



DIAGNÓSTICO DEL POTENCIAL, PRODUCTIVIDAD Y MANEJO DE ESPECIES NATIVAS MADERABLES TROPICALES CON ALTO POTENCIAL COMERCIAL

Dpto. de Producción Forestal

Agustín Gallegos Rodríguez, Magaly Sánchez Durán, Gerardo Alberto González Cueva,
Leonor Román Miranda, Efrén Hernández Álvarez y Antonio Mora Santacruz



Introducción

Bosques tropicales



Menor volumen
Mayor diversidad



Décadas de
aprovechamientos
Forestales
Sistema (RTQ)



Especies con gran valor
“*Swietenia macrophylla*”
y “*Cedrela odorata*”

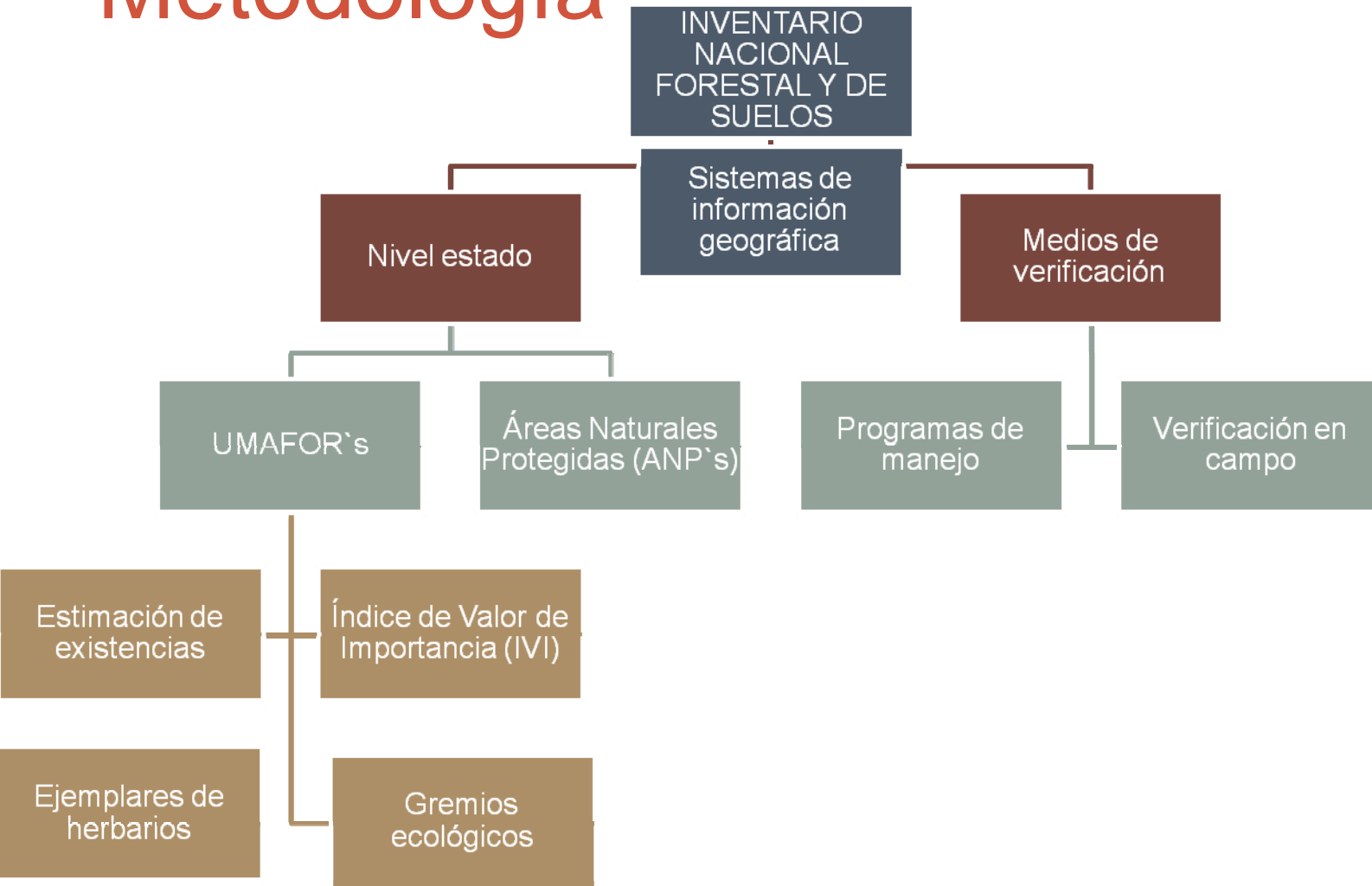
Necesidad

- Crear Alternativas para el empleo de la madera
- Manejo sostenible de los bosques
- Disminuir la deforestación

