



SELVA LACANDONA

S I G L O X X I

Estrategia Conjunta para la
Conservación de la Biodiversidad

Conservation International

Junio de 2002.

INDICE

Introducción

1. Información general sobre la Selva Lacandona

- 1.1. Ubicación y características generales
- 1.2. Edafología
- 1.3. Clima
- 1.4. Hidrología
- 1.5. Vegetación
- 1.6. Biodiversidad y áreas naturales protegidas
- 1.7. El Corredor Biológico Mesoamericano
- 1.8. Cambio climático global y efectos en la región
- 1.9. Población
- 1.9 Procesos sociopolíticos: Las sub regiones
- 1.10 Comunicaciones

2. Diagnóstico actualizado

- 2.1. Identificación de causas raíz.
- 2.2. Amenazas proximales, causas y efectos.
- 2.3. Identificación de las áreas críticas y localidades prioritarias para la conservación de la biodiversidad regional
- 2.4. Identificación y análisis de actores
 - Actores clave
 - Los grandes temas
 - Liderazgo formal

3. Determinación de objetivos y prioridades (preliminar)

- 3.1. Conservación de la biodiversidad, salud de los ecosistemas y servicios ambientales
- 3.2. Sistemas productivos y desarrollo sustentable
- 3.3. Calidad de vida de la población
- 3.4. Empresas de Conservación y fomento del empleo en sectores secundario y terciario
- 3.5. Reconciliación, tolerancia y tenencia de la tierra
 - Anexos principales.

INTRODUCCIÓN

El presente documento es el resultado del esfuerzo conjunto de un año y medio para generar puntos de acuerdo entre los diversos actores cuya misión está relacionada con la Selva Lacandona.

Como es de suponer, siendo Chiapas un estado de la República con múltiples excepciones en relación con otras entidades del país, la tarea no ha sido fácil, sin embargo consideramos que este proceso es un ejemplo de tolerancia y persistencia, que nos ha permitido aprender a escuchar y atender los enfoques de los otros y encontrar “las ligas” de la acción conjunta para el logro de objetivos estratégicos.

Hemos intentado ser realistas en cuanto a las posibilidades, incluyendo nuestros propios perfiles de desempeño, sin perder de vista los objetivos de largo plazo (por ejemplo la necesidad de que la Selva Lacandona sea reconocida en el planeta por el valor de sus servicios ambientales) que tenemos claro, dependen tanto de nuestra insistencia como de la gestión de actores a nivel global como la ONU y otros organismos internacionales, los dejaremos “anotados” para que recordemos continuamente que muchos de nuestros esfuerzos y logros de corto plazo son insostenibles y aislados si no se generan condiciones favorables y consensos mundiales en los principales temas asociados a la salud del planeta.

El proceso continua, en esta tercera fase relacionada con el análisis de las capacidades de los actores y la definición de objetivos y prioridades hemos hecho un recuento tanto de las fortalezas como de las limitaciones.

El documento está dividido en cuatro partes la primera proporciona información de la región, con objeto de que otros actores, no especializados interesados adquieran una visión clara, en la segunda se incluye el diagnóstico elaborado en grupos de trabajo, en la tercera se señalan los objetivos y las prioridades y en la última se explican las propuestas y líneas de acción de la estrategia.

Este documento tendrá tres funciones básicas:

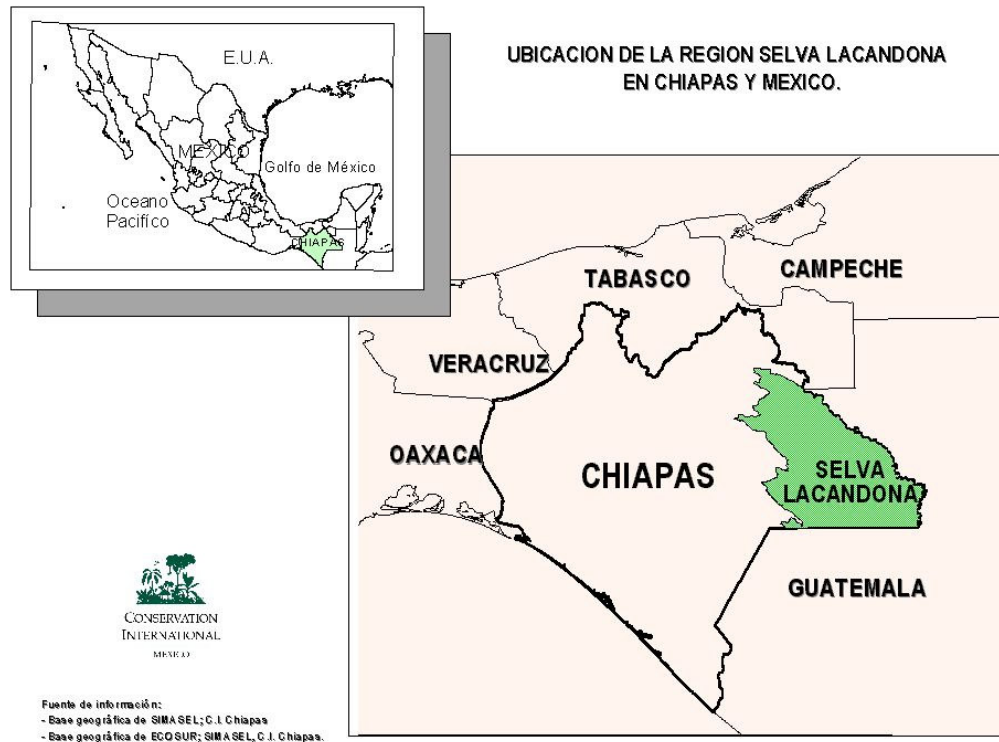
- 1) Servir como fuente de consulta permanente en las instituciones, organismos, organizaciones involucradas y ciudadanos interesados en la región.
- 2) Contribuir a una integración cada vez mayor de las acciones institucionales y de organismos de la sociedad civil
- 3) Gestionar fondos para atender las prioridades y objetivos

Es pues un producto intermedio del proceso, un documento interno, debido a eso algunas de sus partes están todavía incompletas. Dado que tendrá una gran variedad de lectores hemos tratado de mantener una redacción sencilla cuando es posible hacerlo.

1: INFORMACION GENERAL SOBRE LA SELVA LACANDONA

1.1. Ubicación y características generales

Imagen 1: Ubicación de la Selva lacandona



Esta área es el remanente más extenso de la selva tropical húmeda de México y forma parte de la mayor expansión de este tipo de vegetación de Centroamérica¹. Además, México posee una de las más importantes extensiones de bosque húmedo que queda en Norteamérica, la denominada Selva Lacandona, que cubre apenas un área de 0.25% del territorio mexicano y sin embargo, alberga más del 20% de la diversidad del país¹. Esta selva tropical tenía una extensión original de aproximadamente 1,300,000 has., que para 1982 se habían transformado 584,178 has. que representa el 45% de la superficie total, sin embargo, sigue siendo el hábitat de una gran variedad de la flora y fauna silvestre de México². Por lo que sus ecosistemas la proyectan como el centro de más alta diversidad biológica en el trópico, no sólo de México sino de la América Septentrional³.

¹ Medellín, en prensa, citado en Mittermeir, R.A y Goettsch, C.1997, Megadiversidad: Los países biológicamente más ricos del mundo. P 141

² Calleros, G. Y F.A. Brauer. 1983. Problemática regional de la Selva Lacandona. Dirección general de desarrollo forestal, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Coordinación Ejecutiva del Programa Ecológico de la Selva Lacandona. Palenque, Chiapas. México.

³ De la Maza, R. 1997. El Paisaje. La visión primigenia. En: Selva Lacandona: Un paraíso en extinción. Pulsar. México. 157 pp.

La superficie considerada como “Región Lacandona” y definida por García, es una región montañosa con un gradiente de altitud que va desde los 100 msnm hasta los 1600 msnm en la región norte, en la meseta de Ocotál, y que comprende un área de 957,240 ha. que originalmente se encontraba cubierta por vegetación de Selva Tropical Húmeda de diversos tipos y que representa casi el 13% del territorio estatal (7,388,700 ha.)⁴.

Algunos de los beneficios derivados de la existencia de las selvas tropicales y de los procesos ecológicos esenciales que ahí ocurren se encuentran: la producción de oxígeno, la captación y retención de agua, la generación y mantenimiento del suelo, la contribución a la estabilidad climática a nivel local, regional y global, el aporte y reciclaje de nutrientes, la oxigenación y filtración del agua. A esto, se añade valor como fuente de abastecimiento de recursos (ejemplo: agua, madera, alimento), los valores intrínsecos del banco de germoplasma que constituyen y los valores aún intangibles de especies silvestres con potencialidades medicinales o agrícolas que todavía no han sido descubiertas o desarrolladas⁵.

En un contexto regional, la Selva Lacandona de Chiapas, la del sur de Campeche y Quintana Roo en México, en conjunto con la selva de el Péten en Guatemala y Belice, aún mantienen una continuidad y conforman una misma y extensa masa forestal que ha sido denominada “Selva Maya”. Esta gran masa de selvas tropicales es la más extensa de Mesoamérica y después de la selva Amazónica es la segunda en tamaño en todo el continente americano⁶.

Las características geomorfológicas presentes en la Selva Lacandona, están definidas por tres tipos principales⁷.

- Valles de importancia por su posición topográfica y alto grado de fracturamiento. Está conformado de rocas calizas que permiten la evolución cárstica.
- Planicies y lomeríos someros de lutitas y areniscas con plegamientos recientes y de menor grado de inclinación.
- Relieve de origen aluvial en las márgenes de las corrientes hidrológicas que debido a la baja altitud y la casi inexistencia de elevaciones, sus extensiones superficiales son significativas.

⁴ García G., G. 1988. Normas de ordenamiento ambiental por actividades y sectores productivos de la Selva Lacandona. México. SEDUE-INIREB.

⁵ Lazcano-Barrero, M.A., L.J. March Y M.A. Vásquez-Sánchez, 1992. Importancia y situación actual de la Selva Lacandona: Perspectiva para su conservación. *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1:395

⁶ Idem

⁷ PASECOP-SEDUE.1992^a. Diagnostico socioeconómico de la Selva Lacandona. Bases para la planeación regional. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 154 pp.

- La historia geológica de la región indica acontecimientos relativamente recientes. En la cual la presencia de rocas calizas, rupturas, fracturas, fallas y diaclasas son los elementos que controlan la posición de las formas cársticas.
- La presencia de los carst es el resultado de la disolución química de los carbonatos de calcio y magnesio de las calizas al estar éstas en contacto con el agua.

1.1. Edafología

Las características de los suelos en la región están determinadas por el tipo de materiales geológicos, las condiciones climáticas, las particularidades del relieve y las condiciones de las comunidades vegetales que ahí se encuentran⁸.

Las formaciones que predominan son rocas calizas, con suelos delgados en fase crómica y porciones orgánicas de textura finas y medias, de tonalidades negras, café rojizo o rojo y amarillento que se identifican genéricamente como rendzinas. Estos suelos presentan fuerte susceptibilidad a la erosión y lavado en los terrenos de mayor pendientes que se encuentran asociados con suelos litosoles.

1.2. Clima

Las condiciones climáticas de la región Lacandona está fuertemente determinadas por los vientos alisios, que dominan el área de junio a noviembre, y por los contralisios y las masas de aire polar que surgen durante los meses de diciembre a mayo⁹.

