

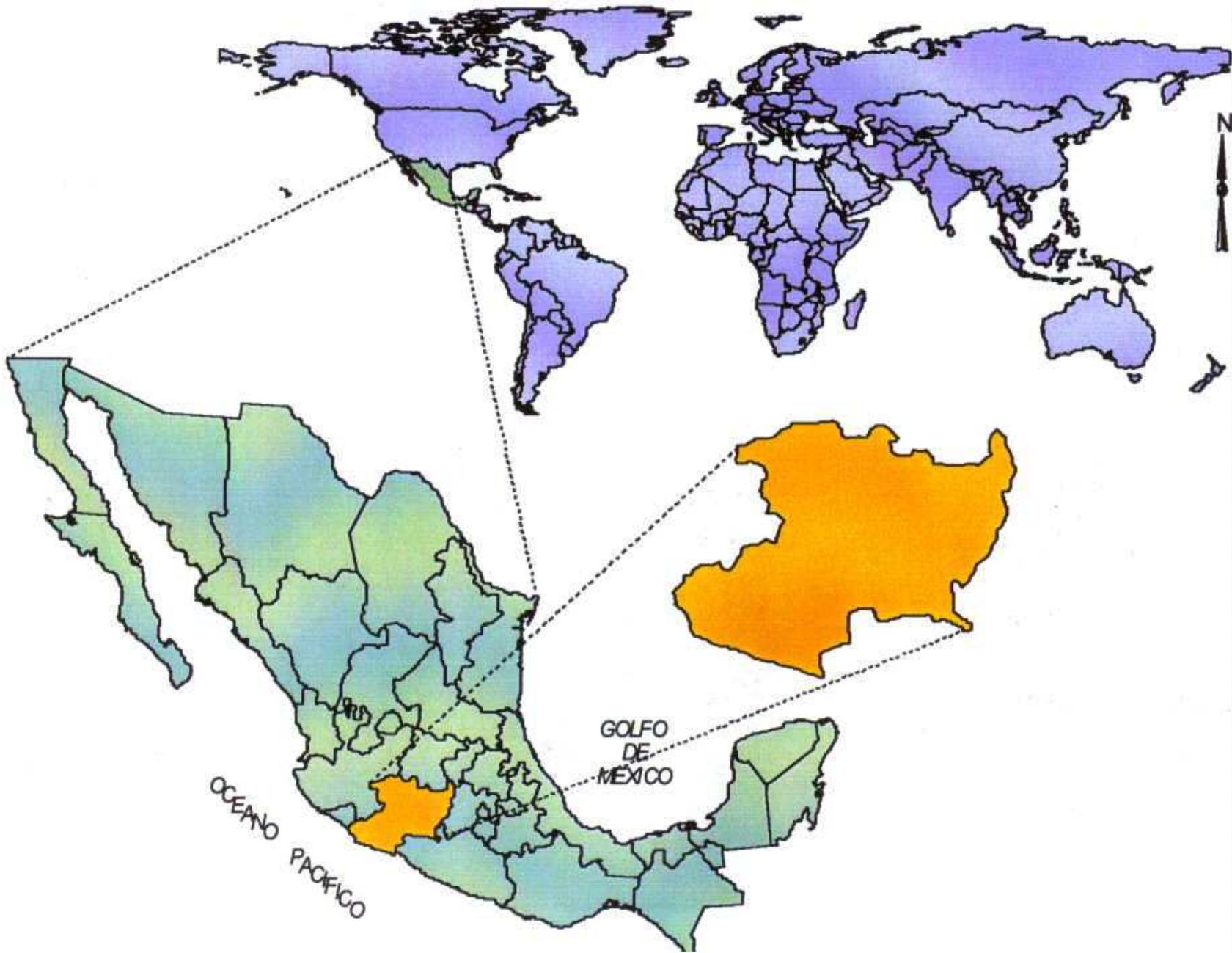
ESTRATEGIA ESTATAL DE BIODIVERSIDAD DE MICHUACÁN

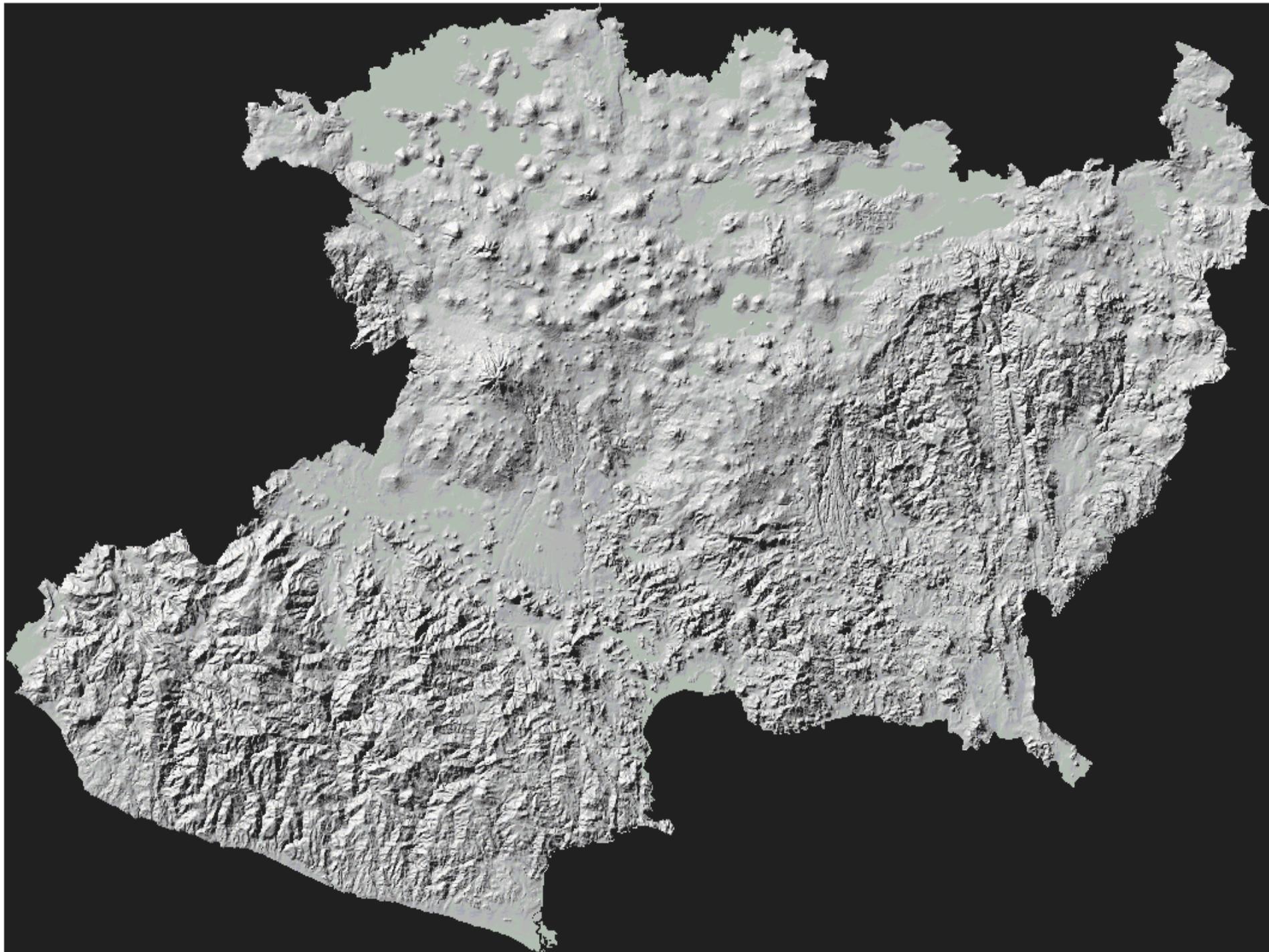


**Taller sobre la Evaluación de los
Ecosistemas del Milenio**

24 marzo 2008

**Laura Villaseñor - UMSNH
Alejandro Méndez - COFOM**





FASES DEL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA ESTATAL DE MICHOACÁN

1	Elaboración del Estudio de Estado – Presentación de la publicación	Sept 2002 – Dic 2005
2	Talleres de diálogo para la integración participativa de la Estrategia Estatal	Abr – Ago 2005
3	Presentación del punto de acuerdo en el Congreso del Estado para la formulación e implementación de política estatal en Biodiversidad	16 Dic 2005
4	Definición de las líneas estratégicas, rubros, metas y acciones, así como elementos transversales.	Jul – Ago 2006
5	Talleres y consultas para la consolidación y validación de la Estrategia y elaboración del documento final.	Ago – Dic 2006
6	Publicación de la Estrategia en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán como decreto	15 Nov 2007

La elaboración de esta Estrategia surge como un compromiso del Gobierno del Estado de Michoacán para atender el problema de la pérdida de diversidad biológica desde dos perspectivas:

✓ **La estatal**, que tiene que ver con los problemas locales y regionales en términos de la conservación del patrimonio natural del estado.

✓ **La nacional**, a través de los compromisos que el Gobierno Mexicano ha adquirido a nivel internacional a través del CBD.

La elaboración de esta Estrategia:

- ✓ **Proceso participativo cuyo principal objetivo fue estimular la reflexión en torno a la situación de la biodiversidad en el estado y su importancia para mantener el bienestar social de los michoacanos.**
- ✓ **Se constituyó como un instrumento orientador para la planificación de actividades para revertir los procesos de deterioro y conducir el aprovechamiento de los bienes y servicios de la biodiversidad.**

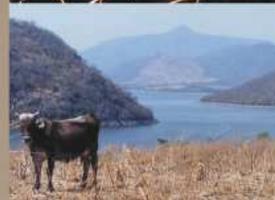


La biodiversidad en
MICHOACÁN
Estudio de Estado

SUMA

CONABIO

UMSNH



OBJETIVOS

- **Realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de la biodiversidad.**
- **Aplicar un mecanismo de participación de los diferentes sectores de la sociedad para conocer las opiniones en torno a la problemática de la biodiversidad en el estado.**
- **Identificar y priorizar los principales problemas, establecer líneas de acción y definir nuevas políticas para la gestión y manejo de la biodiversidad en el estado de Michoacán.**

ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL ESTUDIO DE ESTADO

Esquema general: 9 capítulos, cuadros, glosario, resumen de CV autores en texto y 78 anexos en CD.

Colaboradores: 95 autores de siete Instituciones de Educación Superior e investigación, tres organizaciones sociales y nueve dependencias de gobierno estatales y federales.

www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia_nacional/doctos/michoacan.html

[www.suma.michoacan.gob.mx/pdf/OET Doga/ES TRATEGIA.pdf](http://www.suma.michoacan.gob.mx/pdf/OET_Doga/ES TRATEGIA.pdf)

Capítulo 1

Introducción



**LAS DOS PRINCIPALES FUENTES
DE INFORMACIÓN
SOBRE LA BIODIVERSIDAD EN
MICHUACÁN**

	Número de registros	Número de especies
SNIB CONABIO	231 438	6 093
Investigadores en el Estado	138 728	9 526

**Registros del
Sistema
Nacional
de
Información
sobre
Biodiversidad
de México
(SNIB-CONABIO)**

**TOTAL
231 438
REGISTROS**

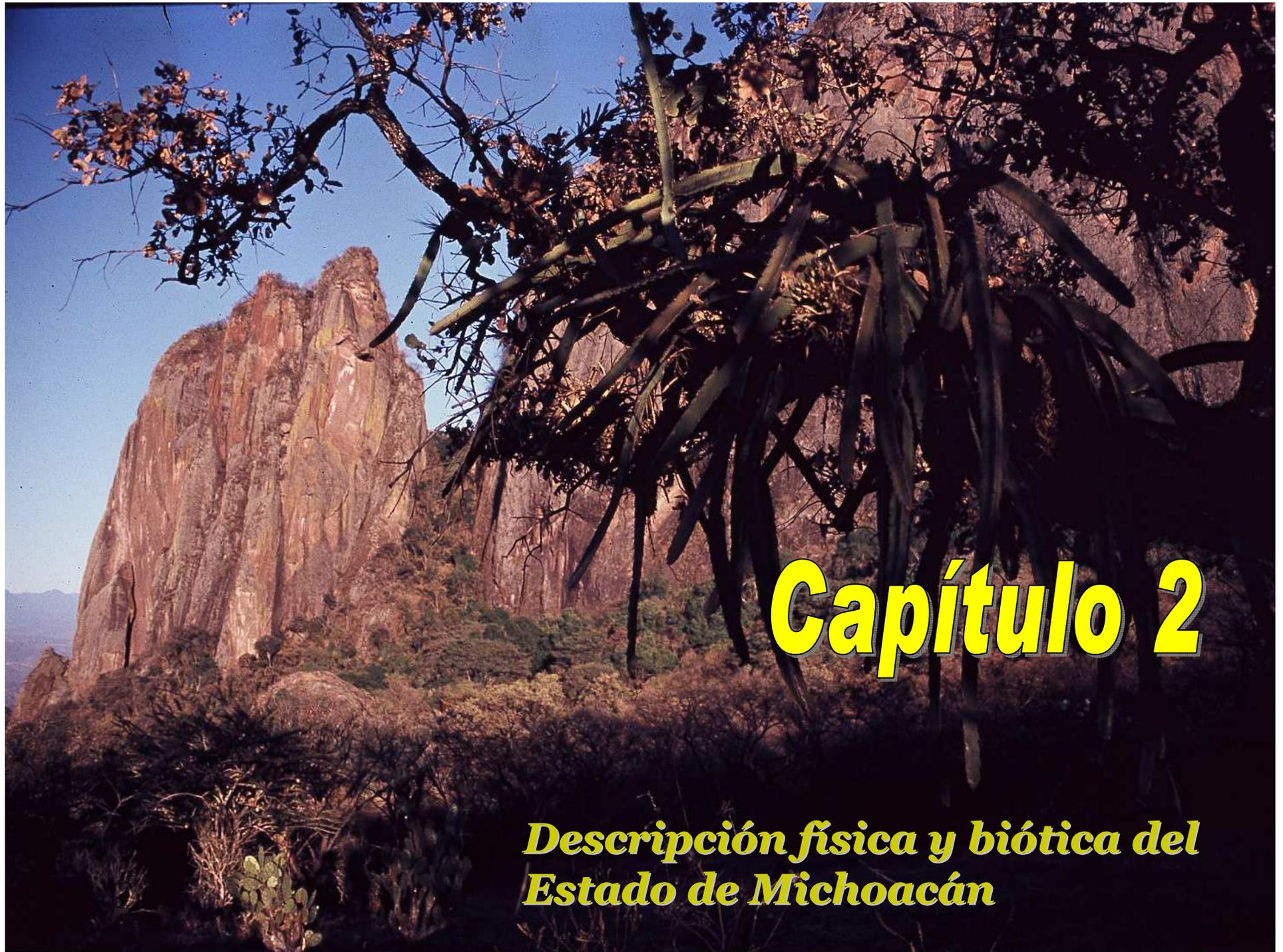
Plantas vasculares	43 743
Briofitas y hepáticas	2 943
Artrópodos	170 334
Cnidarios	155
Equinodermos	9
Porifera	2
Peces	1 272
Mamíferos	8 844
Hongos	457
Helmintos	272
Anfibios y Reptiles	3 062
Anélidos y Helmintos	345

