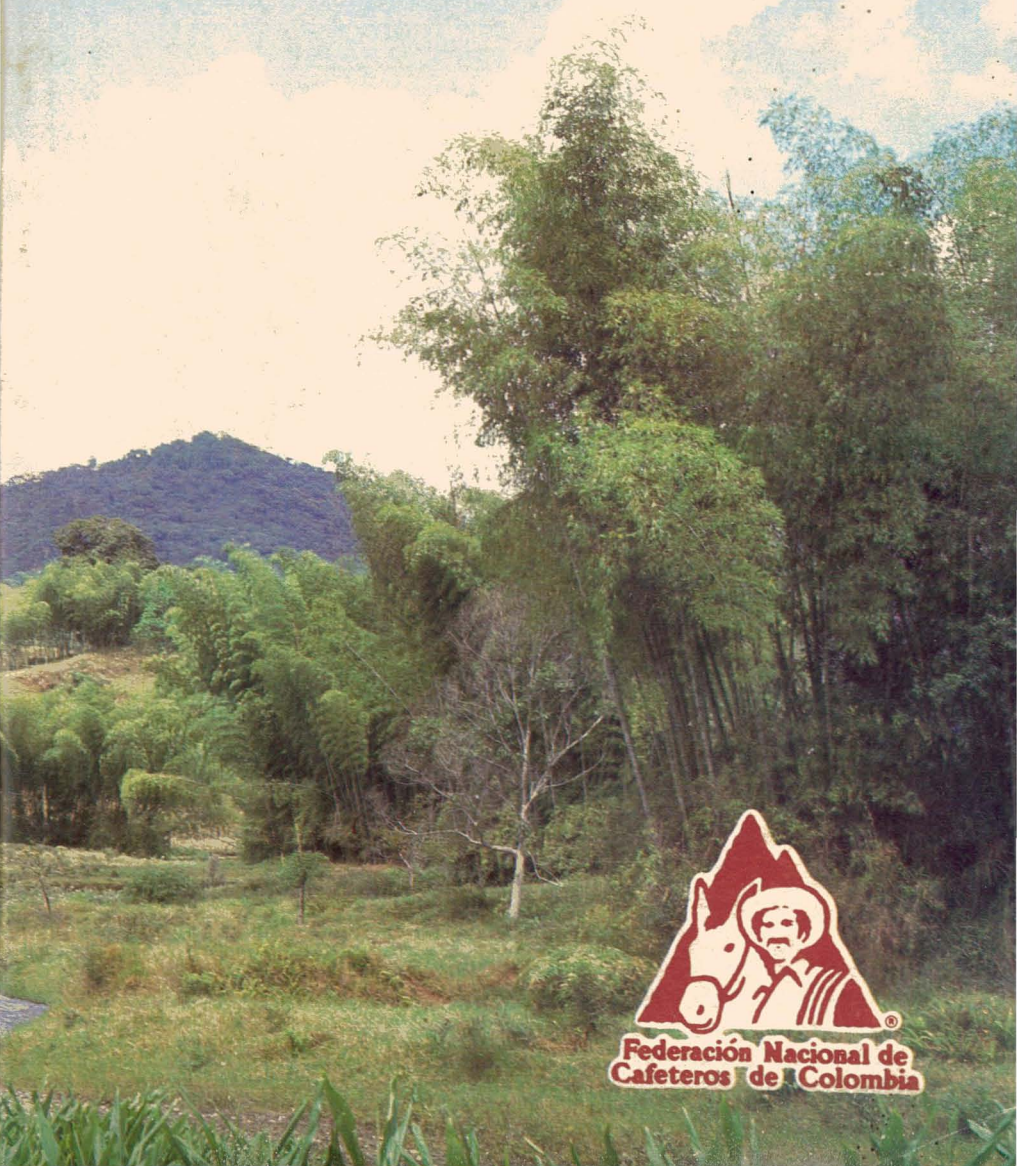
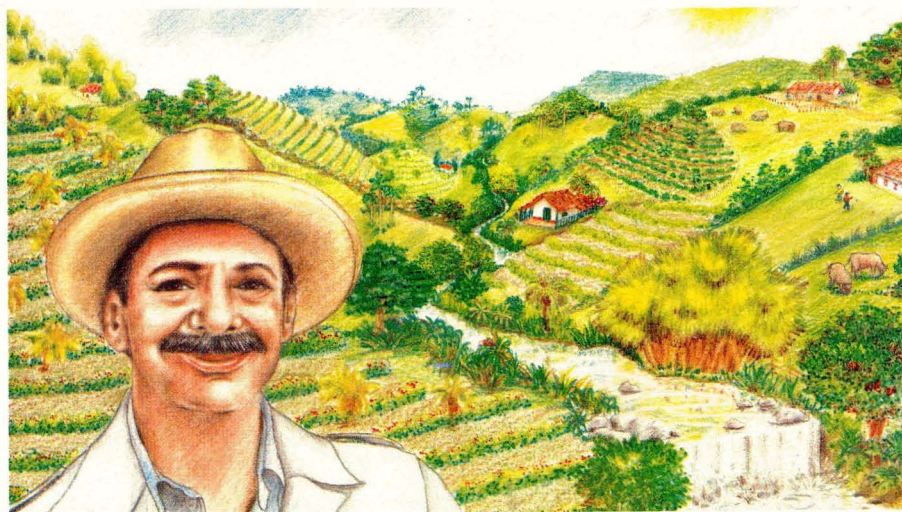


LA GUADUA

UN REGALO DE LA NATURALEZA



Federación Nacional de
Cafeteros de Colombia



INTRODUCCION

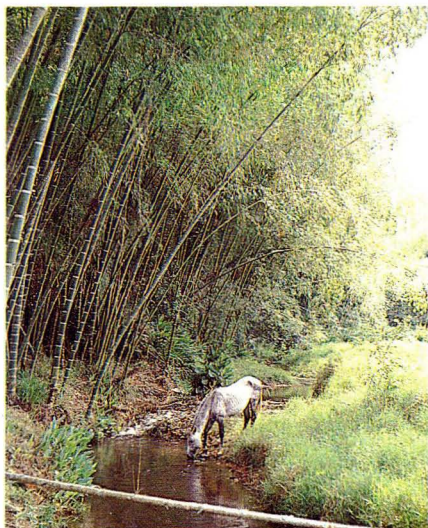
Después de varios siglos por fin se está estudiando la guadua en Colombia. Ahora ya se sabe cómo reproducirla, manejarla y también se sabe que un guadual establecido, no se acaba fácilmente. También está claro que es necesario cosechar continuamente las guaduas maduras, para que los rebrotes puedan crecer. Un guadual es para aprovecharlo y no sólo para contemplarlo.