La temperatura a nivel regional presenta dos máximas en el año, la primera durante el mes de mayo y la segunda en agosto, en plena época de lluvias, esta temperatura máxima promedio anual es de 32 a 36 °C, pero la distribución mensual de la temperatura es regular, teniendo de esta forma una temperatura media anual que va de 24 a 26 °C. En general La selva Lacandona tiene un clima del tipo Af (m) o clima caliente y húmedo con lluvias todo el año.

La precipitación varía desde los 1,500 a los 3,500 mm al año. En promedio, la precipitación media anual para toda la región es de 2,226 mm¹⁰.

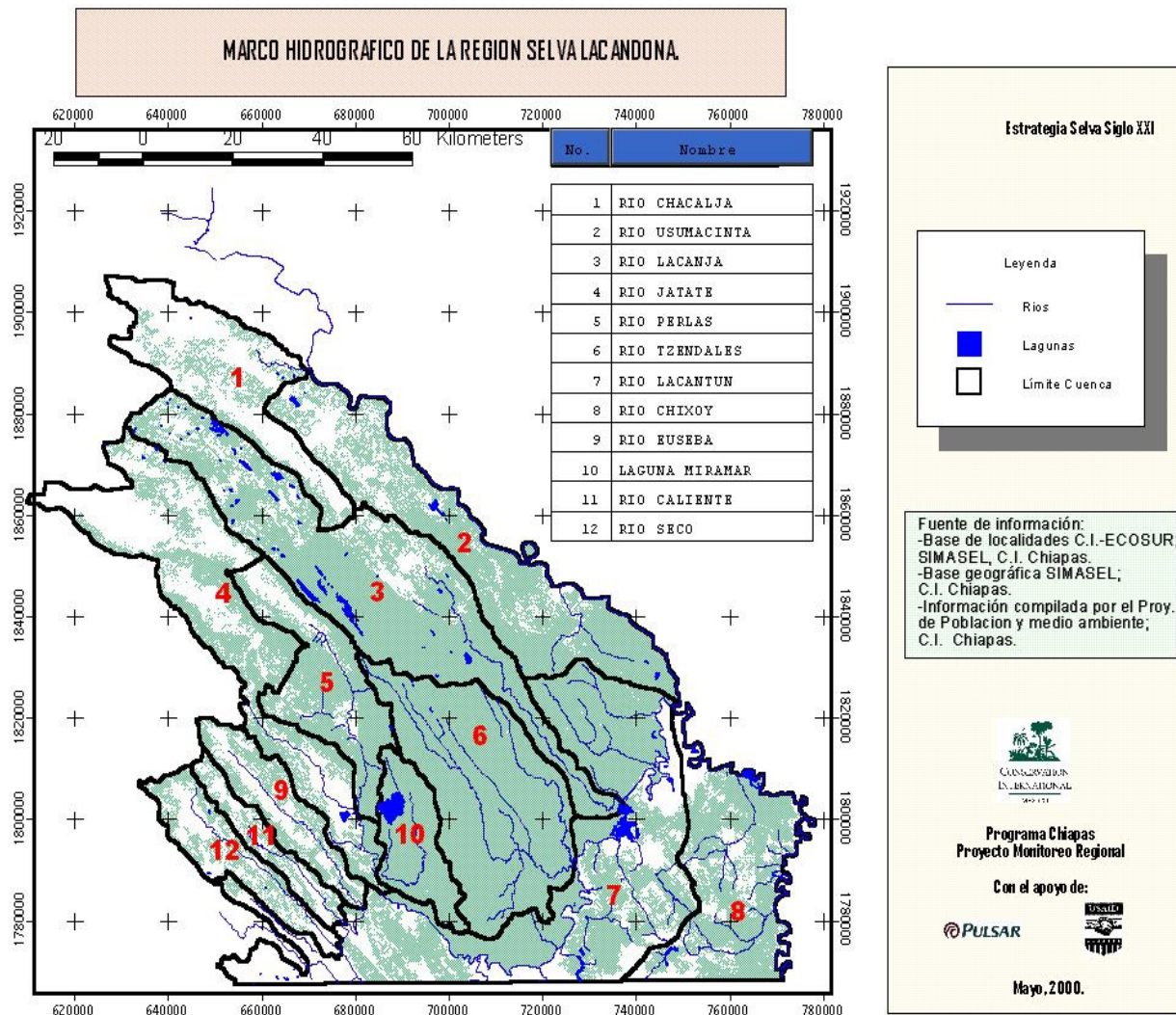
1.3 Hidrología

La Selva Lacandona contiene un importante y complejo sistema hidrológico (**Imagen 2**), que representa el 53% de la cuenca del Río Usumacinta. Este río en conjunto con el Grijalva, forman la región hidrológica de mayor extensión en

⁸ INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. pp. 27

⁹ Idem

¹⁰ Centro Nacional de Investigaciones Agrarias. 1982. Determinación de estrategias de desarrollo incorporando criterios ecológicos en el noreste de Chiapas. Memoria de la investigación. México. Tomo 1-5.



México (11,550,700 ha) y el 7º más grande del mundo¹¹, con un escurrimiento medio anual del 30% de los recursos hidrológicos superficiales del país, y el 56% de la energía hidroeléctrica generada a nivel nacional¹².

Imagen 2. Hidrología de la Selva Lacandona

La Selva Lacandona se encuentra en el corazón de la gran Cuenca bi-nacional del Río Usumacinta. Esta cuenca con una superficie total de 731,954 km² es la más importante de América del Norte (incluyendo a Centroamérica) por el volumen de captación de agua y por su diversidad biológica. A México le corresponde el 42% y a Guatemala el 58% del total de la superficie total de la Cuenca. De la correspondiente al territorio mexicano (307,827 km²) el 71% se encuentra en Chiapas y el resto en los estados de Tabasco (23%) y Campeche (6%).

La región hidrológica en donde se ubica la Selva Lacandona es una de las más extensas del país en proporción a su superficie total (1,550,200 ha). Incluye cuencas hidrográficas cuyos aportes pertenecen básicamente al sistema Grijalva-Usumacinta¹³.

¹¹ Martínez, V. 1978. La Selva Lacandona: sus recursos naturales y su explotación racional. Memorias de la primera conferencia regional de Geografía de Chiapas (1972). Gobierno del Estado.

¹² INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. pp. 13

¹³ INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. pp. 24

Las características hidrológicas de la Selva Lacandona están determinadas por el fuerte control estructural que ejerce el sistema de anticlinales y sinclinales sobre los escurrimientos superficiales, en dirección noroeste-sureste, a través de los cuales se desarrollan un sin número de afluentes que corren paralelamente desde la porción más elevada hasta la extensa planicie de Marqués de Comillas.

Desde hace aproximadamente más 30 años se comenzaron a estimar las posibilidades de construir presas hidroeléctricas a lo largo del Usumacinta, cuyo caudal drena 106,000 km² de superficie de Guatemala y México. Las posibilidades fueron agrupadas en siete configuraciones de presas y específicamente en cinco puntos del Usumacinta.

Durante los últimos 10 años, los estudios de factibilidad sobre este desarrollo hidroeléctrico han continuado, pese a que se ha proyectado la inundación de cerca de 1,600 km² de selvas en México y Guatemala y la pérdida o afectación de numerosos sitios arqueológicos, incluyendo algunos tan importantes como Yaxchilán y Piedras Negras, así como a los asentamientos humanos a lo largo del río y sobre la Selva¹⁴. Es por ello que la conservación del Usumacinta es un elemento clave para la estabilidad ecológica de los 10,000 km² de pantanos formados por el Delta de los ríos Grijalva-Usumacinta, uno de los sistemas más extensos e importantes en los trópicos de Norteamérica, además de que proporciona alimento, refugio y sitios de reproducción para un gran número de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, y particularmente peces e invertebrados marinos y dulceacuícolas¹⁵.

Recientemente el encargado de la División Hidrométrica sureste de la C.F.E., Agustín Osuna Rodríguez, manifestó que no existe seguimiento y no se tiene contemplado reiniciar el proyecto de construcción de presas en la cuenca del Usumacinta, aún cuando se tienen los estudios contemplados para 19 presas en el estudio de gran visión de la Cuenca del Río Usumacinta efectuados en 1979 (**Tabla 1**).

¹⁴ Vázquez-Sánchez, M.A. 1992. La reserva de la Biosfera Montes Azules: Antecedentes *in*: Vázquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1: 29

¹⁵ Lazcano-Barrero, M.A., L.J. March Y M.A. Vázquez-Sánchez, 1992. Importancia y situación actual de la Selva Lacandona: Perspectiva para su conservación. *in*: Vázquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1:396

Tabla 1.El estudio muestra los principales cuerpos de agua que alimentan el río Usumacinta y el potencial para la generación de energía.

RÍO	SUBCUENCA	ÁREA (Km2)	ESC. MEDIO ANUAL
Huixtán	Tzanconeja	780	360
Yalchiptic	Tzanconeja	264	440
Tzanconeja	Jataté	2183	1290
Perlas	Jataté	766	830
Azul	Jataté	375	110
Sto. Domingo	Jataté	2856	6230
Jataté	Lacantún	9026	11660
Ixcán	Lacantún	2006	6000
Chajul	Lacantún	1261	3040
Tzendales	Lacantún	1690	-
Lacanjah	Lacantún	1475	-
Lacantún	Usumacinta	17658	24780
Chixoy	Salinas	13146	-
Salinas	Usumacinta	24177	18600
Chocoljah	Usumacinta	985	920
San Pedro	Usumacinta	10932	2300
Usumacinta	Usumacinta	113285	56000

Varias áreas protegidas han sido propuestas o establecidas a lo largo de las cuencas altas de los Ríos Grijalva y Usumacinta. La permanencia y manejo adecuado de estas áreas, junto con las futuras tendencias de desarrollo dentro y alrededor de las mismas, serán esenciales para la conservación de los humedales del Delta en Tabasco y la región costera de Laguna de Términos en Campeche¹⁶.

1.4. Vegetación

La vegetación de la Selva Lacandona es de especial importancia ya que constituye un banco de germoplasma que debe ser conservado como uno de los últimos reductos de selvas tropicales mexicanas¹⁷ (Imagen 4).

Para la Selva Lacandona se han reconocido los siguientes tipos de vegetación¹⁸.

- Selva Alta: se encuentra limitada al área de la Reserva de la Biosfera de Montes azules y a la zona de Marqués de Comillas.
- Selva Media: este el tipo de vegetación más extendido en la zona.
- Selva Baja: Su distribución en el área, así como su extensión están restringidas a condiciones ambientales específicas.

¹⁶ Lazcano-Barrero, M.A., E. Gongora-Arones, y R.C. Vogt. 1992. Anfibios y Reptiles de la Selva Lacandona. in: Vázquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfra Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1:142.

¹⁷ García-Gil, J.G. y J. Lugo Hupb. 1992. Las formas del relieve y los tipos de vegetación en la Selva Lacandona. in: Vázquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfra Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1: 47 y 48

¹⁸ Idem

- Bosque de Pino-Encino: se encuentra asociado en forma sistemática con selvas altas y medianas, las cuales se presentan en las mayores altitudes.
- Sibales, Jimbales y Bajos: dentro de estas encontramos las especies hidrófitas, cuya distribución se encuentra limitada en condiciones de afloramiento temporal o permanente de agua en el suelo.
- Vegetación Perturbada: los más frecuentes son los pastizales dedicados a la ganadería extensiva. También son muy frecuentes los acahuales en diversas etapas de regeneración, que son el resultado del sistema tradicional de roza-tumba y quema.