OBJETIVO

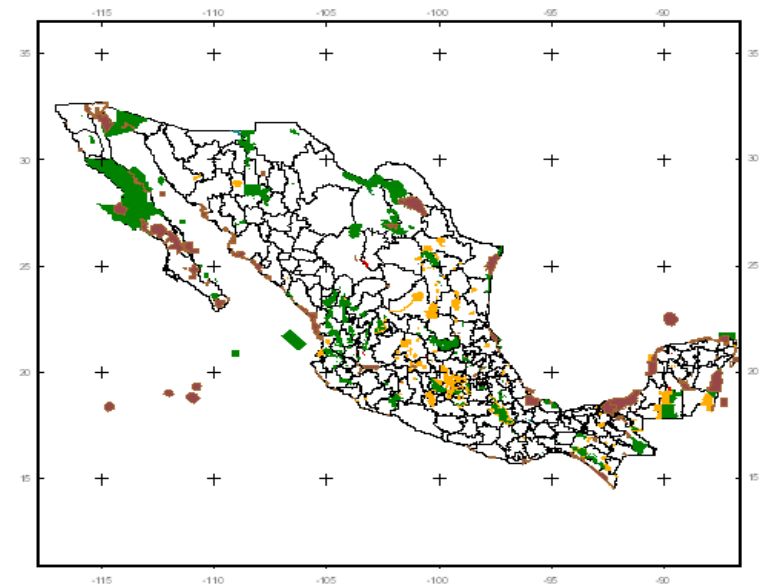
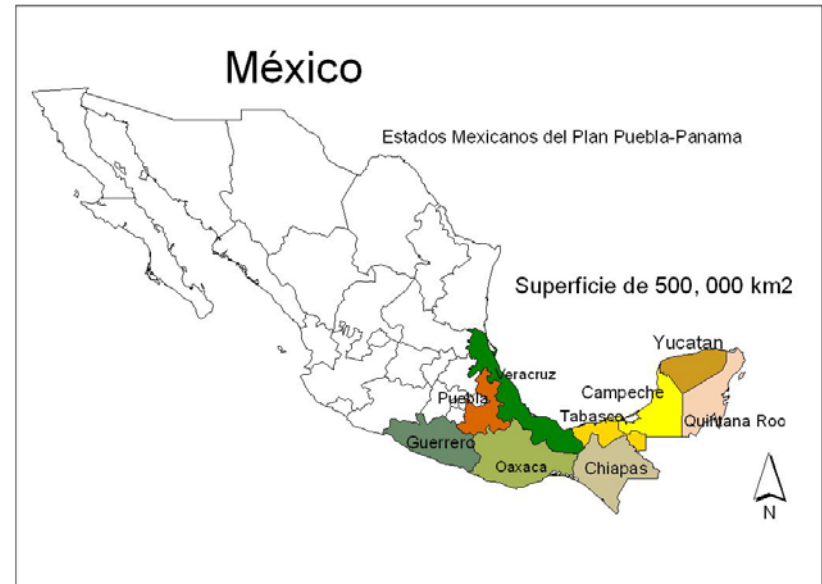
CONOCER Y POTENCIALIZAR LA PRODUCTIVIDAD Y MANEJO DE DIEZ ESPECIES NATIVAS MADERABLES TROPICALES CON ALTO POTENCIAL COMERCIAL BASADO EN DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y PROGRAMAS DE MANEJO