A la Guadua angustifolia yo no le he encontrado nada malo: es resistente, pesa muy poco y es gran protector de las aguas y los suelos especialmente en las zonas de ladera. A pesar de ser tan buena, hoy sólo quedan en Colombia alrededor de 50.000 hectáreas, cuando hace unos 5 siglos eran más de 12 millones de hectáreas.

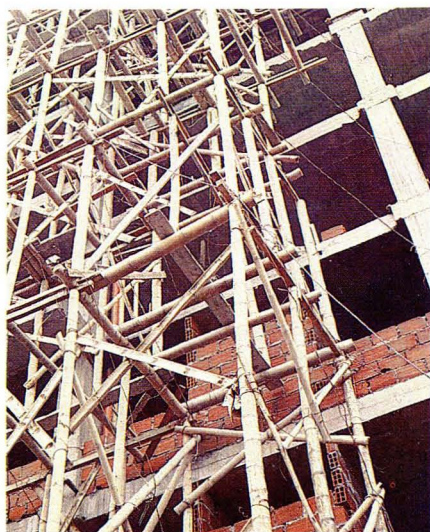
Los invito a que empecemos una verdadera campaña para salvar la guadua, sembrándola en la finca como un cultivo más y a que aprendamos los mil usos de este regalo de la naturaleza.

“Federación Nacional de Cafeteros de Colombia”
Subgerencia General Técnica
– División de Extensión
- Boletín No. 72

LA GUADUA SIEMPRE UTIL



** La guadua protege los suelos y las aguas. Donde hay guadua hay agua. PERO, muchos la arrasan de la orilla de las quebradas y las Cuencas Hidrogr3ficas.*



** Su tallo tiene diversos usos, especialmente en la construcci3n. Es muy liviana y de una gran resistencia. PERO muy pocos campesinos la siembran en su finca.*



** Es de rapidísimo crecimiento y no requiere demasiados cuidados en la 3poca de su desarrollo. PERO, se est3 agotando, porque su terreno se utiliza para otros cultivos.*



** Le asegura al campesino dinero adicional y le evita costos al reemplazar materiales caros. PERO para muchos es una maleza y un estorbo.*

GENERALIDADES



La guadua, nativa de América fue citada por Alejandro Humboldt en su expedición realizada a comienzos del siglo XIX. La Guadua angustifolia o Bambusa guadua pertenece a la familia de las gramíneas o gramináceas o sea que a pesar de su tamaño, es un pasto gigante.

Es apreciada por su diámetro, espesor, resistencia y es utilizada como material de construcción en viviendas y obras menores en la finca. Crece hasta 20 metros de altura y alcanza 20 centímetros de diámetro.

Brasil y últimamente Colombia, a través de los Comités de Cafeteros y de las entidades oficiales como las Secretarías de Agricultura y Corporaciones Autónomas Regionales como

la CARDER, CRAMSA, la CDMB, la CRQ, la CVC, la CAR y CORNARE, entre otras, están estudiando la reproducción, el manejo y el uso de la guadua.

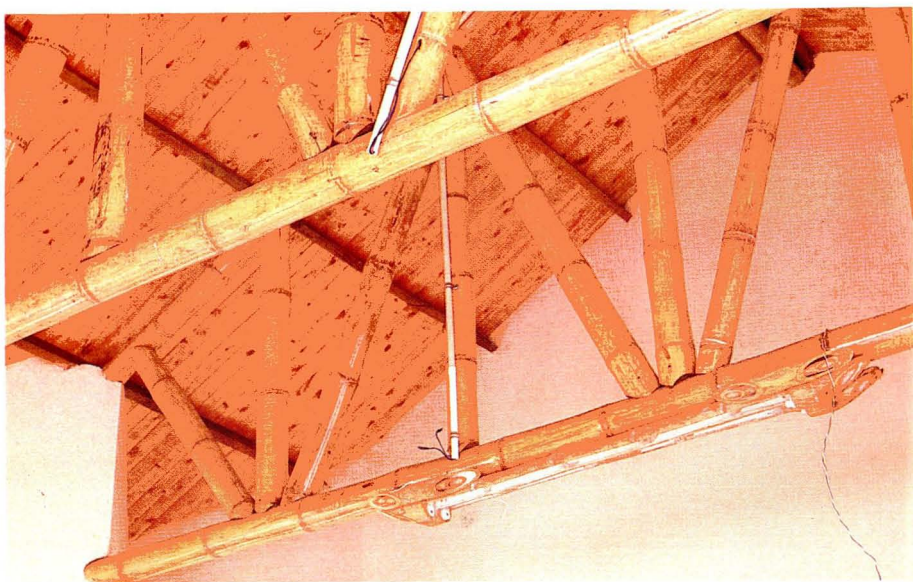


En la zona cafetera, tanto en la ciudad como en el campo se ven a3n viviendas con m3s de 120 a3os de servicio, construidas en un 80% con guadua y bareque.

Su uso en la construcci3n, obras civiles, agricultura, art3culos dom3sticos, herramientas y otros utensilios facilit3 la colonizaci3n de lo que hoy se conoce como la zona cafetera. Todo este movimiento de colonos con la introducci3n del caf3, la ca3a, la ganader3a, el tabaco y el cacao dieron paso a lo que se conoci3 como la "cultura de la guadua".

Donde hoy en d3a se ven pr3speras ciudades y ricas zonas agr3colas y ganaderas,

antes eran terrenos cubiertos por matas de guadua.