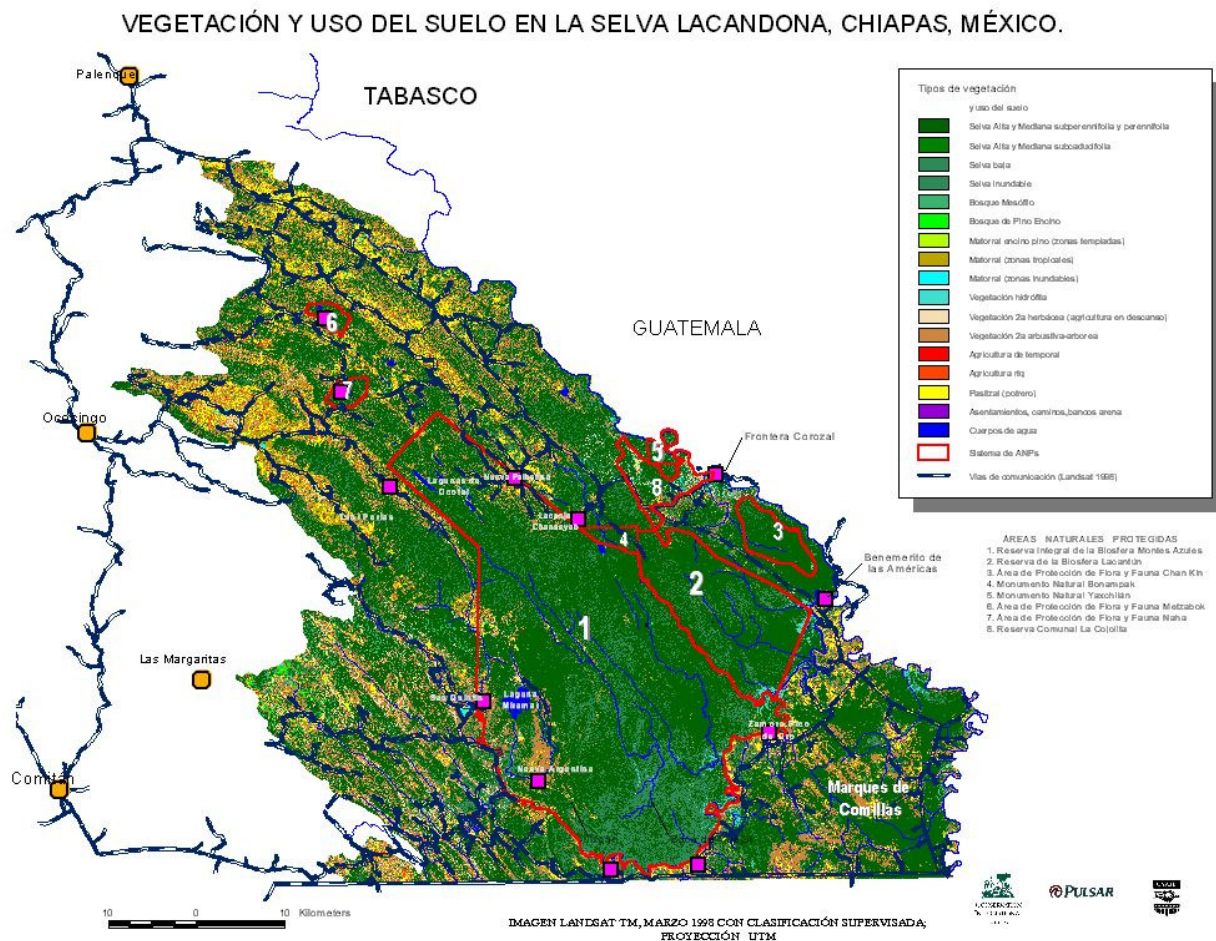


Imagen 3. Tipos de Vegetación en la Selva Lacandona.

1.5. Biodiversidad y Areas Naturales Protegidas

México es uno de los países denominados mega diversos, ya que cuenta con aproximadamente 18,000-30,000 especies, lo cual lo ubica como el 4º país con mayor diversidad biológica en el mundo¹⁹.

Una de las regiones más importantes de México en lo que se refiere a diversidad biológica, y una de las principales zonas prioritarias para la conservación es la Selva Lacandona, que se ubica al este de Chiapas, entre los 16º 05' y los 17º 15' de latitud Norte y los 90º 25' y los 17º 45' de longitud Oeste²⁰, en los municipios de Ocosingo, Las Margaritas, Marques de Comillas, Benemérito de las Américas, Maravilla Tenejapa y una parte de los de Palenque, Altamirano, Salto de Agua y Chilón, y constituye parte de la frontera con Guatemala (**Imagen 1**).

Los invertebrados permanecen casi desconocidos en la Selva Lacandona, asimismo considera que si se toma la información inédita, se podría obtener una lista de 1, 135 especies. Este número sólo corresponde a un 3% de la diversidad que se estima debe existir en la región. El grupo mejor conocido de estos invertebrados son las mariposas (Lepidoptera) y los escarabajos (Coleoptera), cuyas especies suman casi el 50% de la fauna enlistada²¹.

La ictiofauna de la Selva Lacandona es uno de los grupos menos conocidos en cuanto a su biología y ecología. De acuerdo a Rodiles (com. pers.) se han encontrado 67 especies para esta región. Se sospecha que el endemismo es alto y que no se conocen especies amenazadas o en peligro de extinción; sin embargo, algunos autores advierten sobre el peligro de la introducción de especies exóticas comerciales, como el caso de la tilapia del Nilo (*Oreochromys niloticus*) que pudiera desplazar y llevar a la extinción a las especies locales si se llegan a introducir en los ambientes naturales.

Según Lazcano-Barrero, la Selva Lacandona es una de las áreas menos conocidas en términos de herpetofauna. Este grupo está constituido 77 especies, de las cuales 23 son anfibios y 54 son reptiles, que en conjunto representan el 8% de las especies conocidas para México y el 27.3% con respecto a Chiapas²².

Para la región Lacandona se han reportado 341 especies de aves, lo que representa el 87.6% del potencial considerado para la zona, y el 55.5% del total de las aves reportadas para el estado de Chiapas. Este grupo de vertebrados representa la clase más diversa dentro de la selva Lacandona²³.

¹⁹ Mittermeier, R.A. y Goettsch, C. 1997. Megadiversidad: Los países biológicamente más ricos del mundo. pp. 141-162

²⁰ Pint, Q.S.L y V. M. Corzo. 1998. Campaña publicitaria de difusión para la conservación de los recursos naturales de la Reserva Integral de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona. Tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación. UNACH. Chiapas, México pp.76

²¹ Moron, M.A. 1992. Estado actual del conocimiento sobre la entomofauna de la Selva Lacandona. in: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1: 119-134.

²² Lazcano-Barrero, M.A., L.J. March Y M.A. Vásquez-Sánchez, 1992. Importancia y situación actual de la Selva Lacandona: Perspectiva para su conservación. in: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA

²³ González-García, F. 1992. Avifauna de la Selva Lacandona, Chiapas, México. in:

En el área están representados todos los órdenes de mamíferos terrestres y 27 de la 33 familias mexicanas, y de las 112 especies de mamíferos reportadas para la región, 17 son endémicas. Además la Selva Lacandona contiene el 24.8% del total de mamíferos de México, lo cual lo convierte en la región con mayor riqueza de mastofauna para el país.

Hasta el momento, de los grupos estudiados, se han registrado al menos 2,723 especies de plantas y animales para la Selva Lacandona, que representa tan solo el 6.3% de las 42,756 especies que se estiman ocurren en la región²⁴.

La Selva Lacandona representa tan solo el 0.25% del territorio nacional. Sin embargo, en estas se han registrado el 33% de las especies tanto de aves (E. Ruelas, comp. Pers.) como de murciélagos conocidas para todo el país²⁵. Se estima que el 11% de los anfibios y reptiles²⁶ y el 25% de los mamíferos²⁷ conocidas para México están presentes en la zona.

La riqueza de especies en la Selva Lacandona se hace evidente al considerar que aún cuando la región representa menos del 4% de la superficie de Chiapas, en ella se han registrado más del 46% de los vertebrados, el 60% de las mariposas²⁸ y el 50% de las plantas²⁹ conocidas para todo el estado.

Conforme se avance en el conocimiento de los recursos biológicos existentes en el área, un mayor número de endemismo se presentará entre las plantas y varios grupos de invertebrados. Pero sin duda alguna, el endemismo más importante en la zona lo constituye la familia Lacandoniaceae, representada hasta el momento por la única especie *Lacandonia schismatica*³⁰.

Actualmente para México, la Selva Lacandona constituye el hábitat más importante para numerosas especies consideradas amenazadas o en peligro de

Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1: 177

²⁴ Lazcano-Barrero, M.A., L.J. March Y M.A. Vásquez-Sánchez, 1992. Importancia y situación actual de la Selva Lacandona: Perspectiva para su conservación. *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1:393

²⁵ Medellín, R.A.; O. Sánchez-Herrera y G. Urbano-V. 1992. Ubicación zoogeográfica de la Selva Lacandona, Chiapas, México, a través de su fauna de quirópteros. *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1: 236

²⁶ Lazcano-Barrero, M.A., E. Gongora-Arones, y R.C. Vogt. 1992. Anfibios y Reptiles de la Selva Lacandona. *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1:161

²⁷ March, I.J. y M. Aranda. 1992. Mamíferos de la Selva Lacandona. *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1: 201

²⁸ De la Maza, J. Y R. De la Maza. 1985. La fauna de mariposas de Boca del Chajul, Chiapas, México. Parte II. Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología. X(1): 1-24.

²⁹ Castillo-Campos, G. Y H. Narave. 1992 Contribución al conocimiento de la vegetación de la Reserva de Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas, México. *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1:59

³⁰ Lazcano-Barrero, M.A., L.J. March Y M.A. Vásquez-Sánchez, 1992. Importancia y situación actual de la Selva Lacandona: Perspectiva para su conservación. *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1:401

extinción, tal es el caso del tapir (*Tapirus bairdii*), el pecari de labios blancos (*Tayassu pecari*), el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), el mono aullador (*Alouatta pigra*), la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*), el águila harpía (*Harpia harpyja*), la guacamaya roja (*Ara macao*); así como algunas cícadas, muchas de las especies de orquídeas registradas para la zona, y la palma xate cola de pescado (*Chamaedorea ernesti-augustii*)³¹, muchas de las cuales son consideradas como especies claves o indicadoras de la calidad del ambiente. Es por ello que el personal de la Reserva de la Biosfera Montes Azules ha iniciado recientemente (principios de 2002), el programa de “Monitoreo Biológico en la Reserva de la Biosfera de Montes Azules, Chiapas”, que con la ayuda de especialistas en diferentes grupos de fauna y de flora silvestre lograron seleccionar 22 especies de fauna (**Tabla 3**), principalmente de grupos de vertebrados como aves, mamíferos y reptiles, que son indicadores de conservación, por lo que monitorean sus tendencias poblacionales. Dichas actividades se realizan en Tzendales, Lagunas de Ocotal, Lacanja, Miramar e Ixcán.

