

## **INVENTARIO DE ÁRBOLES EN POTREROS EN FINCAS DEL MUNICIPIO GUANARITO, ESTADO PORTUGUESA\***

### **Inventory of trees inside pastures in farms of the Guanarito municipality, Portuguesa state**

Néstor Solórzano<sup>1</sup>, Marcos Escalona<sup>1</sup>, Cándido Zambrano<sup>2</sup>, Narciso Aranda<sup>2</sup>, Jesús Manuel Molina<sup>2</sup> y Leoncio Blanco<sup>2</sup>

### **RESUMEN**

Se realizó el inventario de los árboles en los potreros en tres fincas, ubicadas en el sector Hoja Blanca, del municipio Guanarito del estado portuguesa, con el objetivo de cuantificar las especies presentes y sus principales atributos, con el fin de generar información útil para valorar los recursos forestales presentes en las unidades de producción. Las fincas fueron previamente seleccionadas por los productores, cuando se escogieron los centros piloto para desarrollar el proyecto de los Bancos Forrajeros de la Red de Innovación Productiva en Ganadería de Doble Propósito del sector Hoja Blanca. En el trabajo de campo siempre participó un miembro de la unidad de producción. A cada árbol se le determinó su nombre común, diámetro del tallo a la altura de pecho, altura total, ubicación fisiográfica y usos. Se encontraron 3796 árboles, pertenecientes a 55 especies. Las especies con mayor número de individuos fueron mora (*Chlorophora tinctoria*) con 516, guásimo (*Guazuma ulmifolia*) con 510 y samán (*Samanea saman*) con 237. Las 15 especies más abundantes sumaron el 84 % del total de árboles. La mayoría de los árboles se ubicaron en el banco (78 %) y predominó el uso maderable (65 %). Los productores no han tenido la costumbre de plantar árboles en los potreros, por la creencia de que afectan negativamente la producción de los pastos.

**Palabras clave:** árboles en potreros, inventario, municipio Guanarito, estado Portuguesa

### **ABSTRACT**

The inventory of trees in the pastures of three farms was carried out, located in the sector of Hoja Blanca, Guanarito municipality of Portuguese state, with the objective

---

(\*) Recibido: 03-10-2007

Aceptado: 09-11-2007

<sup>1</sup> Programa Ciencias del Agro y del Mar. Ingeniería de Los Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. UNELLEZ, Guanare 3350. Po. Venezuela. E-mail: josesolorzano@cantv.net

<sup>2</sup> Red de Innovación Productiva en Ganadería de Doble Propósito del Municipio Guanarito, Estado Portuguesa.

to quantify the species present and its main attributes, to generate useful information in order to value the present forest resources in the units of production. The farms were previously selected by the producers, when the pilot centers were chosen to develop the project of the Banks fodders of the Network of Productive Innovation in Stockbreeding of Double Purpose of the Hoja Blanca sector. In the field work always participated a member of the unit of production. Each tree was determined by its common name, diameter of the stem at chest height, total height, physiographic location and uses. 3796 trees were found, belonging to 55 species. The predominant species were Mora (*Chlorophora tinctoria*) with 516 individuals, guásimo (*Guazuma ulmifolia*) with 510 individuals and samán (*Samanea saman*) with 237 individuals. The 15 most abundant species added the 84 % of the total of trees. The majority of the trees were located in the bank (78 %) and dominated the timber-yielding use (65 %). The producers have not had the custom to plant trees in the pastures, due to the belief that they affect negatively the production of the pastures.

**Key words:** trees in pastures, municipality Guanarito, Portuguese state.

---

## INTRODUCCIÓN

Los árboles en los potreros de las fincas con bovinos a pastoreo, son una fuente importante de recursos forrajeros y maderables, los cuales están a disposición del productor y además, cumplen las funciones básicas de producción, protección y regulación. Los productores han dejado por diversas razones, árboles y arbustos en los potreros, en diferentes arreglos y distanciamientos, los cuales, pueden ser árboles dispersos, grupos de árboles, cercas vivas y lotes compactos de diferentes tamaños.

Según Murgueitio e Ibrahim (2000), buena parte de las fincas ganaderas presentan árboles dispersos en los potreros, para proveer sombra y

alimento para los animales y generar ingresos (madera y frutas). En la zona del Pacífico de América Central, las especies cenízaro o samán (*Samanea saman*), guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), guásimo (*Guazuma ulmifolia*) y roble de sabana (*Tabebuia rosea*), son las más frecuentes en los potreros, mientras que en el trópico húmedo bajo, son comunes laurel (*Cordia alliodora*), pilón (*Hyeronima alchornooides*) y caobilla (*Carapa guianensis*).

