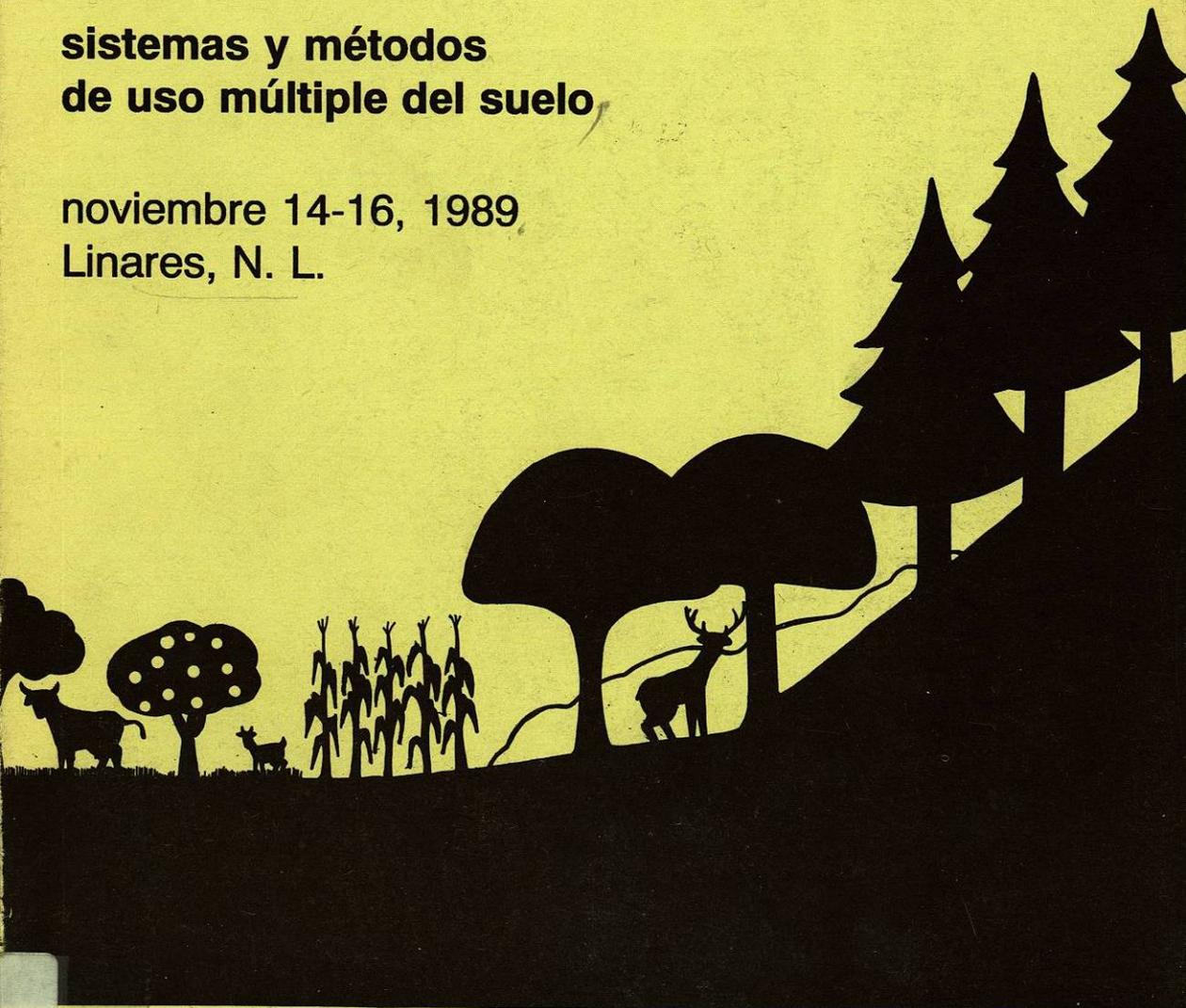


# **SIMPOSIO AGROFORESTAL EN MEXICO,**

**sistemas y métodos  
de uso múltiple del suelo,**

**noviembre 14-16, 1989  
Linares, N. L.**



**MEMORIAS TOMO I**

**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

1  
S5  
SD431

**T**

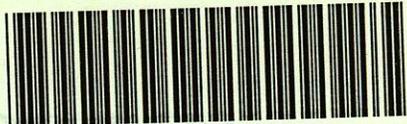
**SIMPÓSIO AGROFÓRESTAL**

**EN MÉXICO**

**LINARES, N. L.**

**1989**

# SIMPOSIO AGROFORESTAL EN MEXICO



1020082492

sistemas y métodos  
de uso múltiple del suelo

noviembre 14-16, 1989  
Linares, N. L.



FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

campus universitario, carr. nac. km. 145  
(linares - cd. Victoria)  
telex 382989 UANLME  
apdo. ptal. 41 c. ptal. 67700  
LINARES, N. L., MEXICO



Deutsche Gesellschaft  
für Technische Zusammenarbeit



GOBIERNO DEL ESTADO  
DE NUEVO LEÓN

SECRETARIA DE  
FOMENTO AGROPECUARIO

INIFAP



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

SIMPOSIO AGROFORESTAL EN  
MEXICO

Sistemas y Métodos de Uso Múltiple del Suelo

Linares, N. L.

MEMORIAS

TOMO I

LINARES, NUEVO LEÓN, MEXICO

NOVIEMBRE DE 1989.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**

OBJETIVOS:

1.- Determinar el estado del conocimiento que se tiene de los sistemas agroforestales, tanto nacionales como foráneos.

2.- Dirigir un medio idóneo para diseñar condiciones y mecanismos que permitan ampliar el uso y aumentar la productividad de sistemas

**SIMPOSIO AGROFORESTAL EN MEXICO**

**Sistemas y Métodos de Uso Múltiple del Suelo**

1989 : Linares, N.L.



ACERVO GENERAL

PATROCINAN:

**MEMORIAS**

**TOMO I**

LINARES, NUEVO LEON. MEXICO

NOVIEMBRE DE 1989.

## SIMPOSIO AGROFORESTAL EN MEXICO

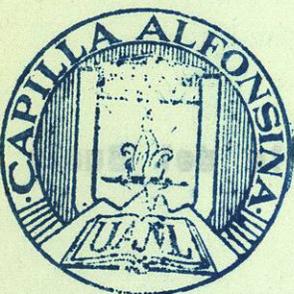
### sistemas y métodos de uso múltiple del suelo

#### OBJETIVOS:

- 1.- Determinar el estado del conocimiento que se tiene de los sistemas agroforestales, tanto nacionales como foráneos.
- 2.- Ofrecer un medio idóneo para discutir condiciones y mecanismos que permitan ampliar el uso y aumentar la productividad de sistemas agroforestales y silvopastoriles.
- 3.- Facilitar el contacto y el conocimiento entre profesionales, que se desempeñan en actividades de investigación de los ecosistemas y de los recursos bióticos que contienen, para la integración de estudios multidisciplinarios.
- 4.- Proponer acciones a desarrollar e intensificar la transferencia de tecnologías agroforestales en el medio rural.

#### PATROCINAN:

- Rectoría y Vice-Rectoría de la Universidad Autónoma de Nuevo León .
- Gobierno del Estado de Nuevo León, Secretaría de Fomento Agropecuario.
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) R.F.A.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias INIFAP-SARH
- Bayer de México, S.A. de C.V.
- Presidencia Municipal de Linares, Nuevo León.



FONDO UNIVERSITARIO

163276

SD431

55

OBJETIVOS:

v.1

1.- Determinar el estado del conocimiento que se tiene de los sistemas agroforestales, tanto nacionales como foráneos.

2.- Ofrecer un medio técnico para discutir contenidos y metodologías que permitan ampliar el uso y aumentar la productividad de sistemas agroforestales.

EL CONTENIDO DE CADA TRABAJO DE ESTAS MEMORIAS

ES EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

\*\*\*\*\*

LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTOS TRABAJOS

NO PODRA EFECTUARSE SIN LA APROBACION POR ESCRITO

DE LOS AUTORES CORRESPONDIENTES

\*\*\*\*\*

PATROCINAN:

INDICE

Contenido	Página
PROLOGO.....	
<b>I SISTEMAS AGROFORESTALES TRADICIONALES</b>	
LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN MEXICO: SU SITUACION ACTUAL Y SUS OPORTUNIDADES.....	2
LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN MEXICO: UN ENSAYO DE INTEGRACION DE CUATRO TECNICAS EMPLEADAS.....	22
LOS SISTEMAS AGROFORESTALES COMO UNA ALTERNATIVA PARA EL TROPICO HUMEDO MEXICANO.....	37
AGROSILVICULTURA: PERSPECTIVAS EN EL TIEMPO Y EN EL ESPACIO.....	52
BALANCE QUINQUENAL DE BIOMASA, PRODUCTIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN DOS SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO ( <i>Theobroma cacao</i> ) EN COSTA RICA.....	97
PRODUCCION LENOSA DE <i>Alnus jorullensis</i> y <i>Polylepis racemosa</i> EN SISTEMAS AGROFORESTALES TRADICIONALES EN LOS ANDES DEL NORTE PERUANO.....	117
PRODUCCION SOSTENIDA DE MADERA DE LAUREL ( <i>Cordia alliodora</i> ) EN FINCAS CAFETALERAS.....	133
IDENTIFICACION Y USO DE TECNICAS AGROFORESTALES EN TABASCO, MEXICO.....	150
AGROFORESTERIA TOTONACA: UN SISTEMA TRADICIONAL E INTEGRAL DE MANEJO DE RECURSOS.....	167
ESTABLECIMIENTO DE MODULOS DE USO MULTIPLE EN QUINTANA ROO.....	177
EL CONOCIMIENTO DE SISTEMAS AGROSILVICOLAS TRADICIONALES EN AREAS NATURALES PROTEGIDAS: UN PUNTO DE VISTA Y UN ESTUDIO DE CASO.....	189
EL CACAOTAL: IMPORTANTE SISTEMA AGROFORESTAL DEL SURESTE MEXICANO (PROBLEMÁTICA Y PERSPECTIVAS).....	197
COMPORTAMIENTO DE TRES ESPECIES FORESTALES TROPICALES DURANTE LOS PRIMEROS AÑOS DE DESARROLLO EN LA SABANA DE HUIMANGUILLO, TABASCO.....	209

ECOLOGIA POBLACIONAL, USO Y PROPAGACION EN VIVERO DEL POCHOTE ( <i>Caiba parvifolia</i> . Rose) EN EL VALLE DE TEHUACAN, PUEBLA.....	226
EVALUACION DE DOS ESPECIES FORESTALES PARA CERCOS VIVOS EN TABASCO.....	240
ASPECTOS AGROFORESTALES DENTRO DEL PROYECTO DEL BOSQUE- ESCUELA DEL INSTITUTO DE MADERA, CELULOSA Y PAPEL DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.....	250
EVALUACION DE ESPECIES FORESTALES TROPICALES COMO ALTERNATIVA PARA LA SUSTITUCION DEL ARBOL DE SOMBRA MOTE ( <i>Erythrina</i> spp) EN EL CULTIVO DEL CACAO.....	263
EL USO DE PLANTAS TRADICIONALES Y LOS EFECTOS DE LOS SISTEMAS DE AGROFORESTERIA EN LA PRODUCTIVIDAD DEL SUELO...	278
SUPERVIVENCIA DE ESPECIES FORESTALES TROPICALES PARA CERCOS VIVOS, BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE DRENAJE EN TABASCO...	286
<b>II SISTEMAS SILVOPASTORALES Y USO DE LA FAUNA</b>	
ARBOLES Y GANADO COMBINADOS; VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	304
RESULTADOS PRELIMINARES DE UN SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL CAMPO EXPERIMENTAL "ING. EDUARDO SANGRI SERRANO".....	323
PAUTAS PARA EL DESARROLLO AGROFORESTAL Y SILVOPASTORIL EN EL NORESTE ARGENTINO.....	324
DENDROENERGIA Y SISTEMAS SILVOPASTORILES EN EL ALTO BALSAS POBLANO.....	340
IMPORTANCIA ECOLOGICA Y ECONOMICA DE LA FAUNA SILVESTRE EN SISTEMAS AGROFORESTALES -CON ESPECIAL ENFASIS EN UNGULADOS.	341
LAS ENFERMEDADES ENTRE LA VIDA SILVESTRE Y LA DOMESTICA....	361
EL RANCHO CINEGETICO, OPCION PARA LA FAUNA SILVESTRE.....	375
EL DESMONTE EN FRANJAS ALTERNAS COMO MEDIDA TENDIENTE AL MEJORAMIENTO DEL HABITAT PARA LA FAUNA SILVESTRE Y GANADO DOMESTICO QUE LO COHABITAN.....	389
PRODUCTIVIDAD ECONOMICA DE UN RANCHO GANADERO TRADICIONAL JUNTO CON GANADERIA DIVERSIFICADA (FAUNA): ANALISIS DE UN CASO.....	396
APROVECHAMIENTO RACIONAL DE UNA ESPECIE FAUNISTICA PARA AUMENTAR LOS INGRESOS ECONOMICOS DE UN RANCHO GANADERO.....	400

