

¿Cómo hacerlo?

¿Cómo diversificar la sombra en cafetales con criterios locales de selección?

Cristina Yépez Pacheco¹

Palabras Claves: Árboles de sombra; dosel; criterios de selección.

INTRODUCCIÓN

En el 2002 se registraron los precios más bajos en la historia del mercado internacional del café. Esto ha traído como consecuencia la disminución de la rentabilidad del cultivo y del poder adquisitivo de las familias campesinas dedicadas a su producción. Desafortunadamente, los crecientes niveles de producción mundial advierten que los precios bajos seguirán por largo plazo; razón por la cual algunas organizaciones de productores, organizaciones gubernamentales, no gubernamentales e instituciones de investigación han promovido la diversificación de los cafetales para reducir la dependencia en el café como fuente principal de ingresos y para adaptarse a mercados especiales de café bajo sombra y café orgánico. Se pretende que los productores de estos tipos de café obtengan mejores precios que los del mercado convencional.

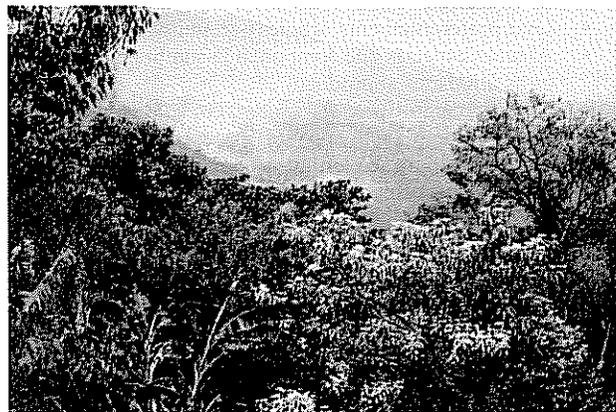
Es posible enriquecer el dosel de la sombra con especies de valor comercial (leña, madera, frutas, etc.) o ecológico. Es necesario identificar especies con características adecuadas para la producción de café y otros productos que favorezcan la conservación de la biodiversidad.

En la literatura técnica encontramos criterios para la selección de árboles de sombra y listas de especies con potencial para ese uso (Beer 1987; Escamilla 1993; Geilfus 1994; Bellow y Muschler 1999; Muschler 2000). También se reconoce la importancia de la selección de especies nativas de sombra, su propagación y manejo a través de los criterios locales de los productores que manejan los cafetales (Yépez 2001). Con este artículo se sugiere un método de selección de árboles para sombra con el fin de optimizar los beneficios de la diversificación.

EL MÉTODO SUGERIDO

1. Identificación y caracterización biofísica de la zona de producción de café

Como punto de partida, es importante conocer las características de la zona productiva donde se pretende diversificar la sombra de café. Esto se refiere tanto a las características ecológicas, como a las socioeconómicas que van a influir en la intensidad del manejo. Las condiciones orográficas, edáficas, climatológicas y de altitud sobre el nivel del mar determinan en buena medida el arreglo y la composición de la sombra (Muschler 2000). Por ejemplo, en condiciones de vientos fuertes hay que excluir árboles con raíces poco profundas y ramas quebradizas; mientras en lugares nubosos, utilizar especies con copas ralas, altas y pequeñas.



Vista exterior cafetal diversificado en Tapalapa, Chiapas, México. Foto: Cristina Yépez

¹ Consultora en Agroecología y Agroforestería Tropical. Proyecto Agroforestal CATIE-GIZ. CATIE, Turrialba, Costa Rica. E-mail: crisyepez@hotmail.com

Cuadro 1. Algunas características sugeridas en la literatura como deseables de árboles para sombra de café.*