En las regiones del Caribe de Colombia y Venezuela y valles de interior de varios países suramericanos, son comunes todavía en sistemas ganaderos, grandes árboles de la selva original, como la ceiba (*Ceiba pentandra*) y frutales tropicales naturalizados como el mango

(*Manguijera indica*), el cual ofrece abundantes frutos para consumo humano, animales domésticos y silvestres (Murgueitio e Ibrahim 2000).

Actualmente se observa un incremento en la extracción de madera en fincas ganaderas, esto se relaciona con el precio relativamente bajo de la carne y el alto precio de la madera. En Esparza (Costa Rica) se encontró que la extracción de árboles maderables en fincas pequeñas (<40 ha), medianas (40–100 ha) y grandes (>100 ha) fue 1,35, 0,55 y 0,13 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente (Viera y Barrios 1997).

Según Rosales (1997), los inventarios superan las 200 especies, sólo en América central, lo cual demuestra una alta diversidad de especies. Sin embargo, ese autor opinó, que aunque la lista es extensa, para la mayoría de ellas no se dispone de información cuantitativa sobre su contribución a la producción animal y valor real como alimento. Además, Harvey et al. (1999) informaron la falta de información sobre abundancia y diversidad.

En tiempos recientes, la función fijadora de CO<sub>2</sub>, ha tomado gran importancia debido al efecto invernadero y el calentamiento global. Los árboles son un sumidero de dióxido carbono, con lo cual, contribuyen a regular los niveles de

este gas en la atmósfera. Esta función apunta hacia el futuro, como una fuente importante de ingresos para aquellos productores que tengan en sus fincas cantidades significativas de árboles.

Este trabajo se realizó con el objetivo de cuantificar y caracterizar los árboles en los potreros, de tres fincas ubicadas en el sector Hoja Blanca del municipio Guanarito, del estado Portuguesa, para generar información útil para valorar los recursos forestales en las fincas.

## **METODOLOGÍA**

El trabajo se realizó en tres fincas, ubicadas en el sector Hoja Blanca del municipio Guanarito, pertenecientes a la Red de Innovación Productiva en Ganadería de Doble Propósito del Municipio Guanarito. La selección de las fincas fue realizada previamente por los productores, cuando se escogieron los centros piloto para el proyecto de los Bancos Forrajeros de la Red.

Se realizó un censo de los árboles mayores de cinco centímetros de diámetro del tallo a la altura del pecho (DAP), y a cada uno se le determinó su nombre común, DAP (1,30 m del suelo) con una cinta graduada de precisión al centímetro; altura, se midió con una vara graduada de precisión 0,5 m. Los usos fueron asignados por los productores, en función de su experiencia, en tres

categorías: madera, sombra y forraje. La ubicación se asignó por la posición fisiográfica, en banco, bajío y estero.

El trabajo de campo se realizó con la participación de los productores, de tal manera, de compartir experiencias e incorporarlos en el proceso de generación de la información. Se calcularon las estadísticas descriptivas.

### Área de estudio

El sector Hoja Blanca del municipio Guanarito del estado Portuguesa, se encuentra ubicado entre las coordenadas UTM: 485-135 E y 930-802 N, 496-687 E y 938-800 N. Presenta terrenos relativamente planos, con pendientes menores del cinco por ciento, sobre suelos de origen aluvial, depositados por los principales ejes de drenaje, como Caño de Indio. Los suelos son de textura pesada en los bajíos y liviana en los bancos. La fertilidad natural es relativamente buena. Presenta un clima marcadamente estacional, en función de la distribución de las lluvias, las cuales se extienden desde abril hasta octubre, con un promedio anual de 1375 mm. Las temperaturas son isotérmicas durante el año, con un promedio de 27 °C (Pedrique y Medina 2006), típico de las zonas tropicales de baja altitud. La zona de vida según el sistema bioclimático de Holdridge es bosque seco tropical, con un mosaico de vegetación de bosques

decídúos y sabanas inundables con predominio de *Paspalum fasciculatum*.