Es prodigiosa su resistencia. La naturaleza la dotó de bajo peso y gran capacidad para soportar alto esfuerzo de compresión, flexión y tracción, llegando a reemplazar muchos kilos de hormigón o acero. Con la cantidad de guadua que puede cargar un niño se pueden hacer trabajos para evitar la caída de un gran muro. ES UN MATERIAL ALTAMENTE EFICIENTE.



Almacena agua en su tallo y canutos. Se caracteriza por favorecer la humedad del suelo.

ECOLOGIA



Una mata de guadua "se ve crecer"; porque cada 24 horas crece unos 10 centímetros en sus primeros meses de vida, especialmente en la noche y en menguante. Este pasto gigante es propio de regiones tropicales húmedas ubicadas entre los 900 y 1.600 metros sobre el nivel del mar, o sea en la zona cafetera de Colombia.

Se recomienda su propagación en zonas con precipitaciones entre 1.300 y 2.500 milímetros, con abundancia de nubes, ambiente caluroso, húmedo y con temperaturas entre los 20 y 26 grados centígrados.

Sobre los suelos más apropiados se mencionan los arenolimosos, arcillosos y francos conformados por aluviones de los ríos o nacimientos y vegas de ríos y quebradas. Crece bien en suelos bien drenados pero

también se encuentra en lechos cenagosos o húmedos. Suelos formados con cenizas volcánicas como las del Valle del Cauca, Caldas, Risaralda, Quindío y Antioquia son muy propicios para la guadua.

Es una planta pionera, invasora y exigente de luz en su etapa de crecimiento. Las plantas provenientes de rebrotes en un gradual ya establecido, toleran la sombra tenue y los golpes de sol.

PARTES DE LA PLANTA

RIZOMAS



El sistema de raices es fuerte, abundante y no profundiza m3s de un metro con cincuenta centimetros. Almacena nutrientes, sostiene la planta y genera brotes de nuevas guaduas con di3metros similares a los de la planta madre.



Debajo del suelo se forma un gran sistema de raices que amarra el suelo y evita la erosi3n en terrenos de ladera.

TALLOS



La planta adulta presenta un tallo o culmo de hasta 20 metros de altura, formado por nudos y entrenudos, separados de acuerdo a la variedad o forma.

Las distancias entre los nudos pueden oscilar entre los 10 y los 40 centimetros.

Su corteza es delgada, pulida, lisa y brillante de color verde amarillso, tendiendo al amarillo cuando la guadua es m1s madura.

HOJAS

Las hojas son enteras, simples, lanceoladas, de unos 8 centimetros de largo y 3 de ancho, haz y env1s verdes y de textura lisa. Las hojas varian seg1n la edad de la planta.

FLORES

Al igual que en todas las gramineas, las flores se presentan como espiguillas, lo que la hace diferente de otros g1neros como el bamb1.

YEMAS



Este pasto gigantesco se caracteriza por su abundancia de yemas lo que permite la reproducci3n vegetativa en forma continua. Esto favorece su propagaci3n a partir de peque1as pl1ntulas de ramas bajas, obtenidas de yemas, o sea lo que se conoce como sistema de reproducci3n por riendas laterales.

FORMAS DE GUADUA



GUADUA CEBOLLA



GUADUA COTUDA



GUADUA MACANA



GUADUA DE CASTILLA



GUADUA RAYADA AMARILLA



GUADUA RAYADA NEGRA

LA GUADUA COMO RECURSO NATURAL



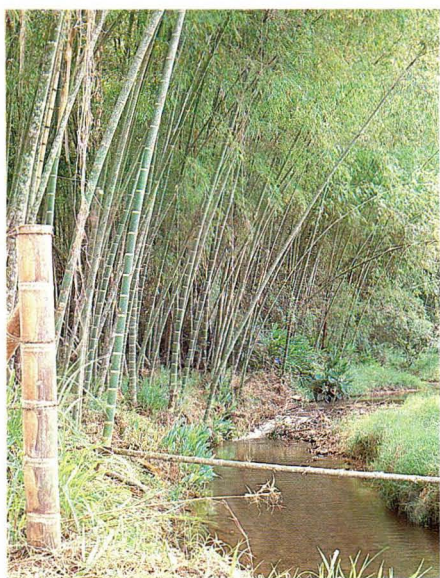
La guadua protege y mejora los suelos debido a que su sistema entrettejido de raíces cumple una función de cohesión, haciéndola irremplazable para proteger las riberas de quebradas y ríos.

La guadua se constituye en buena alternativa para recuperar las cuencas hidrográficas porque además de amarrar el suelo en las laderas, protege con su sombra el espejo de agua. Su follaje que cae al suelo sirve de esponja retenedora de las aguas lluvias.

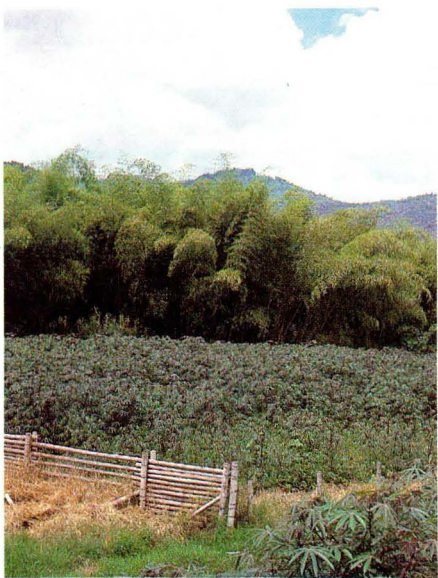
Las Corporaciones Autónomas Regionales y los Comités de Cafeteros de todo el país impulsan con éxito el cultivo de la guadua en programas de reforestación protectora-productora.



Las hojas que se desprenden continuamente del guadua, enriquecen el suelo, al descomponerse y formar una rica capa de humus.



Las orillas de las quebradas; los nacimientos de agua; los terrenos muy pendientes; los suelos con cárcavas y propensos a derrumbes son los sitios más adecuados para sembrar guadua.



También es muy utilizada como barreras rompeviento para proteger cultivos. Es uno de sus tantos beneficios en favor de la conservación de los recursos naturales.



Los trinchos, utilizados para evitar la erosión, son hechos en su mayoría con guadua.

