

LOS CERCOS VIVOS EN GUATEMALA*

Abel Alejandro Anzueto V.**

Ana Lucrecia E. de MacVean,

Herbario

Instituto de Investigaciones

INTRODUCCION

La siembra de cercos vivos es una práctica agroforestal en América Central que consiste en usar plantas de rápido crecimiento para delimitar cultivos, casas, fincas o potreros y protegerlos de depredadores (mamíferos inferiores e insectos) e invasores (Budowski, 1987; Budowski *et al.*, 1993; Herrera *et al.*, 1993). Estas plantas también son utilizadas en algunos casos como rompevientos, es decir como protección contra el viento. A pesar de ser una práctica muy usada en la región desde tiempos precolombinos (Sauer, 1979), existen pocos estudios científicos que recopilan información sobre cuáles son las especies usadas y cuál es el mejor manejo del sistema agroforestal en Guatemala. Este estudio pretende dar a conocer cuáles son las plantas más usadas en Guatemala para cercos así como los cultivos en que éstas son más comunes y dar información para el establecimiento de cercos vivos.

La utilización de este tipo de barrera viva constituye una ventaja pues suministra leña, madera, forraje, abonos, frutos y sombra, creando microclimas favorables para cultivos y poblaciones. Por ejemplo, un km de cerco vivo con dos podas anuales incorpora al suelo 453 kg de N (nitrógeno) 31.2 kg de P (fósforo) y 166.2 kg de K (potasio) (Holmann *et al.*, 1992.) En el caso del pito, *Erythrina berteriana*, el producto de una poda de 100 m de cerco fue de 1,107 ramas y se obtuvieron 319 kg de materia seca (Budowski *et al.*, 1985). Los cercos vivos son de bajo costo gracias a su fácil establecimiento. En Costa Rica el costo de establecer un cerco vivo es 54% menor a cercos con postes muertos (Holmann *et al.*, 1992). También son de alta durabilidad en comparación con postes de madera que se pudren rápidamente por la humedad. Las especies comúnmente usadas para cercos vivos poseen flores vistosas y embellecen el entorno. Estacas de *Erythrina* spp. y *Yucca elephantipes* se venden en el extranjero para la industria de plantas ornamentales (Budowski, 1987). Entre las desventajas que trae el sembrar cercos vivos, si no son manejados correctamente, está la disminución de la producción en cultivos adyacentes ya sea por la sombra o por la competencia entre plantas (Herrera *et al.*, 1993).

CARACTERISTICAS Y REPRODUCCION DE LAS PLANTAS

Al sembrar un cerco vivo se debe tomar en cuenta la disponibilidad de las especies de plantas a usar, su costo y los múltiples beneficios que éstas especies pueden dar (Anderson, 1994). Las plantas utilizadas en cercos vivos deben ser de fácil establecimiento, crecimiento rápido y con capacidad de rebrote. Si se desean usar como postes vivos para la elaboración de un cerco perimetral con alambre, las plantas deben resistir grapas para amarre. Algunas plantas poseen estructuras protectoras tales como pequeños pelos urticantes, espinas o látex pegajoso (comúnmente conocida como "leche") que constituyen una ventaja para un cerco.

Las barreras vivas pueden sembrarse por medio de estacas o por semillas. El primero es un método muy utilizado por los agricultores pues permite tener un cerco en un plazo más corto. Entre las especies más comunes sembradas por medio de estacas se encuentran el jocote (*Spondias mombin*, Anacardiaceae) el piñon (*Jatropha curcas*, Euphorbiaceae) y el izote (*Yucca elephantipes*, Agavaceae). Por lo regular, las especies para reproducción por estaca son sembradas al inicio de la época lluviosa. Las estacas son colectadas en los bosques o en cercos ya establecidos. Cada estaca puede medir hasta 2 m de largo y 4-8 cm de diámetro (Herrera *et al.*, 1993). Frecuentemente se cortan de 4 a 6 estacas por rama (Hartman *et al.*, 1990) y el corte se realiza en forma sesgada para garantizar mejor rebrote. Para inducir el crecimiento de raíces en las estacas, éstas se pueden sumergir en ácido indolbutírico (AIB) o ácido indolacético (AIA) comúnmente encontrados en el mercado con nombres como Rootone, Hormodin, etc. (Hartman *et al.*, 1990). En regiones húmedas en donde puede haber ataque de hongos, el uso de fungicidas es recomendable.

