

Experiencia de agricultores de Costa Rica con la introducción de árboles maderables en plantaciones de café

Fernanda C. Tavares¹, John Beer², Francisco Jiménez²,
Goetz Schroth³, Carlos Fonseca⁴

Palabras claves: agroforestería, árboles de sombra, conocimiento local, encuesta

COSTA RICAN FARMERS' EXPERIENCE WITH THE INTRODUCTION OF TIMBER TREES IN COFFEE PLANTATIONS

RESUMEN

Los agricultores de Pérez Zeledón, Costa Rica tienen una clara preferencia por *Eucalyptus deglupta*, *Terminalia amazonia* y *T. ivorensis* como maderables para sombra en sus plantaciones de café. *Gmelina arborea* se considera la especie maderable con más desventajas. Sus preferencias se basan principalmente en la facilidad de manejo de los árboles y sus efectos sobre el café. La reforestación con incentivos y con un fuerte enfoque forestal (1111 árboles ha⁻¹) es inapropiado para el café, el componente más importante del sistema agroforestal.

SUMMARY

The farmers of Pérez Zeledón, Costa Rica have a clear preference for *Eucalyptus deglupta*, *Terminalia amazonia* and *T. ivorensis* as timber producing shade trees in their coffee plantations. *Gmelina arborea* was identified as the timber shade tree with most disadvantages. The farmers' preferences are based principally on the ease of management of the trees and their effect on the coffee. Reforestation schemes using incentives, with a strong forestry emphasis (1,111 trees ha⁻¹), are inadequate for coffee plantations, since coffee is the most important component of these agroforestry systems.

INTRODUCCIÓN

Muchos caficultores costarricenses están reemplazando, de manera gradual, la sombra tradicional de árboles leguminosos, los cuales tienen poco o ningún valor comercial, con especies maderables de rápido crecimiento (Galloway y Beer, 1997). Se espera que este cambio elevará los ingresos debido a la producción de madera y que reducirá el riesgo económico que producen las fluctuaciones de los precios del café (*Coffea arabica*). La competencia por luz, agua y nutrientes de algunas de estas especies maderables puede reducir severamente los rendimientos de los cafetos localizados alrededor de los árboles (Morales, 1997; Sánchez, 1994). La documentación del conocimiento y experiencias de los agricultores con especies de sombra tradicionales y no tradicionales, tales como *Erythrina poeppigiana* y *Eucalyptus deglupta*, respectivamente, es importante como una base para el establecimiento de un nuevo

programa de investigación de árboles de sombra para café. Este estudio fue diseñado para obtener información de los agricultores de Pérez Zeledón, Costa Rica, sobre sus experiencias con la introducción y manejo de especies maderables en sus cafetales y es complementario a ensayos formales de especies arbóreas en cafetales que CATIE está promoviendo en diferentes zonas de América Central. Se realizó una evaluación crítica de los sistemas de café con sombra existentes, con el propósito de diseminar rápidamente experiencias favorables, evitar la repetición de errores en cuanto a la selección y manejo de árboles de sombra y definir prioridades de investigación que respondan a las necesidades de los productores.

MATERIALES Y MÉTODOS

La información se recopiló mediante la aplicación de una encuesta, de julio a noviembre de 1998, a 30 agri-

¹ Fernanda Tavares. Alte Falterstr. 31, 65933 Frankfurt, República Federal de Alemania. Teléfono 004969397677, E-mail: 101.77169@germany.net.de.
² CATIE, Turrialba, Costa Rica, jbeer@catie.ac.cr, fjimenez@catie.ac.cr, ³ Universidad de Hamburgo, c/o Embrapa Amazonia Occidental, C.P. 319, 69011-970 Manaus-AM, Brazil, Fax: (55) 92-622 1100, schroth@internext.com.br, ⁴ ICAFE, Pérez Zeledón, Costa Rica. Fax: (506) 771 71 55, cfonseca@icafe.go.cr

cultores que han plantado maderables en sus cafetales en 10 comunidades de Pérez Zeledón (3853 mm año⁻¹, estación seca de diciembre a marzo, 25.7°C, altitud 300 - 1000 m, suelos Ustoxic Palehumult). A través de entrevistas informales se obtuvo información sobre el área de producción, especies de sombra utilizadas, características de estas especies, razones por las cuales plantan especies maderables y las técnicas-estrategias usadas para controlar los problemas relacionados con especies de sombra específicas. Para las entrevistas se usó una lista de preguntas abiertas y cerradas, previamente preparada y probada, que se complementó con visitas a los cafetales para verificar los datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La mayoría de las fincas tienen un área total de menos de 20 ha; las áreas dedicadas a la producción de café y a la asociación café-árboles maderables fueron menores a 10 y 5 ha, respectivamente (Cuadro 1). Todos los productores encuestados recibieron un incentivo de cerca de US\$200 ha⁻¹ para el establecimiento y manejo de especies maderables en sus cafetales, así como capacitación por parte del personal técnico de las cooperativas sobre cómo plantar y manejar los árboles. Debido al conocimiento limitado sobre densidades óptimas de plantación de los árboles en sistemas agroforestales café-maderables, los técnicos recomendaron densidades demasiado altas para este sistema agroforestal (p.e.