1. Copa en forma de "paraguas" (extendida y estratificada).
2. Copa rala (sombra ligera)
3. Los árboles para sombra permanente deben tener vida larga.
4. En decíduas debe haber regeneración rápida de nuevas hojas.
5. Ramas libres de espinas.
6. Ramas no quebradizas.
7. Hojas pequeñas que filtren el sol y la lluvia
8. Hojas y ramas que se descompongan rápidamente
9. Tallos no quebradizos.
10. Sistema radicular fuerte y profundo
11. No susceptibles a plagas, ni enfermedades.
12. No hospederos alternativos de insectos u otros patógenos que afecten al cultivo.
13. Tolerancia al estrés ambiental.
14. Fácil establecimiento.
15. Rápido crecimiento
16. Tolerancia a la poda
17. Sin potencial de convertirse en maleza agresiva.
18. Alta producción y calidad de biomasa.
19. Capacidad para fijar Nitrógeno atmosférico.
20. Baja competencia por nutrientes y agua.
21. Ausencia de efectos alelopáticos (tóxicos para el café).
22. Oferta de productos con valor comercial (p. ej., leña, madera, fruta).

*Ninguna especie va a cumplir con todas y el peso de cada una depende de los objetivos (p. ej., árbol frutal, árbol maderable o árbol de servicio).

Cuadro 2. Atributos deseables de los árboles utilizados como sombra en cafetales según dos esquemas de certificación ecológica

Café "Bird Friendly" (Smithsonian Migratory Bird Center)	Café "ECO-O.K." (Rainforest Alliance)
<ul style="list-style-type: none"> • Incluir al menos 11 especies arbóreas diferentes. • La columna vertebral de la sombra* debe estar constituida por especies nativas. • La altura mínima de los árboles de la columna vertebral debe ser de 12 metros. • Usar preferentemente árboles perennifolios. • Algunas especies que componen la sombra deben proporcionar otras utilidades al productor. • Especies como <i>Gliricidia sepium</i>, <i>Grevillea robusta</i>, <i>Erythrina</i> spp., <i>Albizia</i> spp y <i>Pinus</i> spp., son inaceptables como columna vertebral, ya sea porque pierden sus hojas durante la estación seca o no son nativas y ofrecen pocos recursos a la fauna silvestre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir al menos 12 especies arbóreas diferentes. • Mantener o establecer sombra de una mezcla de especies nativas. • Usar preferentemente árboles perennifolios.

Fuente: Smithsonian Migratory Bird Center 1998 y Rainforest Alliance 2002.

* Columna vertebral en términos de sombra es el estrato que ocupan árboles dominantes o los más abundantes dentro del cafetal.

2. Identificación de las especies locales utilizadas para sombra en cafetales

Se requiere un listado completo de las especies que los productores reconocen como árboles "buenos" y "ma-

los" para sombra de café. También pueden incluirse en esta lista especies que no estén en los cafetales, pero que los productores identifiquen como potenciales para sombra.

Cuadro 3. Ejemplo de una matriz de selección de árboles para sombra.

Árboles Especies	Características deseables y sus pesos ponderados					Calificación final (máxima=11)
	Producir mucho follaje (3)	Copa en forma de paraguas (3)	Rápido crecimiento (1)	Tolerancia a la poda (2)	Ofrecer otros productos (2)	
Bojón (<i>Cordia alliodora</i>)	0	0	1	0	2	3
Cedro (<i>Cedrella odorata</i>)	0	3	1	0	2	6
Cocoite (<i>Gliricidia sepium</i>)	0	0	1	2	0	3
Chelel (<i>Inga latibracteata</i>)	3	3	1	2	2	11
Damenoche (<i>Cestrum</i> sp.)	3	0	1	0	0	4
Jondura (<i>Spondias purpurea</i>)	0	3	1	2	2	8
Madre (<i>Erythrina chiapasana</i>)	3	0	1	2	0	6
Nance (<i>Byrsonima crassifolia</i>)	0	0	1	2	2	5
Pimienta (<i>Pimenta dioica</i>)	3	0	0	2	2	7
Tapascuero (<i>Ulmus mexicana</i>)	0	0	1	2	2	5
Guachipilín (<i>Diphysa robinoides</i>)	3	3	0	2	2	10
Majagua azul (<i>Heliocarpus appendiculatus</i>)	3	3	1	2	0	9

Fuente: Talleres participativos para selección de árboles de sombra con productores de Ixhuatán y Tapalapa, Chiapas, México (Yépez 2001).