El segundo método para establecer un cerco vivo es por medio de semillas. El éxito de la siembra

*Trabajo presentado para el laboratorio del curso de Taxonomía de Traqueófitas, 1999. Departamento de Biología.

**Estudiante de 4o. año de Licenciatura de Biología de la Universidad del Valle de Guatemala.

directa está relacionado con la preparación de los suelos y la disponibilidad de agua (Hartman *et al.*, 1990; Herrera *et al.*, 1993). Este método está limitado a pocas especies con alto porcentaje de germinación tales como el guaje (*Leucaena leucocephala*, Mimosaceae) (Hughes, 1998) madre cacao, (*Gliricidia sepium*, Fabaceae) y timboco (*Tecoma stans*, Bignoniaceae) entre otras. Las semillas deben ser colectadas de plantas adultas ya establecidas y sembradas en almácigos libres de hongos. Cada hoyo debe tener de 2 a 4 semillas. Una vez sembradas en su destino final, las plántulas deben ser protegidas del ganado (Herrera *et al.*, 1993).

CULTIVOS EN GUATEMALA

Entre los cultivos económicamente importantes en donde se usan los cercos vivos se pueden mencionar el café (*Coffea arabica*, Rubiaceae) y la caña (*Saccharum officinarum*, Poaceae). El café generalmente está cercado por izote y madre cacao para evadir algunas plagas (Montagnini *et al.*, 1992). Las extensiones de caña frecuentemente está cercadas por palo de pito (*Erythrina berteriana*, Fabaceae). Cuando están cercanas a pastizales se usa el piñón, que es una planta poco palatable para el ganado (com. pers. administrador, Hacienda Esperanza, Guatemala 1999). En el caso del cultivo de brócoli (*Brassica oleracea* var. *italica*, Brassicaceae) se utiliza barrera de maíz (*Zea mays*, Poaceae) para la protección contra áfidos (Aphididae; Homoptera) y mariposas y palomillas (Lepidoptera) (Carranza *et al.*, 1997).

AREA DE ESTUDIO

Se visitaron cultivos tradicionales y no tradicionales accesibles desde las principales carreteras del sur (CA-9), oeste (CA-1) y noreste de Guatemala en los siguientes departamentos: Baja Verapaz, Chimaltenango, El Progreso, Escuintla, Guatemala, Quetzaltenango, Quiché, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Sololá y Suchitepéquez. Las visitas se realizaron de febrero a mayo de 1999. En cada cultivo visto se colectaron las plantas usadas en el cerco vivo y cuando fue posible, se entrevistó a los agricultores. Las plantas fueron herborizadas, secadas e identificadas según las claves de **Flora of Guatemala** (serie Fieldiana del Chicago Natural History Museum, 1940's a 1980's) y se encuentran guardadas en el Herbario UVAL del Instituto de Investigaciones de la Universidad del Valle de Guatemala. Cada planta fue fotografiada (Sony Digital Mavica FD-71) en el campo o ya debidamente secada y prensada (herborizada).

PLANTAS ENCONTRADAS

Se mencionan a continuación las plantas más comúnmente encontradas en los cercos vivos de las regiones visitadas. Cada planta incluye el nombre científico en itálica, la familia a que pertenece, nombres comunes, una descripción botánica breve, información de usos de la planta, una fotografía y un mapa de distribución de la planta como cerco vivo en las áreas de Guatemala visitadas. El mapa incluye solamente información de la distribución en los cercos vivos visitados y **NO** la distribución total de la especie en Guatemala.