TRES EXPERIENCIAS SUCESIVAS CON RELACION AL APROVECHAMIENTO DE FAUNA TROPICAL POR PARTE DEL ACUERDO MEXICO-ALEMANIA....	404
HUERTOS DE NARANJOS COMO HABITAT PARA LA PALOMA DE ALAS BLANCAS.....	420
<b>III SISTEMAS INTEGRADOS DE USO DE ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS</b>	
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EMPIRICA Y CIENTIFICA PARA EL DESARROLLO RURAL DE LAS ZONAS SEMIARIDAS.....	422
EVALUACION DEL POTENCIAL AGROECOLOGICO DE TIERRAS DE TEMPORAL EN LA ZONA CENTRO DE TAMAULIPAS.....	423
RELACIONES ENTRE LOS VALORES DE REFLECTIVIDAD DE LANDSAT Y LA COMPOSICION FLORISTICA DE FITOCENOSIS DE USO PECUARIO EN AUSTRALIA.....	436
SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCION RURAL EN LAS ZONAS ARIDAS	446
EFECTO DE CORTE EN LA DINAMICA DE CRECIMIENTO DE ESPECIES DE USO MULTIPLE DEL MATORRAL ESPINOSO TAMAULIPECO EN EL NORESTE DE MEXICO.....	457
COMPARACION DE 3 METODOS PARA LA MEDICION DE VOLUMEN VERDE DE MADERA EN 13 ESPECIES DEL MATORRAL DE LA REGION DE LINARES, N.L.....	481
TRATAMIENTO SILVICOLA DEL MATORRAL.....	498
CARACTERIZACION DE LOS SUELOS Y SU SITUACION NUTRITIVA EN LA ZONA DEL MATORRAL TAMAULIPECO EN LA REGION DE LINARES, N.L. MEXICO.....	499
USO DE ESPECIES MADERABLES DEL MATORRAL PARA POSTES (ESTANTES) EN EL NORESTE DE MEXICO.....	521
EVALUACION DEL CRECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE PLANTACIONES FORESTALES CON DIFERENTES ESPECIES Y PROCEDENCIAS DEL GENERO <i>Leucaena</i> EN EL NORESTE DE MEXICO.....	529
POTENCIAL PRODUCTOR DE BIOMASA CON <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam) de Wit. EN EL NORESTE DE MEXICO, BAJO DIFERENTES TRATAMIENTOS DE CORTE.....	548
COMPARACION DE METODOS INDIRECTOS PARA EVALUAR EL POTENCIAL FORRAJERO DE UN MATORRAL TAMAULIPECO.....	549
EFECTOS DE FACTORES BIOTICOS SOBRE EL BANCO DE SEMILLAS DE ( <i>Prosopis glandulosa</i> ) EN EL OESTE DE TEXAS.....	558
ALGUNOS ESTUDIOS SOBRE MEZQUITE ( <i>Prosopis</i> spp., Leguminosae) EN SAN LUIS POTOSI Y SINALOA.....	571