Metodología



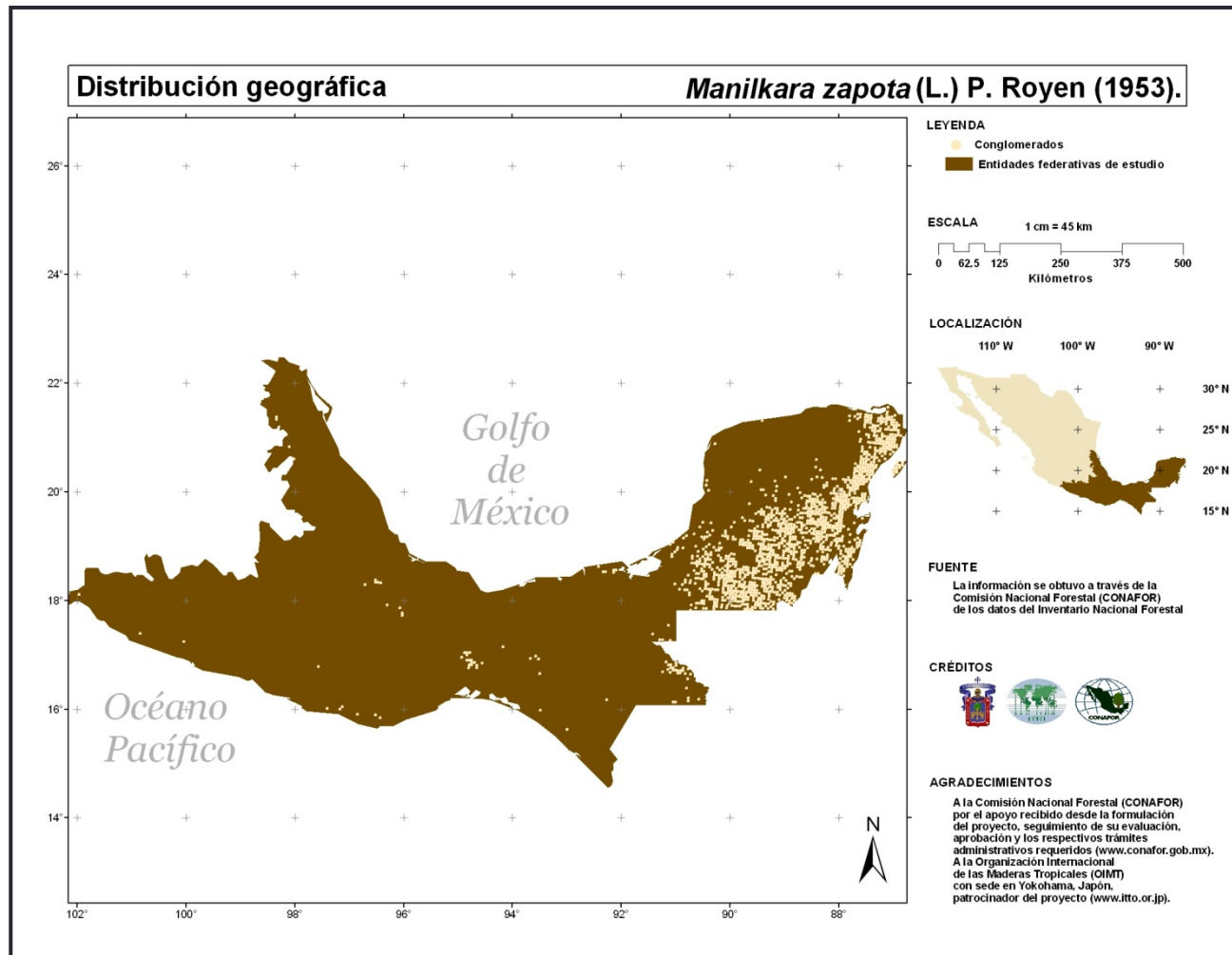
Resultados

ÁREA DE ESTUDIO	
Estados	9
No. de conglomerado	7,800
Sitios	31,200

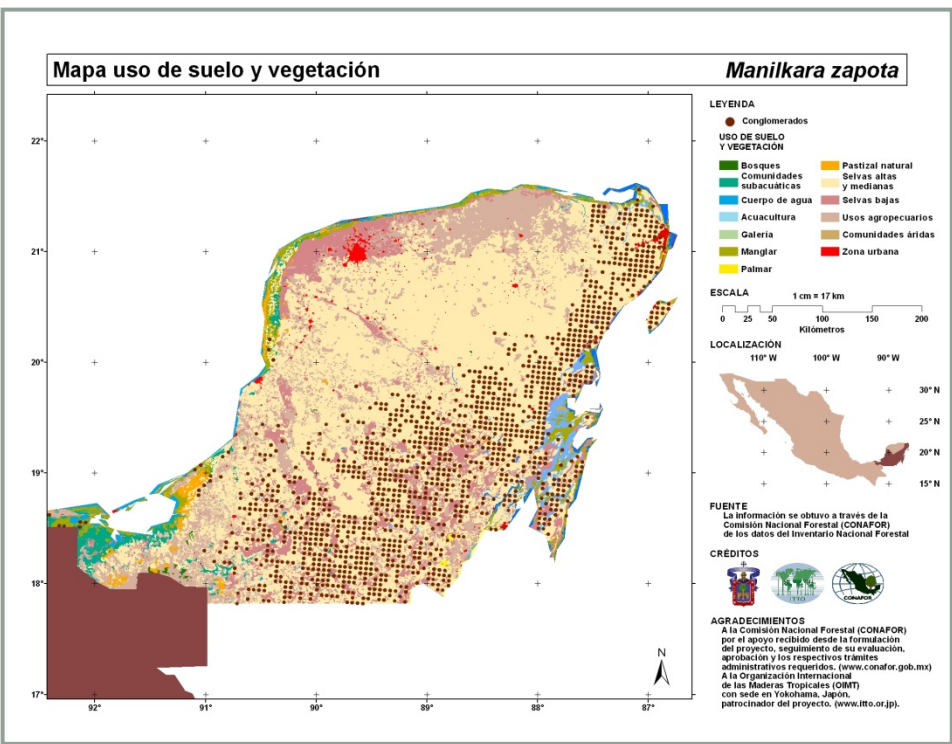


Cartografía temática