muchos sembraron a 3x3 m cuando el mínimo debe ser 6x6 m; Beer *et al.*, 1998). La mayoría de los agricultores (93%) aplicó fertilizantes a los árboles durante los eventos de fertilización del café, principalmente durante los primeros tres años después del establecimiento. Hubo una alta variabilidad en la cantidad y fuentes de fertilizantes utilizadas. Después del primer año, todos los productores podaron las ramas más bajas de los árboles para permitir más entrada de luz al café.

Cuadro 1. Distribución de frecuencias de las fincas por clase de tamaño. Pérez Zeledón, Costa Rica

Clases de tamaño (ha)	Area total	Area con café	Area de asociación café-maderables
<5	11	19	29
5-10	10	8	1
11-20	5	2	0
>20	4	1	0
Total	30	30	30

Las especies maderables más frecuentemente encontradas en los cafetales fueron *E. deglupta*, *Terminalia ivorensis* y *T. amazonia*, establecidas mediante plantaciones. Algunas nativas, principalmente *Aspidosperma megalocarpon*, *Lafoensia puniceifolia* y *Ocotea tonduzii*, se establecieron por regeneración natural (Cuadro 2).



Por su fácil manejo *Eucalyptus deglupta* fue seleccionado como sombra de café por los productores de San Isidro del General, Costa Rica (Foto: L. Meléndez).

La especie más frecuentemente plantada fue *E. deglupta*, la cual fue escogida, según los agricultores, debido a su rápido crecimiento, densidad de sombra adecuada para el café, poco crecimiento lateral de la copa y hojas pequeñas (Cuadro 3). Sin embargo, algunos productores indicaron que esta especie es susceptible al daño por el viento, tiene un sistema radicular muy superficial que dificulta la resiembra de café y es atacado por las termitas cuando alcanza diámetros más grandes. Para *Terminalia* spp., los agricultores mencionan como desventajas que producen sombra densa, necesitan podas al inicio del crecimiento, tienen copas que crecen mucho lateralmente y son susceptibles al daño por el viento (*T. ivorensis*). *Gmelina arborea*, a pesar de que fue plantada por seis productores, fue considerado como un árbol indeseable para la asociación con café, debido a que la alta densidad de su copa limita la transmisión de radiación solar e incrementa el impacto de la lluvia por efecto de la coalescencia de gotas sobre hojas grandes, lo cual afecta tanto al suelo (provoca desprendimiento de partículas del suelo y consecuentemente erosión laminar) como a las plantas de cafeto debido a la caída de flores y frutos e incremento en la incidencia de enfermedades del café, tales como chasparria (*Cercospora coffeicola*) y ojo de gallo (*Mycena citricolor*). Se encontró alguna controversia en la opinión de los productores con respecto al efecto de la introducción de especies maderables en los cafetales, so-

bre la incidencia de enfermedades en el café. Por ejemplo, un agricultor indicó que *T. ivorensis* favorece la incidencia de *M. citricolor* y *C. coffeicola*; mientras otros no han observado ningún efecto. Estas diferencias de opinión pueden deberse a las cantidades de fungicidas que cada productor aplica al café.

La mayoría de los agricultores (73%) esperaban vender la madera o utilizarla para consumo local (en su finca). El 43% de los agricultores dijeron estar dispuestos a continuar plantando árboles maderables en sus cafetales, principalmente eucalipto, pero no *G. arborea*. El 33% de los agricultores conocían que el mercado para la madera de *E. deglupta* está pobremente desarrollado. Sin embargo, opinaron que *Pinus* spp., *T. ivorensis*, *T. amazonia*, *C. odorata*, *G. arborea* y *S. parahybum* son fácilmente comercializables. Entre estas especies, se considera que la madera de *E. deglupta* es la de más baja calidad. Solamente 17% de los agricultores conocían los precios de la madera. La mitad de los agricultores encuestados no tenían una idea clara de cómo manejar los árboles a largo plazo, lo que evidencia la necesidad de un programa continuo de capacitación de finqueros. La mayoría de ellos cambiaría el enfoque forestal del programa de incentivos (1111 árboles ha⁻¹) a un enfoque agroforestal (café-especies maderables) con una densidad de plantación no mayor de 200 árboles ha⁻¹.