OBJETIVOS DE UN CULTIVO

Hace unos años ni siquiera se pensaba en sembrar guadua, porque el material que necesitaba el campesino, lo conseguía a la orilla del río o se lo “regalaba” un vecino. Pero ahora, cada cafetero debe dedicar un pedacito de su terreno a su cultivo, tal como lo hace con otros productos, porque al vecino, “también ya se le acabó LA GUADUA”.

Debe cultivarse con una idea clara de qué es lo que se quiere. Como cultivo comercial, o si además de comercial se quiere recuperar suelos.

LA GUADUA ES UN CULTIVO COMERCIAL QUE BRINDA BUENOS INGRESOS, ADEMÁS DE SER MUY UTIL ECOLÓGICAMENTE.



Para proteger los suelos, la distancia más apropiada es de 2.50 X 2.50 metros en cuadro. Aunque el guadua también es comercialmente útil, el objetivo primordial es enriquecer el terreno y obtener mayor cantidad de tallos.

SISTEMAS DE PROPAGACION

REPRODUCCION POR SEMILLA

La propagación sexual o sea por semilla no es práctica, debido a que resulta vana la mayor parte de la semilla que aparece en abril y noviembre.

REPRODUCCION ASEJUAL

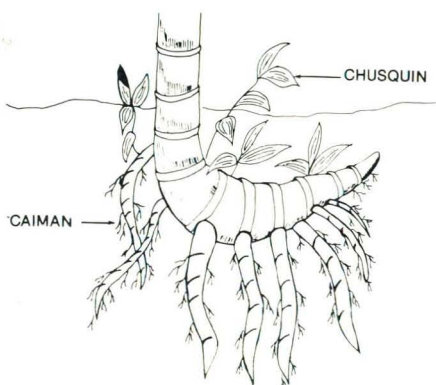
La reproducción asexual o sea la propagación de guadua a partir de partes de la planta como tallos, ramas, yemas y raíces es la más adecuada y recomendable.

Aunque hay varios sistemas de propagación como es el caso de la estaca, acá nos referiremos a dos sistemas fundamentales, según

experiencias recogidas en la granja experimental de la guadua de la CRQ, en Córdoba, Quindío.

POR CHUSQUIN

Los chusquines son brotes que salen del caimán o rizoma y que se observan en forma de retoños.



El "chusquín" se obtiene de matas madres, que deben mantenerse en la finca. Los técnicos lo llaman "banco de germoplasma".



El chusquín debe permanecer por espacio de dos meses en el banco de propagación, o sea el terreno dedicado al crecimiento del material.



En este lugar las matas de guadua crecen rápidamente y de cada una de ellas, nacen hijuelos que van a dar origen a otras matas de guadua.



Entre dos y seis matas o "hijuelos" salen de cada una de las matas de guadua. Estos "hijuelos" son arrancados y trasladados a bolsas, mientras que la mata madre sigue en producción.



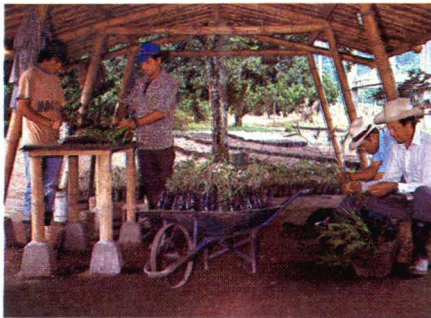
Para el "deshije" bloquee la mata. Los "hijuelos" ya deben estar desarrollados.



Arranque con cuidado los hijuelos o chusquines que vaya a trasplantar.



Coloque el material arrancado en baldes con agua y transp3rtelo r3pidamente a la caseta de trasplante.



Una matica por bolsa. Al hacer el trasplante se desinfecta con fungicida y se agrega un enraizador o estimulante hormonal.

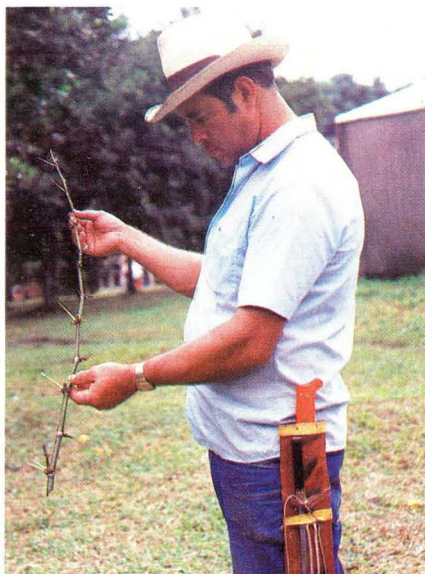


Con invernadero puede acortar a 45 d3as el proceso de maduraci3n: 10 d3as en invernadero, 5 d3as en la caseta de reposici3n (para que se recupere del stress) y luego 30 d3as en el vivero.



Si no tiene invernadero deje el material en sitio h3medo y lejos del rayo del sol y luego d3jelos en el vivero durante 90 d3as, para trasplantar un material fuerte y vigoroso.

PROPAGACION POR RIENDAS



El sistema de propagación por riendas se hace con las ramas laterales que salen de las yemas del tallo. Se caracterizan por ser ramas de la parte baja.



De una rienda salen varias "yemas" para propagar. Corte el material dejando en la mitad la yema con una porción de rama de 5 centímetros, a lado y lado.



Siembre este material en bolsas y también déjelo 90 días en el vivero para luego llevar al sitio definitivo. En el trasplante también desinfecte con fungicida y agregue enraizador.

MANEJO DEL CULTIVO



Para obtener guaduas más vigorosas déjelas a distancias de 4 X 4 metros en cuadro, para que penetre suficiente luz.

TRASPLANTE AL SITIO

- Desmalece totalmente el lote.
- Trace a distancias de 4 X 4 metros en cuadro. Así obtiene una densidad de 625 matas por hectárea.
- Con esta distancia de siembra utilice cultivos asociados como frijol, maíz, sorgo, soya, etc., para así mantener el suelo libre de malezas, favoreciendo el desarrollo del guadual.
- Haga hoyos de 30 centímetros por cada lado y 30 centímetros de profundidad.
- Aplique en cada hoyo 100 gramos de calfos o fosforita huila para que las plantas enraícen más rápido. Preferiblemente haga antes un análisis de suelos.
- Agregue al hoyo materia orgánica proveniente de las pilas de compost.



