

## **Los sistemas silvopastoriles de la región tropical húmeda de México: El caso de Tabasco**

Mauricio N. Maldonado<sup>1\*</sup>, Daniel J. Grande<sup>2</sup>, Edgardo E. Fuentes<sup>3</sup>, Salvador Hernández<sup>4</sup>,  
Fernando Pérez-Gil<sup>5</sup> y Armando Gómez<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Cuerpo Académico de Ciencia Animal en el Trópico Húmedo. División Académica de Ciencias Agropecuarias. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. \*Correo electrónico: noelmauricio@yahoo.com

<sup>2</sup>Área de Desarrollo Agropecuario Sustentable, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, Mexico.

<sup>3</sup>División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Mexico.

<sup>4</sup>Área de Sistemas de Producción Alternativos, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa, Mexico.

<sup>5</sup>Departamento de Nutrición Animal. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador "Zubirán" Mexico.

<sup>6</sup>Cuerpo Académico de Producción Agropecuaria Tropical. División Académica de Ciencias Agropecuarias. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Mexico.

---

### **RESUMEN**

Como resultado de la primera etapa de un proyecto que tiene como propósito identificar y caracterizar los sistemas silvopastoriles (SSP) del estado de Tabasco, en el presente documento se presentan los SSP identificados hasta el momento. La identificación de los SSP se hizo mediante la realización de diversos recorridos en toda la entidad, tomando como base los mapas de tipos de vegetación (pastizal y sabana) y plantaciones agrícolas (coco, maderables, cítricos) que podrían poseer asociaciones de tipo agroforestal pecuario. Se encontraron siete SSP: árboles dispersos en potreros, bancos de proteína, cercos vivos, árboles en linderos, pastoreo en acahuals, pastoreo en callejones y pastoreo en plantaciones. Se presentan datos sobre la abundancia y distribución de cada uno de los SSP.

*Palabras clave:* sistemas silvopastoriles, Tabasco, México

---

### **The silvopastoral systems in the humid tropical region of Mexico: Tabasco's case**

#### **ABSTRACT**

As a result of a research which had as a main objective to study the silvopastoral systems (SSP) of the Tabasco state, this paper present the SSP identified up to the present time. The identification of the SSP was carrying out several trips through the state, using as a base the vegetation (rangelands and savanna) and agricultural plantations maps (wood lands, coconut and oil palm, citrics, and others), that could show agroforestry and animal associations. There were identified seven types of SSP: scattered trees in pastures, protein banks, live fences, boundary trees, grazing in secondary vegetation, alley grazing, and grazing in plantations. It is presented information about abundance and distribution information in regard to the SSP.

*Keywords:* silvopastoral systems, Tabasco, Mexico

## INTRODUCCIÓN

En el estado de Tabasco, México, el desarrollo de la ganadería se ha dado con base en la eliminación o destrucción de la vegetación y la desaparición de numerosas especies de plantas y animales. Durante las últimas cuatro décadas, como consecuencia del desarrollo de las actividades agropecuarias, en el estado de Tabasco alrededor del 90% de la vegetación original, principalmente selva alta perennifolia fue devastada, por lo que en 1992 sólo 8% de la superficie del estado tenía vegetación natural y 18% de ella con un alto grado de perturbación (Flores y Gerez, 1994). Lo anterior ha tenido importantes efectos en la disminución de la materia orgánica y nutrimentos del suelo, además de una acelerada degradación por la erosión del agua y la siembra mecanizada (Larios y Hernández, 1992).

La mayoría de los trabajos desarrollados sobre sistemas agroforestales en el estado de Tabasco, se han llevado a cabo a nivel local o estatal, en sistemas agroforestales, no necesariamente pecuarios (Pereyra y Montoya, 1991; Maldonado *et al.*, 1997). Las investigaciones en las que se han estudiado específicamente a los sistemas agroforestales pecuarios se han hecho a nivel local y en un solo tipo de sistema silvopastoril, como es el caso del trabajo de cercos vivos de Alavez y Fierros (1983), en la ganadería del municipio de Teapa.

Como parte de la primera etapa de un proyecto que tiene el propósito de identificar y caracterizar a los sistemas agroforestales pecuarios del estado de Tabasco, en el presente documento se incluye un resumen de los principales tipos de SSP identificados hasta el momento en la entidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el estado de Tabasco, en el sureste de México y puede delimitarse geográficamente entre 17° 15' y 18° 39' N y 91° 00' y 94° 07' O. Con respecto al clima, en el área se registran tres periodos bien definidos. La primera, con clima Aw, comprende una angosta franja a lo largo del estado, caracterizada por una temporada seca extrema, La segunda, paralela a la anterior, tiene clima Aro tropical de tierras bajas en monzón y la tercera, la mas meridional, clima Af tropical de tierras bajas húmedas. La temperatura media anual es

26°C, la máxima 36°C en mayo y la mínima 18°C en enero (Larios y Hernández, 1992).

Se identificaron potreros con sistemas silvopastoriles (P-SSP) en todo el estado, de febrero a diciembre de 2007. Para la localización e identificación de los P-SSP, se trazaron rutas en cada uno de los 17 municipios que conforman al estado, tomando como guía los mapas de tipos de vegetación (pastizal y sabana) y plantaciones agrícolas (cítricos, maderables, coco, palma de aceite y otras) con posibilidades de presentar asociaciones de tipo agroforestal pecuario. Se exploraron e identificaron P-SSP cercanos a las carreteras, caminos, terracerías, veredas o brechas recorridas. La identificación y clasificación de los SSP se hizo con base en la propuesta de Pezo y Muhammad (1999).