• *Bambusa vulgaris* L.
(POACEAE) (=GRAMINAE)
Bambú (Figura 1)

Planta herbácea a leñosa, con tallo hueco puede llegar a medir 15 m de alto. Sus hojas tienen nervaduras paralelas. Las flores están arregladas en espigas que consisten en un eje acortado. Utilizada como cerco vivo colindante a café en Santa Rosa y Amatitlán. Se establece por medio de corte de macollas (rizomas). Esta planta también es ornamental.

• *Bromelia pinguin* L.
(BROMELIACEAE)
Gallo, Hijitos de piña (Figura 2)

Hierba terrestre que puede llegar a medir 1 m de alto. Sus hojas provistas de espinas están dispuestas en forma de una roseta. El conjunto de flores (inflorescencia) es sésil y también comestible. Se encontró como cerco vivo de terrenos en Monte Rico, Taxisco en Santa Rosa y en El Progreso. Esta planta se usa como ornamento.

• *Bursera simaruba* (L.) Sarg.
(BURSERACEAE)
Indio desnudo, Palo jiote, Chacaj (Figura 3)

Árbol que alcanza alturas de 15m. Su corteza es suave, de color grisáceo-rojizo y se desprende en láminas. Tiene savia blanca con un olor resinoso. Sus hojas están compuestas de 7 foliolos (hojuelas). Las flores son verduzcas y fragantes. El fruto es de tono rojizo. Es de establecimiento fácil, por medio de estacas. Se adapta a regiones con estación seca bien marcada (Budowski, 1987). Se encontró como cerco de casas y cultivo de café en Guatemala, Escuintla, Santa Rosa. La corteza y hojas son usadas en medicina tradicional para infecciones y dolores. La savia es colectada para la elaboración de incienso para fines ceremoniales. La planta no es apta para leña, madera ni forraje (Herrera *et al.*, 1993).

•*Dracaena fragrans* (L.) Ker-Gawl
(AGAVACEAE) (=LILIACEAE)
Gigante (Figura 4)

Planta arborescente de hasta 15 m de alto pero usualmente más baja. El tronco grisáceo puede llegar a medir hasta 30 cm de diámetro. Las hojas son muy gruesas, con nervaduras paralelas y de color verde con franjas amarillas. Las flores usualmente son amarillentas. El fruto es globoso. Se reproduce fácilmente por estacas. Se encontró en la costa sur y en el departamento de Guatemala, como cerco vivo en terrenos de casas y en cultivo de caña.

•*Euphorbia nerifolia* L.
(EUPHORBIACEAE)
Mala mujer, Hierba mala, Tirabuzón (Figura 5)

Arbusto que puede llegar a medir 9 m. Tiene tronco grueso con corteza blanquecina. Tiene un látex blanco, sumamente irritante para la piel y muy tóxico. Este brota en grandes cantidades al hacerle un corte al tallo. Las hojas son en forma de espátula de consistencia cuerosa y se desprenden de la planta en el verano. Las flores verduzcas están dispuestas en racimos. Las cápsulas tienen tres partes (trivalvadas). Esta planta se pega fácilmente por estacas. Su tronco es resistente al alambre de amarre. Se encontró en Guatemala, Sacatepéquez, Escuintla, Santa Rosa principalmente en cultivos de café y banano así como cerco para hortalizas como tomate, maíz, y frijol.

•*Erythrina berteroana* L.
(FABACEAE)
Pito, Machetillos, Coralillo, Tzinté (Figura 6)

Árbol de hasta 15 m de alto con un dosel espaciado. Su tronco por lo regular es corto, y armado con espinas. Los folíolos (hojuelas) son gruesos y están en grupos de tres. Las flores rojas semejan la forma de un machete. Sus frutos son vainas negruzcas con semillas (frijolitos) rojos sumamente tóxicos. Se puede propagar por estacas. Se usa para cerco vivo de maíz, en Sololá y en la costa sur es encontrado como cerco de "caña de azúcar". Las hojas pueden ser utilizadas para forraje de buena calidad. La planta es fijadora de nitrógeno y productora de abono verde. Es usada como rompevientos. No es apta para madera o leña. Las flores y los rebrotes son comestibles. La planta es usada en medicina popular para tratar hemorragias, disentería y para tratar desórdenes nerviosos (Morton, 1994).