Familias y especies en el SNIB-CONABIO

Grupos biológicos	No. familias	No. especies
Hongos	75	111
Briofitas y helechos	75	447
Gimnospermas (plantas sin flores)	5	43
Angiospermas (plantas con flores)	179	4 251
Invertebrados no artrópodos	109	156
Artrópodos	67	630
Peces	26	107
Anfibios	8	48
Reptiles	20	137
Mamíferos	24	163
Total	588	6 093

Especies registradas para Michoacán (Fuentes diversas)

Grupos biológicos	No. especies
Microorganismos	186
Hongos	714
Algas	160
Musgos y líquenes	479
Pteridofitas	208
Gimnospermas (plantas sin flores)	24
Angiospermas (plantas con flores)	4 420
Invertebrados no artrópodos	500
Artrópodos	1 505
Peces	351
Anfibios	44
Reptiles	138
Mamíferos	160
Total	9 526



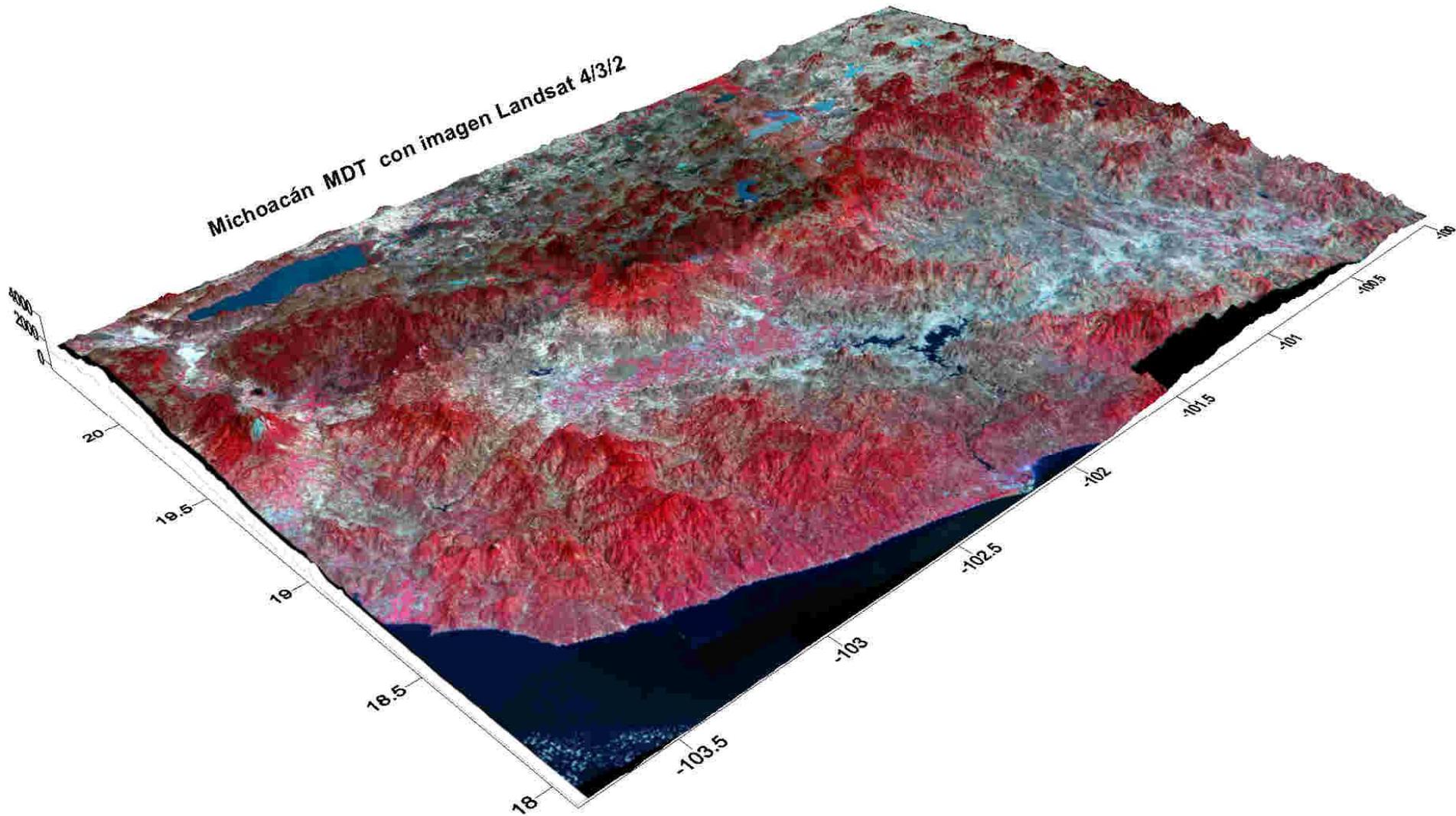
Capítulo 2

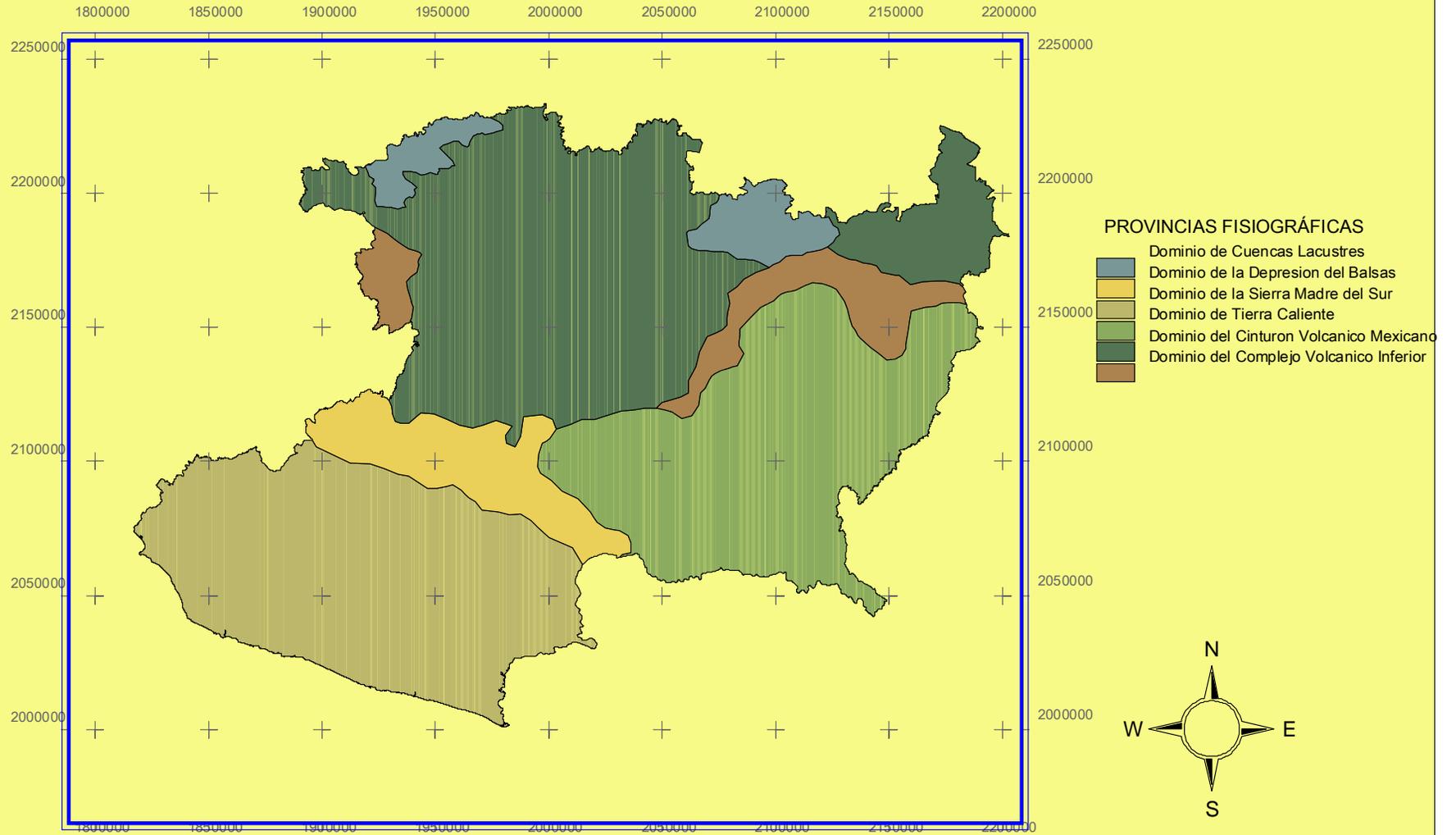
***Descripción física y biótica del
Estado de Michoacán***

CAPÍTULO 2. Descripción física y biótica del estado de Michoacán

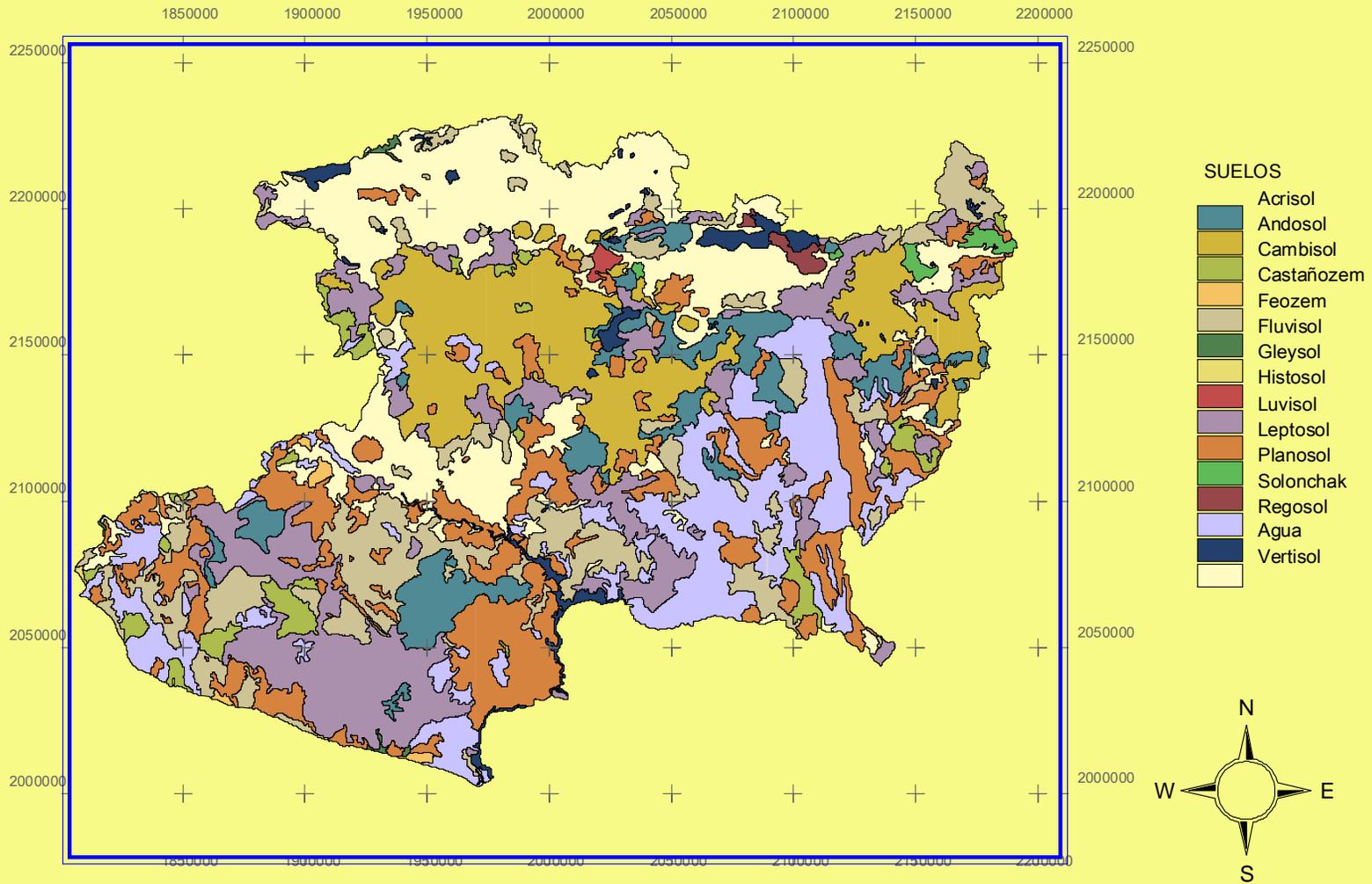
- **El relieve del estado de Michoacán**
- **Clima**
- **Los suelos de Michoacán**
- **Los cuerpos de agua en Michoacán**
- **Vegetación de Michoacán**

