

Viene 2(a): 641-655, Jun. 140

Apuntes sobre el Cultivo del Cacao

Eduardo CHAVARRIAGA.—Horacio OCHOA.

(Continuación).

CAPITULO IV

S O M B R I O

El sombrío constituye uno de los problemas que se presentan en el cultivo del cacao, de necesaria resolución para ayuda del agricultor en su labor al producir tan importante grano. Contribuye a la economía del cultivo un conocimiento amplio de la cuestión que debe preocupar al productor inquiriendo no solamente por lo acostumbrado en la región, sino por lo que en otras partes se conoce sobre el particular, para abandonar un poco el emperismo y hacer una industria cada día más próspera.

Algunos agricultores alaban la práctica de no sombrear, sin tener un conocimiento preciso acerca de sus ventajas y desventajas, y los sistemas de cultivo que en tal caso hay que seguir. Lo discutiremos brevemente con el objeto de ilustrar al cultivador sin recomendar su adopción, ya que consideramos desacertado el aconsejar tal sistema entre nosotros.

La costumbre de no sombrear no existe entre nosotros, por lo cual recurrimos a la historia del cultivo del cacao en varios países extranjeros (1).

(1) Van Hall.—“Cacao”. (Chapter X.—Cacao growing countries).

Nos refiere la historia que en Surinam (Guayana holandesa) se cultivó el cacao sin sombrío hasta el año de 1870. De aquí en adelante principió a sembrarse dentro de los cacaotales el búcaro (*Eytrhrina glauca*) que hasta esa fecha sólo era usado como rompevientos en los linderos de las plantaciones. La sombra trajo como resultado un beneficio enorme para el cultivo, en vista de lo cual en las nuevas plantaciones no se sigue otro sistema.

Encontramos en la historia del cultivo en Granada (Isla de las Antillas) que allí los cacaotales no llevan sombra permanente. La propiedad está muy dividida, la mayoría de las plantaciones son pequeñas y sólo unas pocas son las comprendidas entre 20 y 50 acres (8.1 y 20.2 hectáreas). Cuando las plantas están pequeñas reciben sombrío temporal con banano por tres o cuatro años. La distancia entre los árboles de cacao es corta, entre 8 y 10 pies (2.40 y 3 mets.). De manera que el suelo es sombreado, por los árboles a los 3 ó 4 años cuando se retira el sombrío temporal. Para evitar el deterioro del suelo lo cultivan con esmero con aplicaciones de abono de establo y araduras anuales, con el objeto de abastecer el terreno con la materia orgánica suficiente, para lo cual cada propietario cuenta con un buen número de animales que emplea en las labores de cultivo y suministran el estiércol que es recogido en los corrales.

Salta a la vista lo inconveniente y difícil que sería seguir tal sistema en nuestro país, cuando únicamente prodigamos a nuestros cultivos los pocos cuidados que heredamos de la rutina de nuestros abuelos. La enorme extensión de algunas propiedades dificulta la atención necesaria que el cultivo requiere, y en otras su dueño no está en capacidad de obtener los abonos y maquinaria necesarios; al contrario, algunos agricultores tienen la mala costumbre de quemar el rastrojo y basuras, que constituye pérdida de la materia orgánica del suelo. Por otra parte, la distancia muy corta entre los árboles de cacao dificulta la poda, la recolección del fruto, la lucha contra las plagas y enfermedades, etc.

En Costa de Oro (Africa) cuando se prepara un campo para la siembra durante la tumba del monte, se dejan algunos pocos árboles, en su mayoría impropios para el sombrío, como palmas y otros. Las plantaciones se hacen muy densas, con distancias cortas, de 8 a 9 pies (2.40 y 2.70 mts.) Algunas veces rebajan aún más las distancias, encontrándose 500, 600 y 700 árboles por acre (un acre es igual a 4.050 metros cuadrados). La corta diferencia entre los árboles hace que las plantaciones sean muy tupidas y el suelo se mantenga libre de malezas. La falta de sombrío hace que las plantaciones desmejoren rápidamente, así como las malas condiciones en que queda el suelo impiden la renovación. Para reponer las pérdidas los cultivadores rozan nuevos bosques anualmente para sus plantaciones de cacao, abandonando los viejos cultivos, con lo cual la producción del país se mantiene balanceada. Es de advertir que el tipo de cacao cultivado por los nativos de Costa de Oro es el "Amelonado" de la variedad "Forastero" que corresponde en parte al tipo resistente de Antioquia denominado "Pajarito" y nunca al "Criollo" cultivado en los departamentos del Cauca, Valle, Norte de Santander y Arauca, variedad poco resistente a la exposición directa de los rayos solares.