Tabla 2. Especies prioritarias para el Monitoreo en la Reserva de la Biosfera Montes Azules.³²

Nombre científico	Nombre común
<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote rey
<i>Amazona farinosa</i>	Loro cabeza azul
<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucán de collar
<i>Harpia harpyja</i>	Aguila arpía
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava o Cojolita
<i>Crax rubra</i>	Hocofaisán
<i>Ara macao</i>	Guacamaya roja
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán real
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono Araña
<i>Alouatta pigra</i>	Mono saraguato
<i>Cyclopes didactylus</i>	Miquito de oro
<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo cola pelada
<i>Tamandua mexicana</i>	Brazo fuerte
<i>Panthera onca</i>	Jaguar
<i>Puma concolor</i>	Puma
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote
<i>Eira barbara</i>	Viejo de monte
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir
<i>Tayassu pecari</i>	Senso
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río
<i>Crocodylus moreletti</i>	Cocodrilo de pantano
<i>Dermatemys mawii</i>	Tortuga Blanca

³¹ Lazcano-Barrero, M.A., L.J. March Y M.A. Vásquez-Sánchez, 1992. Importancia y situación actual de la Selva Lacandona: Perspectiva para su conservación. in: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. ECOSFERA 1:402

³² Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2001. Programa de Monitoreo Biológico: Reserva de la Biosfera Montes Azules, Chiapas. México, D.F. pp 70.

De acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para el año 2001 se habían decretado 127 Áreas Naturales Protegidas en México, que en conjunto abarcan una superficie de 17,056,604 has³³.

En lo que es la Región de la Selva Lacandona encontramos un total de 8 Áreas Naturales Protegidas distribuidas en diferentes categorías (Imagen 5), así como

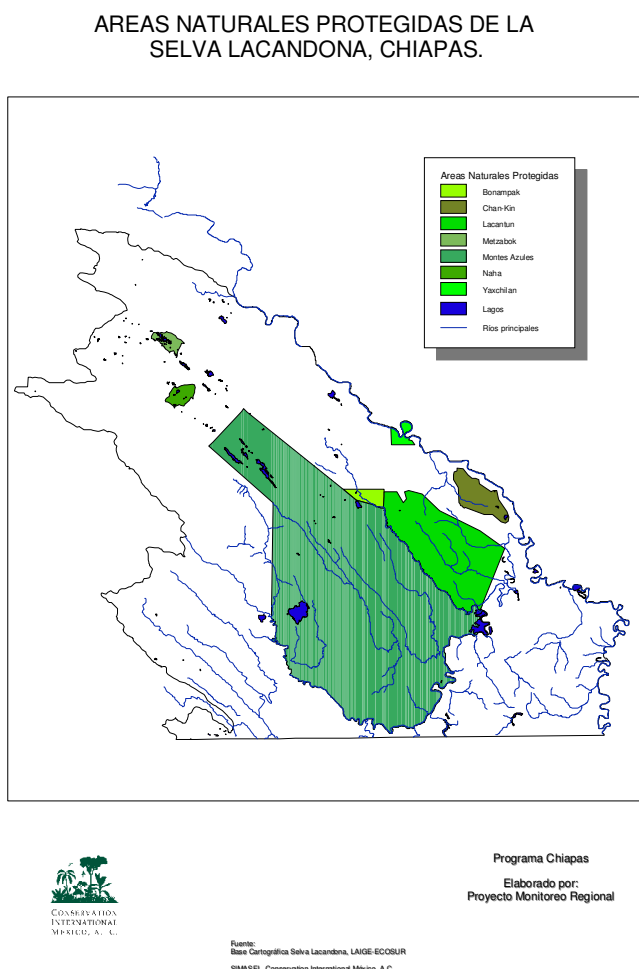


Imagen 4. Áreas Naturales Protegidas de la Selva Lacandona

una Reserva Comunal denominada “Sierra Cojolita”, que en conjunto abarcan una superficie de 456,634 has. y que representan el 2.68% de las 17,056,604 has. de superficie protegidas en México (Tabla 4). Así mismo, las 456,634 has. protegidas en la Selva Lacandona representan el 23. 58% de las 1,973,056 has. de superficie de Selvas Tropicales Húmedas protegidas en el país (Tabla 5).

³³ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2001. Programa de trabajo 2001-2006. 2ª. Edición. SEMARNAT. México, D.F. pp. 11.

Tabla 3. Proporción de las áreas naturales protegidas de la región de la Selva Lacandona de acuerdo a la superficie natural protegida para México.

Áreas Naturales Protegidas de la Región Lacandona	Superficie (ha.)	% De las ANP del país
Monumento Natural Bonampak ³⁴	4,357	0.03%
Monumento Natural Palenque ³⁵	1,772	0.01%
Monumento Natural Yachilán ³⁶	2,621	0.02%
Área de Protección de Flora y Fauna Chan-Kin ³⁷	12,185	0.07%
Área de Protección de Flora y Fauna Naha ³⁸	3,847	0.03%
Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok ³⁹	3,368	0.02%
Reserva de la Biosfera Montes Azules ⁴⁰	331,200	1.95%
Reserva de la Biosfera Lacan-Tum ⁴¹	61,874	0.36%
Reserva Comunal la Sierra Cojolita ⁴²	35,410	0.21%
Total de área en la Selva Lacandona	456,634	2.68%

***Total de Superficie Natural Protegido para México 17,056,604 has = 100%**

Tabla 4. Proporción de superficie de selva tropical húmeda protegida en México.

Áreas Naturales Protegidas de México con Bosque Tropical Húmedo	Superficie (ha.)	% de las ANPs del país
Reserva de la Biosfera Calakmul ⁴³	723,185	36.65%
Reserva de la Biosfera Sian Ka'an ⁴⁴	528,147	26.77%
Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas ⁴⁵	155,200	7.87%
Reserva de la Biosfera Selva El Ocote ⁴⁶	101,288	5.13%
Parque Nacional Lagunas de Montebello ⁴⁷	6,022	0.04%
Zona de Protección Forestal Cascadas de ⁴⁸ Agua Azul	2,580	0.02%
ANPs de la Selva Lacandona	456,634	23.58%

***Superficie de Selva Tropical Húmeda de México protegida 1,973,056 has = 100%**

³⁴ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 125.

³⁵ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 152.

³⁶ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 127.

³⁷ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 138.

³⁸ INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. pp. 15

³⁹ INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. pp. 15

⁴⁰ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 66

⁴¹ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 164

⁴² INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. pp. 15

⁴³ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 71

⁴⁴ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 75

⁴⁵ Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. 2001. Directorio Mexicano de la Conservación 2001. México, D.F. 268

⁴⁶ Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. 2001. Directorio Mexicano de la Conservación 2001. México, D.F. 263

⁴⁷ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 152.

⁴⁸ SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biosferas y otras Áreas Naturales Protegidas de México. Mexico, D.F. pp. 108.

Sin embargo, el calentamiento global y la pérdida de la biodiversidad son las amenazas más importantes del ambiente que encara la humanidad a largo plazo.

1.6. El Corredor Biológico Mesoamericano

A nivel regional, una de las oportunidades estratégicas de desarrollo para la Región de la Selva Lacandona en general es su ubicación geográfica en una de las áreas focales del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).

La propuesta nacional del Corredor Biológico Mesoamericano tiene como objetivo Integrar políticas de conservación mediante el establecimiento de conectores biológicos entre las áreas naturales protegidas para evitar el aislamiento biológico de estas áreas y garantizar el equilibrio ecológico de los ecosistemas terrestres y marinos. Una de las estrategias en cuanto a proyectos de uso de suelo y conservación, así como para evitar el fraccionamiento del hábitat, establecer corredores naturales y el mantenimiento y/ o restauración de conexiones entre las áreas.

Los conectores son zonas intermedias entre áreas naturales protegidas, los cuales permitirán la continuidad de los procesos biológicos a través de la comunicación e intercambio, libre movimiento, desplazamiento y dispersión a todos los niveles de la manifestación de la biodiversidad: genético, poblacional, de especies y comunidades; entre dos o más áreas naturales.

Los “Sistemas de Conectores Biológicos” constituirán elementos a escala macro regional, mediante los cuales se pretende mantener o restablecer una continuidad funcional entre los ecosistemas del sureste mexicano con los ecosistemas de Guatemala y Belice, integrando así la porción septentrional del Corredor Biológico Mesoamericano. Los “sistemas de Corredores Biológicos” son integrados por “nodos de áreas naturales protegidas” y “conectores biológicos” a escala meso y micro regional. En estas regiones, a pesar de las actividades humanas se mantiene una amplia cobertura forestal.

En estas regiones se localizan las áreas naturales protegidas tropicales más importantes, aunque se han desarrollado algunas experiencias exitosas de aprovechamiento forestal, las crecientes presiones de poblaciones humanas amenazan su estabilidad.

El Sistema de conectores Biológicos de la Selva Maya comprende ecosistemas de selvas de tierras bajas de México, Guatemala y Belice. De México se incluyen áreas específicas de territorios que pertenecen a entidades federativas del sureste; el centro de la península de Yucatán, el Sur de Campeche y Quintana Roo, en Chiapas se identifican dos principales conectores del CBM ambos de los límites con Oaxaca, uno hacia las reservas la Sepultura y el Triunfo por la Sierra Madre que se une a territorio Guatemalteco a través del macizo montañoso de Siltepec y Bellavista, el otro que va de los Chimalapas y la Reserva el Ocote a las Regiones socioeconómicas V Norte y VI Selva , a través de las Zonas Zoque y

Ch'ol a la Selva Lacandona, (Imagen 2⁴⁹: CBM) en sus dos áreas focales se localizan 8 municipios y 35 comunidades indígenas (Tabla 1), se une con Guatemala a través de la reserva Ejidal Sierra la Cojolita en Frontera Corozal por la Sierra del Lacandón y esta a su vez con el Petén y la Reserva de Calakmul en Quintana Roo.

El desarrollo de un sistema de conectores Biológicos es de suma importancia porque representa una solución al problema de que las regiones establecidas como áreas naturales protegidas queden aisladas por terrenos deforestados, dedicados a monocultivos bajo técnicas de manejo que involucren paquetes tecnológicos que potencialmente impacten la flora y fauna nativas. Este proyecto promoverá actividades de desarrollo que no solo aumente los niveles en la calidad de vida locales sino que también fortalezcan el manejo sustentable de los recursos naturales, tanto en áreas protegidas como no protegidas, conciliando los aspectos macro económicos y el desarrollo regional.

Tabla 5: Áreas focales del Corredor biológico Mesoamericano.

							
Corredores biológicos del CBM-M							
Información general							
Corredor	Estado	No. de municipios	Área (Ha)	No. de áreas focales	No. de municipios incluidos en las áreas focales	No. de comunidades	Área (Ha)
Selva Maya - Zoque	Chiapas	25	1,397,797	5	8	35	216,282
Sierra Madre del Sur	Chiapas	12	660,713	3	7	15	229,808
Sian Ka'an - Calakmul (Quintana Roo)	Quintana Roo	3	1,200,000	2	3	30	595,000
Sian Ka'an - Calakmul (Campeche)	Campeche	2	1,000,000	2	2	25	300,000
Norte de Yucatán	Yucatán	8	245,000	4	8	15	245,000
Total				16	28	120	

Temas

- [Descripción del proyecto](#)
- [Corredores](#)
- [Agencia ejecutora](#)
- [Consejos consultivos](#)
- [Organigrama](#)
- [Documentos](#)

⁴⁹ Corredor Biológico Mesoamericano, www.conabio.gob.mx/cbm-m/corredores.html



Imagen 5. Corredor Biológico Mesoamericano.