Michoacán MDT con imagen Landsat 4/3/2





PROVINCIAS FISIAGRÁFICAS DEL ESTADO DE MICHOACÁN



DISTRIBUCIÓN DE LOS SUELOS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

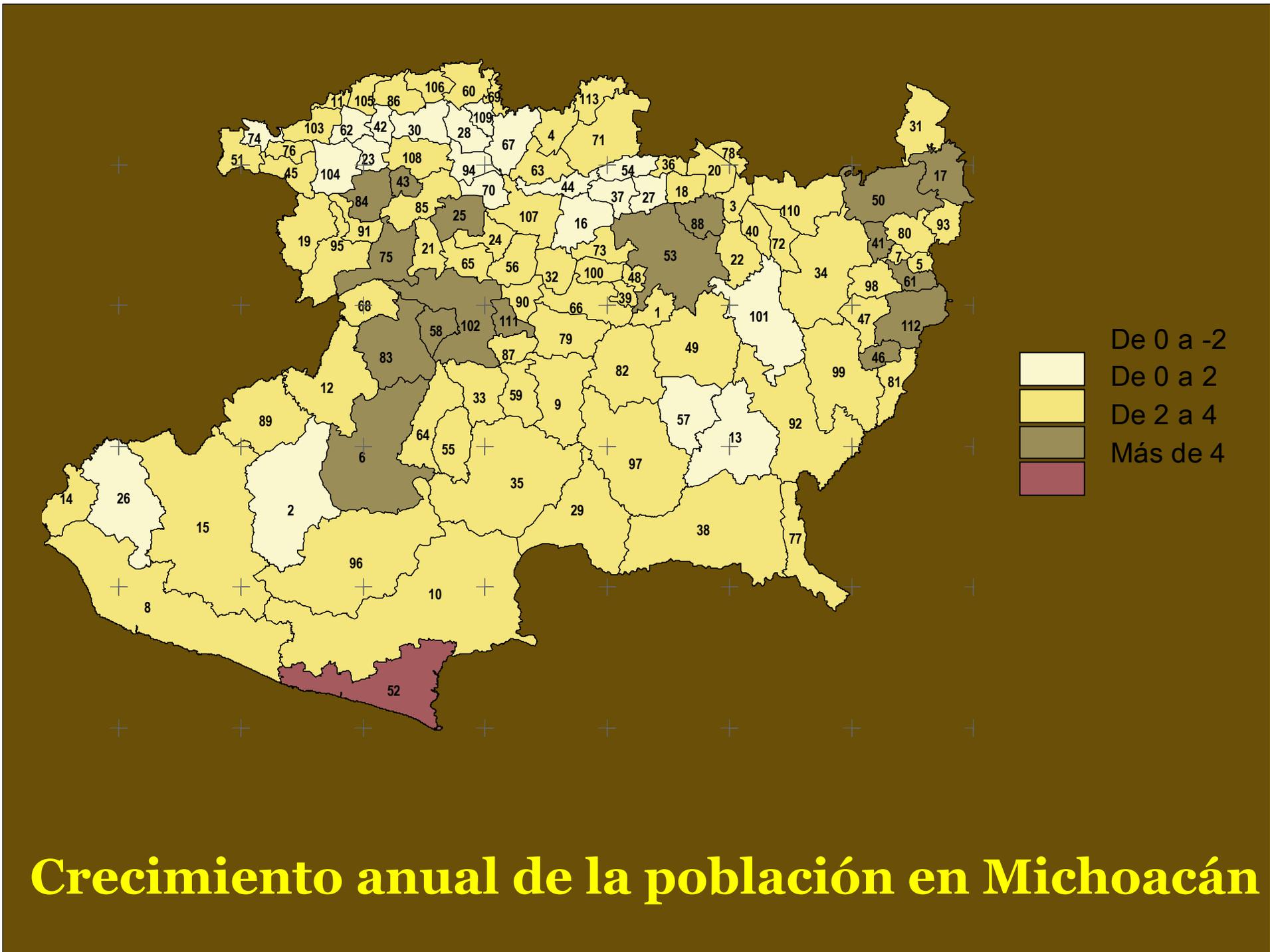
Capítulo 3

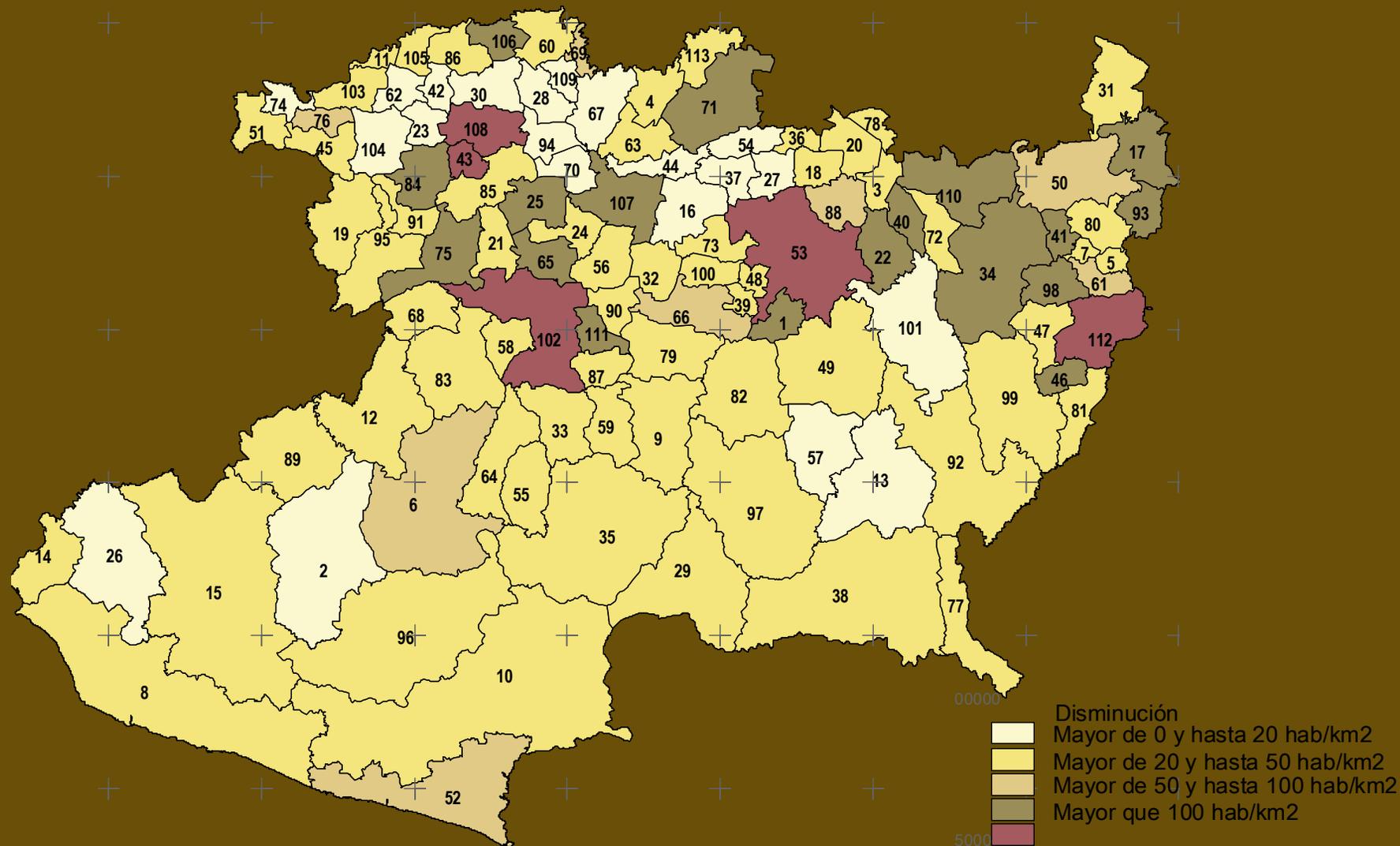
Realidad socio-económica contemporánea de Michoacán



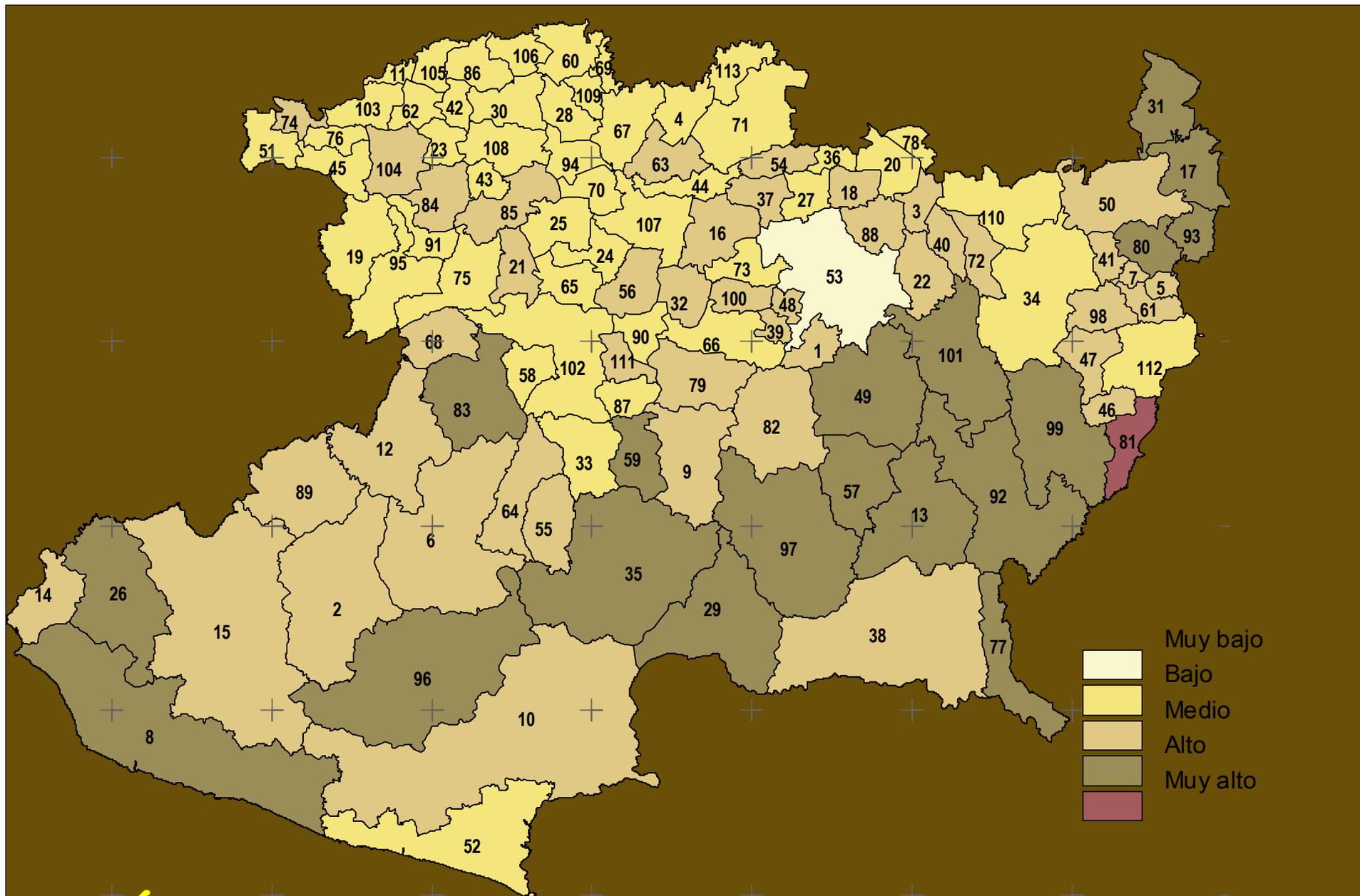
Capítulo 3 Realidad socio-económica contemporánea de Michoacán

- Características **poblacionales** (1980-2000)
- Características **socioeconómicas** (1980-2000):
Índices de marginación, desarrollo humano y consolidación económica, social y política de Michoacán, coeficiente de Gini.