Las bolsas de trasplante deben ser lo más grande posible, para que la mata se desarrolle libremente.

SIEMBRA

- Haga la siembra al inicio de las épocas de lluvia.
- Saque las plantas de la bolsa y con el pan de tierra colóquelas en el hoyo. El tallo debe quedar en forma vertical.
- Llene el hoyo de tierra y apisoné alrededor para que no quede aire en el suelo.
- Evite al máximo las malezas especialmente durante el primer año.

FERTILIZACION

- Después de la siembra limpie y aplique 50 gramos de urea cada 3 meses durante el primer año.

- Entre el primero y el tercer año repita esta aplicación cada 6 meses.
- También cada 6 meses aplique 50 gramos de abono completo (del mismo que se usa para el café) por mata.
- Realice mínimo 2 limpiezas por año y después del tercer año desganche (corte de riendas y tallos delgados), para controlar la densidad y permitir el ingreso del personal al gradual. Estas riendas pueden servir para cestería y como tutores de cultivos de enredadera.

CORTE

Antes de hacer el corte debe tenerse muy claro el uso que se le va a dar. Esta edad de corte oscila entre los 3 y los 6 años.

El sistema de corte por entresaque después del sexto año, debe manejarse con el corte de un 50 por ciento de las guaduas maduras o “jechas” y secas.

Después, cada 24 meses puede extraerse el 40 por

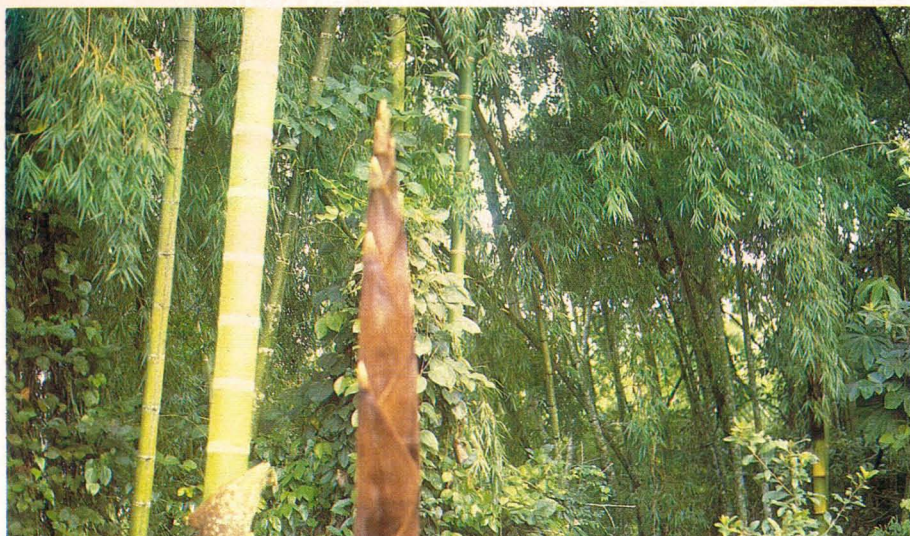
ciento de las guaduas maduras.

Normalmente se encuentra en una hectárea de guadua después de 6 años de sembrada, entre 4.500 y 5.000 matas en la siguiente proporción:

- Maduras: 70 por ciento.
- Verdes: 18 por ciento.
- Rebotes: 4 por ciento.
- Secas: 8 por ciento.



La guadua está “jecha” o madura para el corte cuando presenta en su corteza manchas blancuzcas y alcanza más de 15 centímetros de diámetro.



La guadua madura es de color verde amarillento cubierto de manchas liquinosas; la guadua verde es de color verde intenso con nudos blancos sobresalientes y copa incipiente; los rebrotes son tallos erectos de altura similar a los adultos, pero sin follaje. En el corte hay que tener en cuenta una adecuada cercanía y densidad que les permita resistir corrientes de aire.

Tradicionalmente se corta en menguante y a la madrugada para hacerla resistente al ataque de insectos y hongos de pudrición, pero cortada

en creciente se seca con dificultad y dura muy poco, porque está sujeta a la carcoma, broma o ataque de comején.



Un buen corte a la altura del primer nudo, asegura su propagación.