Como podemos concluir al hacer una comparación entre lo exótico y lo autóctono, son muchos los inconvenientes que hacen imposible el querer copiar esos sistemas. Cuéntanse entre ellos lo antieconómico de un cultivo con tal deterioro del suelo y la poca densidad de población, porque si poseemos las tierras suficientes para cultivar constantemente, no contamos con los brazos necesarios para ello.

Como razón a favor del sombrío, tenemos los países en donde se produce cacao de fina calidad; Trinidad, Venezuela, Nicaragua, etc., siempre acostumbran la sombra; y sin ir muy lejos, en el Valle del Cauca, donde no se cultiva a pleno sol y se obtienen plantaciones de larga duración y producto superior, es bien conocido el beneficio de ella; allí, los agricultores conocen los desastrosos efectos que ocasiona la falta de sombra, cuando por cualquier causa mueren los árboles que la suministran.

Por tanto, en este estudio indicaremos el uso de la sombra para el cacao, como el medio de conservar la fertilidad y buenas condiciones del suelo, obtener buenos rendimientos y asegurar larga vida a la plantación.

Sombrio temporal.

Es admitido por todos los cultivadores, aún por los partidarios del cultivo o explotación sin sombra, que el cacao la necesita en los primeros estados de su desarrollo.

Algunos de los agricultores del país sostienen que las plantas pequeñas de cacao, no prosperan a la sombra y que durante un año o año y medio es necesario levantar las plantaciones al aire libre sin sombra. Creemos que si algún fracaso han tenido ha sido debido a la mala distribución y empleo del sombrero más bien que a la sombra misma.

La sombra mal distribuida, como es la proporcionada por árboles corpulentos y en completo desarrollo, o por la de un cultivo sembrado en forma irregular y desornedada, es causa de formación anormal del cacao, viéndose cacaos en que el árbol se alarga demasiado y se dobla, u otros en que la ramificación es muy baja, tomando la formás más de un arbusto que la de un árbol, como le corresponde. No es conveniente dejar árboles crecidos en el campo, ni usar la sombra que sirvió para el caotal viejo, cuando éste se renueva totalmente. Tal cambio es difícil de controlar para darle la distribución debida.

La orientación de la siembra es importante en el sombrero transitorio. Es conveniente que las hileras de plantas del cultivo transitorio vayan en dirección norte-sur, protegiendo los costados este y oeste de las matas de cacao. Las plantas destinadas a sombrero transitorio por lo común no forman un techo continuo sobre el terreno, pero con la distribución dicha, proyectarán su sombra sobre el cacao que sólo recibirá el sol directo a las doce de la mañana.

Se acostumbra el sombrero temporal, además del beneficio para el crecimiento de las plantas, para conseguir alguna utilidad

que ayude a los gastos de instalación de la empresa. Hay necesidad, por consiguiente, de buscar un cultivo económico y a la vez propio para el sombrío.

Los cultivos más apropiados para sombrío serían las plantas arbustivas pertenecientes a la familia de las leguminosas, como el frijol gualdul (*Cajanus indicus*) cuya vida es de varios años. Hay que advertir que no se debe sombrear únicamente con un cultivo anual que al cosecharlo deje la plantación descubierta.

El cultivo más generalizado para sombrío provisional es el plátano, que consideramos apropiado por su duración y por el aprecio que su fruto tiene. La siembra de yuca y maíz sólo es aceptable cuando va en asocio con otra planta de mayor duración (de 4 años o más) que provea la sombra suficiente cuando esos productos se cosechen.