Densidad poblacional en Michoacán



Índice de marginación en Michoacán



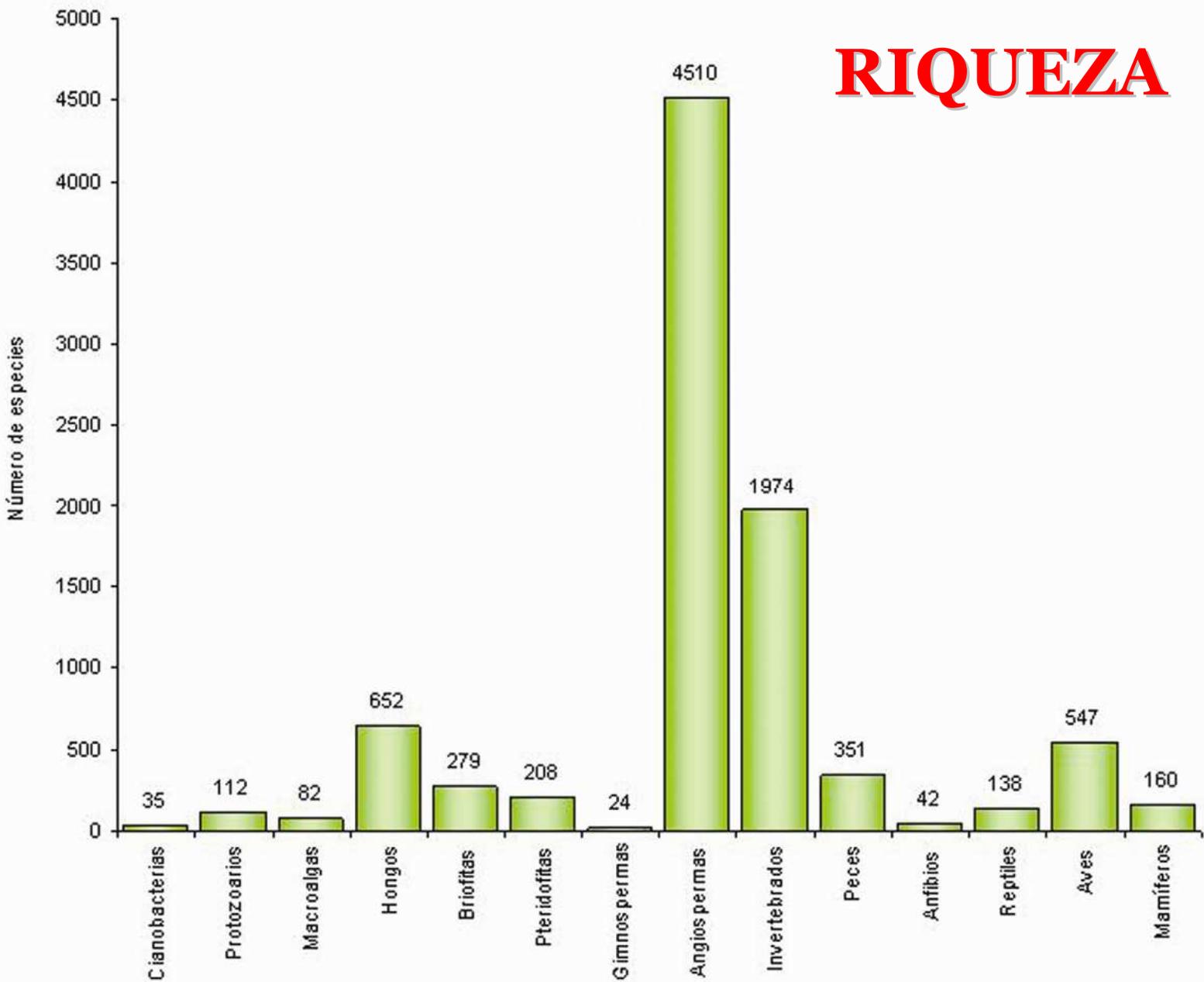
Capítulo 4

Biodiversidad de Michoacán

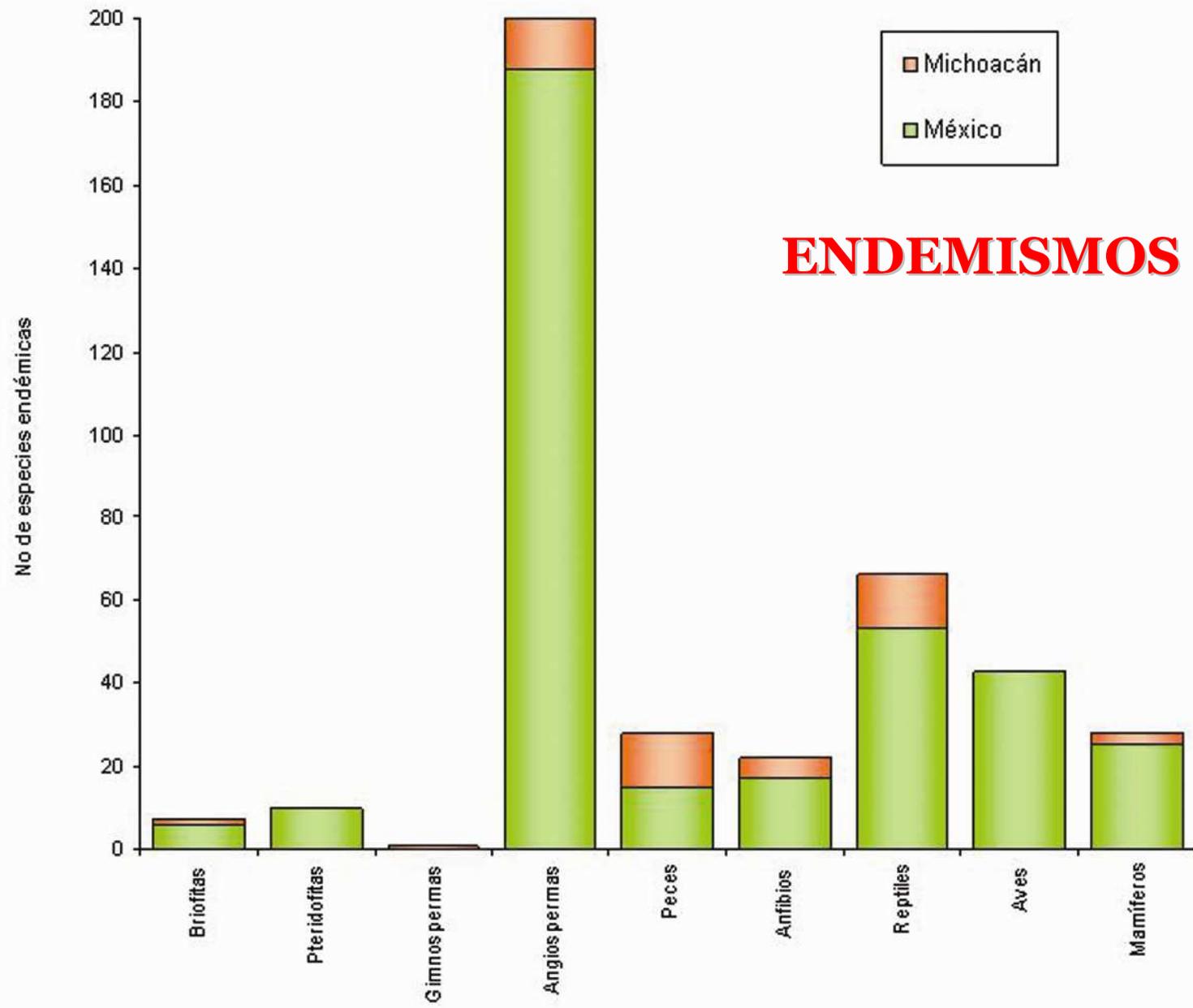
Capítulo 4 Biodiversidad de Michoacán

- **Monera**
- **Ficoflora**
 - **cianobacteriana**
- **Protista**
- **Zooplankton**
- **Hongos y líquenes**
- **Algas**
- **Briofitas**
- **Pteridofitas**
- **Gimnospermas**
- **Angiospermas**
- **Especies arbóreas y arborescentes en estado crítico de conservación**
- **Plantas acuáticas y subacuáticas**
- **Malezas**
- **Invertebrados marinos**
- **Helmintos parásitos**
- **Insectos y Arácnidos**
- **Peces**
- **Anfibios y reptiles**
- **Aves**
- **Mamíferos**
- **Inventarios y colecciones de flora y fauna**

RIQUEZA



ENDEMISMOS





Taxa de invertebrados marinos registrados para el Estado de Michoacán.

		Familias	Especies
Cnidarios	Anthozoa	3	16
Moluscos	Gastropoda	48	169
	Bivalvia	22	105
	Polyplacophora	3	6
	Cephalopoda	1	2
Artrópodos Crustaceos	Malacostraca**	11	45
Equinodermos	Asteroidea	6	11
	Ophiuroidea	5	9
	Echinoidea	5	8
	Holothuroidea	4	13
TOTAL		108	384

****Nota: en el mundo se han registrado 22 651 especies**



Especies de vertebrados conocidas para el Estado de Michoacán

Grupo	No. familias	No. especies
Peces	80 (206)	351
Anfibios	9	42 (290)
Reptiles	20	138 (717)
Aves	72	547 (1 060)
Mamíferos	26	160

Las cifras entre paréntesis son las especies registradas en México.

ENDEMISMO EN PECES

Región Lerma-Chapala 37.5%

Región del Balsas 12.5%

Ejemplos de especies endémicas

- Charales *Chirostoma grandocule*, *C. attenuatum*, *C. jordani*
- Pescados blancos *C. estor estor*, *C. humboldtianum*, *C. lucius*
- Tiros *Goodea atripinnis*, *Xenotoca variata*
- Chehuas *Allophorus robustus*
- Acúmara *Algansea lacustris*
- Cherehuita *Hubbsina turneri*

ENDEMISMOS EN ANFIBIOS

Especies endémicas.- 22 (52.38%),
algunas con rangos

de distribución muy restringidos:

Rana de Pátzcuaro (*Rana dunni*)

Ajolote de Zacapu (*Ambystoma andersoni*)

Achoque de Pátzcuaro (*Ambystoma dumerilii*)



ENDEMISMOS EN REPTILES

13 son especies son endémicas (9.42%)

Un total de 73 especies de reptiles michoacanos se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001

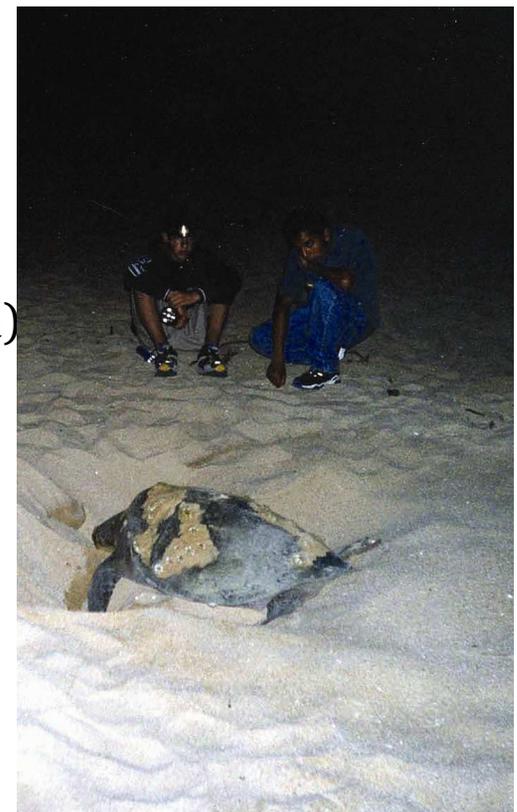
EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (3):

- Tortuga negra (*Chelonia mydas agassizi*)
- Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*)

AMENAZADAS (17):

- Escorpión o lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*)
- Iguanas (*Ctenosaura clarki* y *C. pectinata*)
- Culebra mexicana de dos líneas (*Conophis vittatus*)
- Alicante (*Pituophis deppei deppei*)
- Culebra ciempiés de Michoacán (*Tantilla cascadae*)

PROTECCIÓN ESPECIAL (53)





ENDEMISMOS EN AVES

	No. especies en México	No. especies en Michoacán	Porcentaje de especies en Michoacán
Endémicas	104	43	41.34
Semiendémicas	46	35	76.08
Cuasiendémicas	47	16	34.34
TOTAL	197	94	47.71

ENDEMISMOS EN MAMÍFEROS

Tres especies de mamíferos son endémicas para el estado de Michoacán:

- *Rhogeessa mira* (murciélago conocido para la región de La Huacana)

- *Peromyscus winkelmani*
(ratón de campo registrado para la región de Dos Aguas y Aguililla)

- *Zygogeomys trichopus*
(tuza del cerro Tancítaro y sur de la ciudad de Pátzcuaro).



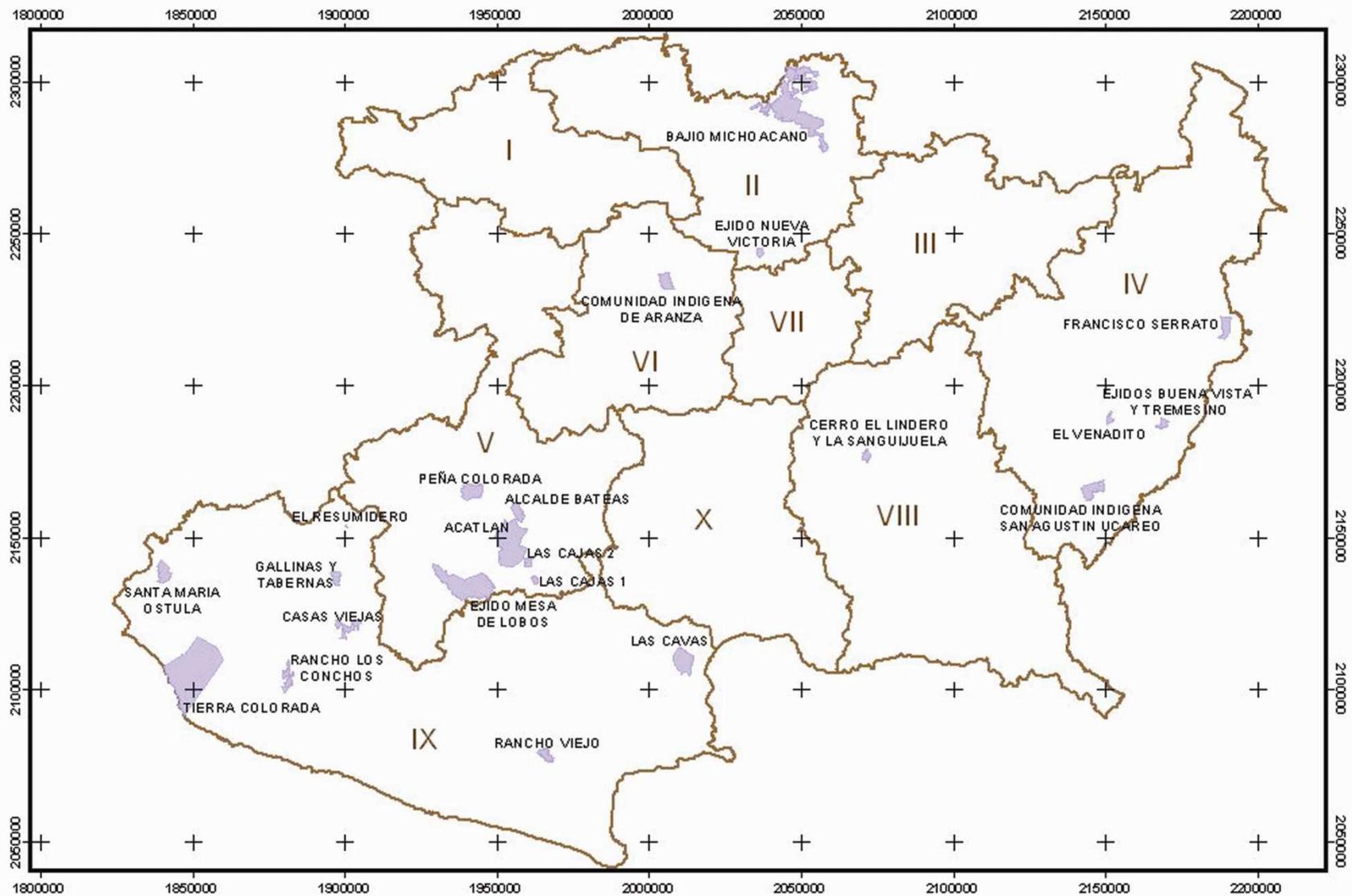


Capítulo 5

**Uso de la biodiversidad
y los recursos naturales**

Capítulo 5 Uso de la biodiversidad y los recursos naturales

- Vulnerabilidad y seguridad hídrica en el Estado de Michoacán
- El patrimonio forestal de Michoacán y sus amenazas
- Aprovechamiento de recursos forestales no maderables en los bosques templados
- Uso Agrícola
- Recursos genéticos frutícolas de Michoacán
- Biotecnología y plantas transgénicas
- Uso ganadero
- Pesca
- Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre
- Apropiación indígena de la naturaleza
- Los recursos naturales como materias primas de uso artesanal
- Fenómenos sociales, sustentabilidad, pobreza y migración