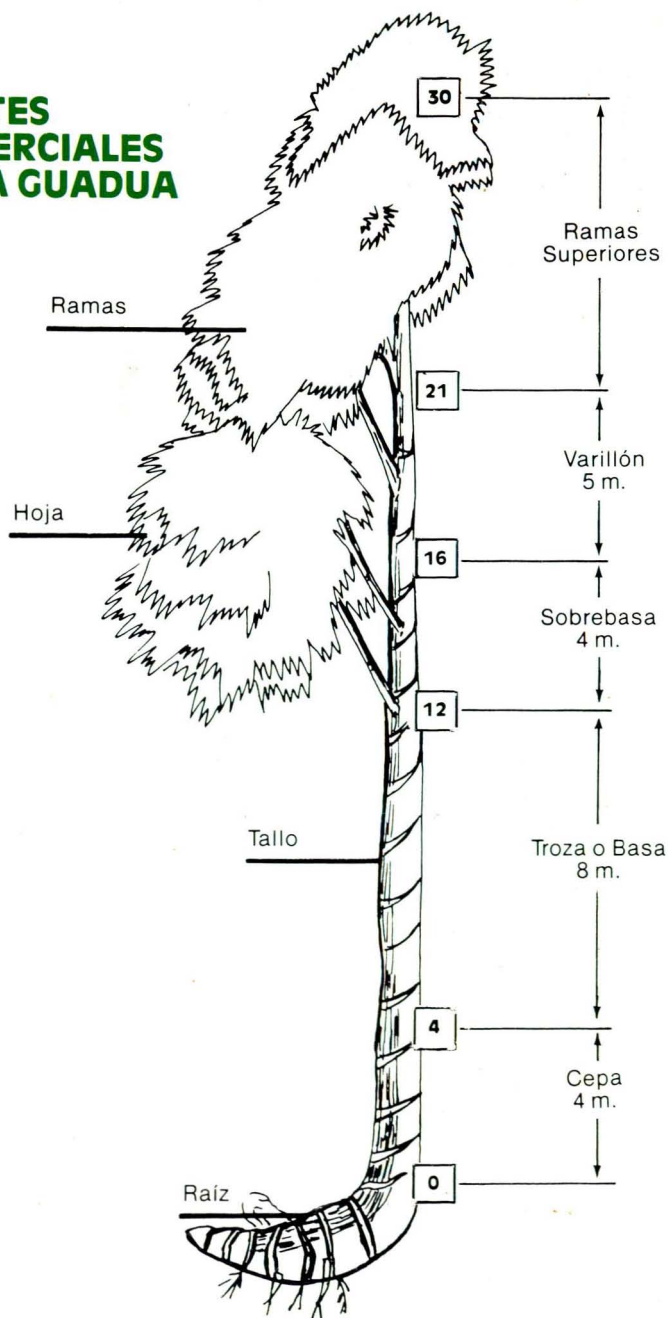


Un mal corte de guadua pudre la planta y sus raíces.

PRODUCCION

De una guadua madura proveniente de un raleo con fines comerciales se puede obtener una cepa, tres esterillas (troza o basa), una sobrebase y un varillón.

PARTES COMERCIALES DE LA GUADUA





Un guadua que empieza con 625 matas por hectárea puede tener 7.000 tallos a los seis años, para cuyo manejo es importante buscar el apoyo de los Comités de Cafeteros y las Corporaciones Autónomas Regionales, quienes tienen personal listo a colaborar en todo el proceso de la guadua.

La proliferación y calidad de los rebrotes asegura una producción continua de guaduas maduras para poder hacer cortes programados y así obtener buenos resultados económicos.

Hay que evitar la broma en la guadua, almacenándola en lugares secos y ojalá parada

para que baje la poca agua que pueda quedarle. Luego del corte de las guaduas maduras se le quitan los nudos y los ganchos.

Después se destroza o sea se separan las diferentes partes de acuerdo al uso que se le quiera dar.



Para sacar esterilla pique la guadua con una hachuela, ábrala, rípiela y encárrela con las otras. Tápela durante unos 20 días para que vinagre. Después déjele escurrir el agua que pueda quedarle.

INMUNIZACION



Inmunice la guadua por dentro y no por fuera. Si posee tanque perforo levemente las paredes internas de la guadua pero sin quitar el tabique para que entre la mezcla de agua y químicos como el pentaenol, el pentaclorofenol con ACPM (baño frío y caliente), el pentaenato de sodio y lindano entre otros. Así se aumenta su duración y resistencia a la broma o comején.



Si no hay tanque, perforo la guadua a lo largo y por un hueco deposite la mezcla.

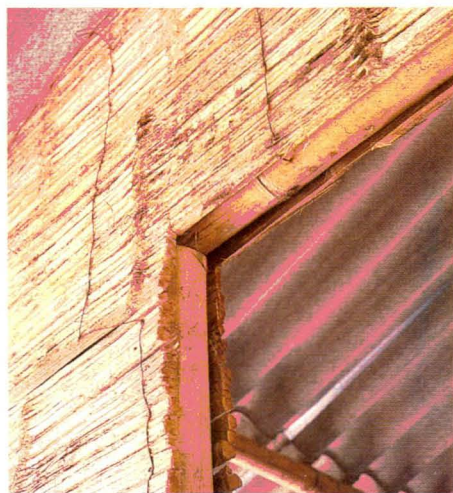
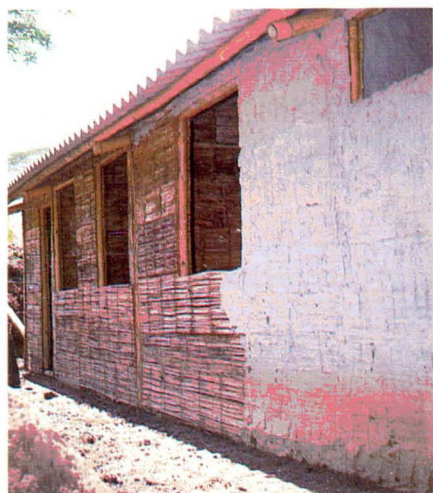
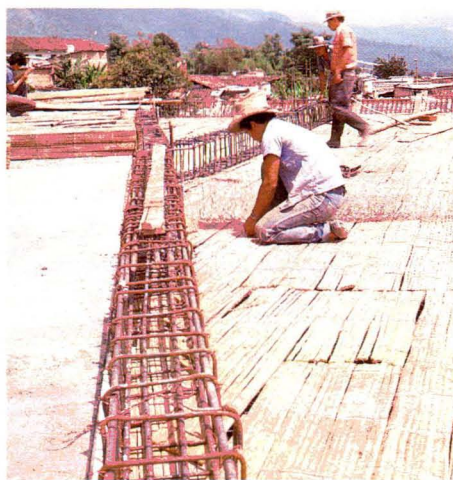
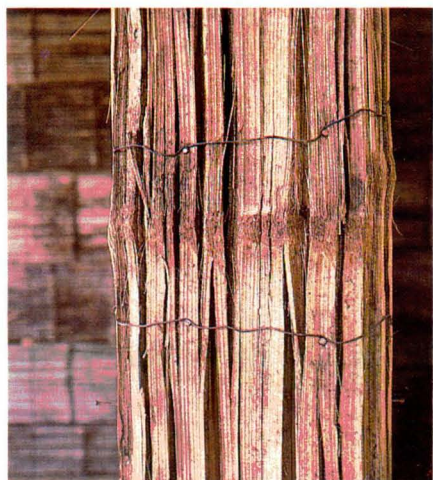
USOS

Es una planta perenne y una vez cortados sus tallos o culmos, nacen otras plantas con las mismas características de la madre.

La guadua es un material muy liviano, fácil de cortar y transportar.