EVALUACION DEL POTENCIAL APROVECHABLE DEL MEZQUITE ( <i>Prosopis spp.</i> ) EN EL IV DISTRITO DE TAMAULIPAS.....	588
DATOS SOBRE LA ENTOMOFAUNA ESPERMATOFAGA DE ( <i>Prosopis laevigata</i> (Humb & Bonpl. ex. Willd) M.C. Johnst. Y <i>P. glandulosa</i> var. <i>torreyana</i> (L. Benson) M.C. Johnst. EN NUEVO LEON, CON ESPECIAL REFERENCIA A SU IMPACTO SOBRE LA PRODUCCION DE SEMILLAS.....	603
POTENCIAL ECONOMICO DE LA PRODUCCION DE CARBON EN MEXICO...	631
ESTUDIOS ANATOMICOS Y DE LOS COMPONENTES SOLUBLES EN <i>Prosopis laevigata</i> (Willd.) M.C. Johnst.....	638
<b>IV ECONOMIA Y PLANIFICACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES</b>	
PROBLEMATICA SOBRE ALGUNOS SISTEMAS DE MANEJO EN LAS AREAS DEL MATORRAL EN EL NORESTE DE MEXICO.....	656
PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL USO DE LA TIERRA EN EL MATORRAL TAMAULIPECO DEL NORESTE DE MEXICO.....	663
METODOLOGIA PARA EL USO MULTIPLE DEL SUELO CON FINES CONSERVACIONISTAS.....	693
ECONOMIA POLITICA DE LA PLANIFICACION DEL USO COMUNAL DEL SUELO EN AREAS FORESTALES TROPICALES. UNA EXPERIENCIA DE CASO EN QUINTANA ROO, MEXICO.....	707
HERRAMIENTAS PARA ANALISIS ECONOMICO DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES.....	735
USO MULTIPLE DEL SUELO: ALGUNOS CONCEPTOS.....	750
AGROFORESTERIA Y CONSERVACION DE SUELOS DENTRO DEL DESARROLLO FORESTAL COMUNAL EN LA SIERRA PERUANA.....	765
ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL AGUA QUE SE GENERA EN LA ZONA DE MANANTIALES "LA JOYA" Y SU RELACION CON EL SUELO Y EL BOSQUE.....	773
DESEMPEÑA LA MUJER UNA FUNCION EN AGROFORESTERIA.....	774
MICROSIM: UN SISTEMA DE SIMULACION MODULAR PARA EL USO MULTIPLE DEL RECURSO.....	775
CUANTIFICACION DE LA PERDIDA DE SUELO COMO EFECTO DE LAS PRACTICAS SILVICOLAS.....	788
UN ESQUEMA DE USO SILVOPASTORAL COMBINADO DEL MATORRAL: VENADOS Y VACUNOS (MODULO EXPERIMENTAL Y DEMOSTRATIVO).....	789

## SIMPOSIO AGROFORESTAL EN MEXICO

### Sistemas y Métodos de uso múltiple del suelo

#### PREFACIO

La Historia de la Humanidad presenta muchos ejemplos de florecientes culturas, que ligaron su destino a la desaparición de sus bosques. Sin buscar muy lejos, en México se tiene un típico caso en el colapso de la cultura Maya que prosperó en la península de Yucatán, la que no pudo superar las dificultades originadas por ataques bióticos a su principal sustento - el maíz - así como tampoco pudo mantener la productividad de sus sistemas agrícolas, en base al reciclaje de nutrientes de sus áreas boscosas, cuando los bosques fueron abatidos.

Sin embargo, es interesante destacar que diversas técnicas de producción agrícola prehispánica de las poblaciones mesoamericanas son conocidas, y aún practicadas en ciertas regiones del país (Chinampas del Valle de México, Huertas familiares en Yucatán, etc), no obstante que aún son bastante desconocidos los mecanismos e interacciones que se generaban dentro de la agroecología de la región Maya, en su época de esplendor.

En atención a las múltiples evidencias encontradas en diversos lugares del país, relativas a las prácticas que de antiguo fueron usadas para regar y producir alimentos, unido al mayor conocimiento que se tiene actualmente de especies forestales de multipropósito, se ha comenzado a desarrollar un creciente interés por ensayar nuevos métodos combinados de producción silvoagropecuaria, o a readecuar los ya conocidos. Este interés en círculos científicos y universitarios, se ha acentuado en los últimos 10 años a raíz de los espectaculares resultados obtenidos en otros países en desarrollo, especialmente de América Latina, África y Asia, con los sistemas conocidos genéricamente como AGROFORESTALES. Estos métodos utilizan gran variedad de especies arbóreas y/o arbustivas, originarias de México y Centro América en su mayor parte.

En este sentido, con excepción de un curso corto sobre Técnicas Agroforestales Tradicionales, organizado por CATIE/UNU en Tabasco, Campeche y Quintana Roo en 1981, no se tiene antecedentes de reuniones o Simposios específicos sobre esta materia en México.

Probablemente, lo más cercano al conocimiento de sistemas de producción diversificada - Agroforestales - que se gestaron y practicaron en México, fué una reunión internacional realizada en Villahermosa, Tabasco, en 1979 denominada "Seminario de Trabajo sobre Estrategias de Uso del Suelo y sus Recursos por las Culturas Mesoamericanas y su Aplicación para Satisfacer las Demandas Actuales". Patrocinado por CONACYT (México) y NSF (EE.UU).

A partir de esa fecha, se ha generado una variada gama de trabajos y publicaciones, dispersas en diferentes boletines, que dicen relación con experiencias y ensayos Agroforestales, pero escasamente relacionados entre sí.