El uso de la tierra predominante es la ganadería de doble propósito, con pastos introducidos, como la estrella (*Cynodon nlemfuensis*) en los bancos y tanner (*Brachiaria radicans*) en los bajíos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Árboles en los potreros

En las tres fincas, las cuales sumaron una superficie de 240 ha, se encontraron 3796 árboles, para una densidad de 11,6 árboles/ha, pertenecientes a 55 especies. Las especies predominantes fueron la mora (516 individuos) y el guásimo (510 individuos), seguidos por el samán, masaguaro (*Samanea guachapele*) y jobo (*Spondias mombin*) (Tabla 1). Las 15 especies más abundantes sumaron el 84 % del total de árboles. Los valores de densidad se consideran muy bajos, al compararlos con los bosques secos de los llanos, donde Veillón (1985) y Cuello (1987) encontraron 208 y 336 árboles por hectárea. Valores comparables reportaron Villanueva *et al.* (2003) para fincas del trópico seco de Costa Rica. Mencionaron estos autores, que la siembra de pastos y el uso de herbicidas han sido una de las principales causas de la disminución de los árboles en los potreros.

**Finca**            **El**            **Descanso,**  
(Coordenadas UTM E 486744 y N

937013), tiene una superficie de 55 ha, cubierta casi totalmente de pastos, con dos hectáreas aproximadamente para conuco y reserva de árboles forrajeros, destinados al uso alternativo de la alimentación animal.

En esta finca, se encontraron 21 especies de árboles, para un total de 222 individuos y una densidad de cuatro árboles por hectárea. Los individuos se encontraron dispersos o en pequeños grupos. La altura promedio fue 7,17 m y el diámetro medio 36,12 cm. Las especies con mayor número de individuos fueron samán (49), mora (46), jobo (37) y guásimo (35) (Tabla 1). Los árboles de mayor altura media se encontraron en las especies caoba (10 m), samán (9,3 m), masaguaro (10,6 m) y gateado (*Astronium graveolens*) (9,7 m). Los de mayor diámetro promedio fueron caoba (*Swietenia macrophylla*) (250 cm), samán (182 cm), ceiba (200 cm) y drago (*Pterocarpus acapulcensis*) (236 cm).

En función de la posición fisiográfica, la mayor cantidad de especies e individuos se ubicaron en el banco (61,9 %), con respecto al bajío (38,02 %). Especies como el guásimo, guamo (*Inga* sp), jobo, lechero (*Sepium biglandulosum*) y coco de mono (*Lecythis ollaria*), se encontraron en el banco y bajío.

Los usos predominantes fueron madera (76 %), sombra (33,7 %), forraje (19 %) y cinco especies con

más de un uso. Entre las especies forrajeras sobresalieron el samán y guásimo, como las mejor representadas.

Finca **El Esfuerzo**, (Coordenadas UTM E 487129 y N 935758), cuenta con 85 ha, cubiertas casi totalmente de pastos, con una superficie aproximada de tres hectáreas para árboles forrajeros, caña de azúcar y pasto de corte, para el uso complementario de la alimentación animal.

En esta finca se encontraron 1537 individuos, repartidos en 47 especies, para una densidad de 18 árboles por hectárea. La altura media fue 5,5 m y el diámetro promedio 34,14 cm. Los árboles de mayor diámetro promedio fueron taparo chusco (*Coroupita guianensis*) (248 cm), jabillo (*Hura crepitans*) (249 cm), ceiba (*Ceiba pentandra*) (217cm), camoruco (*Sterculea apetala*) (211 cm) y cara caro (*Enterolobium cyclocarpum*) (211 cm) . Las especies con mayor número de individuos fueron mora (237), guásimo (196), masaguaro (142), jobo (127) y cauajaro (126) (Tabla 1).

Según la posición fisiográfica, predominaron los árboles ubicados en el banco (40 %) en contraposición al bajío (15 %); el resto se ubicó indistintamente en ambas posiciones.

En función de uso, la distribución fue madera (53 %),

Tabla 1. Lista de las 15 especies más abundantes y número de individuos, en tres fincas del municipio Guanarito, estado Portuguesa.