•*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.
(FABACEAE)
Madre cacao, Canté, Sacyab, Cansim (Figura 7)

Árbol, que crece hasta 10m de alto. Las hojas son deciduas y están compuestas de varios folíolos (hojuelas). El envés de los folíolos es gris claro. Sus flores rosadas o blanquecinas están en racimos. El fruto es una legumbre aplanada. La planta es usada como cerco principalmente en cultivos de café. Se puede establecer por estacas pero por lo regular es sembrado por semillas. Produce leña, fija nitrógeno, produce abono verde y da sombra aunque en la época seca muchas veces pierde sus hojas. Las hojas pueden ser tóxicas para el ganado pero la planta es ampliamente usada en medicina tradicional. Emplastos de las hojas frescas son usados para tratar úlceras y tumores causados por gangrena. También se usa para tratar diversas enfermedades cutáneas como el jiote. Las raíces son tóxicas.

•*Hibiscus rosa-sinensis* L.
(MALVACEAE)
Clavel panameño (Figura 8)

Arbusto nativo de Asia tropical, pero crece extensivamente en todas las regiones tropicales. Puede llegar a medir hasta 3 m de altura. Las hojas son alternas y dentadas. Comúnmente la flor es roja, amarilla, o naranja y en forma de campana. Se puede sembrar por medio de estacas. Utilizada con mucha frecuencia para separar terrenos colindantes de casas en Alta Verapaz, Chimaltenango, Escuintla y Guatemala. Se utiliza como barrera viva en los cafetales de la bocacosta especialmente en los departamentos de Escuintla, Quetzaltenango y San Marcos.

•*Jatropha curcas* L.
(EUPHORBIACEAE)
Piñón, Tepate, yupur, Sakilté, Xcascalché (Figura 9)

Arbusto de hasta 8m de altura. Tiene hojas alternas, algunas veces palmadas; el peciolo de la hoja tiene unas pequeñas glándulas. Tiene muchas flores blanquecinas dispuestas en grupos. El fruto es una cápsula con tres partes (trivalvada). Las semillas elipsoides son tóxicas para niños pequeños, conejos y otros roedores. Se reproduce fácilmente por medio de estacas. Su establecimiento y crecimiento es muy rápido. Se encontró en Suchitepéquez, Escuintla, Jalapa y Guatemala como barrera viva en cultivo de "caña de azúcar" y en plantaciones de café. Esta planta no es palatable para el ganado. Se usa en



Figura 1. *Bambusa vulgaris*



Figura 2. *Bromelia pinguin*



Figura 3. *Bursaria sinarubae*



Figura 4. *Dracaena fragrans*



Figura 5. *Euphorbia nerifolia*



Figura 6. *Erythrina berteriana*



Figura 7. *Gliricidia sepium*



Figura 8. *Hibiscus rose-sinensis*



Figura 9. *Jatropha curcas*





Figura 10. *Opuntia* spp.



Figura 11. *Sambucus mexicana*



Figura 12. *Senecio salignus*



medicina popular. El látex de las hojas y el tallo es usado para tratar úlceras y afecciones de la piel. Se aplica en los dientes para aliviar el dolor. Las cenizas de las raíces son usadas como sustituto de la sal. El aceite de las semillas es usado para lubricación y es ingrediente para hacer jabón y pinturas caseras.



Figura 13. *Spondias mombin*



Figura 14. *Urtica* spp. y *Urena* spp.