1.7. Cambio climático global y efectos en la región

El calentamiento global, resultante de incrementos pronosticados en las concentraciones atmosféricas de los gases producidos por la retención del calor solar en la superficie de la tierra, causan un impacto nocivo en la agricultura, las zonas costeras, la salud humana y la biodiversidad, ya que se pronostican cambios en los niveles de precipitación pluvial; en el que el nivel del mar se elevara de 0.2 a 1.5 metros, y habrá cambios en la humedad del suelo, al aumentar la evaporación del agua. La erosión en la biodiversidad a nivel de especies, de los sistemas ecológicos y genéticos debilita paulatinamente los sistemas de apoyo de la vida natural que proveen a la humanidad de alimentos, medicinas y otros nutrientes esenciales, que también regulan los climas y las cuencas locales y que, además, satisfacen necesidades culturales, estéticas y espirituales básicas⁵⁰.

El cambio climático global se está llevando a cabo de una forma rápida y sin precedentes, tanto que, los investigadores del cambio climático global en el mundo están de acuerdo en que el actual calentamiento traerá un incremento de al menos varios grados durante este siglo. En el pasado, el cambio climático estaba reflejando por fluctuaciones naturales. Dentro de estas fluctuaciones, las poblaciones de plantas y animales han sido capaces de moverse a través de áreas naturales a nuevos hábitats⁵¹.

A través del tiempo los registros muestran que el clima en la tierra ha cambiado muchas veces en el pasado, incluyendo fluctuaciones en el cual la tierra rápidamente se calentaba o enfriaba. A diferencia de los cambios en el pasado, el rápido cambio en el clima ahora comienza incluyendo los efectos de la contaminación humana. En el siglo pasado, la economía global había comenzado a depender de la quema de combustible fósil, el cual produce bióxido de carbono (CO₂). Actualmente el cambio climático global es diferente por que esto involucra contaminación humana que ésta causando calentamiento en un clima que está ya caliente por causas naturales y que se debe, a parte del uso de combustible fósil, a la deforestación de gran cantidad de bosques y selvas, a la agricultura tradicional de roza-tumba-quema, a la emisión de clorofluorocarbonados (CFC), entre otros (Gráfico 1).

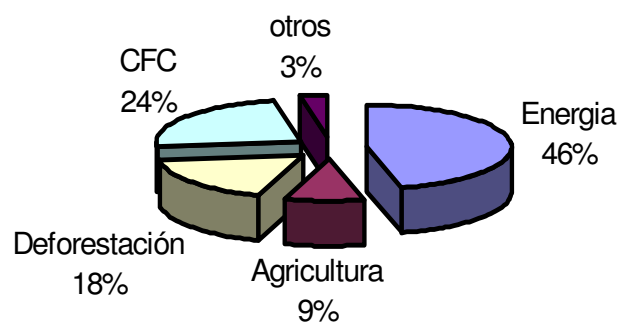
Estos cambios no son parte de las fluctuaciones naturales, ya que no puede ser revertido por mecanismos naturales. Pero el cambio climático ya comenzó a mostrar que la biodiversidad está respondiendo a ello. Los investigadores han reportado especies que responden al cambio climático incluyendo cambios en los rangos geográficos, cambios en la fisiología y cambios en el ciclo de vida⁵².

⁵⁰ Conservation International. 1996. Un análisis del enfoque de la fase piloto del GEF a la Biodiversidad y el calentamiento global y recomendaciones para la fase operativa. Resumen ejecutivo. 8 pp.

⁵¹ Conservation International. 1999. Biodiversity and Climate Change. Center for Applied Biodiversity Science. Washington, DC. pp 1

⁵² Conservation International. 1999. Biodiversity and Climate Change. Center for Applied Biodiversity Science. Washington, DC. Pp 2

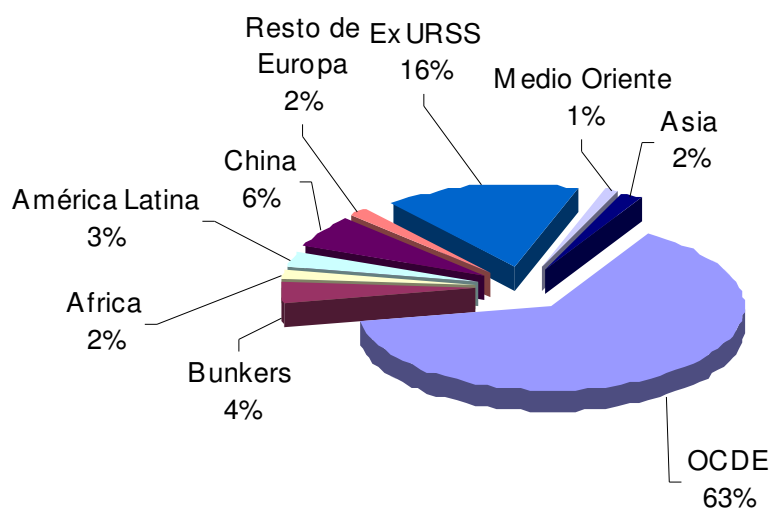
Contribución mundial al efecto invernadero



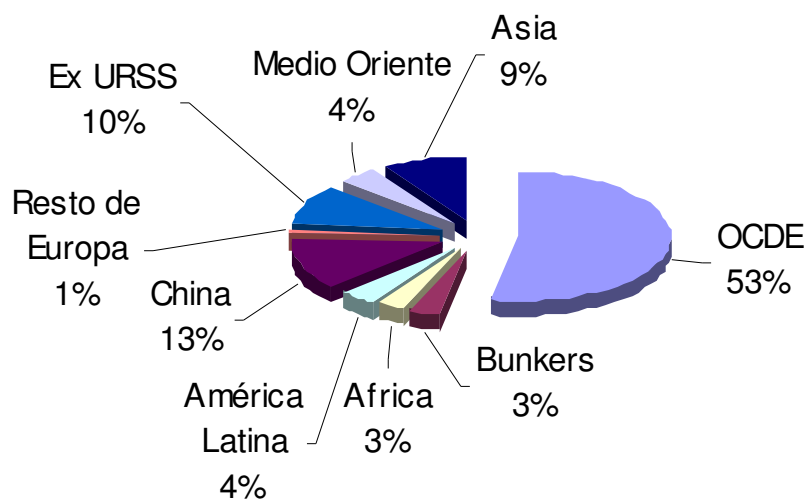
Gráficas 1, 2, 3 Contribución Mundial al Efecto Invernadero. Fuente: Masera, O. México y el cambio climático global: un balance crítico. Revista Ciencia y Desarrollo. Vol. XVII, Núm. 100, Organismo Internacional de Energía (IEA), Key World Energy Statistics, París, 2000 in: Naciones Unidas-CEPAL, 2002.

Gráfica 1

EMISIONES DE CO2 EN 1973



EMISION DE CO2 EN 1999



Como puede apreciarse, los países más desarrollados del mundo, pertenecientes a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, (OCDE) producen más de la mitad de las emisiones, en el período 1973-1999 disminuyeron en un 10%, mientras que, las emisiones de los países de la Ex URSS disminuyeron un 6% , aunque en el resto de las regiones y países las emisiones son porcentualmente menores, en todos se muestran incrementos.

América Latina pasó de un 3 a un 4% en este período y de esta región México es el mayor emisor de gases, con 36 millones de toneladas al año, y junto con Brasil emiten el 53% del volumen regional de estos gases que en términos globales corresponden aproximadamente a un 2% (Gráficas 2 y 3).

Varías de las regiones más ricas en biodiversidad están siendo afectadas, éstas áreas son las denominadas “hotshops” o “ecosistemas terrestres prioritarios” de biodiversidad, que cuentan con un alto número de plantas y animales únicos y se encuentran gravemente amenazados⁵³.

Aunque históricamente los incendios forestales no constituían una amenaza a los recursos naturales de la Selva Lacandona, por las mismas condiciones de humedad y precipitación, el cambio climático ha provocado una intensa sequía y altas temperaturas, que aunado al uso del fuego en las practicas agropecuarias, tradicionales han provocado graves incendios en el área, fue en 1998 cuando grandes estos siniestros afectaron una gran superficie en la región, de aproximadamente 10,000 has⁵⁴.

1.8 Población

La Selva Lacandona puede ser considerada como un territorio indígena, cuya población corresponde al 70% de la totalidad de habitantes que se encuentran en ella. La composición étnica de la población incluye a los grupos étnicos de Tzeltales, Tzotziles, Tojolabales, Lacandones, Choles y Zoques⁵⁵.

La investigación referente a la población de la región nos arroja resultados parciales hasta la fecha, el total de poblados se acerca a 1400, debido a que ninguna de las instituciones que trabaja en la región ha integrado una base de datos completa, nuestros esfuerzos de integración de información nos permitieron obtener hasta hoy una lista de 927 comunidades con datos poblaciones del censo 2000 hecho por INEGI⁵⁶ para la región de la Selva Lacandona, lo que nos da una población de 187,120 habitantes, para los datos de población de 1990 se tienen 156,271 habitantes en tan solo 605 localidades ya que el resto, 322 localidades, no aparecen en dicho censo. Las localidades corresponden a los municipios de

⁵³ Conservation International. 1999. Biodiversity and Climate Change. Center for Applied Biodiversity Science. Washington, DC. Pp 3

⁵⁴ INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. Pp 63

⁵⁵ Calleros, G. Y F.A. Brauer. 1983. Problemática regional de la Selva Lacandona. Dirección general de desarrollo forestal, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Coordinación Ejecutiva del Programa Ecológico de la Selva Lacandona. Palenque, Chiapas. México.

⁵⁶ INEGI, Censos Nacionales 1990 y 2000

Ocosingo, Chilon, Palenque, Margaritas, Altamirano, Trinitaria, Benemérito de las Américas, Marques de Comillas y Maravilla Tenejapa.

De acuerdo al censo del INEGI 2000 la región Norte de la Selva Lacandona cuenta con una población de 86,277 habitantes y la región de las Cañadas con una población de 65,695 habitantes, éstas dos regiones son las que concentran la mayor cantidad de habitantes en la Selva Lacandona, con un 46% y un 35.1%, respectivamente.

La región presenta una tasa de crecimiento poblacional de 5.75%, que es comparativamente mayor que la reportada para el estado de Chiapas de 4.5%⁵⁷.

Para 1995 la población en la Selva Lacandona era de 153,086 habitantes, el cual estaba representados por un 79.90% de indígenas y con una tasa de crecimiento anual de 4.8%, pero la construcción de la carretera fronteriza aceleró la colonización de la selva en diferentes áreas, provocando un mayor numero de nuevas comunidades y habitantes, lo que lleva a una mayor presión sobre los recursos naturales y mayores áreas deforestadas para el establecimiento de cultivos.

Existen datos imprecisos y contradictorios, aun no logramos integrar la información pues mientras que para 1990 según el INEGI en la Selva vivían aproximada de 287,815 habitantes, lo que representa el 8.9% de la población Chiapaneca. Para 2002 arroja un dato menor, estamos verificando si en el censo de 1990 están incluidas todas las cabeceras municipales, en cuyo caso pueden deberse a eso las diferencias. En el informe final aclaremos esta situación.