Finca El Descanso	Nombre científico	Nº	Finca El Esfuerzo	Nombre científico	Nº	Finca La Bendición	Nombre científico	Nº
Samán	<i>Samanea saman</i>	49	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i>	237	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	279
Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i>	46	Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	218	Palma de agua	<i>Attalea butyracea</i>	252
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	37	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	196	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i>	233
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	35	Masaguaro	<i>Samanea guachapele</i>	142	Samán	<i>Samanea saman</i>	116
Lechero	<i>Sepium biglandulosum</i>	11	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	127	Masaguaro	<i>Samanea guachapele</i>	105
Masaguaro	<i>Samanea guachapele</i>	8	Caujaro	<i>Cordia collococca</i>	126	Naranjillo	<i>Bravaisia integerrima</i>	104
Mapurite	<i>Zanthoxylum caribaea</i>	5	Fruto de palomo	<i>Pseudolmedia</i> sp.	120	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	96
Jebe blanco	<i>Lonchocarpus pictus</i>	4	Samán	<i>Samanea saman</i>	72	Apamate	<i>Tabebuia rosea</i>	66
Apamate	<i>Tabebuia rosea</i>	4	Coco de mono	<i>Lecythis ollaria</i>	36	Lechero	<i>Sepium biglandulosum</i>	49
Cara cara	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	4	Bucare	<i>Erythrina poeppigiana</i>	26	Palma redonda	<i>Copernicia tectorum</i>	47
Gateado	<i>Astronium graveolens</i>	4	Uvita	<i>Bactris</i> sp.	19	Barbasco	<i>Lonchocarpus</i> sp.	46
Palma de agua	<i>Attalea butyracea</i>	4	Tapara	<i>Crecentia kujete</i>	18	Palo de agua	<i>Zymmeria paniculata</i>	45
Coco de mono	<i>Lecythis ollaria</i>	2	Teca	<i>Tectona grandis</i>	17	Cubarro	<i>Bactris major</i>	44
Guamo	<i>Inga</i> sp.	2	Palma de agua	<i>Attalea butyracea</i>	16	Carabalí	<i>Albizia caribaea</i>	44
Jabillo	<i>Hura crepitans</i>	2	Lechero	<i>Sepium biglandulosum</i>	13	Jebe	<i>Lonchocarpus pictus</i>	43

sombra (51 %), forraje (21 %) y 11 especies en más de una categoría. Entre las especies forrajeras sobresalieron samán, guásimo y jobo. El matarratón fue plantado, en una parcela con alta densidad, para uso como banco forrajero.

Finca **La Bendición**, (Coordenadas UTM E 488080 y N 939199), presentó una superficie de 110 ha, cubiertas en un 82 % de pastos, con una superficie aproximada de 20 hectáreas como zona de reserva de la vida silvestre.

En esta finca se registraron 2037 árboles, repartidos en 49 especies. La densidad fue 19 árboles por hectárea. Las especies más abundantes fueron guásimo, palma de agua, mora, samán, masaguaro, naranjillo y jobo, con más de 90 individuos cada una (Tabla 1). El promedio de altura fue 6,06 m y el diámetro medio 37,9 cm. Los árboles de mayor diámetro promedio fueron samán (221 cm), masaguaro (178 cm), mango (259 cm) y camoruco (183 cm). Las asignación de usos fue madera (61 %), sombra (49 %), forraje (31 %) y 18 especies compartieron más de un uso. Las especies forrajeras más abundantes

fueron guásimo, palma de agua (*Attalea butyracea*), samán, naranjillo (*Bravaisia integririma*) y jobo.

Al igual que en las otras fincas, la mayor parte de los árboles se ubicaron en el banco (93 %), solo la palma de agua, jobo, uvero (*Coccoloba cataneiforme*) y ceiba se encontraron en el estero.

En las tres fincas, la mayoría de los árboles se encontraron dispersos en los potreros o en pequeños grupos, y son remanentes del bosque primario, el cual fue eliminado para el establecimiento de los pastos. Los productores no tienen la costumbre de plantar árboles en los potreros ni en las cercas, y la tendencia ha sido la eliminación paulatina de los que aun se encuentran en los potreros. Harvey *et al.* (1999), para la zona de Monteverde en Costa Rica, encontraron evidencias las cuales indicaron una tendencia a la disminución paulatina de los árboles en los potreros, a menos que se tomen acciones para facilitar la regeneración de los árboles del bosque primario.

### **¿Cómo deciden los productores, las especies de árboles que dejan en los potreros?**

Los productores expresaron que los dejaron para madera, sombra y forraje para el ganado durante el período seco. Además, indicaron que los árboles dispersos mejoran la productividad de sus potreros;

principalmente en la época seca, en especial, si generan sombra y forraje para los animales. Harvey *et al.* (1999) en Monteverde, Costa Rica, encontraron 19 razones por las cuales los finqueros dejaron los árboles en los potreros.