En caso de escasez de plátano u otra planta económica para destinarla a sombrío, se puede recurrir a la siembra por estaca de un árbol de crecimiento rápido y de fácil destrucción cuando llegue el momento de despejar el sombrío, procurando que la especie elegida pertenezca a la familia de las leguminosas. El "matarratón" (*Gliricida sepium*), planta de mucha utilidad en las fincas, puede servir para tal fin sembrándolo en surcos y a la distancia tomada para el cacao; su siembra bien puede ser sola o en asocio con el plátano u otra planta de mayor utilidad.

El sombrío temporal se debe sembrar con anterioridad suficiente para que preste servicio a tiempo del trasplante, dependiendo de la fertilidad y crecimiento de la especie empleada. Es causa de pérdidas el llevar las plantas del almácigo al campo cuando no han de quedar suficientemente favorecidas del sol; el cambio brusco es causa de que muchos cacaos mueran al ser traspuestos.

La destrucción del sombrío transitorio, se hace cuando a juicio del cultivador, el sombrío permanente está en condiciones de sombrear la plantación.

Sombrío permanente.

Se entiende por sombrío permanente aquel suministrado

por árboles de larga vida y que se ha de mantener mientras la plantación de cacao subsista o se explote.

Ya dijimos que era inconveniente para el cacao en crecimiento el dejar en el campo árboles del monte original, con el fin de aprovechar su sombra. Esta práctica también es perjudicial cuando se trata del sombrío permanente porque, como no ha sido dirigida su siembra, pueden quedar mal distribuidos. También, como los árboles deben pertenecer a una familia especial, son muy pocos los utilizables que se encuentran en un bosque natural.

Función del sombrío.

Se acepta hoy como función del sombrío la conservación de las buenas cualidades del suelo y su mejoramiento. La sombra impide que los rayos solares lleguen directamente al suelo y disminuye el calor, manteniendo el ambiente húmedo al limitar la libre circulación del aire; defiende el suelo contra la erosión, lo mantienen flojo y conserva el humus de la superficie; las raíces de los árboles impiden los deslizamientos, extraen los elementos nutritivos de las capas profundas del terreno y las depositan en la superficie en forma más asimilable como materia orgánica, al desprenderse de sus ramas, hojas y flores.

También se cuenta como factor benéfico la economía en las desyerbas, debido a la gran cantidad de malezas que no prosperan bajo la sombra, o la dificultad que tienen para crecer cuando el suelo está cubierto por la hojarasca que de los árboles se desprende.

La clase especial de sombra que se acostumbra tiene la propiedad de fijar el nitrógeno del aire en el suelo por medio de las bacterias nitrificantes que viven en asocio con las raíces de las leguminosas. La nitrificación del suelo es una gran mejora hecha con poco costo. Esta y las razones anteriores hacen que no sea necesario un esmerado cultivo del terreno en una plantación de cacao sombreada.

Consideraciones al elegir los árboles para sombrío.

Para elegir los árboles destinados a sombrío, es condición esencial que pertenezcan a la familia de las leguminosas, familia que se caracteriza por producir su semilla dentro de una legumbre o vaina. Ha sido experimentado en la práctica y solamente tal familia es propia para sombrear el cacao, para óbtener óptimos resultados en la conservación y mejoramiento de las buenas propiedades del suelo.

Se pudiera admitir el uso de árboles no leguminosos, dentro de un cacatual, cuando con el árbol empleado se busca algún beneficio, como sería ser una madera muy apreciada; en este caso, se considera que el que tal hace, no mira como única empresa el cacao, sino asociar dos cultivos económicos. No obstante, sería un gran error emplear la sola especie benéfica, como único sombrío; como máximo se permitiría, que se empleara intercalado en iguales partes con una especie leguminosa.

Además, al escoger el sombrío, se debe buscar el mayor número de las cualidades siguientes:

a).—Adaptación al clima y suelo de la región.

b).—Mayor duración que el cacao, crecimiento rápido y buena altura para que no estorbe al cultivo y permita la libre circulación del aire.

c).—Ramificación amplia y dispuesta en forma de sombrilla. Sus hojas de fácil descomposición, que permiten la filtración de la luz y no se enreden en los árboles de cacao al caer.

d).—Raíces profundas, que no se extiendan superficialmente perjudicando el cultivo.

e).—Madera resistente a los huracanes.

f).—Resistente a las enfermedades y plagas comunes en la región. Los árboles con corteza lisa son propios por no dar albergue a parásitos perjudiciales.

g).—Si es posible el árbol escogido debe ser de alguna utilidad, como los de madera fina, productores de resinas comerciales, etc.