Una vez que se identificaba el P-SSP, se registraba su ubicación (municipio, localidad, geo referencia), los datos generales del propietario, superficie, así como sus características y componentes principales (tipo de SSP, especies herbáceas y arbóreas más importantes) Para el caso del componente arbóreo de los cercos vivos (CV) y de los árboles dispersos en potreros (ADP) se realizó un conteo e identificación taxonómica en campo de los árboles mayores de 10 cm de DAP, que se encontraban en la cerca o potrero. En base al conteo e identificación, se clasificaron estos sistemas como monoespecíficos o policultivos. Se consideraron monoespecíficos a aquellos potreros o cercas en donde una misma especie representaba más del 90% de los individuos. Los CV y ADP clasificados como policultivos fueron aquellos en donde se encontraron más de cinco especies y en donde cada especie representaba por lo menos 10% de los árboles del sistema.

La ubicación y distribución geográfica de los P-SSP identificados se hizo tomando en cuenta el ordenamiento territorial propuesto por la Comisión Nacional Forestal, la cual divide al estado de Tabasco en 9 unidades de manejo forestal (UMAF) y que son: Centro, Costa, Rios, Sierra de Teapa, Tacotalpa y Macuspana, Pantanos, Chontalpa, Sabana de Huimanguillo, Sierra de Tenosique y Sierra de Huimanguillo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron un total de siete SSP sobre la base de su abundancia. Los tres principales SSP identificados

en el estado fueron cercos vivos, árboles dispersos en potreros y el pastoreo en plantaciones (Cuadro 1). En el caso de los CV se registraron 34,2 y 65,8% de cercas mono-específicas y de policultivo, respectivamente. La especie más común en cercas vivas mono-específicas y de policultivo fueron cocohíte (*Gliricidia sepium*) y macuilí (*Tabebuia rosae*), respectivamente.

En relación a los ADP, se encontraron potreros mono-específicos en 48,3% de los casos, siendo el árbol de macuilí (*T. rosae*) la especie más común en este tipo de potreros. Los ADP del tipo policultivo

representaron 10% y el cedro (*Cedrela odorata*) fue la especie más común.

Dentro del pastoreo en plantaciones se registraron cinco sistemas diferentes: pastoreo en cocoteros (29,8%), plantaciones maderables (29,8%), palma de aceite (19,3%), cítricos (17,5%) y plantaciones para celulosa (3,5%)

El Cuadro 2 muestra que la UMAF con mayor cantidad de SSP identificados fue la del Centro, seguida de la Costa, Rios y Sierra de Teapa, Tacotalpa y Macuspana.

Cuadro 1. Sistemas Silvopastoriles identificados en el estado de Tabasco

SSP	Clave	Frecuencia	Contribución %
Cercos vivos	CV	117	47,6
Árboles dispersos en potreros	ADP	60	24,4
Pastoreo en plantaciones	PP	57	23,2
Linderos	L	7	2,8
Pastoreo en acahuales	PA	2	0,8
Bancos de proteína	BP	2	0,8
Pastoreo en callejones	PC	1	0,4
Total		246	100

Cuadro 2. Sistemas silvopastoriles identificados por Unidad de Manejo Forestal (UMAF).

UMAF	Sistemas silvopastoriles							Total
	ADP	BP	CV	L	PA	PC	PP	
Centro	15		32	4			5	56
Costa	12		24	1			18	55
Rios	2	1	20		1		17	41
Sierra de Teapa, Tacotalpa y Macuspana	12	1	14	1		1	11	40
Pantanos	14		8	1	1			24
Chontalpa	5		14				1	20
Sabana de Huimanguillo			2				3	5
Sierra de Tenosique			2				2	4
Sierra de Huimanguillo			1					1
Total	60	2	117	7	2	1	57	246

### CONCLUSIONES

En el estado de Tabasco existen sistemas silvopastoriles naturales e inducidos que deben ser caracterizados desde el punto de vista agroecológico, agronómico, de prestación de servicios ambientales y económicos para conocer su importancia, potencial y su posterior difusión entre los productores de la entidad.

### LITERATURA CITADA

- Alavez L y O. Fierros. 1983. Estudio preliminar de los cercos vivos en la ganadería de Teapa, Tabasco. *Revista Chapingo*, 7(42): 103-111
- Flores O y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo. 2<sup>d</sup> ed. CONABIO y UNAM. D.F., México
- Larios J y J. Hernández. 1992. Fisiografía, ambientes y uso agrícola de la tierra en Tabasco, México. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- Maldonado F., G. Vargas y R Molina. 1997. Los cercos vivos del estado de Tabasco, México. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México.
- Pereyra J y M. Montoya. 1991. Estudio preliminar de los sistemas agroforestales de la sabana de Huimanguillo, Tabasco. *Revista Chapingo*, 15(75): 40-46.
- Pezo D. e I. Muhammad. 1997. Sistemas silvopastoriles. Colección de Módulos de Enseñanza Agroforestal. Módulo No. 2 2<sup>d</sup> ed. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

*Volver al Sumario*