Figura 15. *Yucca elephantipes*



•*Opuntia* spp. Miller.
(CACTACEAE)
Cacto, Tuna (Figura 10)

Este género cuenta con más de 240 especies en América. Son plantas suculentas provistas de espinas. Los tallos tienen forma de hoja ovalada armada de varias espinas tanto grandes como diminutas

especialmente en los márgenes. Las flores son vistosas, por lo regular amarillas, rojas o moradas. El fruto puede ser seco o jugoso, y puede ser espinoso. Se reproducen sembrando un pedazo del tallo, lo que muchos llaman "hoja". En la entrada a la cabecera de Quetzaltenango se pueden observar varias barreras de éste género.

• *Sambucus mexicana* Presl. ex A. DC.
(CAPRIFOLIACEAE)
Sauco, Tunaqchey (Figura 11)

Es arbusto o árbol pequeño, de hasta 5m de alto. Sus hojas están compuestas por 5-7 folíolos con márgenes aserrados. Las flores son blancas y están dispuestas en grupos. Los frutos son redondos y de color morado negruzco. Su reproducción puede ser tanto por estaca como por semilla. Es muy utilizado en las regiones altas del occidente (Quetzaltenango, Sololá) como cerco vivo. Plantado comúnmente cerca de las casas, en jardines y barreras vivas. El fruto de esta planta es comestible y se prepara en conservas y jaleas dulces.

• *Senecio salignus* DC.
(ASTERACEAE)
Chilca, Metabaj, Ch'homp (Figura 12)

Arbusto erecto que puede llegar a medir 2.5m de altura. Las hojas son lineares. Los conjuntos de flores (cabezuelas) son amarillentos y están dispuestos en grupos (panículas). La planta suelta semillitas acompañadas de pelos llamados "mishitos". Esta planta es muy usada como cerco vivo en plantaciones de maíz, especialmente en el occidente. De esta planta se obtiene un colorante para teñir telas. Las hojas se usan en medicina popular para tratar afecciones de la piel y para la gripe. Muchos indígenas le atribuyen a esta planta poderes mágicos, por ejemplo para limpiar el "aura" o los malos espíritus.

• *Spondias mombin* L.
(ANACARDIACEAE)
Jocote, Jocote job, Kinin, Poc (Figura 13)

Es un árbol que puede llegar a crecer 20 m de alto. Sus hojas son compuestas de 5 a 11 folíolos opuestos. Las flores blancas están dispuestas en grupos. Los frutos de forma elipsoide son verdes y se tornan rojos al madurar. Se adapta a regiones con estación seca bien marcada (Budowski, 1987). Esta planta se siembra por medio de estacas. Es comúnmente encontrada como cerco vivo en plantaciones de café, principalmente en Guatemala, Sacatepéquez, Escuintla, Santa Rosa. Provee sombra y es de fácil estable-

cimiento. Su tronco es resistente al alambre de amarre. Los frutos son comestibles y vendidos en muchos mercados del país. También es ampliamente usada en medicina tradicional para tratar la disentería.

• *Urtica* spp.; *Urtica* spp.
(URTICACEAE)
Chichicaste, La (Figura 14)

Las plantas de estos géneros son herbáceas o arbustivas. Poseen hojas comúnmente ovadas y dentadas, con pelos urticantes muy irritantes para la piel. Los tallos poseen vellos o pequeñas espinas. Las flores y los frutos son diminutos y no llamativos. Se puede sembrar por medio de estacas y los tallos de plantas maduras toleran alambre de amarre. Utilizado en Guatemala, Chimaltenango, Escuintla como cerco vivo para plantaciones de café y cultivos tradicionales como maíz y frijol.

• *Yucca elephantipes* Regel.
(AGAVACEAE) (=LILIACEAE)
Izote, Cukil, Quiil, Pasquiy (Figura 15)

Planta arborescente con tallo columnar café. Las hojas están dispuestas en el extremo de los tallos. Las hojas son fibrosas, alargadas y cortantes, especialmente la punta en forma de espina. Las flores blancas nacen en un racimo en el extremo superior del tallo. Esta planta se encontró como una de las más usadas en toda Guatemala para diversos cultivos de hortalizas tradicionales, y no tradicionales, así como también café y caña. Es de fácil reproducción por estaca y tolera el alambre de amarre muy bien. Las flores son comestibles y vendidas en diversos mercados para usarse en platos típicos. Los rebrotes tiernos son usados en medicina popular para tratar afecciones respiratorias, especialmente la tos.