Densidad de la sombra y factores que influyen.

Las condiciones climatéricas de la región y su topografía son factores influyentes en la densidad del sombrío. En las regiones muy cálidas y bajas, como los valles, conviene emplear árboles que por su espesura no permitan la demasiada filtración de los rayos solares a la vez que se emplearía una siembra estrecha. En las colinas y partes altas, de baja presión atmosférica y menos cálidas, los árboles de sombrío pueden sembrarse más espaciados o elegirlos de hoja menuda cuyo follaje permita mayor entrada de luz. Hay que cuidar de no excederse, pues los extremos pueden perjudicar.

Se ha dicho que el sombrío favorece las enfermedades fungosas; es cierto cuando lo hay en demasía, como también la mucha exposición al sol favorece las plagas. Por eso, queremos hacer hacer hincapié sobre la necesidad de balancear lo sombra no poniendo demasiada ni poca, para prevenir daños.

Cuando se hace la plantación del sombrío se presentan dos casos: sembrar a una distancia dada y dejar para más tarde aumentar el sombrío en caso de que falte, o escoger una distancia corta para la siembra y más tarde destruir el sobrante. De estos casos el primero tiene el inconveniente que la plantación puede sufrir por demasiada exposición, o al sembrar en distintas épocas ser muy disparate el crecimiento de los árboles. Al segundo se le anota el peligro que al cortar las ramas o el tronco caigan sobre el cacao con el consiguiente daño. Sin embargo nos inclinamos por el último sistema, ya que hecho con precaución se evita el peligro, máxime si se tiene en cuenta elegir los árboles que se han de destruir de una especie de poca corpulencia.

Un caso que presenta la necesidad de sombrío para luego destruir resulta cuando la especie que se escoge es de lento crecimiento pero corpulento, que abarca un área grande con su

sombra; debido a su tardo crecimiento, se hace necesario intercalar otro árbol que supla en los primeros años la sombra que no suministran la especie destinada a ello. Si se elige como auxiliar una especie tal como el "matarratón" (*Gliricida sepium*), de la familia de las leguminosas, que prende por estaca fácilmente, su destrucción a los 8 o 10 años no presentará mayores dificultades.

El sistema más comunmente seguido de plantar el sombrío en su forma y cantidad definitiva, es el más aconsejado y de menores complicaciones. Cuando el sombrío temporal es suministrado por el plátano, esta planta es de larga vida y puede dejarse por el tiempo que se quiera.

Cachimbo y Búcaro (Erythrinas).

La sombra más universalmente usada ha sido la de los *Erythrinas*, en especial el Embrosa o microptery llamado vulgarmente "cachimbo", "pisamo", "cámbulo" o "saibo" y el *E. Glauca* o velutina el verdadero "madrecacao" o "búcaro".

Pudiera decirse que en Valle del Cauca (Departamentos del Valle y Cauca), no se conocen otros que los anteriores, con buenos resultados. No obstante la madera es muy quebradiza y en los huracanes fuertes sus ramas o todo el árbol viene al suelo causando serios daños a la plantación. Pudimos apreciar los estragos hechos por un fuerte huracán en una plantación sombreada por "cachimbos" en la región de Puerto Tejada (Cauca); cerca de diez y siete árboles fueron derribados y en otros sus ramas se desprendieron, éstas eran tan enormes que a primera vista daba la impresión de ser el árbol completo el derribado; el número de árboles de cacao perjudicados pasó de ciento. Otro inconveniente que presenta éste sombrío es el campo propicio al desarrollo de una parásita llamada vulgarmente "piña", por su gran parecido a la verdadera piña y que alcanza pesos mayores de 50 kilos; en el citado huracán las "piñas" se desprendían de las ramas altas del "cachimbo" y en su caída destrizaban las ramas que encontraban a su camino.