Unidades de Manejo Sustentable de la Vida Silvestre

Regiones del Estado

- | | |
|-----------------|------------------------|
| I Lerma Chapala | VI Purhúpecha |
| II Bajío | VII Pátzcuaro Zirahuén |
| III Cutzco | VIII Tierra Caliente |
| IV Oriente | IX Sierra Costa |
| V Tepalcatepec | X Infiernillo |

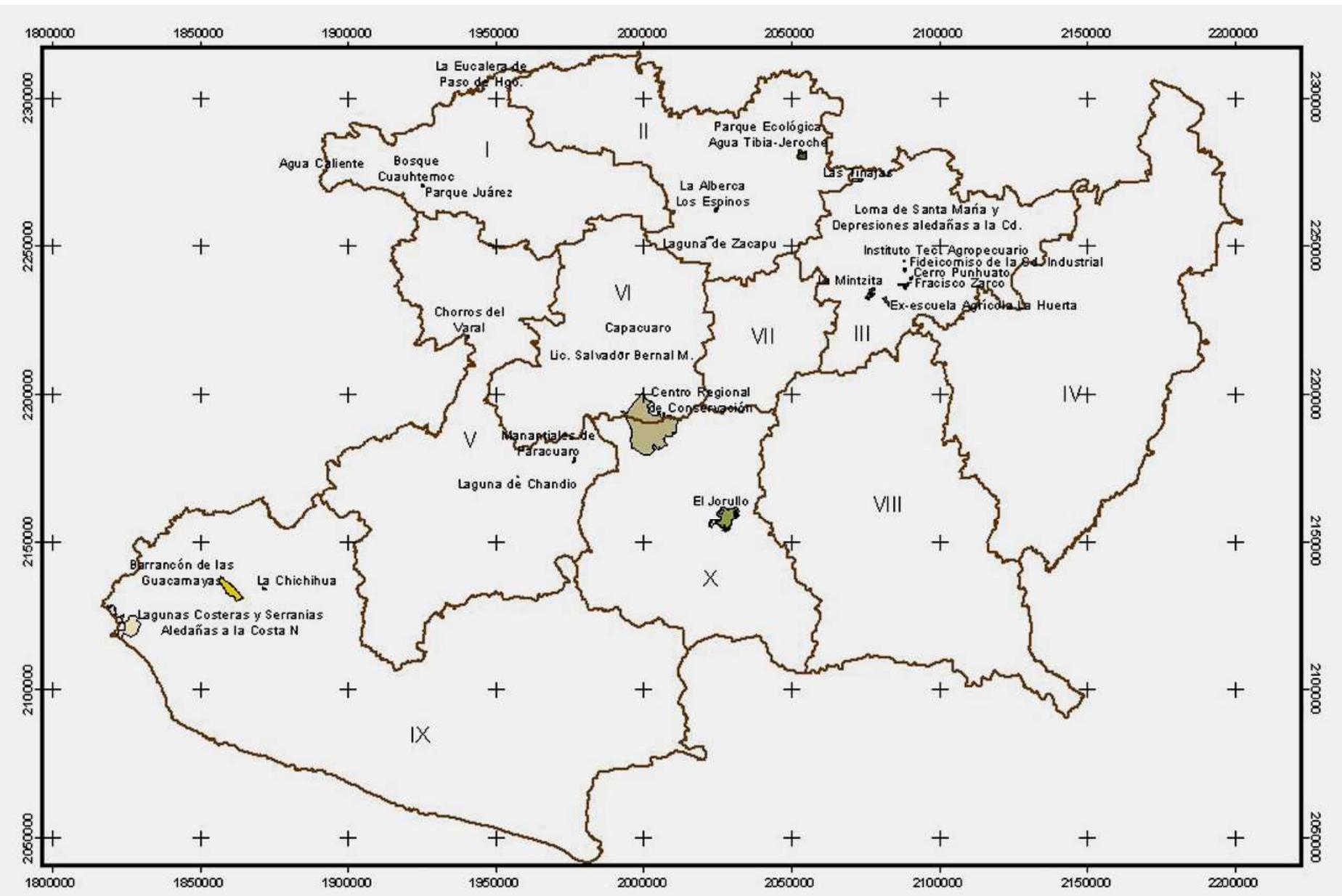
Conservación de la biodiversidad

Capítulo 6



Capítulo 6 Conservación de la biodiversidad

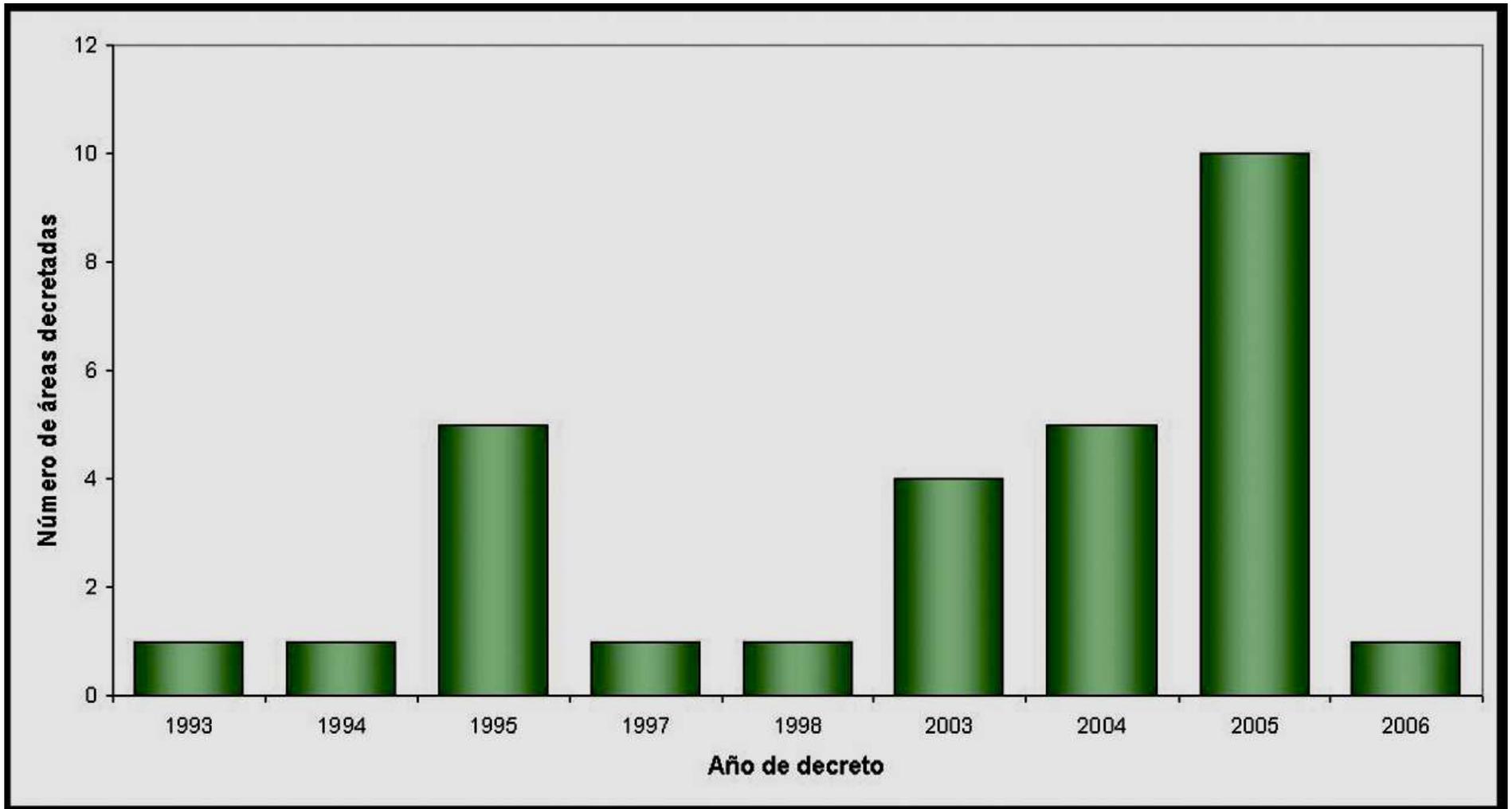
- La conservación de la mariposa monarca en México
- La conservación de las tortugas marinas en Michoacán
- Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Michoacán
- Las áreas potenciales para la conservación
- Restauración ecológica y rehabilitación de áreas
- Biotecnología



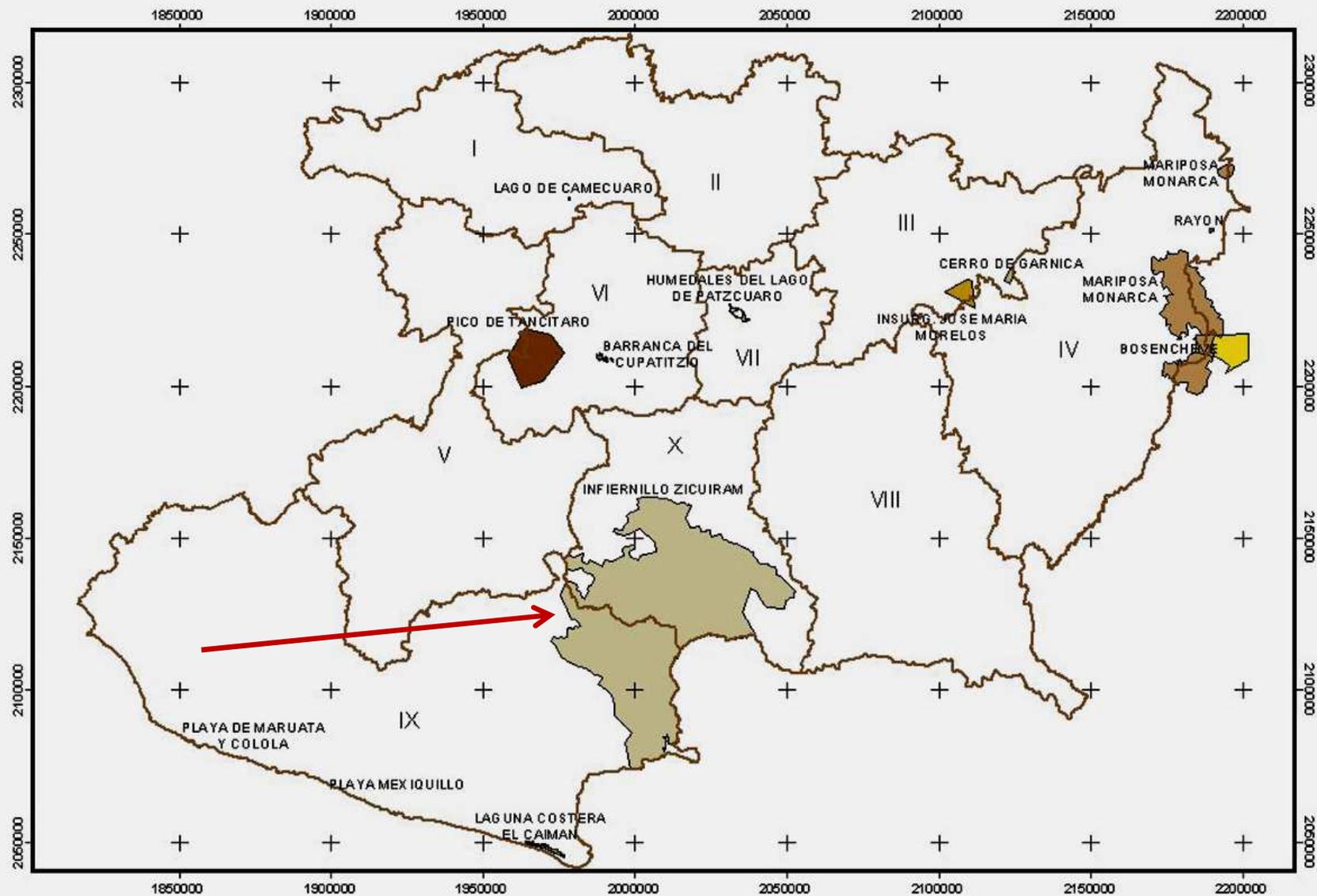
Edición Cartográfica: Hidrobiól. Fanny P. Apartado R.