1.9 Procesos sociopolíticos: Las sub regiones

El conjunto de procesos de índole sociopolítica, de uso del suelo, de inmigración, de reparto agrario y del decreto de Áreas Naturales Protegidas, ha definido una estructura regional donde es posible reconocer cinco sub regiones ([Pendiente: Mapa de sub regiones](#)) y 9 áreas naturales protegidas distribuidas en diferentes categorías que ya han sido mencionados anteriormente. Las cinco sub regiones que se definen y caracterizan por tener una problemática particular debido a sus diferencias en la composición étnica y procedencia de su población, a sus diversos procesos de colonización y asentamiento, a su mayor o menor nivel de integración con los centros urbanos de sus alrededores, como son: Palenque, Ocosingo, Altamirano, Las Margaritas y Comitán, y por los diferentes nivel de desarrollo de las vías de comunicación; además de las diferencias fisiográficas, ambientales, grado de deforestación y uso del suelo⁵⁸, son:

- **Subregión cañadas de Ocosingo**⁵⁹: “Se ubica en la porción occidental de la Selva Lacandona, comprendiendo parcialmente los municipios de Ocosingo y

⁵⁷ Williams, J. 1999. Estudio de las poblaciones en la Selva Lacandona. Conservation International, Chiapas, México.

⁵⁸ INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. pp.47

⁵⁹ Muench, P. 1998. extinción. 2ª. edición Pulsar. México. Pp. 113 y 114

Altamirano, y abarca un total de 350798 ha. que corresponden al 19.1% del total de la superficie regional.”

“Se estima que la población es mayor a los 55 mil habitantes, distribuidos en un gran número de pequeñas localidades entre los ejidos, ranchos y rancherías. La economía de los habitantes de la subregión se basa en la producción en la producción de maíz y frijol para autoconsumo, y actividades comerciales como la caficultura y la ganadería.”

“La población colonizadora de esta región es indígena, tzeltal, y dado el acondicionamiento ambiental en esta subregión montañosa y el origen de los pobladores sus actividades mercantiles corresponden a aquellas que son propias de su acervo histórico-cultural, la producción de café bajo sombra y la ganadería bovina en pastoreo extensivo para la producción de becerros en engorda. Sin embargo, la actividad fundamental para la reproducción familiar es el cultivo de básicos (maíz, frijol, calabaza, chile), en milpa de roza y quema, complementada con la producción del huerto familiar y la ganadería de solar o traspatio (cerdos aves), pero estas actividades son en gran medida para el consumo directo en la unidad familiar. “

- **Subregión Cañadas de Las Margaritas**⁶⁰: “Se localiza en el extremo sur-occidental de la Selva Lacandona y ocupa una superficie aproximada de 356, 114 ha.”

“Para 1990 la población fue de 77, 128 habitantes, con una distribución altamente dispersa. El proceso de colonización en esta subregión se caracteriza por dos flujos importantes: uno, de población tojolabal, y otro de grupos étnicos diversos provenientes de los Altos de Chiapas. Aquí también existe un fuerte proceso de organización, presentándose trece asociaciones de segundo nivel que agrupan a un poco más de 120 comunidades.”

“La actividad económica más importante de la subregión es la caficultura; sin embargo, en la zona de las cañadas de los ríos Euseba y Caliente y la parte alta del Lacantún, hay fuertes tendencias hacia la ganaderización que ejerce una gran presión sobre la REBIMA por su límite sureste.”

- **Marqués de Comillas**: Tiene una superficie global de 197,266 has. Se localiza entre los 90° 20' 00" y 91° 00' 00" de longitud oeste y 16° 04' 30" y 16° 37' 00" de latitud norte. Sus límites quedan perfectamente definidos por elementos naturales y por la línea fronteriza con el país de Guatemala: por el lado Noreste esta rodeada por el río Salinas y Chixoy, por el lado noroeste limita con la Reserva de la Biosfera Montes Azules y la comunidad Lacandona, siendo los ríos Lacantún y Chajul el límite natural, y por el sur tiene como límite la línea fronteriza entre México y Guatemala. Predominan los terrenos ondulados con pendientes de no más de 15%, con un rango altitudinal que se ubica entre los 150 y 300 msnm. Por lo que se puede considerar a ésta subregión como la de mayor llanura que se encuentra en la Región de la Selva Lacandona. La población presenta una gran

⁶⁰ Idem. Pp.114

diversidad cultural: mestizos e indígenas provenientes de diversas regiones y estados del país: Oaxaca, Guerrero, Puebla, Veracruz, Tabasco, entre los principales; así como del estado de Chiapas con sus etnias Choles, Tzeltales, Tzotziles, Zoques, Tojolabales y Mestizos de las zonas costeras y de los valles centrales. “La potencialidad natural de los recursos de la subregión radica en su gran superficie forestal y en las extensas vegas de ríos con suelos aptos para desarrollar una agricultura comercial⁶¹.” La economía de la región es en gran parte de subsistencia, lo que es el cultivo de maíz, frijol y arroz, cultivos comerciales como el chile jalapeño, cachuate y chigua, así como a la producción de ganado bovino y ovino en forma extensiva⁶², que se ha visto frenada por falta de créditos y por la veda forestal de 1980.

- **Subregión Zona Norte⁶³:** Se localiza en porción septentrional de la Selva Lacandona y ocupa una superficie total de 383,900 ha. que representa el 11.9% de la región Selva; comprende parcialmente los municipios de Ocosingo, Palenque, Salto de Agua y Chilón. “Esta zona ha sido la más deforestada, principalmente en los años de 1950, quedando sólo unos relictos de vegetación primaria en las partes altas de la sierra.”

“Las zonas deforestadas se han incorporado a un proceso de ganaderización, reflejándose actualmente en grandes superficies de pastizales y pequeñas áreas de cultivo de grano básico. La estructura productiva de esta región integra las tres orientaciones mercantiles más importantes de la región; la ganadería bovina para la producción de carne, la caficultura y la producción de chile. Al igual que para las demás subregiones, la producción de chile es la actividad en expansión, ante los problemas del mercado del ganado y del café.”

- **Bienes Comunales Zona Lacandona:** Se ubica en la porción media oriental de la selva y cuenta con una superficie de 217,33 has que representa el 11.83% de la región con un espacio forestal de 88%. Esta subregión está limitada al oriente por el río Usumacinta, y el río Lacantún al sur-sureste; hacia el oeste colinda con las Cañadas de Ocosingo y hacia el norte con la subregión del mismo nombre. Está constituida por 5 comunidades, Palestina, Frontera Corozal, Lacanjá Chansayab, San Javier y Bethel, con predominancia en grupos étnicos como el Chol, Tzeltal y Lacandón, lo que especialmente establece una diferencia importante en las características culturales y en la forma de apropiación de los recursos⁶⁴.

“En la comunidad tzeltal de Palestina, la producción mercantil incluye café, chile, ganado y la recolección de palma xate; en el territorial de la comunidad chol, Frontera Corozal, desaparece la producción cafetalera, al igual que en la comunidad de los lacandones, donde además la producción diversificada de

⁶¹ Muench, Pp.114 y 115.

⁶² Marquez, R. C. 2001. Apropiación del territorio y gestión de recursos forestales: Estudio de caso en ejidos de Marqués de Comillas, Selva Lacandona, Chiapas. Tercer congreso de la AMER. Zacatecas. Pp. 6, 8, 9 y 10

⁶³ Muench, P. 1998. Transformación del entorno natural. In: Selva Lacandona: Un Paraíso en extinción. 2ª. edición Pulsar. México. Pp.122

⁶⁴ IDEM. Pp.120 y 121.

alimentos básicos y frutales, así como la recolección y pesca, diferencian las estrategias de reproducción familiar, la recolección y comercialización de la palma xate distinguen la estructura productiva de esta subregión respecto de las anteriores; en la actualidad, esta es la actividad forestal más relevante en la región, y la Comunidad Lacandona tiene el permiso para aprovecharla en su territorio”(IDEM).

Las imágenes de satélite muestran fuertes correlaciones entre los claros de la selva y el tamaño de los asentamientos; esta es además una tendencia alarmante. Así mismo, como todas las tierras que rodean las áreas protegidas de la Selva Lacandona fueron distribuidas a las comunidades, dotándolas con títulos o ejidos, haciendo de esta forma que el principal sitio hacia donde el crecimiento poblacional puede expandirse, sea hacia el interior de las áreas naturales protegidas. El contraste en la densidad de población y el número de localidades nos indica que la zona Norte, las Cañadas y Marques de Comillas son las que enfrentan una mayor presión sobre los recursos.

1.10 Comunicaciones

Actualmente en la Selva Lacandona existen diferentes vías de comunicación terrestres importantes, todas constituidas por caminos pavimentados y algunos de terracería ([Pendiente Mapa de acceso](#)). Dentro de las principales vías de acceso a la región se encuentran⁶⁵:

Palenque - Boca de Chajul
Crucero San Javier – Lacanjá
Crucero Palestina – Chamizal
Crucero Corozal – Frontera Corozal
Crucero Benemérito – Boca de Chajul (Carretera Fronteriza)
Crucero Chancala – Monte Libano
Comitán – Montebello – Ixcán
San Quintín – Chanal
Ocosingo – San Quintín
Maravillas – Amatitlán

También existen comunidades en las que solo se pueden entrar por caminos de herradura, principalmente, o bien por vía fluvial o aéreo.

⁶⁵ INE-SEMARNAP. 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. México, D. F. pp. 44

2. DIAGNÓSTICO ACTUALIZADO

La fase de diagnóstico fue trabajada con un grupo de expertos en diversas disciplinas que laboran en instituciones académicas, gubernamentales y organismos civiles que conocen la región y realizan acciones a favor de la conservación y el desarrollo.

Durante la primera parte se determinaron las principales amenazas para la biodiversidad de la Selva lacandona

2.1. Identificación de causas raíz.

Muchas de las actividades y eventos que amenazan a la biodiversidad de la Selva Lacandona, tienen causas principales que comparten entre sí. Sin duda, algunas de las causas raíz que provocan la mayor parte de la problemática de conservación en la Selva Lacandona son las siguientes:

- Elevada marginación de la población en la región.
- Carencia de una política de desarrollo regional acorde con la importancia de la región en relación a su biodiversidad, servicios ambientales y diversidad cultural.
- Escasas capacidades administrativas y Estado de Derecho débil.
- Visión mercantilista de corto plazo, apatía y corrupción en diversos sectores y a diversos niveles.

A este respecto, el Instituto de Recursos Mundiales ha identificado a las siguientes seis causas como las más directamente relacionadas con el deterioro de la biodiversidad (WRI-IUCN-PNUMA, 1992):

1) La aceleración insostenible del crecimiento de la población y del consumo de los recursos naturales.
2) Un espectro cada vez más reducido de productos agrícolas, forestales y pesqueros comercializados.
3) Sistemas y políticas económicas que no atribuyen su verdadero valor al medio ambiente y a sus recursos.
4) Desigual distribución de la propiedad, la gestión y el flujo de los beneficios del uso y la conservación de los recursos biológicos
5) Insuficiencia de conocimientos y fallas de la aplicación de los mismos.
6) Sistemas jurídicos e institucionales que promueven una explotación no sustentable.

Mecanismos de deterioro de la biodiversidad (WRI-UICN-PNUMA, 1992):

- ☐ Deterioro y fragmentación del hábitat.
- ☐ Introducción de especies.
- ☐ Explotación excesiva de especies de plantas y animales.
- ☐ Contaminación del suelo, el agua y la atmósfera.
- ☐ Modificación del clima mundial.

2.2. Amenazas proximales, causas y efectos.

Se elaboró una lista exhaustiva de las principales amenazas que actual o potencialmente atentan contra la conservación de la biodiversidad de la Selva Lacandona. Para cada una de las amenazas identificadas, se determinaron las causas proximales y los efectos más inmediatos (**Anexo 2**). Tal y como se esperaba, diversas amenazas compartieron tanto causas comunes como efectos similares.