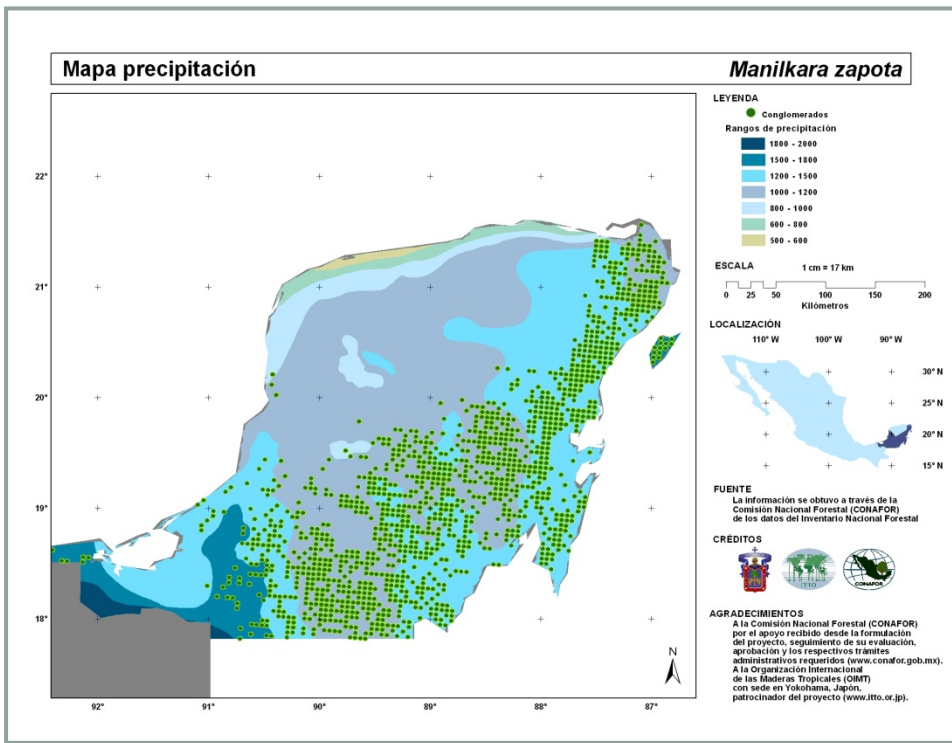
Distribución geográfica



Selvas (altas, medianas y bajas)

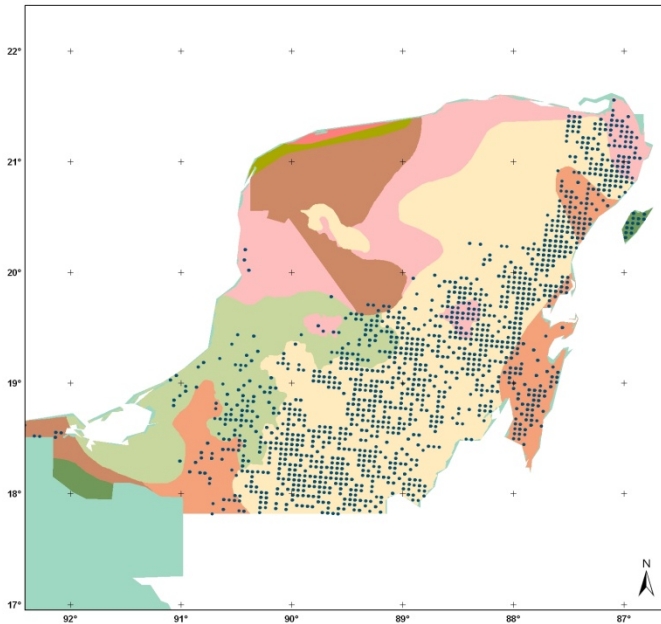


Rango de Precipitación (1000-1500 mm)