COMENTARIOS FINALES

Como se puede observar, la mayoría de las plantas usadas en cercos vivos están adaptadas a todas las regiones del país visitadas y son ampliamente usadas. La fácil propagación, buena protección y los beneficios adicionales que las plantas brindan juegan un papel importante en la selección de una especie para cerco vivo. Por ejemplo, en muchas fincas se combinan plantas con diferentes características como el izote, de rápido establecimiento y con flores comestibles; el jocote, árbol de lento crecimiento pero muy duradero y proveedor de frutos; y el palo jote, árbol duradero de fácil establecimiento. De esta forma se obtienen del cerco varios productos a lo largo del año.

Se puede notar también que varias de las plantas empleadas para cercos poseen espinas (cactus), látex (mala mujer) o glándulas urticantes (chichicaste) que minimizan las invasiones a terrenos o fincas ya sea por humanos o por diversos animales.

Algunas de las plantas están circunscritas solamente a regiones específicas (occidente) como el sauco y la chilca. Estas plantas no sólo son usadas como cerco sino son ceremoniales, comestibles entre otros usos.

Se recomienda realizar más estudios en Guatemala de la distribución y usos de las plantas usadas para cerco vivo así como los beneficios agroforestales que se obtienen de ellas y promover su uso.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a José Monzón por facilitar el uso de una cámara digital para las fotografías de este artículo.

LITERATURA CITADA

Anderson, A. 1994. A study of small scale vegetable gardening with special focus on live fences performed in Rangpur and Dinajpur regions in north west Bangladesh. Working Paper No. 267, International Rural Development Centre, Swedish Univ. of Agricultural Sciences.

Budowski, G. 1987. Living fences in tropical America, a widespread agroforestry practice. In: Agroforestry: realities, possibilities and potentials. Martinus Nijhoff Publishers, Netherlands. p169-178.

Budowski, G., R. Russo y E. Mora. 1985. Productividad de una cerca viva de *Erythrina berterouana* Urban en Turrialba, Costa Rica. Turrialba 35 (1):83-86.

Budowski, G. y R. O. Russo. 1993. Live fence posts in Costa Rica: a compilation of the farmer's beliefs and technologies. Journal of Sustainable Agriculture. 3 (2):65-87.

Carranza, H., A. Orellana, D. Dardón y V. Salguero. 1997. Efecto del asocio Brócoli-maíz para el control de plagas. Memorias del VIII Congreso Nacional del Manejo Integrado de Plagas. 172 pp.

Hartman, H., D. Kester, y E. Davies. 1990. Plant propagation, principles and practices. 5a. edición, Prentice Hall, New Jersey. 647 pp.

Herrera, Z., B. Lanuza y R. Cavarria. 1993. Cercos vivos. Servicio forestal nacional. Instituto nicaragüense de recursos naturales y del ambiente. Managua. 7pp.

Holmann, F., F. Romero, J. Montenegro, C. Chana, E. Oviedo y A. Banos. 1992. Rentabilidad de sistemas silvopastorales con pequeños productores de leche en Costa Rica. Primera aproximación. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Hughes, C. E. 1998. *Leucaena*, manual de recursos genéticos. Oxford Forestry Institute, University of Oxford, England. 280 pp.

Montagnini, F. y 18 colaboradores. 1992. Sistemas agroforestales, principios y aplicaciones en los trópicos. 2a. edición. Organización para Estudios Tropicales, San José, Costa Rica. 622 pp.

Morton, J. 1994. Pito (*Erythrina berterouana*) and chipilin (*Crotalaria longirostrata*), two soporific vegetables of Central America. Economic Botany. 48(2):130-138.

Sauer, J. D. 1979. Living fences in Costa Rican agriculture. Turrialba 29 (4):255-261.