

DESARROLLO DE UN SISTEMA SOSTENIBLE CACAO-PLATANO-MADERABLES EN LA REGION CENTRAL DE COSTA RICA

Orlando Cubillo J.*

En la Región Central de Costa Rica, se establecieron aproximadamente 1000 ha de cacao a partir de 1980. El paquete tecnológico para el establecimiento de esta área, incluía el uso de especies de sombra únicamente del tipo leguminosas: poró (*Erythrina poeppigiana*, *E. glauca*) y guaba (*Inga edulis*).

Debido a que estas especies proporcionan solamente el beneficio del sombreado y la incorporación de materia orgánica, al momento de proceder a la rehabilitación o renovación de la plantación, el propietario debe realizar una gran inversión para establecer una nueva plantación. Por esta razón, se planteó la necesidad de aprovechar con mayor eficiencia el estrato superior con un elemento de sombra compatible con el cacao, de producción a largo plazo, y que caracteriza el sistema como productor de corto, mediano y largo plazo. Se busca, además de originar ingresos adicionales como leña por las podas, frutas y madera, el proporcionar condiciones ambientales más estables y mantener un suelo permeable y aireado, evitando así la erosión.

Esto es particularmente importante en la Región Central de Costa Rica, la cual se caracteriza por una topografía quebrada —pendientes del 15% al 30%—, y con precipitaciones entre 3500 a 4000 mm anuales y entre dos a tres meses secos.

SISTEMA AGROFORESTAL

A partir de 1989 se establecieron 20 ha en el área mencionada, utilizando el siguiente sistema agroforestal compuesto de cuatro estratos de corto, mediano y largo plazo:

- Estrato inferior bajo temporal utilizado durante el primer año de crecimiento. Está constituido por maíz (*Zea mays*) y frijol de palo (*Cajanus cajan*).
- Estrato medio como sombra permanente compuesto por árboles leguminosos de poró extranjero (*Erythrina poeppigiana*), elequime (*E. fusca*) y guaba o guajiniquil (*Inga spp.*).

* Ingeniero Agrónomo; DCR, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), C. R.

- Estrato superior constituido por especies maderables como cedro (*Cedrela odorata*) y caoba (*Swietenia macrophylla*).
- Estrato inferior permanente y semipermanente conformado por el cultivo de cacao (*Theobroma cacao*) y plátano (*Musa* sp.).

DISTANCIAS DE SIEMBRA

- Maderables sembrados en forma de "tresbolillo" o "pata de gallo" a 12 m x 12 m, para una población de 69 árboles por hectárea.
- Sombra permanente del tipo leguminosas en el siguiente orden: Alternadas en una fila con maderables a 6 m x 12 m, y la otra a 6 m x 6 m en línea. Se pretende que este elemento del sistema se pueda manejar al regular la sombra e inclusive eliminar cierto número de árboles leguminosos, una vez que los árboles maderables adquieran mayor altura.
- Sombra temporal de plátano en "tresbolillo" a 6 m x 3 metros.
- El cultivo de cacao a 3 m x 3 m en "tresbolillo".
- La sombra emergente de maíz y gandul en forma de triángulo, respetando un metro de distancia de las plantas de cacao. Este tipo de sombra se utiliza solamente para la etapa de establecimiento en el primer año para el maíz y al año y medio para el gandul.

Cuadro 1. Distancias de siembra y densidad para cada uno de los componentes de un sistema cacao-maderables-plátano.

COMPONENTE	DISTANCIAS (m)	DENSIDAD
Cedro o caoba	12 x 12	69 árboles/ha
Poró elequime o guaba	6 x 12	138 árboles/ha
Plátano	6 x 3	555 plantas/ha
Cacao	3 x 3	1 111 plantas/ha
Maíz y cacao	1 m del cacao en triángulo	3 333 plantas/ha

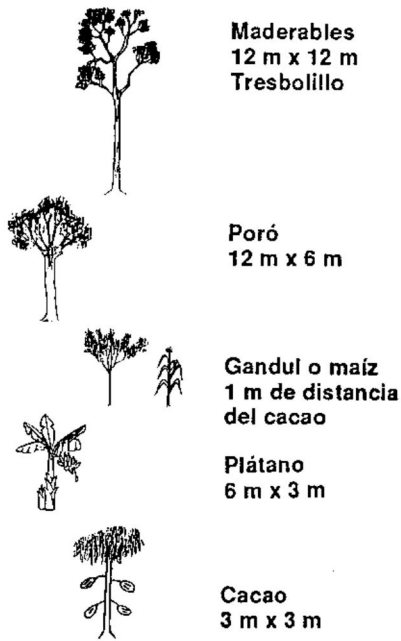


Fig. 1. Distancia de siembra de los componentes del sistema agroforestal.