Clima Aw1 (x') Cálido subhúmedo

Mapa climas

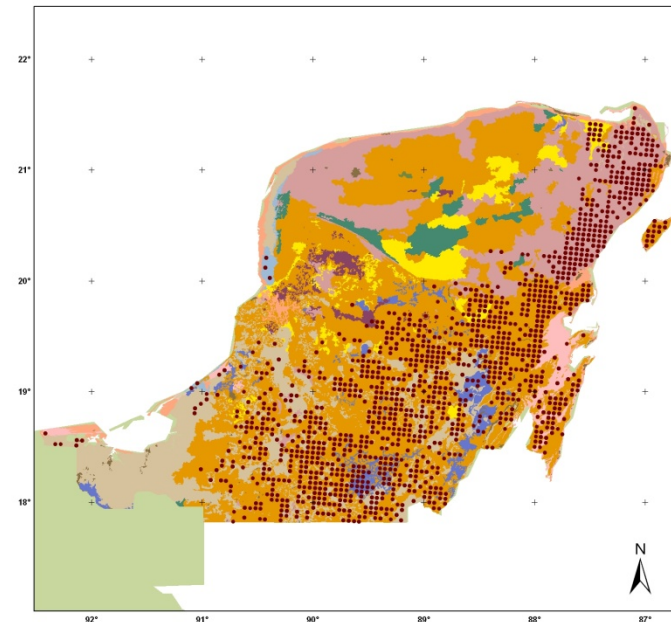


Manilkara zapota

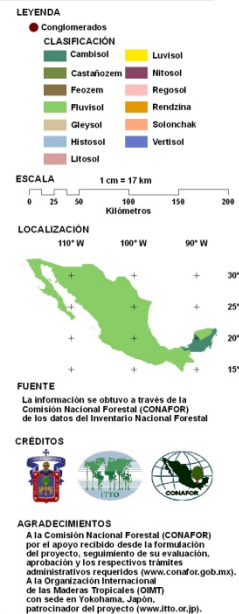


Rendzinas y litosoles

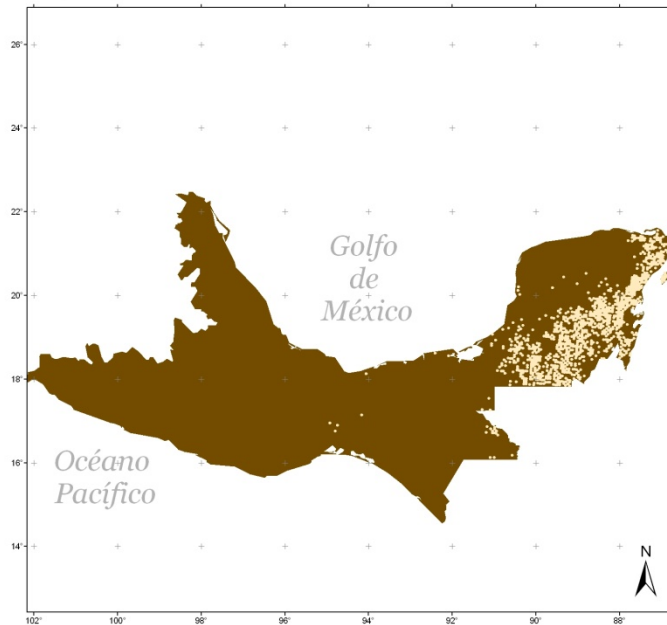
Mapa edafología



Manilkara zapota



Mapa regeneración natural



Manilkara zapota

LEYENDA
 Conglomerados
 Entidades federativas de estudio

ESCALA
 1 cm = 45 km
 0 62.5 125 250 375 500
 Kilómetros

LOCALIZACIÓN
 110° W 100° W 90° W
 30° N 25° N 20° N 15° N

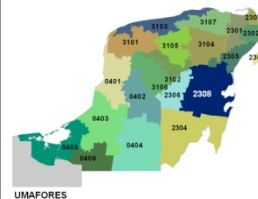
FUENTE
 La información se obtuvo a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) de los datos del Inventario Nacional Forestal

CRÉDITOS

AGRADECIMIENTOS
 A la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) por el apoyo recibido desde la formulación del proyecto, seguimiento de su evaluación, aprobación y los respectivos trámites administrativos requeridos (www.conafor.gob.mx).
 A la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) con sede en Yokohama, Japón, patrocinador del proyecto (www.ito.or.jp).

UMAFOR 2308 Qroo

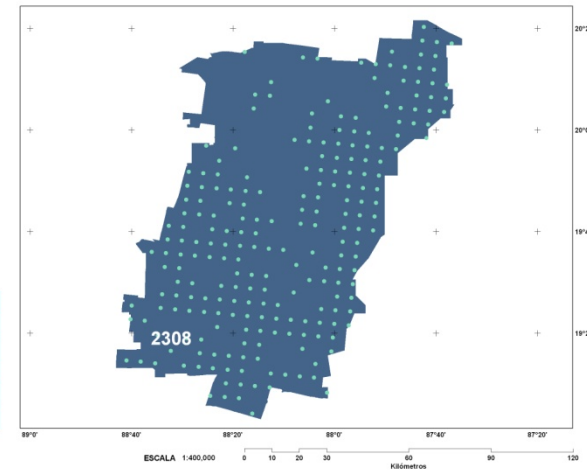
Manilkara zapota



UMAFORES

INFORMACIÓN GENERAL

UMAFOR	2308
SUPERFICIE (Ha)	962, 997
CONGLOMERADOS	230
ÁRBOL/CONGLOMERADO/Ha	54.27 (± 56.37)
ÁRBOL/DMC/Ha	14.93 (± 10.97)



LEYENDA
 Conglomerados
 UMAFOR 2308

AGRADECIMIENTOS
 A la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) por el apoyo recibido desde la formulación del proyecto, seguimiento de su evaluación, aprobación y los respectivos trámites administrativos requeridos (www.conafor.gob.mx).
 A la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) con sede en Yokohama, Japón, patrocinador del proyecto (www.ito.or.jp).