3. Elaboración del marco de criterios de selección

Los criterios considerados para la selección de especies se agrupan en tres categorías principales: a) las características deseables de los árboles para sombra recomendados en la literatura (Cuadro 1); b) los criterios locales de selección; y c) los criterios de certificación ecológica (Cuadro 2).

4. Ponderación de criterios

Es posible encontrar contradicciones entre lo recomendado por la literatura, las normas de producción ecológica y los criterios locales de los productores. En este caso se recomienda ponderar los criterios; es decir, las características se ordenan por su importancia de mayor a menor, o bien se elabora un índice que sitúa cada característica en una escala de valoración, como por ejemplo, valores de 1 a 3 (Linkimer *et al* 2002). Varias características pueden tener un mismo peso o importancia, lo que ocurre con frecuencia en condiciones reales. También pueden integrarse a este marco las características no deseables y asignarles igualmente escalas de valor negativas, como un criterio de apoyo en la selección final de las especies.

5. Evaluación de las especies y selección final

Una vez que se tiene la lista de árboles potenciales y el marco de criterios ponderados, se realiza la evaluación mediante una matriz o base de datos que contiene en el eje de las columnas los criterios de selección (cada uno con el peso correspondiente de acuerdo a su importancia) y en el eje de las filas la lista de especies arbóreas (Cuadro 3). La evaluación final de las especies se obtiene de la suma de la calificación de cada especie; se seleccionan las especies con mayor puntaje.

6. Diseño de la sombra

Se deben incluir en el dosel de sombra especies que tengan potencial para producir volúmenes considerables y de buena calidad de productos comerciales como leña, madera o frutales. Entre ellas podrían figurar algunas especies aptas para leña del género *Inga* o maderables como Laurel (*Cordia alliodora*) y Cedro (*Cedrela odorata*). Por otra parte, para aprovechar las normas de certificación ecológica, el diseño de los cafetales debe considerar las siguientes recomendaciones en cuanto a cobertura, composición y estructura de la sombra: a) mínimo 40%

de sombra; b) mantener densidades superiores a 70 árboles ha⁻¹; c) la especie dominante no debe representar más del 60% de los árboles de sombra; d) el restante 40% de los árboles de sombra debe estar compuesto como mínimo por 10 especies diferentes; y e) cada una de las 10 especies debe representar al menos 1% de los árboles de sombra presentes

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Beer, JW 1987 Advantages, disadvantages and desirable characteristics of shade trees for coffee, cocoa and tea *Agroforestry systems* 5: 3-13
- Bellow, J; Muschler, R 1999. Screening for promising tree associates for coffee in Central América // Jiménez F; Beer, J Eds. Multi-strata agroforestry systems with perennial crops. Turrialba, Costa Rica, CATIE p 171-174
- Escamilla, E 1993. El café cereza en México: tecnología de la producción. Chapingo, México, Universidad Autónoma Chapingo. 116 p
- Geilfus, F 1994. El árbol al servicio del agricultor. Manual de agroforestería para el desarrollo rural v.1 Principios y técnicas. Turrialba, Costa Rica, ENDA CARIBE - CATIE. 337 p
- Linkimer, M; Benjamin, T; Harvey, C; Muschler, R. 2002. Árboles nativos para diversificar cafetales en la zona Atlántica de Costa Rica. *Agroforestería en las Américas* (esta edición).
- Muschler, RG 2000. Árboles en cafetales. Turrialba, Costa Rica CATIE/GTZ. 139 p (Módulos de Enseñanza Agroforestal no. 5).
- Rainforest Alliance 2002. Normas genéricas para el cultivo de café (en línea). Consultado el 8 de septiembre, 2002. Disponible en <http://www.rainforest-alliance.org/programs/cap/socios/coffee-s.pdf>
- Smithsonian Migratory Bird Center 1998. Normas para la producción, el procesamiento y la comercialización de café "Bird-Friendly" (en línea). Consultado el 8 de septiembre, 2002. Disponible en : <http://natzoo.si.edu/smbc/Research/Coffee/cofcrisp.htm>
- Yépez PC 2001. Selección de árboles para sombra en cafetales diversificados de Chiapas. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 88 p.