La identificación pormenorizada de causas y efectos permitió en el caso de las primeras el reconocer la interacción, muchas veces compleja, de diversos factores que promueven la amenaza; en el caso de los efectos identificados, estos fueron tomados como argumentos que justifican a la amenaza como un factor que atenta contra la biodiversidad regional. Los efectos identificados también permitieron construir “preguntas clave” para cada amenaza que orientara el tipo de información requerido para determinar la gravedad relativa (**Anexo 3**). En la presente estrategia se adjuntan una serie de apéndices técnicos sobre distintos aspectos relacionados con las amenazas a la biodiversidad en la región Lacandona.

Las principales amenazas identificadas para la conservación de la biodiversidad en la Selva Lacandona hasta el momento son las siguientes:

I) Carencia de una estrategia sólida de conservación con visión regional.

- En la agenda política nacional no existe una visión regional ni una estrategia conjunta inter-sectorial para la conservación y desarrollo armónico de la Selva Lacandona.

II) Políticas regionales de desarrollo y prácticas de aprovechamiento de recursos naturales no compatibles con la conservación de la biodiversidad

- Uso de agroquímicos en exceso y /o prohibidos en la ganadería y la agricultura.
- Uso inadecuado del suelo en zonas de pendientes pronunciadas por actividades agropecuarias y asentamientos humanos.
- Uso extensivo del suelo por actividades agropecuarias de bajo rendimiento
- Aprovechamientos forestales depredatorios.
- Asentamientos e invasiones en APCs.
- Dispersión demográfica.
- Remunicipalización sin ordenamiento territorial.
- Demanda de recursos naturales por parte de la población flotante en la región. (ejército)
- Activación potencial de la explotación petrolera sin estrictas medidas de control y prevención

- Bajo impulso a los sectores económicos secundario y terciario en sitios externos a las APCs.

III) Problemas globales y política internacional débil o insuficiente en materia de conservación

- Sobrecalentamiento global.
- Deterioro ambiental en la Cuenca del Usumacinta, particularmente en las áreas que funcionan como corredores biológicos.

IV) Condiciones desfavorables para el desarrollo sustentable

- Incremento de actividades turísticas convencionales.
- Insuficiencia y/o orientación errónea en el financiamiento para proyectos de conservación y de desarrollo sustentable.
- Acelerado crecimiento poblacional.
- Sistemas en la cadena productiva desfavorables para el desarrollo de la población local.
- Aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales no agropecuarios (Pesca, cacería y recolección de maderables y no maderables a tasas mayores a su capacidad de regeneración).
- Deficiente aplicación de la normatividad ambiental
- Conflictos agrarios e incertidumbre en la tenencia de la tierra
- Captura y tráfico ilegales de flora y fauna

V) Desarticulación de las acciones institucionales y sectoriales de conservación

- Obstáculos institucionales y políticos para las acciones de conservación.

VI) Insuficiencia de recursos y acciones para el manejo de las áreas prioritarias de conservación

- Escasa o insuficiente participación social en las acciones de conservación.
- Programas de manejo sin aplicación real y efectiva.
- Incendios forestales extensivos en APCs.

VII) Acciones que afectan la diversidad genética

- Manejo inadecuado de vida silvestre
- Permanencia, incremento o invasión de especies exóticas.
- Combate inadecuado y/o indiscriminado a especies erróneamente consideradas como nocivas
- Desconocimiento de la situación actualizada (monitoreo) de la biodiversidad, los procesos ecológicos y el uso de los recursos naturales.

VIII) Capacidades y recursos humanos insuficientes para la conservación

- Conocimiento insuficiente o erróneo de la importancia y valores de la Selva Lacandona y su conservación
- Insuficiencia de recursos humanos capacitados e infraestructura para la conservación

Estimación de la intensidad de las amenazas.

Luego de definir las principales amenazas a la biodiversidad en la Selva Lacandona, se determinó la intensidad relativa de cada una de estas con respecto a las demás; para ello, los datos cuantitativos utilizados para responder las “preguntas clave” sirvieron para dimensionar la intensidad relativa de la amenaza. Ante las preguntas clave, fue necesario determinar las fuentes de información más fidedignas y actualizadas que permitieran contestar en lo posible con datos cuantitativos las preguntas mencionadas.

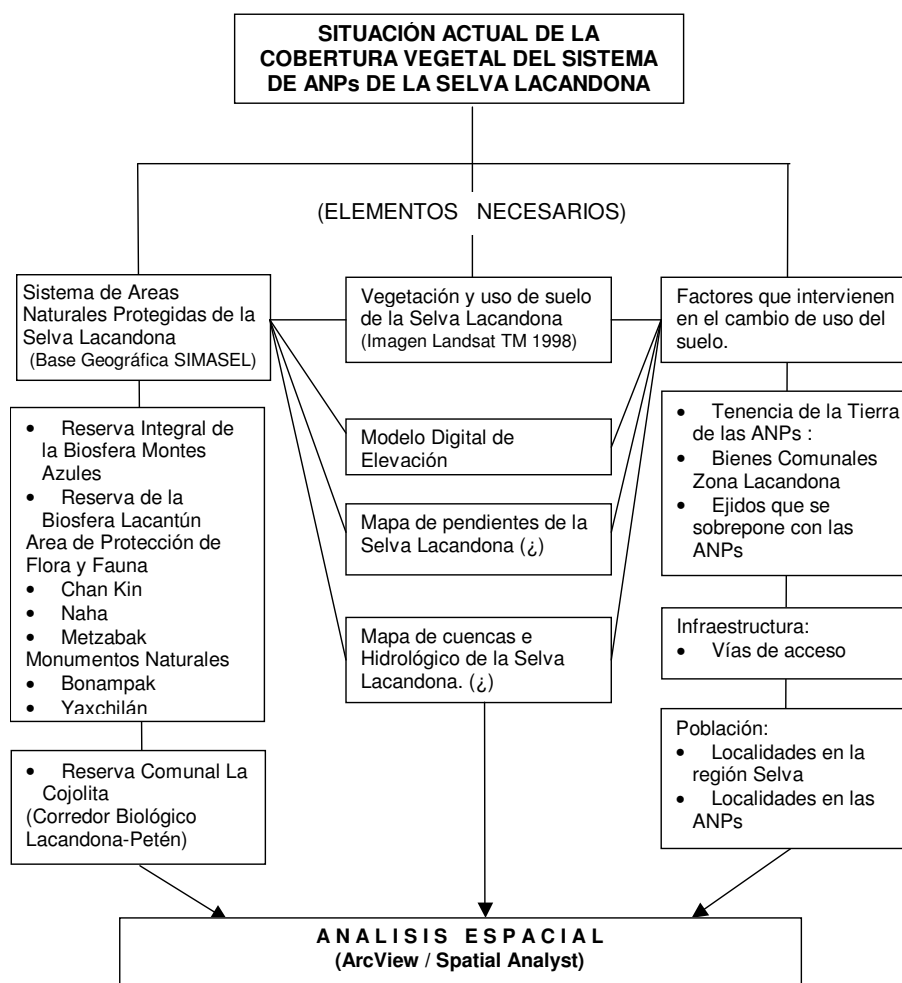
Para estimar un índice de intensidad relativa de cada amenaza, se evaluó cualitativamente la magnitud y gravedad de los efectos inducidos por cada amenaza; algunos de los criterios utilizados fueron:

- La escala geográfica de los efectos (Regional vs. Localizada).
- La temporalidad de la manifestación de los efectos (inmediatos vs. mediano o largo plazo)
- Reversibilidad de los efectos.

2.3. Identificación de las áreas críticas y localidades prioritarias para la conservación de la biodiversidad regional

La identificación de áreas críticas y localidades prioritarias se realizó a través del análisis espacial de coberturas geográficas, a partir de las bases de datos que constituyen la línea base del Sistema Integral de Monitoreo Ambiental de la Selva Lacandona (SIMASEL) incluyendo la imagen de satélite clasificada Landsat TM 1998. Este análisis se efectuó con el apoyo de un Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la combinación de diversas coberturas, la generación de nuevas coberturas y la obtención de tablas con datos cuantitativos y cualitativos resultantes de la sobreposición; para ello, se siguió un proceso metodológico que permitió ordenadamente hacer las operaciones espaciales necesarias para obtener lo que se pretendía. Este proceso metodológico se muestra de forma general en el siguiente diagrama:

Grafica 4. Cobertura vegetal en ANPs de la Selva Lacandona



De esta forma se realizó no solo la determinación de los elementos necesarios para la definición de esta estrategia, sino también ha permitido el complementar el conocimiento de la situación real de la región como el establecimiento de factores y sitios puntuales para el monitoreo de los recursos naturales, físicos y sociales de la misma.

2.3.1. Determinación de Areas Prioritarias de Conservación (APCs).

Un primer paso fue determinar las “Áreas Prioritarias para la Conservación” (APCs). Se decidió elaborar un mapa para las APCs terrestres y otro para las acuáticas. Para ello se utilizó la información generada a partir de la clasificación de la imagen de satélite LANDSAT-TM de Marzo 1998. Los criterios utilizados para determinar las áreas de selva que se consideran de mayor importancia para la conservación de la biodiversidad regional fueron los siguientes:

1. Superficies de las ANP oficialmente establecidas (independientemente de su estado de conservación).

2. Superficies con una extensión mayor a 2,500 ha ubicadas fuera de las ANP pero que por su extensión constituyen hábitat importante para las poblaciones de flora y fauna de la región (incluyendo las que se pretenden conservar dentro de las ANPs).
3. Areas de selvas que constituyen corredores biológicos continuos dando conexión a los macizos forestales de las ANPs y de estos con las áreas fuera de las poligonales pero con más de 2,500 ha de extensión.

Con el procedimiento anterior, se generó una cobertura digital de las APCs (Imagen 6).