FUENTE
 La información se obtuvo a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) de los datos del Inventario Nacional Forestal

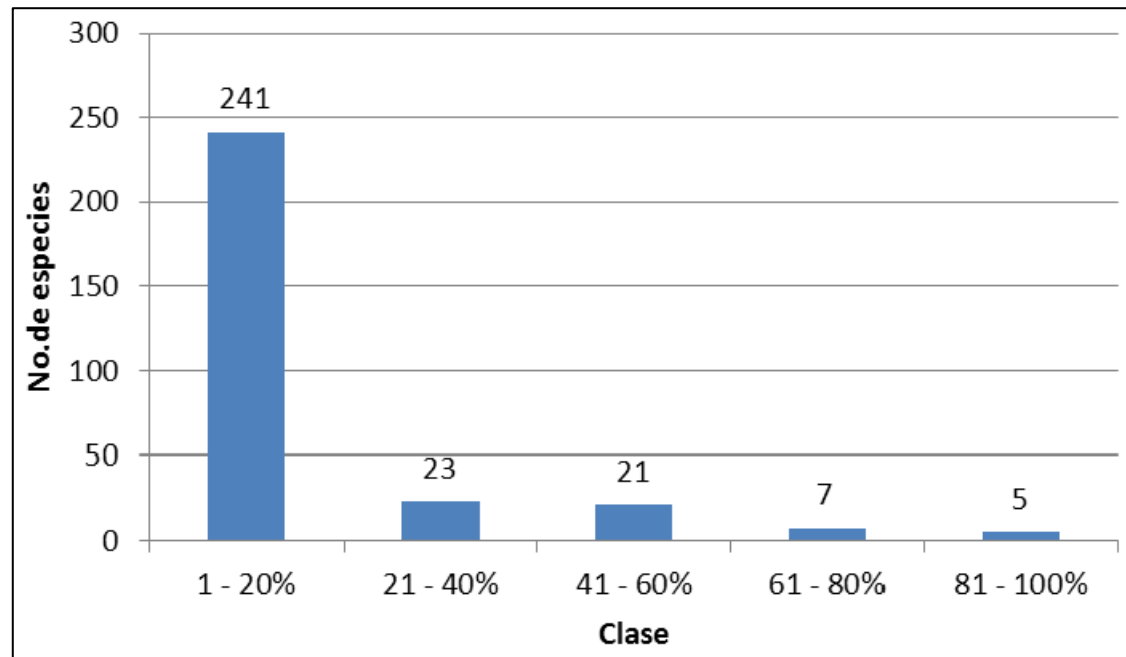
Índice de Valor de Importancia (IVI)

- Análisis estructural (UMAFOR 2308)
- 63,307 individuos 173 géneros y 272 especies

Especie	Total de Individuos	Abundancia (%)	Dominancia (%)	Frecuencia (%)	IVI	No. IVI
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	5122	8.091	11.737	2.351	22.179	1
<i>Bursera simaruba</i>	5515	8.712	9.548	2.751	21.011	2
<i>Manilkara zapota</i>	1997	3.154	7.283	1.878	12.315	3
<i>Piscidia piscipula</i>	2900	4.581	4.725	2.555	11.861	4
<i>Vitex gaumeri</i>	1772	2.799	4.996	2.539	10.334	5
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	2103	3.322	4.293	2.253	9.868	6
<i>Metopium brownei</i>	1905	3.009	4.798	1.967	9.775	7
<i>Gymnanthes lucida</i>	3043	4.807	2.448	1.322	8.578	8
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	1915	3.025	2.892	2.433	8.349	9
<i>Thouinia paucidentata</i>	2125	3.357	2.291	2.065	7.713	10

Clase de frecuencias

- Análisis estructural (UMAFOR 2308)



- Arrojó un valor alto en la clase I, lo que significa una heterogeneidad florística acentuada.

Estimación de volumen

Chicozapote (*Manilkara zapota*)

$$V = a \times d^b \times h^c$$

Donde:

a, b, c = coeficientes de regresión

d = diámetro normal a 1.30 m

h = altura de fuste limpio

INFORMACIÓN INFyS	
Especie	Chicozapote
UMAFOR	2308
Superficie (ha)	962,997
DMC (cm)	35
Conglomerados	108
Sitios	184
Individuos (35 DMC)	258
árbol/DMC/ha	14.93 (± 10.97)
Volumen árbol promedio (m³)	1.75 (± 1.2)
Volumen Total árbol (m³/ha)	26.12