Los tallos se pueden emplear

enteros, partidos, en tiras, en esterillas, trenzado y en planchas, como componente de una construcción, proporcionando firmeza y resistencia. Puede ser cubierta o quedar a la vista y además es una forma de economizar plata.





*Para viviendas se utiliza la **porci3n basal** (parte gruesa) en columnas y vigas maestras. La **porci3n intermedia** en armaduras de cerchas, parales y soleras de muros divisorios y en entresuelos y viguetas.*



*La **porci3n superior** se emplea en correas de techos como soportes de tejas de barro y en construcci3n de techos de paja.*

Para mayor duraci3n de la vivienda no deje la guadua en contacto con la tierra para lo cual se recomienda utilizar

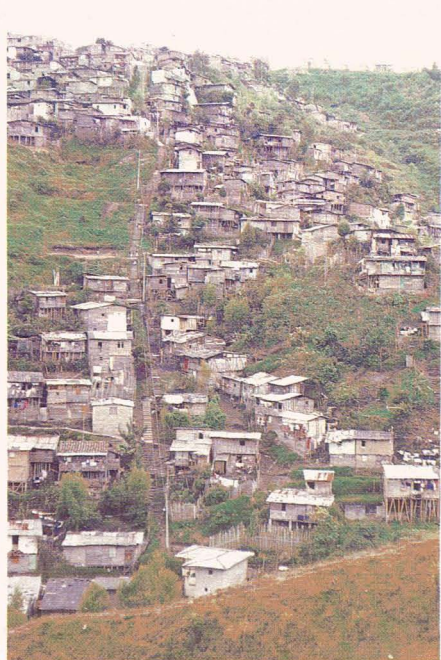
en la base, piedras, ladrillos, bloques de concreto o madera resistente a la humedad.



Ideal para conducción de aguas.



La casa campesina: "casi" toda hecha en guadua.



En muchas ciudades: como solución de vivienda.



La vivienda campesina hecha en guadua, además de resistente armoniza con el medio ambiente.



La guadua también es hoy un lujo.



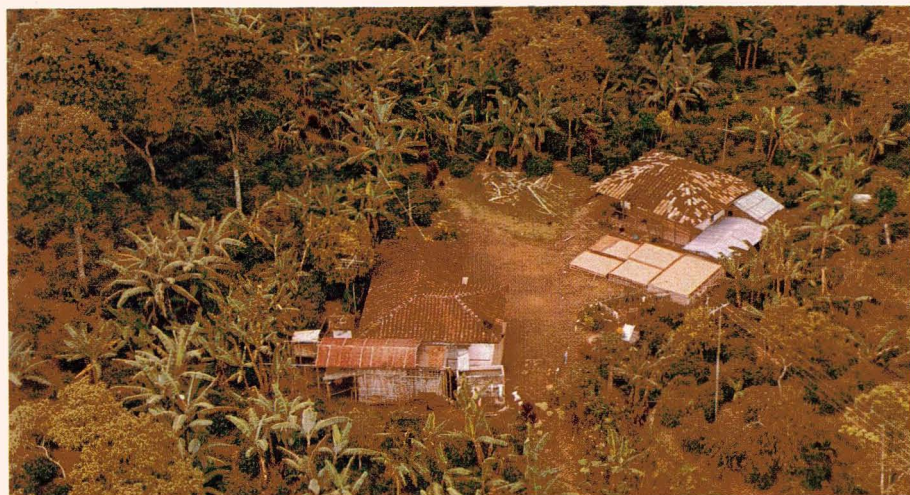
Como refuerzo a los taludes de los estanques, para evitar los derrumbes.



Cubiertas en almacigos de café.



Instalación de tutores para cultivos de enredadera como tomate, maracuyá, habichuela, frijol, pepino, etc.



ESTABLECIMIENTO DE UN GUADUAL

Para establecer o iniciar un guadual en la finca se deben tener en cuenta tres procesos: el administrativo, el económico y el técnico.

PROCESO ADMINISTRATIVO

Este aspecto se refiere a la aplicación oportuna de las técnicas y la adecuada destinación de recursos al cultivo de cada una de sus etapas.

PROCESO ECONOMICO

a) Costos de establecimiento.

- Preparación del suelo.
- Valor de los insumos.
- Valor de la planta.
- Tratamiento temprano (cultivo)
- Raleos de selección.
- Protección.

b) Utilización:

- Planificación de raleos.
- Apeo de guadas.
- Clasificación de piezas.
- Rendimiento.
- Beneficio o rentabilidad.

PROCESO TECNICO

Puntos a tener en cuenta:

- El ambiente natural para el crecimiento de la guadua.
- La producción de material vegetal en vivero.
- Características de crecimiento.
- Capacidad colonizadora.
- Establecimiento y ordenación de la plantación:
 - **Técnicas de plantación.**
 - Espaciamiento.
 - Tratamiento temprano.
 - Raleos.
 - Ciclos de corte (cosecha).

COSTOS DE SIEMBRA DE UNA HECTAREA DE GUADUA (Agosto de 1990)

Actividad	Unidad	Cantidad	Valor / Há \$
Siembra			
– Rocería	Jornal	5	9.000
– Trazo	Jornal	3	5.400
– Plateo	Jornal	5	9.000
– Ahoyado	Jornal	5	9.000
– Fertilización	Jornal	2	3.600
– Siembra	Jornal	5	9.000
– Vr. Guadua	Mata	650	12.500
– Fertilización	Kgs.	32	3.200
– Herramientas			2.500
– Total Siembra			63.200

NOTA: El costo mencionado en este cuadro es la inversión mínima para establecer un guadua con 625 matas por hectárea en la zona cafetera.

La siembra siempre debe hacerse en épocas de lluvia.