El "písamo" o "cachimbo" es muy susceptible al ataque de los insectos. En sus primeros años sus retoños son atacados por larvas que se alimentan del interior de los tallos tiernos, dificultando el crecimiento de la plantita; cuando adulto, el árbol sufre el ataque de un cucarrón, pasador que perfora el tronco y causa la muerte si no se atiende oportunamente.

También el hongo causante del cáncer o llaga en el tronco del cacao (*Phytophthora palmivora*—Ph. Faberi) lo encontramos en los cachimbos a los cuales ataca con gran intensidad.

El búcaro adolece de defectos semejantes, aún cuando es un poco más resistente y rústico.

Todo esto hace hoy que los cultivadores entusiastas de las riberas del Cauca, dirijan su atención e indaguen por otras especies propias para sombrear.

Sin duda, los *Erythras* son muy propios para el sombrío de los cacaotales y quizá los beneficios que prestan al suelo no son igualados por otros géneros, especialmente en lo que se refiere a la gran cantidad de nitrógeno que proporcionan, que en concepto de algunos autores, llevan al suelo mayor cantidad de la que consume el cacao. Pero esto no hace para que otras especies no puedan servir con eficacia, mayormente si se asocian con los *Erythras* en una buena distribución.

Asociación del sombrío.

Para ayudar al agricultor a resolver el problema del sombrío y prevenir males que ya se vislumbran, como puede ser un ataque más fuerte del coleóptero pasador del "cachimbo" que tantos daños causó en las plantaciones del Valle del Cauca a fines del año pasado, recomendamos usar el sombrío mixto, utilizando los distintos géneros y especies más recomendables para cada localidad.

Cuando se tiene una sola especie como sombrío, se corre el peligro de que una parte lo destruya. Si son diversas las especies y géneros, no todos serán susceptibles al ataque quedando los sobrevivientes para prestar su ayuda mientras se

repuebla lo perdido. Los árboles usados para sombrío son en su mayor parte originarios de la selva en donde convivían con muchos otros de diversas especies; al sacarlos para llevarlos a otro medio vemos que algunos no corresponden al crecimiento que esperábamos, otros no prosperan y aún muchos mueren; porque en la asociación natural en que estaban, los productos de desperdicios, distintos de una especie a otra, como hojas, flores, frutos, etc., se hacen muchas veces necesarios aprovechando unos lo que a otros perjudica. También, las enfermedades y plagas en ocasiones son específicas, siendo unas especies susceptibles, al paso que otras inmunes a los ataques de los parásitos. Así, hay que tratar en las plantaciones artificiales de copiar hasta donde sea posible, los medios naturales en que las plantas vivían.

Arboles para sombrío.

Damos a continuación los nombres y descripción de algunos árboles que pueden servir para el sombrío del cacao. Sobre este punto no hay un conocimiento perfecto, pues poco se ha investigado en tal materia. Indicamos los que hemos conocido en nuestro país y los usados en otros.

"Cachimbo", "pisamo", "saibo" o "cámbulo". *Erythrina umbrosa*. *E. microptery*).—Crece en suelos fértiles alcanzando grande altura; su copa es un poco recogida y espesa con hojas compuestas trifoliadas. Tronco con espinas en los primeros años, pero las pierde cuando adulto, presentando su corteza lisa; es característico su tronco largo y parejo que le da una bella apariencia. Durante la floración pierde sus hojas. Produce la semilla en una vaina, formando una legumbre entre 15 y 30 cmts. de larga con 5 a 11 semillas. Raíces profundas.

"Búcaro", "madrecacao", "pisamo" en el Cauca.—(*Erythrina glauca*. *E. velutina*). — Crece en diversidad de suelos,

siendo muy exigente en su fertilidad. Alcanza bastante altura, pero es un poco más bajo que el cachimbo; su copa es esparcida y de follaje denso, con hojas compuestas de tres foliolos ovoides, diferenciándose de las hojas del cachimbo que son cordiformes.

El tronco del búcaro adulto es corpulento y cubierto de espinas en su corteza rugosa. La legumbre que lleva la semilla tiene de 9 a 12 cms. de largo y contiene de 2 a 5 semillas.

Se acostumbra sembrarlo en los cacaotales más separados que el cachimbo.