Análisis a partir de individuos > 35 cm

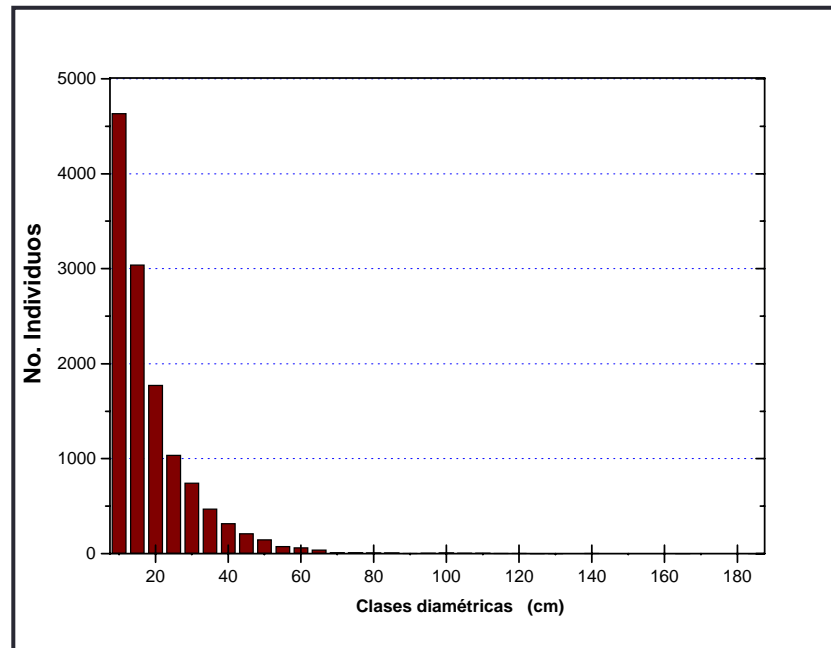
	Árbol/ha aprovechable	Volumen m³/ha	Sitio de muestreo	Superficie (ha)
INFyS	14.93	26.12	1,200 (m²)	962 997
Ramonal	1.195	0.748	1, 000 (m²)	2 500
X-Pichil	5.891	4.115	1, 000 (m²)	5 000
Xmabe	6.360	10.308	1, 000 (m²)	

Los programas de manejo forestal realizan un inventario forestal con una intensidad de muestreo más elevada (mayor número de sitios por superficie), que el que uso el INFyS.

Gremios ecológicos

Chicozapote (*Manilkara zapota*)

- Abundante
- Distribución diamétrica decreciente
- Logra dimensiones de hasta 80 cm,
- Especie heliófita durable.



Programas de manejo

- El aprovechamiento se realiza bajo el método de selección a partir del diámetro mínimo de corta, el cual varía según la especie.

Grupo tecnológico	Diámetro mínimo	Crecimiento hipotético	Turno
Preciosas	50 cm	0.7 cm/año	71 años
Tropicales duras	35 cm	0.5 cm/año	70 años
Tropicales blandas	35 cm	1.0 cm/año	35 años
Decorativas	35 cm	0.5 cm/año	70 años

- Se toma como base una especie guía o grupo tecnológico.
- Se elaboró una tabla para observar el ciclo de corta y turno que deberían manejarse por especie.

Programas de manejo

						TURNO		CICLO DE CORTA	
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	GRUPO TECNOLÓGICO	DIÁMETRO MÍNIMO DE CORTA (DMC)	DIÁMETRO MÁXIMO	CRECIMIENTO *	HIPOTÉTICO DATOS DEL INFyS**	PROGRAMAS DE MANEJO	HIPOTÉTICO DATOS DEL INFyS**	PROGRAMAS DE MANEJO
<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón	Dura	35 cm	150 cm	0.47 cm	74.5 años	70 - 80 años	24.8 años	20 años
<i>Bucida buceras</i>	Pucté	Dura	35 cm		0.4 - 0.5 cm	70 - 74.5 años	70 - 80 años	23.3 - 29.2 años	20 años
<i>Caesalpinia platyloba</i>	Chacté viga	Dura	35 cm		0.4 - 0.5 cm	70 - 74.5 años	70 - 80 años	23.3 - 29.2 años	20 años
<i>Lonchocarpus castilloi</i>	Machiche	Dura	35 cm	40 cm	0.4 cm	87.5 años	70 - 80 años	29.2 años	20 años
<i>Lysiloma bahamensis</i>	Tzalam	Dura	35 cm	70 cm	0.511 cm	68.5 años	70 - 80 años	22.8 años	20 años
<i>Manilkara zapota</i>	Chicozapote	Dura	35 cm	150 cm	0.4 - 0.5 cm	70 - 74.5 años	70 - 80 años	23.3 - 29.2 años	20 años
<i>Metopium brownei</i>	Chechén	Dura	50 cm	80 cm	0.4 - 0.5 cm	100 - 125 años	70 - 80 años	33.3 - 41.6 años	20 años
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín	Dura	35 cm	50 cm	0.2 - 0.5 cm	70 - 175años	70 - 80 años	23.3 - 58.3 años	20 años
<i>Platymiscium yucatanum</i>	Granadillo	Dura	35 cm	80 cm	0.4 cm	85 años	70 - 80 años	29.2 años	20 años
<i>Tabebuia rosea</i>	Rosamorada	Blanda	35 cm	88 cm	0.8 - 2.6 cm	13.5 - 43.75 años	70 - 80 años	4.5 - 14.6 años	20 años
<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	Primavera	No se proceso por falta de datos							

Estrategia para la verificación en campo

- Sitios de muestreo en función de frecuencia y diámetros mínimos de corta.