Áreas Naturales Protegidas de Competencia Estatal

- Regiones del Estado
- | | |
|-----------------|------------------------|
| I Lerma Chapala | VI Puhépecha |
| II Bajío | VII Pátzcuaro Zirahuen |
| III Cútzco | VIII Tierra Caliente |
| IV Oriente | IX Sierra Costa |
| V Tepalcatepec | X Infiernillo |



Áreas estatales decretadas (1993-2006)

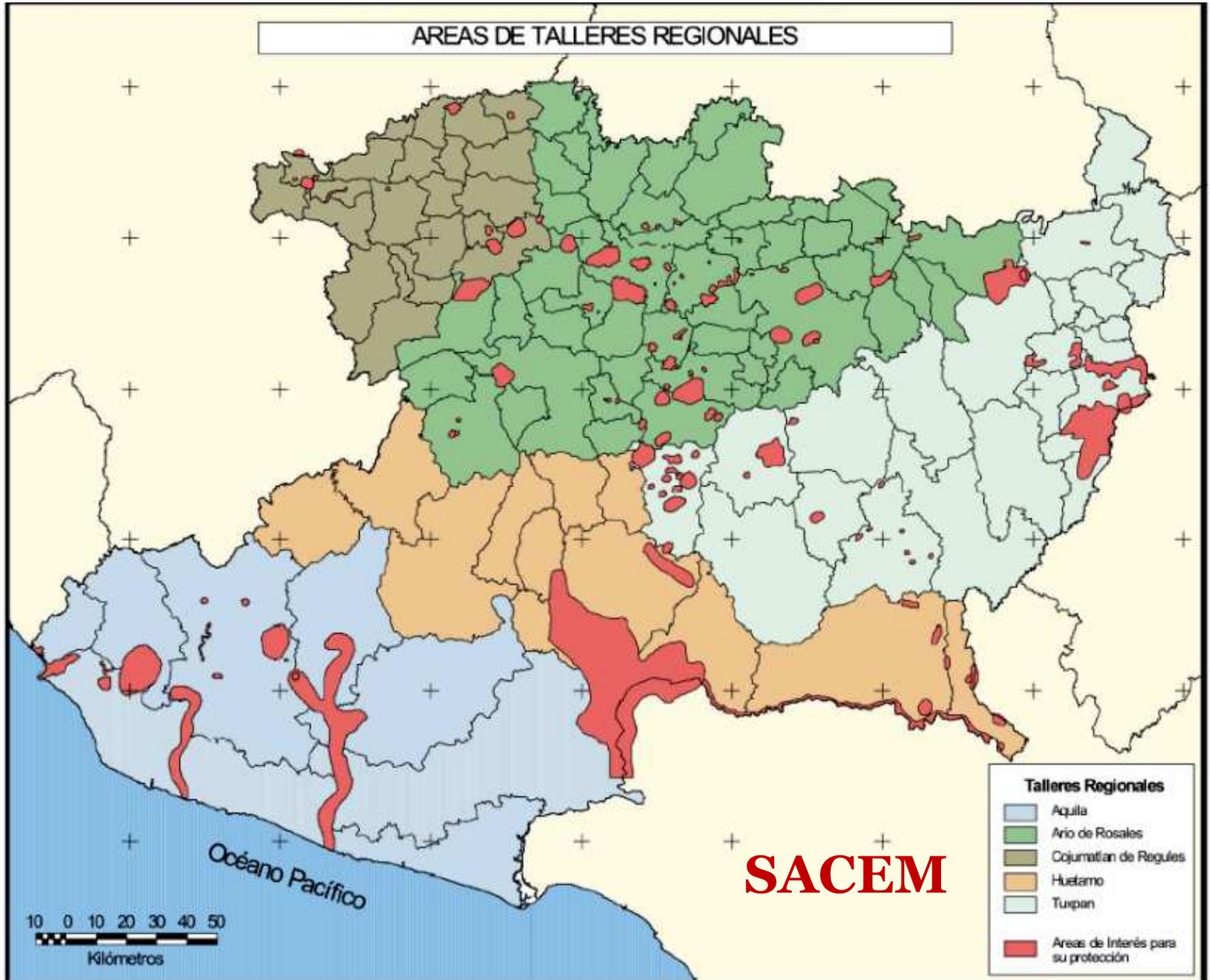


Edición Cartográfica: Hidrobiól. Fanny P. Apartado R.

Áreas Naturales Protegidas de Competencia Federal

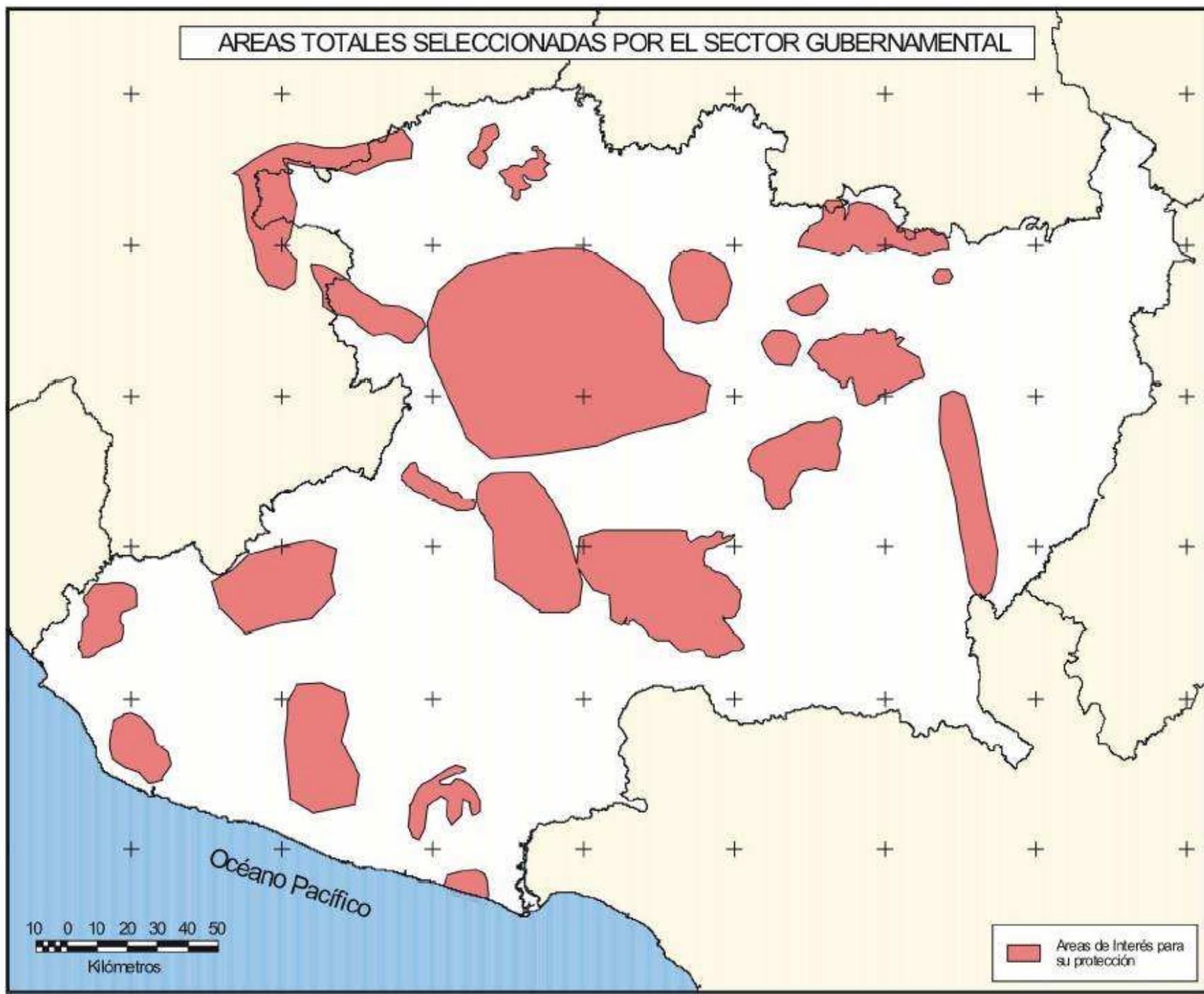
- Regiones del Estado
- | | |
|-----------------|------------------------|
| I Lerma Chapala | VI Puhépecha |
| II Bajío | VII Pátzcuaro Zirahuén |
| III Cuitzeo | VIII Tierra Caliente |
| IV Oriente | IX Sierra Caliente |
| V Tepalcatepec | X Infiernillo |

