal Ngöbe GTZ/INRENARE Documento Ngöbe Tomo X. San Félix Panamá 122 p.