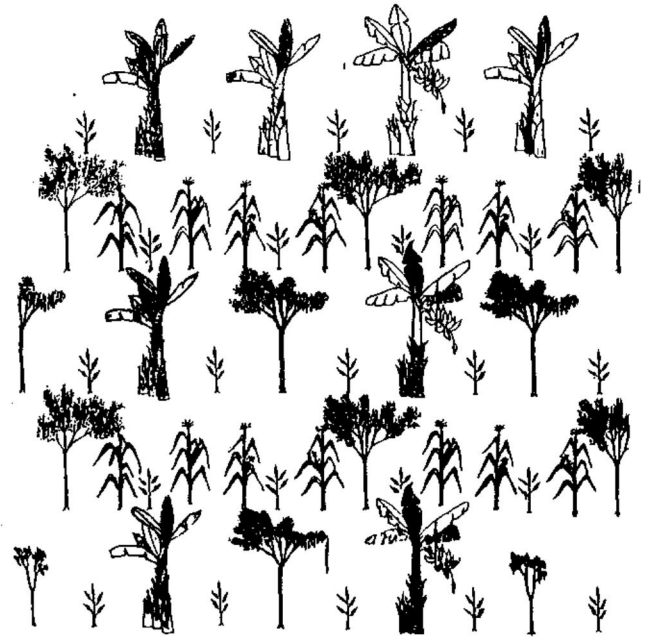


Fig. 2. Etapa de establecimiento del cacao con sombra emergente de gandul y maíz al primer año.



Fig. 3. Cultivo establecido cacao-plátano maderables, como fuente permanente de trabajo para el núcleo familiar.

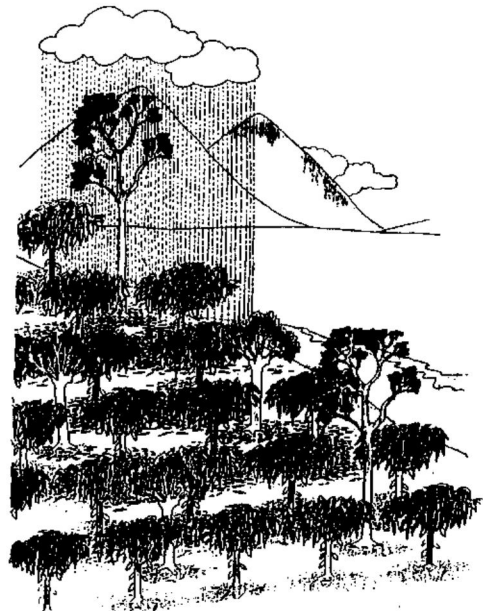


Fig. 4. Cacao y maderables cedro-caoba establecidos. Se disminuye el riesgo de erosión, se mantiene la permeabilidad y la aireación del suelo.

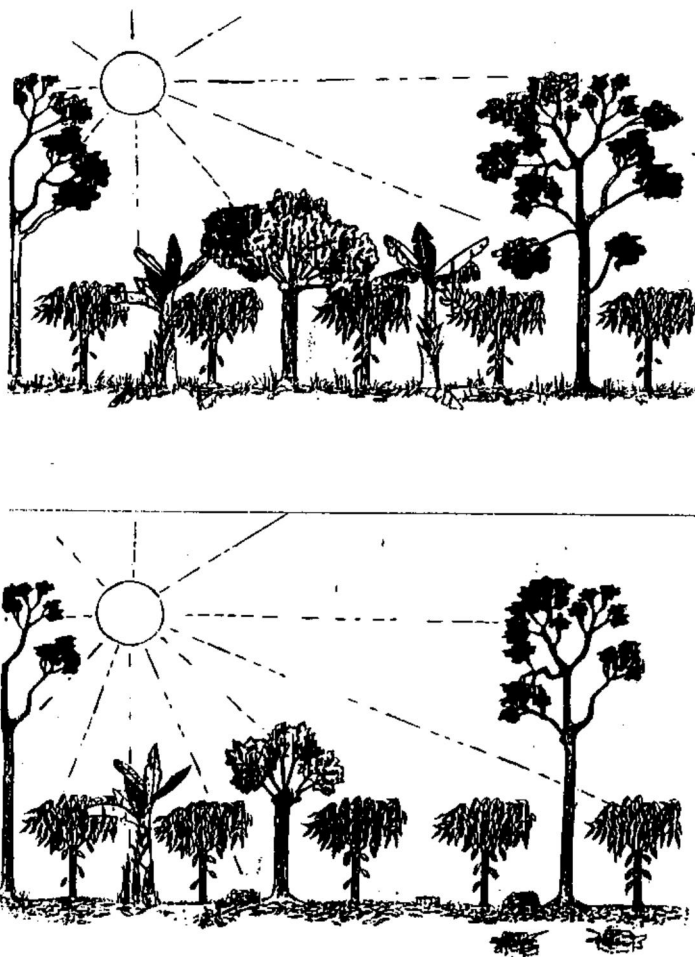


Fig. 5. Cacao establecido con plátano y maderables. Ingresos adicionales por cosecha de plátano y leña, como producto de las podas de los maderables.

En el Cuadro 1 se indican las distancias y densidades de siembra utilizadas en el sistema agroforestal. En la figuras 1 a 5 se muestran algunos esquemas relacionados con la distribución espacial de los componentes del sistema.