COSTOS DE CULTIVO, MANEJO Y ORDENACION DE UN GUADUAL PLANTADO: (Agosto de 1990)

Actividad	Años	Unidad	Cantidad	Valor / Há. \$
Limpieza	1 y 2	Jornal	18	32.400
Fertilización	1 y 2	Kgs. (Urea)	62.5	5.000
Sel. rebrot.	3, 4 y 5	Jornal	15	27.000
Ral. mejor.	6 y 7	Jornal	12	21.600
Herramientas	1 a 5			8.000
TOTAL				94.000

PRODUCCION E INGRESOS DE UNA HECTAREA PLANTADA CON GUADUA (Agosto de 1990)

Actividad	Años	Unidad	Cantidad	Valor / Há. \$
1. Raleo	8	G. hecha	600	240.000
2. Raleo	10	G. hecha	800	320.000
3. Raleo	12	G. hecha	1.200	480.000
4. Raleo	14	G. hecha	1.600	640.000
5. Raleo	16	G. hecha	1.600	640.000
6. Raleo	18	G. hecha	1.600	640.000
7. Raleo	20	G. hecha	1.600	640.000

NOTA: Valor de guadua \$400 en pie.

El raleo se inicia a partir del octavo año. Luego se programa cada dos años. Del año 20 en adelante el guadua tendrá un rendimiento sostenido.



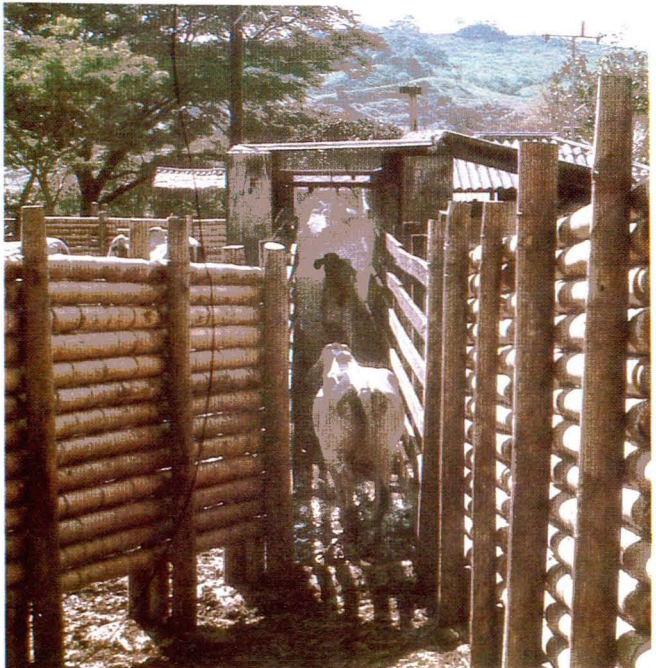
La guadua, material 3til y barato.



Puente de Marsella, Municipio Ecol3gico de Colombia.



Para espalderas y emparrados.



Como material fuerte y barato para corrales.

SOY UN GUADUAL

Soy un guadual... un poco viejo ya; pero tengo tantas cosas para contarles en tan poquito espacio.

Por mi casa han pasado toda clase de hombres: agricultores, cazadores, pescadores y hasta enamorados.

Me gusta el campo, con sus aguas, animales, aves, mariposas y flores...

Segun mis padres naci hace miles de afios y podria estar mi origen en las estrellas... Por eso, soy fuerte y vigoroso. Quiero este bello planeta llamado tierra y protejo las aguas, los suelos y los bosques. Perfumo el aire y adorno el paisaje. Reconozco ser vanidoso por mi importancia, porque me siento sobresalir de otros arboles con los cuales la voy muy bien: son mis amigos!

Pero tambien soy humilde porque protejo todo tipo de plantas rastreras, las que acojo y cuido en mi propia casa. Me gustan las tierras cafeteras.

Cultivo animales y aves silvestres; alimento miles, millones de insectos beneficos para el ambiente y la vida... Casi que podria decir que sirvo para todo en el universo: Mi ambiente es la Alegria! Pero mi problema consiste en que tengo un dolor en mi alma; que quiero contarselo hoy: "Mi familia es numerosa porque cada afio tengo un hijo que crece hasta 10 centimetros al dia, quisiera tenerlo siempre a mi lado, pero mi enemigo principal es el hombre porque me arrebat a diario a mi familia sin respetar que sean mujeres, jovenes, viejos o ninos apenas comenzando a vivir. El hombre me corta mal, me causa heridas, danos y enfermedades... Siempre ha querido acabarme... Me trata como su esclavo".

Hace afios le dije a las tribus indigenas: Yo los quiero porque me respetan, y por eso les voy a enseñar mis secretos milenarios: "Donde estoy yo, hay agua, hay tierra fértil donde construyo mi casa... donde está mi familia hay caza, pesca y alegría. Soy alimento, medicina y materia prima para tus necesidades; si me tratas bien por siempre estaré contigo, porque extraterrestre como soy, es muy difícil destruirme".

"Viví en paz hasta que llegaron los de barba y armadura, machete y hacha, abusando de mis hijos y mi familia construyeron sus pueblos y riquezas olvidando que yo también siento y tengo vida".

Ya de viejo y con mis calvas, quisiera morir en paz y es mi último deseo que en cada finca me adoptaran un hijo; un sólo hijo, una mata de guadua que tuviera un hogar y una familia cafetera amiga, con quien vivir en armonía y equilibrio. Que el lema de todos conmigo y mi descendencia fuera: "Tu me sirves, yo también te sirvo y te protejo". Seamos amigos!

Jairo Giraldo Valencia
Ingeniero Agrónomo (M.S.C.)

EDITOR

Luis Ricardo Vargas B. (C.S.)

COLABORACION

- Rodolfo Correa. (I.F. - Proyecto Forestal-Federacafé)
- Manuel A. Obregón (I.F. - Comité de Cafeteros de Quindío y Risaralda.
- Gonzalo Gómez y Francisco Ortiz (I.F. - Comité de Cafeteros de Antioquia).
- Libardo Ramírez (I.F. - Comité de Cafeteros del Valle del Cauca).
- Aureliano Sabogal (I.F. - C.R.Q.)
- Ever Enrique Soto (I.F. - C.R.A.M.S.A.)
- Rubén Darío Castaño (I.F. - C.A.R.D.E.R.)
- Francisco Castaño (I.F. - C.V.C.)
- Alvaro Medina (Centro Experimental para el estudio de la guadua - Córdoba - C.R.Q.)
- Leonor Rodríguez (I.F.)

FOTOGRAFIA

Francisco Nieto

PRODUCCION

Propaganda Sancho
Agosto de 1990