AREAS DE TALLERES REGIONALES



SACEM

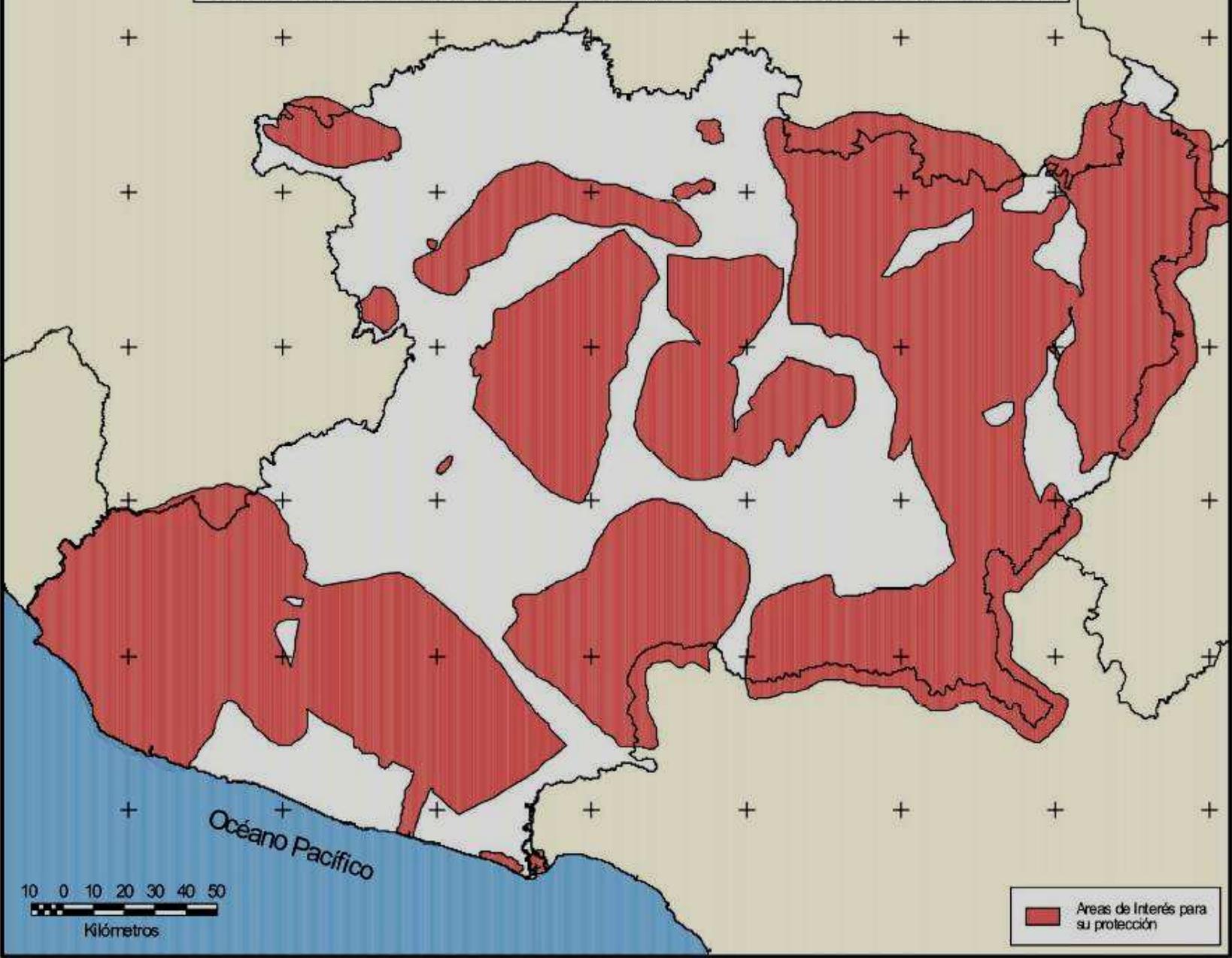
AREAS TOTALES SELECCIONADAS POR EL SECTOR GUBERNAMENTAL



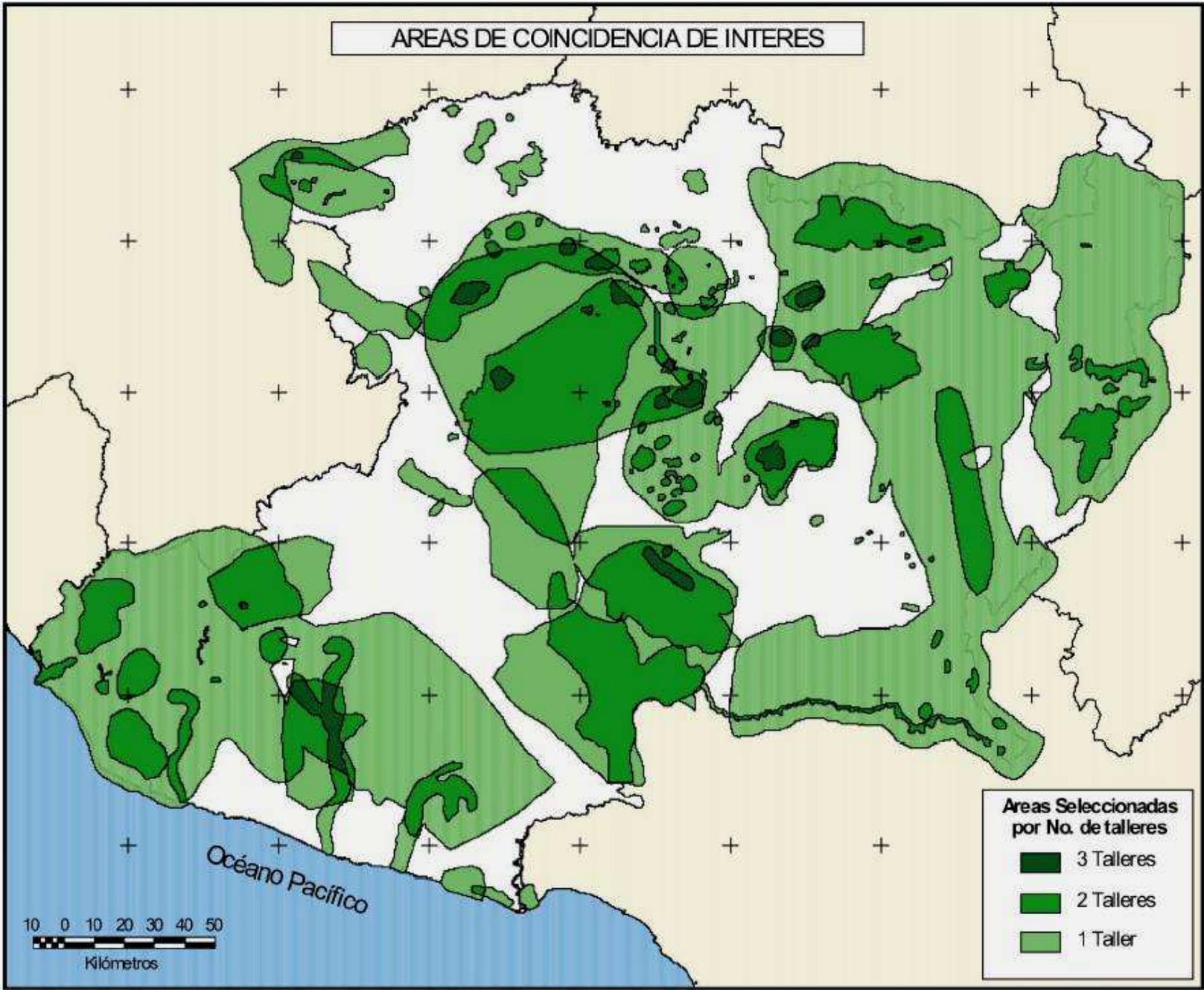
10 0 10 20 30 40 50
Kilómetros

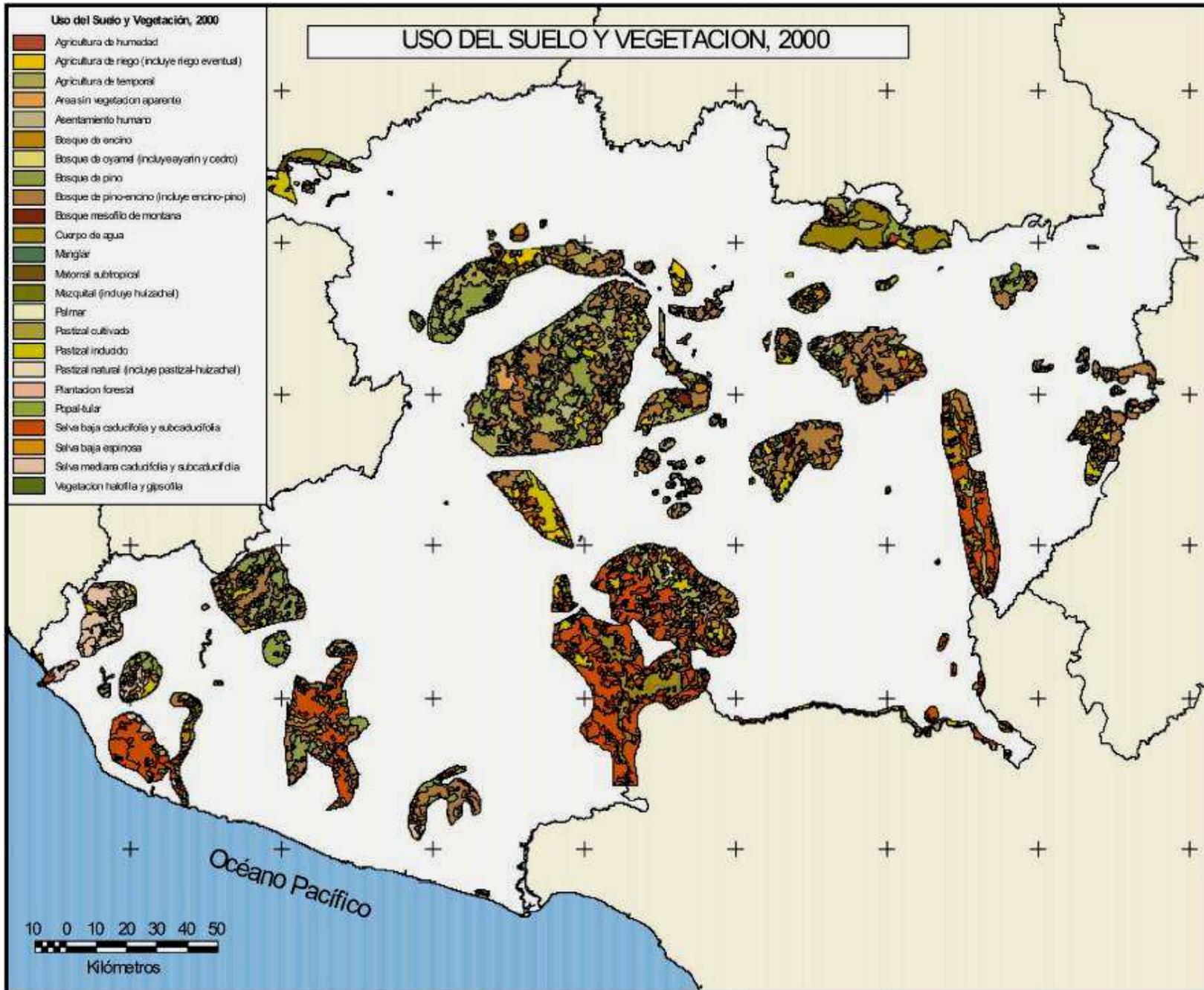
Áreas de Interés para su protección

AREAS SELECCIONADAS EN EL TALLER DE INSTITUCIONES ACADEMICAS

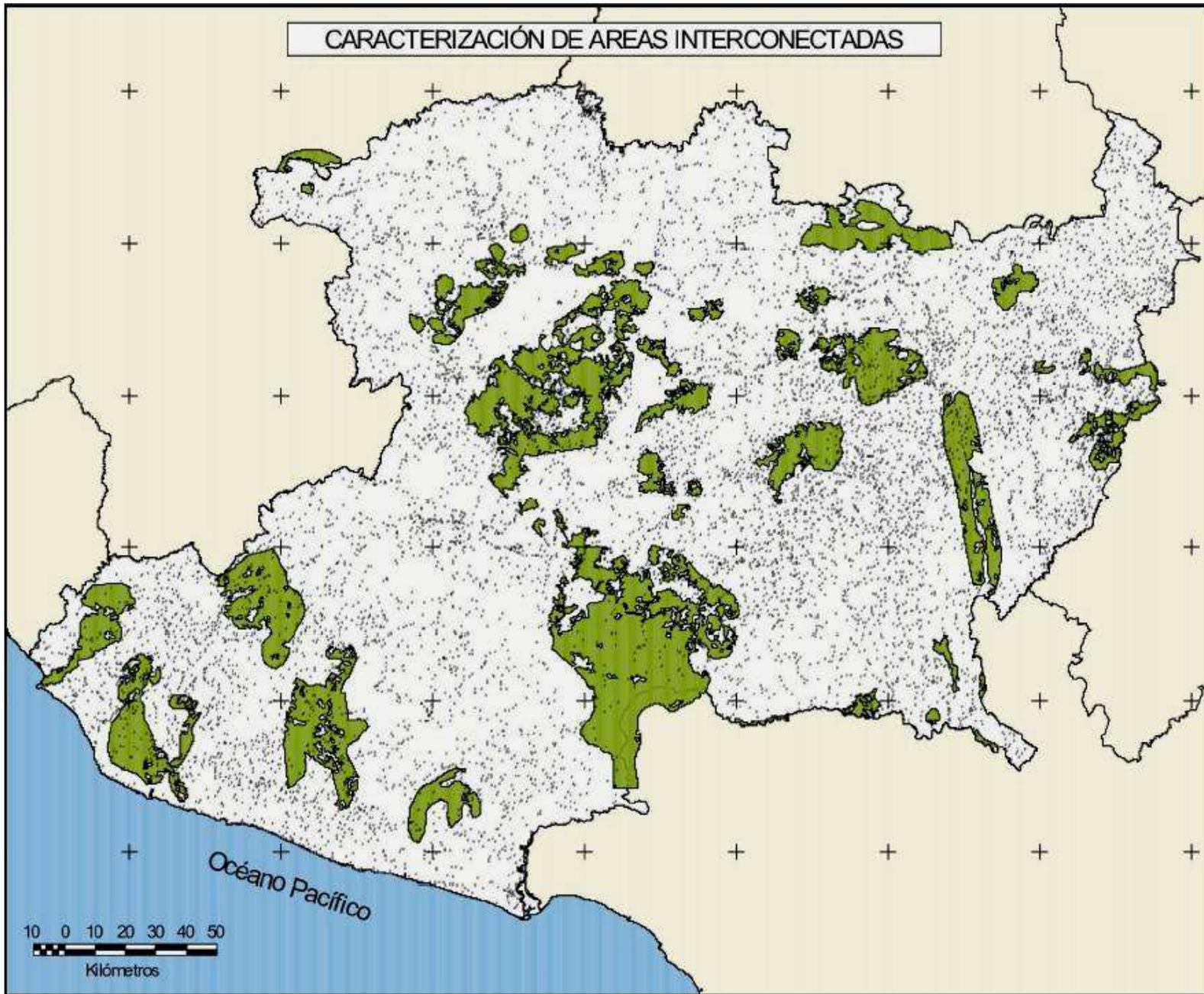


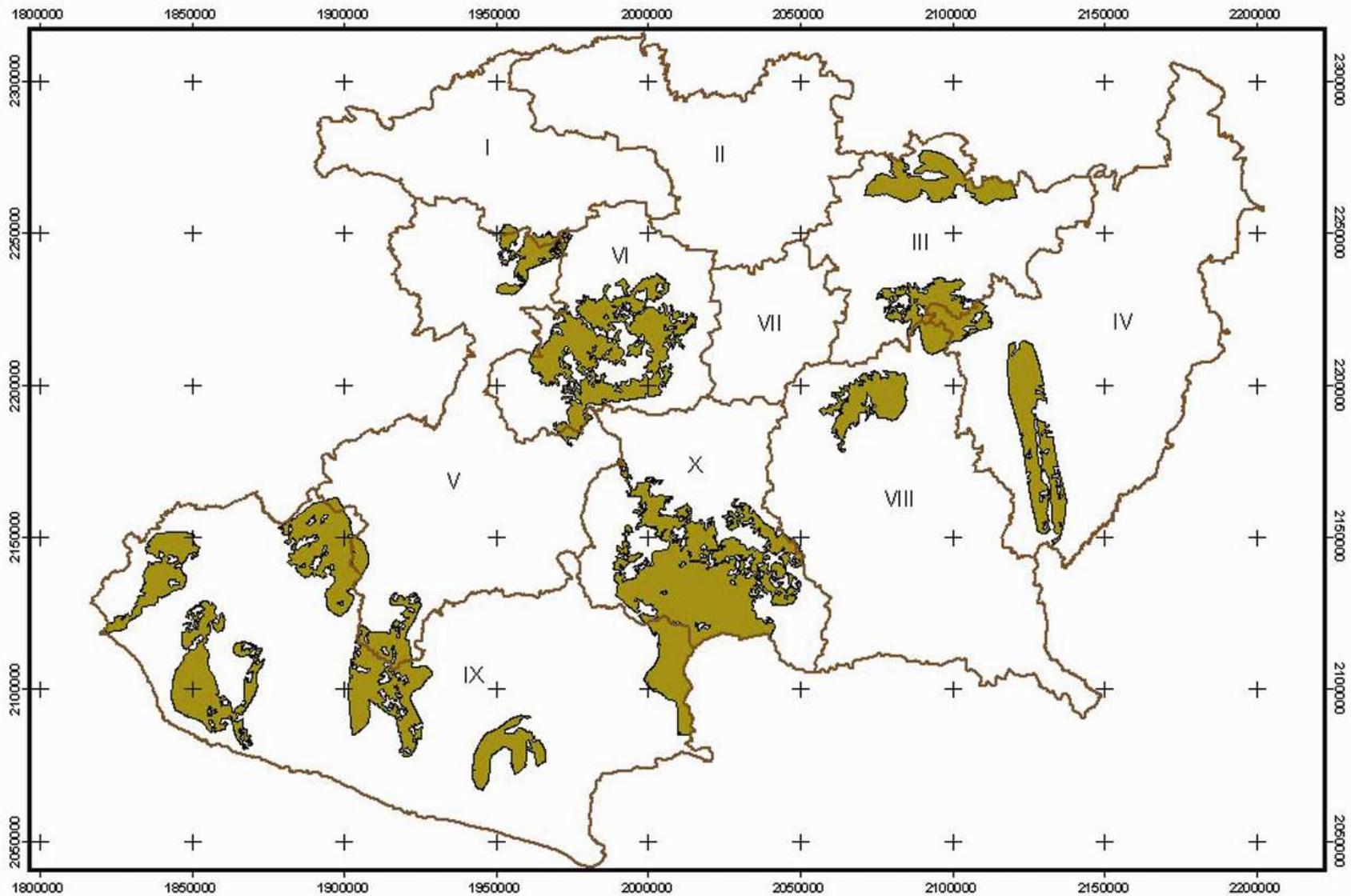
AREAS DE COINCIDENCIA DE INTERES





CARACTERIZACIÓN DE AREAS INTERCONECTADAS





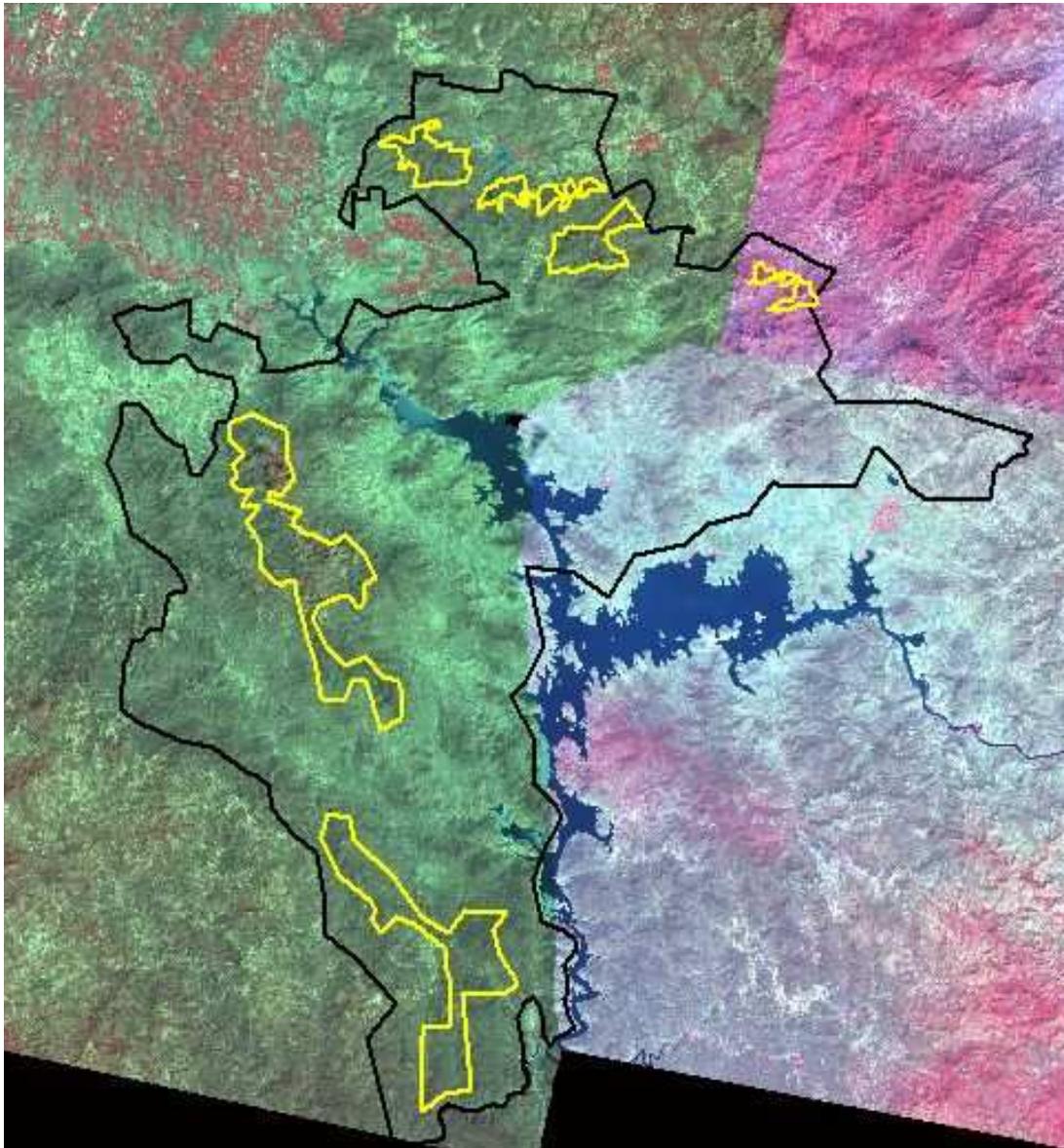
Edición Cartográfica: Hidrobiól. Fanny P. Apartado R.

Sistema de Áreas de Conservación del Estado de Michoacán

- Regiones del Estado
- | | |
|-----------------|------------------------|
| I Lerma Chapala | VI Puhépecha |
| II Bajío | VII Pátzcuaro Zirahuen |
| III Cutzeo | VIII Tierra Caliente |
| IV Oriente | IX Sierra Costa |
| V Tepalostepec | X Infiernillo |

RESERVA DE LA BIOSFERA ZICUIRÁN- INFIERNILLO

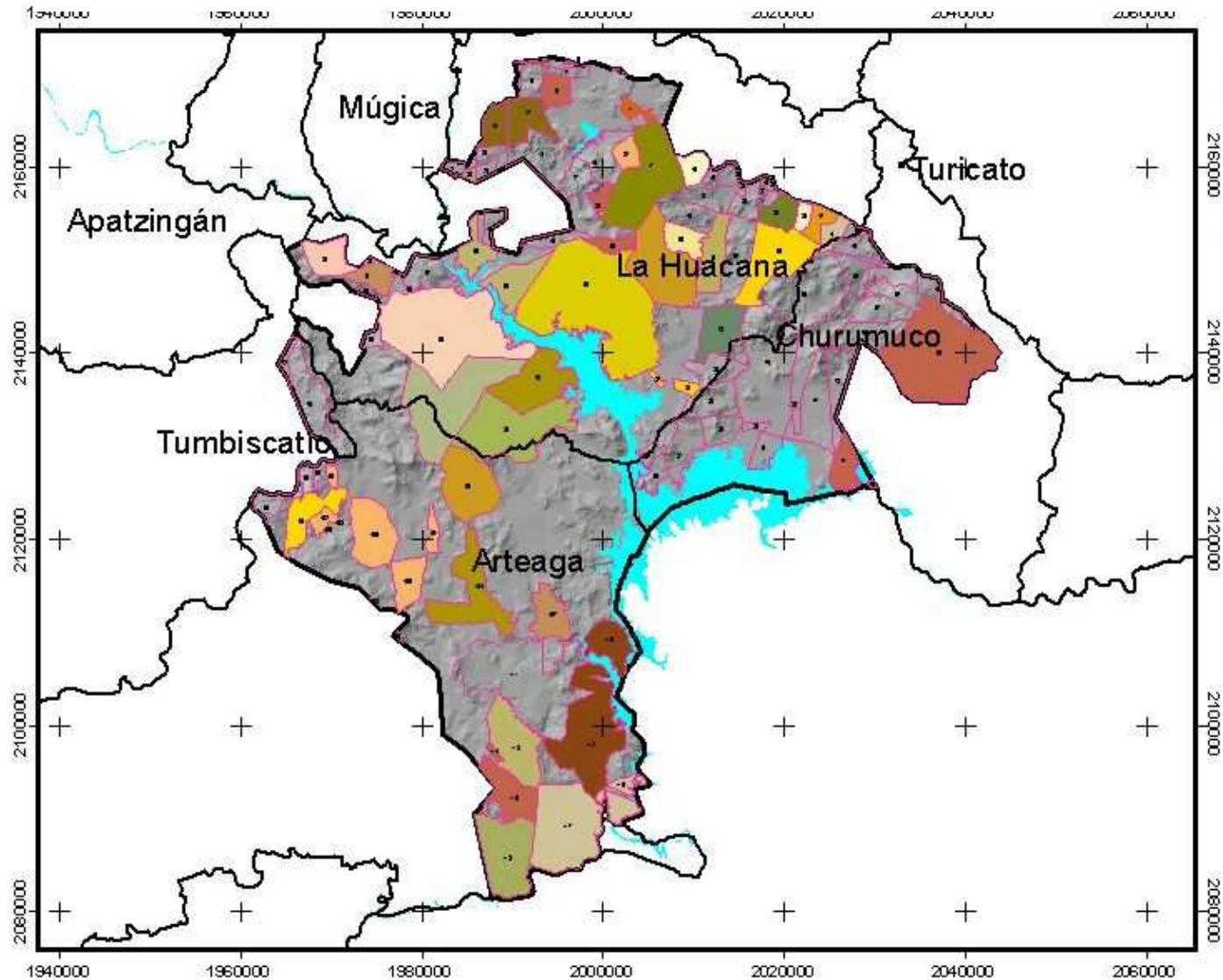
265,117 ha
(22,699 ha zona núcleo y 242,418
zona de amortiguamiento)



**Reserva de la
Biosfera
Zicuirán –
Infiernillo**

**La
zonificación
también fue
un proceso
de consulta
con 67
núcleos
agrarios en
116
reuniones.**

Nucleos Agrarios con anuencia para participar en la Reserva de la Biosfera Zicuiran Infiernillo



Capítulo 7

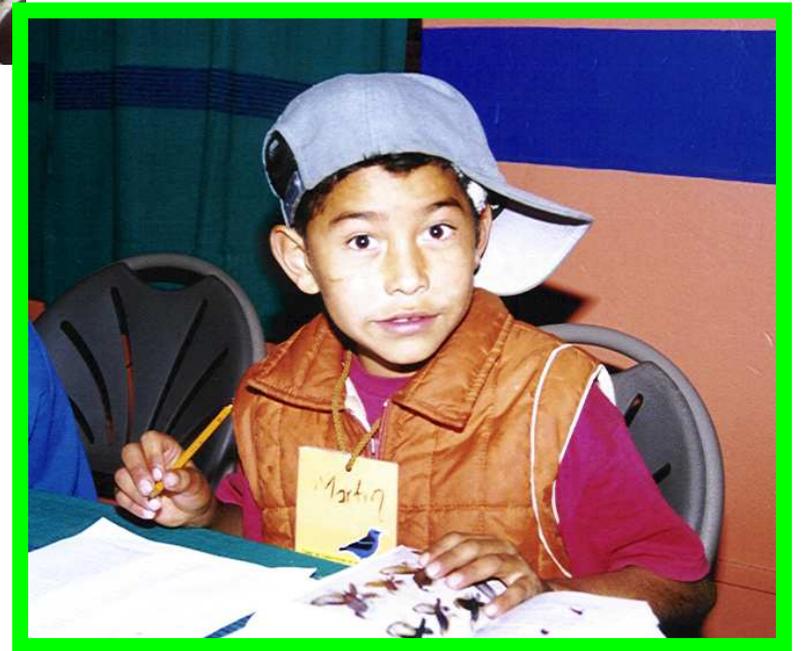
**Amenazas sobre
los recursos naturales**



Capítulo 7 Amenazas sobre los recursos naturales

- Monitoreo de los cambios de cobertura del suelo
- Contaminación
- Agentes contaminantes de cuerpos de agua
- Sobreexplotación de la biodiversidad
- Comercio ilegal
- Especies exóticas y extinción

Capítulo 8



Capítulo 8 Cultura y educación ambiental

- Introducción
- El marco legal de la educación ambiental en Michoacán
- Situación de la educación escolarizada en Michoacán
- Modalidad formal
- Modalidad no formal
- Comunicación e información ambientales en Michoacán
- La investigación en Educación Ambiental
- Conclusiones

Capítulo 9

Marco jurídico e institucional

- A nivel federal
- A nivel estatal

Marco jurídico

- ✧ **Convenios y acuerdos de cooperación internacional**
- ✧ **Constitución Política**
- ✧ **Leyes y Reglamentos federales**
 - **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**
 - **Ley General de Vida Silvestre**
 - **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**
- ✧ **Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo**

Marco jurídico

✦ **Reglamentos estatales**

- **Actividades que no se consideran altamente riesgosas**
- **Declaración de áreas naturales**
- **Aprovechamiento, prevención y control de la contaminación atmosférica**
- **Aguas de jurisdicción estatal**
- **Impacto ambiental**
- **Aprovechamiento de bancos pétreos**
- **Manejo y disposición de residuos sólidos**
- **Reglamento en materia forestal**

✦ **Plan Estatal de Desarrollo 2003-2008**



**ESTRATEGIA PARA LA
CONSERVACIÓN Y USO