Piñón de oreja.—Piñón del Cauca.—Abedul en el Cauca.—Caracano en Arauca.—(*Enterolobium coclocarpum*). — Arbol de crecimiento rápido, corpulento y resistente a los huracanes. Su follaje es extendido con hojas compuestas penninervidas; sus pequeñas hojuelas son de rápida descomposición; durante la floración se desprende de mucha parte de sus hojas; puede sombrear una extensión hasta de 20 metros de diámetro. Su semilla está contenida en una vaina corta y ancha que se enrosca un poco sobre uno de sus lados formando como una oreja, lo que le ha dado su nombre.

Su madera tiene muchos usos en ebanistería y es, además, de gran utilidad en las haciendas. es refractario a la golondrina o suelda.

Samán (*Pithecolobium saman*).—Arbol frondoso y de mucha altura. Su corteza es rugosa y hojas compuestas paripennadas. — En algunos países han tratado de sustituir los *Erythras* con el samán, pero en general se considera como poco propio para el sombrío debido a su mucha altura y en especial a la densidad de su follaje que proporciona una sombra espesa.

Zorro. (Tribu mimoseas gen.)—Alcanza de diez a quince me-

tros de altura con un tronco bien formado de corteza lisa y aspecto blanquecino. Su ramificación alta es distribuida en surtidor formando un toldo muy fino, por lo cual se adapta muy bien para el sombrío. La copa se extiende en la parte superior en forma de quitasol, con sus hojas recompuestas paripinnadas. Inflorescencia en umbelas que producen de 1 a 3 vainas. La legumbre es larga y angosta, de 10 a 12 cms. por 1.5 a 2 cms., con 6 a 8 semillas aplanadas y livianas.

Semejante al "pisgrán" se diferencia de éste por la resistencia de su madera a los huracanes y su cuerpo total que es de menores dimensiones. Además es poco atacado por parásitos. Raíces profundas que aseguran la estabilidad del árbol y no perjudican la plantación.

"Cañafistulo macho", "Velero". (*Cassia spectabilis*).—Es árbol de 10 a 12 metros de altura, de madera fina y corteza lisa. Follaje esparcido, con hojas peripennadas, compuestas de hojuelas pequeñas que no perjudican los árboles enredándose en ellos. Sus flores amarillas en racimos dan abundantes vainas de 40 a 60 cms. de largo, con muchas semillas separadas por tabiques horizontales.

Sus raíces son profundas y es muy resistente a los vientos; durante la floración pierde mucha hoja.

Guamos (Gen-Inga).—Algunas especies de guamos son usados para sombríos en países como Ecuador, Venezuela y otros de Centro América, en especial en Costa Rica, con buenos resultados. Se pueden ensayar entre nosotros teniendo cuidado de elegir una especie propia para el suelo y condiciones de localidad, y follaje acondicionado al oficio que se le destina.

Guamo Santaferoño. (Inga Tropical).—Damos la descripción de este guamo, uno de los que mejor resultado han dado como sombrío para el cafeto, que teniendo la precaución

de dirigir su desarrollo por medio de la poda, servirá en algunas regiones, especialmente en las montañosas, para sombrío de los cacaotales.

Es originario de Cundinamarca. Sus raíces profundizan bastante. Su tronco de corteza lisa, principia a ramificar desde desde 1.50 mts. Su follaje se extiende en forma de quitasol que cubre unos 10 metros de diámetro; con hojas compuestas, de 4 a 6 pares de foliolos sobre el raquis principal. Las inflorescencias en las axilas de las hojas en número de tres o más, llevan pedúnculos largos. Las legumbres son cilíndricas y de 30 a 50 cmts. de largo por 2 a 3 cmts. de diámetro.

Este guamo se propaga por semilla y resiste bien el trasplante. A los cinco años rinde buena sombra.

"Matarratón". (*Gliricida sepium*).—Puede usarse para sombrío transitorio o como auxiliar por varios años. Su vida no es muy larga, quizá menor que la del cacao.