Manifestaron que de haber tenido información sobre la importancia de los árboles, cuando deforestaron para establecer los pastizales, hubiesen dejado mayor diversidad y número de individuos. También consideran que dejar muchos árboles pudiese causar disminución en la cantidad de pasto disponible.

De las especies multipropósito, los productores tienen muy buena aceptación por el masaguaro como sombra para el pasto, mientras que, sobre el samán opinaron que debajo de su sombra no crece bien el pasto. Situación parecida sufre el guásimo, de quien manifestaron que es muy apetecible para el ganado, pero por el contrario lo han eliminado paulatinamente.

Los propietarios de las tres fincas no tienen la costumbre de plantar árboles por las cercas, y los que se encontraron son producto de la regeneración natural.

## **CONCLUSIONES**

Los productores de Hoja Blanca dejaron una cantidad importante de

árboles dentro de sus potreros, los cuales son utilizados principalmente como fuente de madera, sombra y forraje para el ganado.

Los árboles en los potreros son remanentes de bosque original, el cual fue deforestado para el establecimiento de los pastos.

Los productores deciden que cantidad de árboles deben mantener en los potreros. Del trabajo compartido, conversaciones e interacción con ellos, se desprende que están conscientes del valor económico y ecológico de los árboles en los potreros y, que estarían dispuestos a participar en programas que promuevan su conservación y utilización para la alimentación alternativa de sus rebaños.

Los esfuerzos por conservar la biodiversidad arbórea dentro de los potreros, deberían enfocarse para estimular a los productores a mantener los existentes, especialmente aquellas especies que se utilicen como forraje o se encuentren en peligro de extinción.

## REFERENCIAS

- Cuello, N. 1987. Caracterización Florístico-Estructural de la Vegetación de un Área Natural Representativa de la Cuenca Media del Río Portuguesa, Edo. Portuguesa, Venezuela. Trabajo de grado. Ingeniería de Los Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. 122 pp.
- Harvey, C., Haber, W. Solano, R. y Mejías, F. 1999. Árboles remanentes en potreros de Costa Rica: ¿Herramientas para la conservación?. Revista Agroforestería en Las Américas 6(24). [Revista en línea.] Disponible en <http://web.catie.ac.cr/informacion/RAFA/rev24/articulo3.htm>. [Consulta septiembre 2007].
- Murgueitio, E. e Ibrahim, M. 2000. Agroforestería pecuaria para la reconversión de la ganadería en Latinoamérica. Livestock Reserarch for Rural Development 13(3). [Revista en Línea]. [Disponible en: <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd13/3/murg133.htm>] [Consulta: julio de 2007].
- Pedrique, C. y Medina, A. 2006. Desarrollo de un sistema agrosilvopastoril en los municipios Guanarito y Sucre del estado Portuguesa (información preliminar). Simposio - Taller: Experiencias en Agroforestería ejecutadas o en proceso por el INIA. [Documento en línea]. [Disponible en: <http://www.ceniap.gov.ve/pbd/Congresos/a>

- groforesteria/articulos%20pdf/pedrique\_carlos.pdf] [Consulta: julio 2007].
- Rosales, M. 1997. Avances en la investigación en el valor nutricional del Nacedero (*Trichanthera gigantea*, (Humboldt et Bonpland) Nees.) En: Árboles y arbustos forrajeros utilizados en la alimentación animal como fuente proteica. Editado por CIPAV. Cali, Colombia. pp. 127-144.
- Veillón J. 1985. Crecimiento de Algunos Bosques Naturales de Venezuela en Relación con los Parámetros del Medio Ambiente. *Revista Forestal Venezolana* 29:38-47.
- Viera, C. y Barrios, C. 1997. Exploración sumaria de la producción de maderas en potreros de la zona ganadera de Esparza: especies, manejo, y dinámica de componentes maderables. Trabajo presentado para el curso de Manejo de Forestal II, CATIE, Turrialba, Costa Rica, 25 p.
- Villanueva, C., Ibrahim, M., Harvey, C. y Esquivel, H. 2003. Tipologías de fincas con ganadería bovina y cobertura arbórea en pasturas en el trópico seco de Costa Rica. *Agroforestería en las Américas* 10 (39-40):9-16. [Revista en línea]. [Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/nonfao/lead/x6371/x6371s00.pdf>]. [Consulta: septiembre 2007].