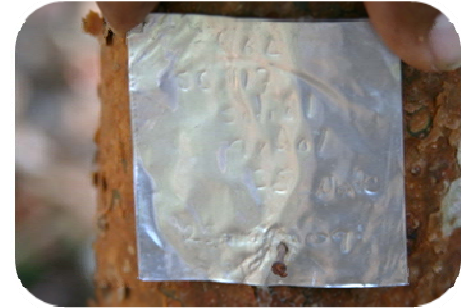
Verificación en campo



**Análisis del
aprovechamiento
forestal**



**Entrevista con
productores**



**Localización de
sitios con
remediación**



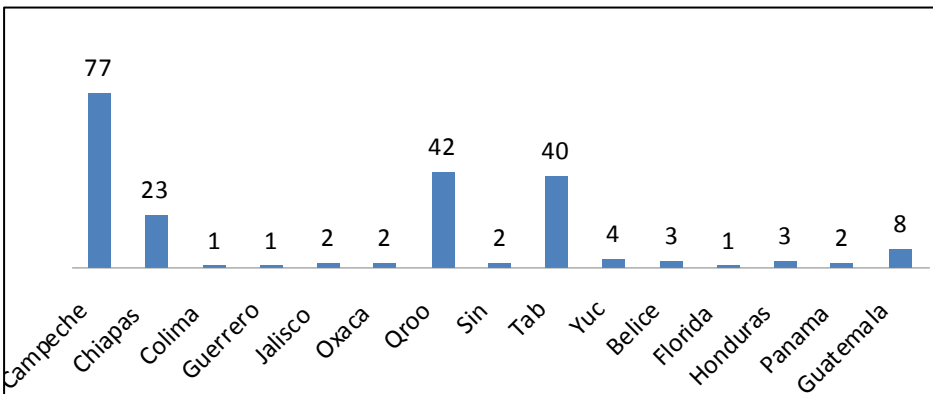
Cuestión cultural



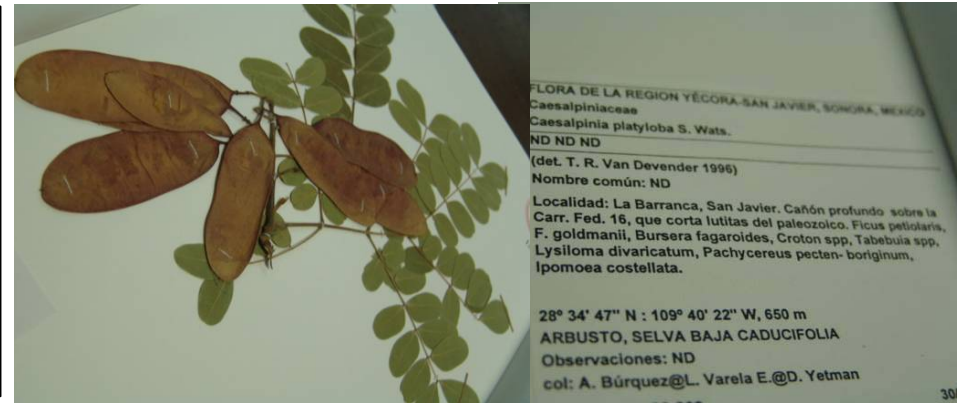
Extracción ilegal

Ejemplares de herbarios

- Comparar con datos del INFyS (distribución geográfica y nombres comunes)
- Rangos de altitud los que nos permite conocer la ubicación de las especies, así como su hábitat y la asociación que tiene con otras especies.



Número de colectas por estado de *Bucida buceras* herbaria (XAL)



Ejemplar del herbario Nacional de México

CONOCER los usos potenciales no maderables de las especies en estudio

Conclusiones

- ✓ INFyS es adecuado.
- ✓ Estudios a nivel UMAFOR`s.
- ✓ Ecosistema muy heterogéneo.
- ✓ Datos de gran visión, dan una idea de las existencias.
- ✗ El volumen estimado por estado es muy variable.
- ✗ Alta fragmentación en Campeche.
- ✗ Sin avance significativo en plantaciones forestales Qroo.
- ✗ Pocos individuos de Primavera (*Roseodendron donnell-smithii*).
- ✗ Programas de manejo basados en especies guía.

Recomendaciones generadas del foro diciembre 2010

- Menor burocracia en la expedición de permisos para el aprovechamiento forestal, por parte de la autoridad correspondiente.
- Impulsar la realización del inventario forestal permanente en los ejidos y que el proyecto sea asignado a una institución que tenga la capacidad técnica y la confiabilidad que requiere esta labor.
- Manejo de acahuales, ya que especies como el Tzalam tienen alta capacidad de regeneración, pero es necesario el manejo para llevar las masas forestales a características comerciales.
- Promover las plantaciones agroforestales que impulsen el aprovechamiento de las especies nativas y permitan obtener otros bienes y servicios.

Recomendaciones

POR ESPECIE

- Realizar estudios ecológicos y tablas de volumen.
- Establecer y/o darle seguimiento a las parcelas de registros de incrementos.
- Llevar a cabo los inventarios a nivel predial utilizando la metodología del INFyS.
- Efectuar un manejo extensivo basado en la combinación productiva de: madera, no maderables y servicios ambientales.
- Involucrar y motivar a los productores forestales a participar en todo los procesos del manejo y la administración del bosque.