SUSTENTABLE DE LA
DIVERSIDAD
BIOLÓGICA DEL
ESTADO DE
MICHOACÁN**

Participantes en los Talleres de diálogo para la integración de la Estrategia

	Tipología	La Huacana	Aquila	Cherán	Zamora	Morelia	Arteaga	Huetamo	Zitácuaro
Comunidades	Campesinas indígenas	33	10	2	3	3	5	11	24
Organizaciones	Pescadores		2						27
	Artesanos		2						2
	Civiles	3		3	9	18	2	1	7
	Políticas	1							1
	Empresarios				1	2		2	6
Funcionarios públicos	Municipales	6	11	2	15	5	13	18	12
	Estatal	2	1	2	4	20	2	2	9
	Federal	5	1	1	3	6			2
Sector Académico	Profesores investigadores estudiantes	2	3		15	27	2		
Medios de comunicación		2			1	2			1
	TOTAL	54	28	12	51	83	24	38	89



Con una participación de cerca de 400 personas de todos los sectores de la sociedad michoacana, se realizaron 12 talleres y una consulta pública vía Internet, a través de los cuales se definieron las principales metas y acciones en torno a seis grandes líneas estratégicas.





LÍNEA ESTRATÉGICA 1

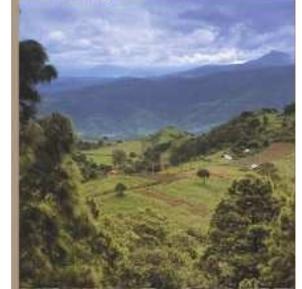
*Territorialidad,
participación social y planeación
participativa*

Líneas de acción:

- Ordenamiento ecológico del territorio
- Participación social y planeación participativa

Regiones

-  Cuenca del Lago de Cuitzeo
-  Lázaro Cárdenas

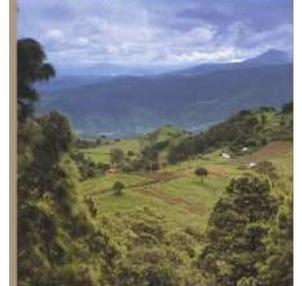


LÍNEA ESTRATÉGICA 2

Conocimiento y manejo de la información

Líneas de acción:

- Generación de conocimiento científico y empírico
- Documentación y sistematización de conocimientos
- Protección del conocimiento local

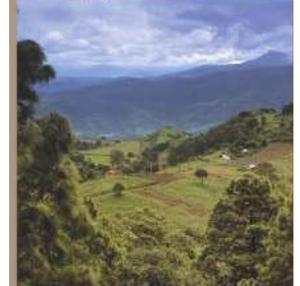


LÍNEA ESTRATÉGICA 3

Conservación de la diversidad Biológica y reversión del deterioro ambiental

Líneas de acción:

- Conservación de ecosistemas y hábitats
- Conservación de especies amenazadas y prioritarias
- Conservación de los servicios ambientales
- Bioseguridad y bioprospección
- Prevención y atención a contingencias ambientales
- Mitigación del cambio climático
- Restauración



LÍNEA ESTRATÉGICA 4

Desarrollo local y calidad de vida

Líneas de acción:

- Promoción de la agricultura orgánica y uso de biofertilizantes
- Diversificación de actividades económicas vinculadas con el uso de la biodiversidad
- Promoción de proyectos productivos sustentables
- Financiamiento, comercialización y promoción de mercados justos
- Valoración ética y económica de la biodiversidad



LÍNEA ESTRATÉGICA 5

Desarrollo y fortalecimiento de capacidades

Líneas de acción:

- Fortalecimiento de capacidades locales
- Formación de cuadros científicos y técnicos
- Capacitación ambiental a sectores gubernamentales
- Fomento de una cultura ambiental
- Comunicación y difusión



LÍNEA ESTRATÉGICA 6

Gobernabilidad ambiental

Líneas de acción:

- **Implementación de políticas públicas sustentables**
- **Actualización de la legislación vigente**
- **Inspección y vigilancia**
- **Descentralización de funciones**











Hacia la implementación de la Estrategia en el Estado de Michoacán