Sus raíces no son superficiales. De tronco y ramas delgadas, sólo alcanza como término medio una altura de ocho metros. Por su poco volumen no presenta peligro mayor para la plantación en caso de huracanes o vientos fuertes. Prende fácilmente por estaca y su crecimiento es rápido, por lo cual es muy apreciado en las haciendas para usarlo como estacones.

Cuando se tenga como sombrío el "Matarratón" no se deben suprimir sus ramas altas y en cambio, favorecer su ramificación para que su sombra sea útil.

Distancias.

La distancia entre árbol y árbol de sombrío, depende de la frondosidad y expansión del árbol usado.

La distancia más comunmente empleada en el Valle del Cauca para el "cachimbo" es de 10 varas, o un árbol cada dos hileras de cacao. El "búcaro" se siembra con igual distancia

que el anterior, pero hay tendencia entre los cultivadores a aumentar la medida a tres de la tomada por el cacao, lo cual se justifica por ser su copa más espaciada que la del "cachimbo".

Sabemos que en otros países se toman distancias amplias: en Surinam el "búcaro" de 15 a 24 metros en hileras separadas entre sí 9 metros; en Costa Rica siembran el guamo a 9.60 mets.

La siembra del sombrío se hace en hileras o adoptando el sistema que se tomó para el cacao, bien sea en cuadro, quince, triangulación, etc. Es importante que la siembra se haga teniendo como fin la buena distribución, para que la plantación quede uniformemente sombreada. Se debe plantar el árbol en el centro del cuadro formado por las cuatro plantas de cacao cuando la siembra se traza en cuadro o en el centro del triángulo, si ésta ha sido por triangulación.

La distancia varía entre 10 y 20 varas según el árbol usado. Como ejemplo daremos 10 varas para el "cachimbo", guamos y "zorro" y de 15 a 20 varas para el "búcaro" y el "piñón". Ya hemos dicho que es el cultivador o encargado de la empresa quien debe elegir la distancia de acuerdo con la naturaleza del árbol y las condiciones de la región.

Cuando se emplean árboles de lento crecimiento que requieren distancias amplias, se usará un sombrío auxiliar intercalado para destruirlo más tarde.

Cuidados del sombrío.

Es natural que el sombrío, debido a su gran importancia en la plantación, requiera tanto cuidado como el cacao mismo. No obstante, muchas veces merece poca atención del cultivador que lo descuida, aumentándose el trabajo por las resiembras de los árboles que mueren y sufriendo trastornos de consideración.

Sería buena práctica hacer almácigos o sembrar en macetas o vasijas apropiadas para trasponer los arbolitos al momento de sembrar el sombrío provisional. Cuando los árboles de sombrío tengan un tamaño conveniente, se harán los almáci-

gos de cacao, siempre calculando que a su tiempo de trasplante el sombrío temporal esté en condiciones de proteger las plantas.

Durante el crecimiento del sombrío se tendrá la precaución de remover toda rama demasiado baja, buscando una altura en la rãnificación, proporcionada al desarrollo del cacao.

Cuando por la sombra u otro factor cualquiera, los arbolitos crecen débiles y doblados, es necesario ponerles un tutor o estaca para guiar su crecimiento verticalmente.

La poda, cuando el árbol está crecido, debe procurar la buena formación del árbol con sus ramas bien distribuidas para lograr una sombra uniforme; será cuidadosa para evitar los malos cortes, haciendolos lisos y lo más cerca posible al tronco sin dejar "espuelas" o partes salientes; los cortes grandes es conveniente pintarlos con alquitrán, brea, u otra pintura que preserve de la pudrición.

Arboles perjudiciales.

Los frutales, tales como mangos, zapotes, chirimoyos, aguacates, naranjos y otros perseguidos por la mosca para la cría de sus larvas, deben excluirse de los cacaotales, no sólo por ser en sí impropios para sombrío, sino también porque las plagas y enfermedades comunes a ellos pueden ser perjudiciales al producto que constituye la empresa.

Ya dijimos que no se debe permitir árboles pertenecientes a familias distintas a la de las leguminosas, a no ser que se trate de un cultivo mixto con miras económicas. Así, no se deben tener cauchos, árbol del pan, yarumos, higueros, cedros, etc., en una empresa cuyo único fin es el cultivo y beneficio del cacao.