Cuadro 2. Especies maderables encontradas en las plantaciones de café. Pérez Zeledón, Costa Rica.

Nombre científico	Nombre común	Número de fincas	Método de establecimiento	Localización en la plantación
<i>Eucalyptus deglupta</i>	Eucalipto	23	Plantación	Dentro y bordes o linderos
<i>Terminalia ivorensis</i>	Terminalia	13	Plantación	Dentro y bordes o linderos
<i>Terminalia amazonia</i>	Amarillón	19	Plantación	Dentro y bordes o linderos
<i>Gmelina arborea</i>	Gmelina	6	Plantación	Dentro y bordes o linderos
<i>Pinus</i> spp.	Pino	6	Plantación	Dentro y bordes o linderos
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	6	Plantación	Dentro y bordes o linderos
<i>Meliosma</i> sp.	María	6	Plantación	Dentro
<i>Schizolobium parahybum</i>	Gallinazo	4	Plantación	Dentro
<i>Bombacopsis quinata</i>	Pochote	2	Plantación	Dentro
<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	Manglillo	6	Regeneración natural	Dentro
<i>Ocotea tonduzii</i>	Ira	5	Regeneración natural	Dentro
<i>Lafoensia punicifolia</i>	Cascarillo	4	Regeneración natural	Dentro
<i>Astronium graveolens</i>	Ron Ron	2	Regeneración natural	Dentro
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	2	Regeneración natural	Dentro

Cuadro 3. Opciones de finqueros sobre las características de las principales especies maderables plantadas en cafetales. Pérez Zeledón, Costa Rica.

Característica del árbol	<i>Eucalyptus deglupta</i>	<i>Terminalia amazonia</i>	<i>Terminalia ivorensis</i>	<i>Gmelina arborea</i>
Crecimiento	Rápido (17)*	Lento (1), Rápido (1)	Rápido (3)	-
Densidad de sombra	Adecuada (13)	Excesiva (6)	Excesiva (4)	Muy densa (5)
Provoca enfermedades de café	No (3)	No (2)	No (2)	Sí (3)
Competencia por agua y nutrientes	Por nutrientes luego de 8 años (2)	Por nutrientes (1)	Nutrientes (1) Agua (1)	Nutrientes (1) Por agua (3)
Daño por goteo	No (5)	No (3)	No (1)	Sí (4)
Costo en mano de obra	No (poda natural) (1)	Sí (poda) (3)	Sí (poda) (3)	-
Resistencia al viento	Baja (4)	Sí (2)	No (4)	A veces frágil (1)
Crecimiento de la copa	Poca extensión lateral (6)	Bastante extensión lateral y vertical (3)	Bastante extensión lateral (1)	-
Pierde las hojas (caducifolia)	Parcial en verano (1)	Total en verano (1)	-	-
Reduce la erosión	-	No (1)	Sí (1)	No (1)
Susceptibilidad a plagas y enfermedades	Baja; más alta después de 10 años (5)	Alta: especialmente después de 20 años (1)	Baja (3)	-
Raíces	Muchas (superficiales) (4)	Muchas (3)	Muchas (2)	-

* Número de agricultores que mencionaron esa característica.

-: No hubo opiniones sobre esa característica.

CONCLUSIONES

Los agricultores tuvieron una clara preferencia por *E. deglupta* y *Terminalia* spp. como árboles maderable para sombra en sus cafetales. Muchas de sus razones obedecen más a la facilidad de manejo del café cuando utilizan esas especies, que al valor económico potencial de la madera. La reforestación con un fuerte enfoque forestal (1111 árboles ha⁻¹), producto de la utilización de los incentivos, es excesivo para el café, el componente más importante del sistema agroforestal. Se recomienda adoptar un enfoque agroforestal con bajas densidades (200 árboles ha⁻¹) e involucrar a los productores en el diseño e implementación del programa.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Beer J, Muschler R, Kass D and Somarriba E (1998) Shade management in coffee and cacao plantations. *Agroforestry Systems* 38:139-164
- Galloway G y Beer J (1997) Oportunidades para fomentar la silvicultura en cafetales en América Central. Serie Técnica. Informe Técnico No 285. CATIE, Turrialba, Costa Rica pp 103-126
- Morales E (1997) Arquitectura y distribución espacial de raíces de *Eucalyptus deglupta* dentro de un sistema agroforestal simultáneo con *Coffea arabica*. Tesis Mag Sc. CATIE, Turrialba, Costa Rica 123 p
- Sanchez SA (1994) Crecimiento de *Eucalyptus deglupta* y *E. grandis* bajo tres sistemas de plantación a nivel de finca, en la zona de Turrialba, Costa Rica. Tesis Mag Sc. CATIE, Turrialba, Costa Rica 95 p