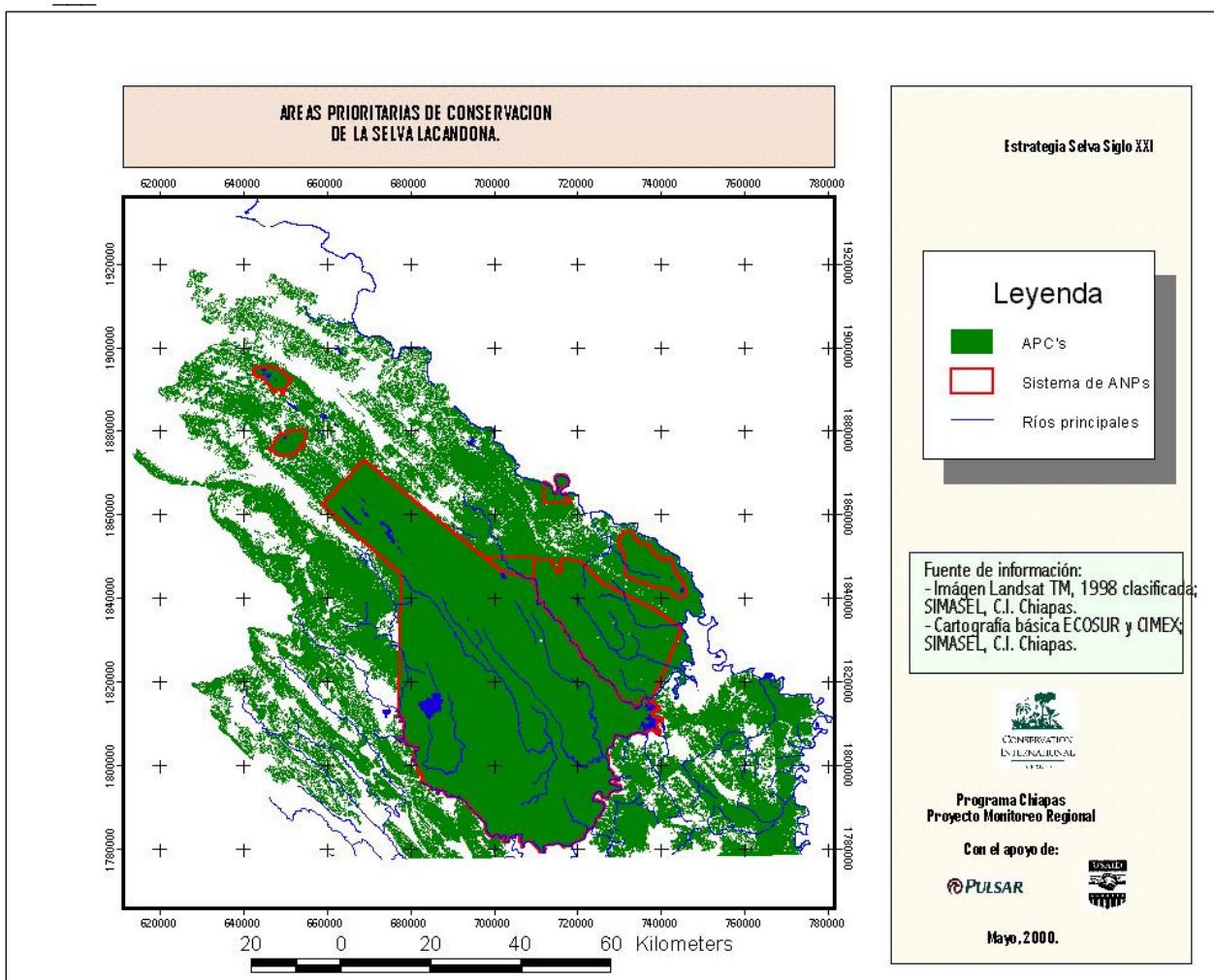


Imagen 6.- Areas Prioritarias de Conservación en la Selva Lacandona.

Mapa de amenazas.

Con el apoyo del SIG, se construyó un “mapa de amenazas” actuales y potenciales que ayudara a definir las áreas más críticas para la conservación en la región Lacandona (Imagen 7). Para ello, se ubicaron espacialmente las áreas o zonas con las siguientes problemáticas:

- Zonas o sitios recientemente deforestados dentro de las ANPs.
- Zonas en donde se haya proyectado la apertura de nuevas vías de acceso.
- Zonas aledañas a áreas de selvas que hayan presentado una alta tasa de incremento poblacional (por natalidad, por inmigración o por ambos).
- Zonas de deforestación que inducen estrangulamientos de corredores biológicos.
- Asentamientos irregulares e invasiones.
- Sitios con pozos petroleros sellados.
- Campamentos militares.

Adicionalmente, se generó un mapa que sistematiza las zonas deforestadas dentro de las ANP, las cuales fueron codificadas con un número único para facilitar la sistematización de su seguimiento. Cada una de estas áreas fue caracterizada utilizando las bases geográficas digitales.

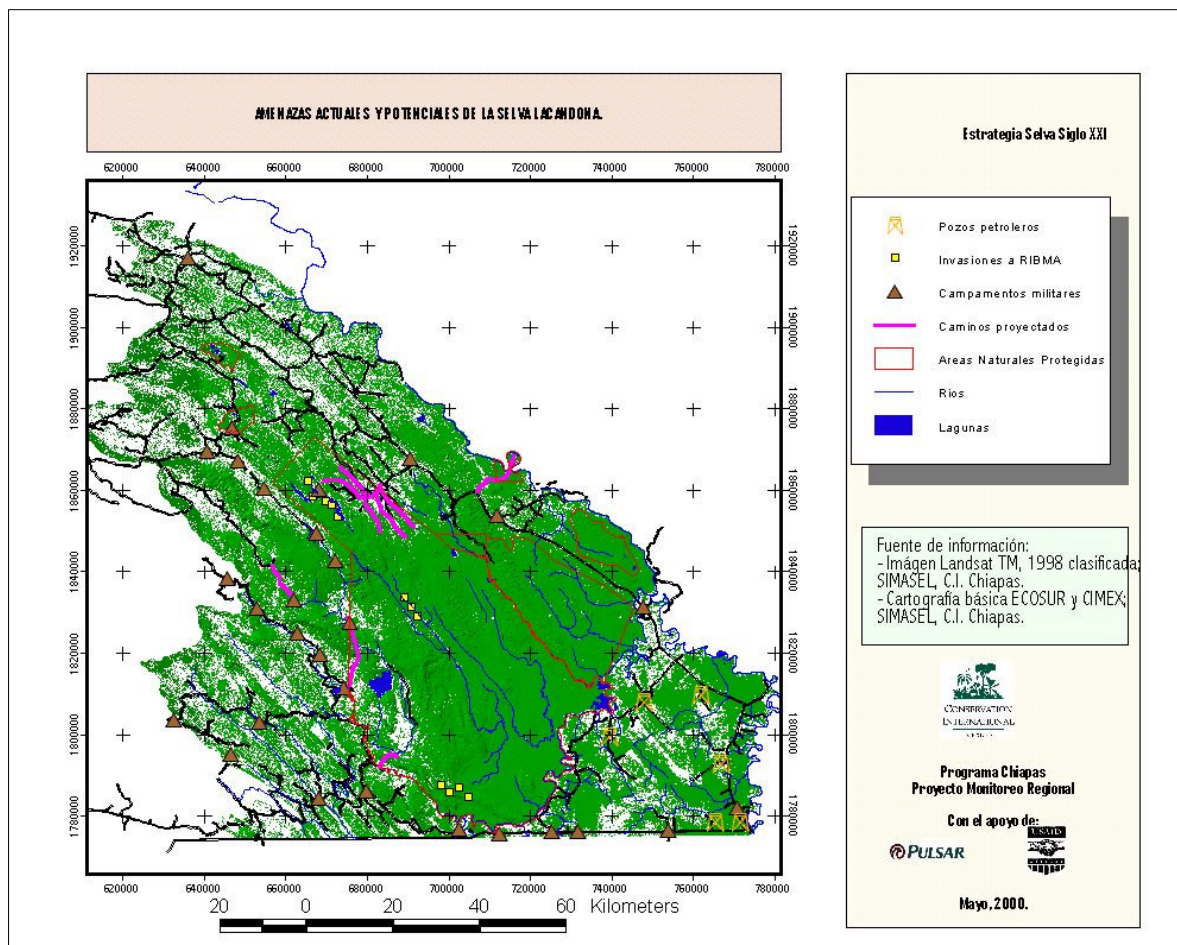


Imagen 7.- Mapa de amenazas actuales y potenciales en la Selva Lacandona.

Mapa de vulnerabilidad.

A partir del mapa de APCS, se generó un mapa de vulnerabilidad de las mismas; para ello, se efectuó una sobreposición de las APCs con las siguientes coberturas:

- Cobertura de proximidad a poblados y vías de comunicación.
- Cobertura de proximidad a áreas ya deforestadas y transformadas.
- Cobertura de pendientes suaves.

Con ello, fue posible generar un mapa de las APCs que resultan más vulnerables a una transformación en el corto plazo, es decir que actualmente están forestadas pero que presentan un mayor riesgo a la afectación por perturbación, deforestación directa o incendios provocados o accidentales (**Imagen 8**).

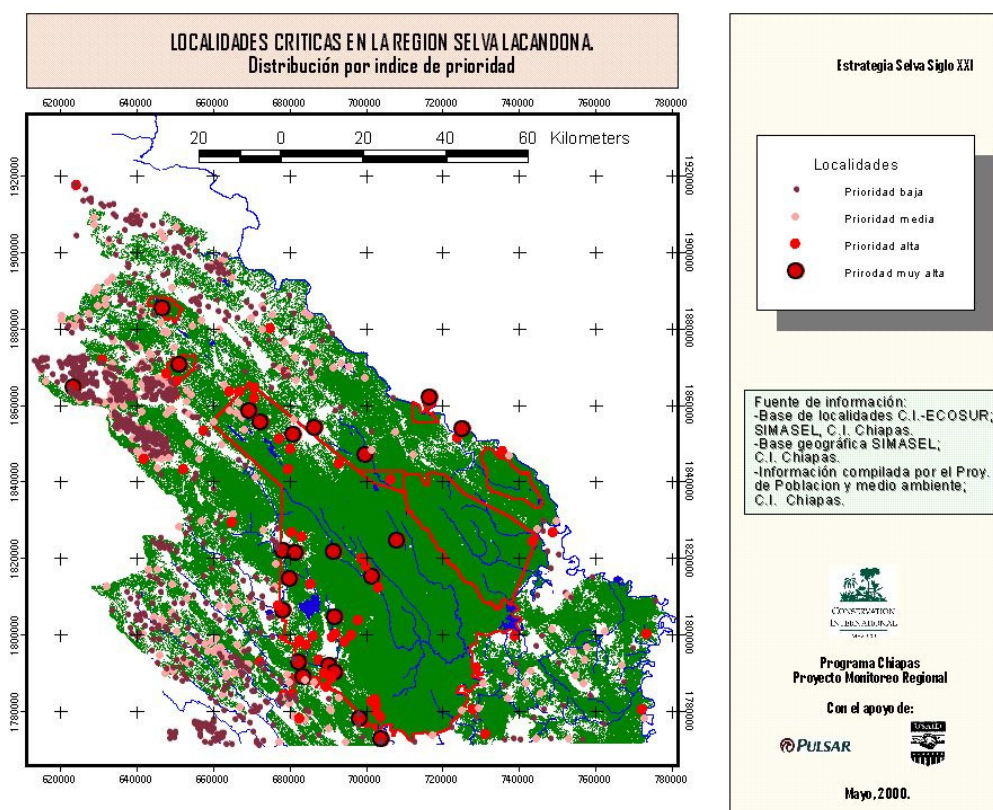


Imagen 8.- Mapa de vulnerabilidad a la transformación de las Áreas Prioritarias de Conservación en la Selva Lacandona.

Selección de localidades críticas.

Utilizando el SIG, así como las bases geográficas digitales generadas sobre la región por El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) y Conservación Internacional México, se seleccionaron las localidades consideradas como críticas para la conservación de la biodiversidad. En este análisis se incluyó a los asentamientos detectados durante los trabajos de monitoreo en 1998 y 1999.

Los criterios utilizados para seleccionar las localidades críticas y definirles sus niveles de prioridad fueron los siguientes:

Criterio 1: Localización con respecto a las Areas Prioritarias para la Conservación (APC).

El primer criterio utilizado fue la localización o proximidad de las localidades y asentamientos existentes en la Selva Lacandona con respecto a las “Áreas Prioritarias para la Conservación” (APC). Para determinar la ubicación de localidades según su proximidad, a la cobertura de las APC, se le generó un *buffer* de “0 a 2.5 km”, y otro de “2.5 a 5.0 km” (**Imagen 8**). Con base a este criterio, se asignó un índice arbitrario de prioridad a cada una de las localidades considerando su ubicación y proximidad a las APC:

Ubicación de la localidad	Valor de prioridad
Dentro de las poligonales de las ANP oficiales	3
Dentro de APC intersectando áreas en buen estado de conservación y corredores biológicos pero fuera de ANP.	3
Fuera de las poligonales de las ANP y APC, pero dentro del buffer de 0 a 2.5 de las APC	1

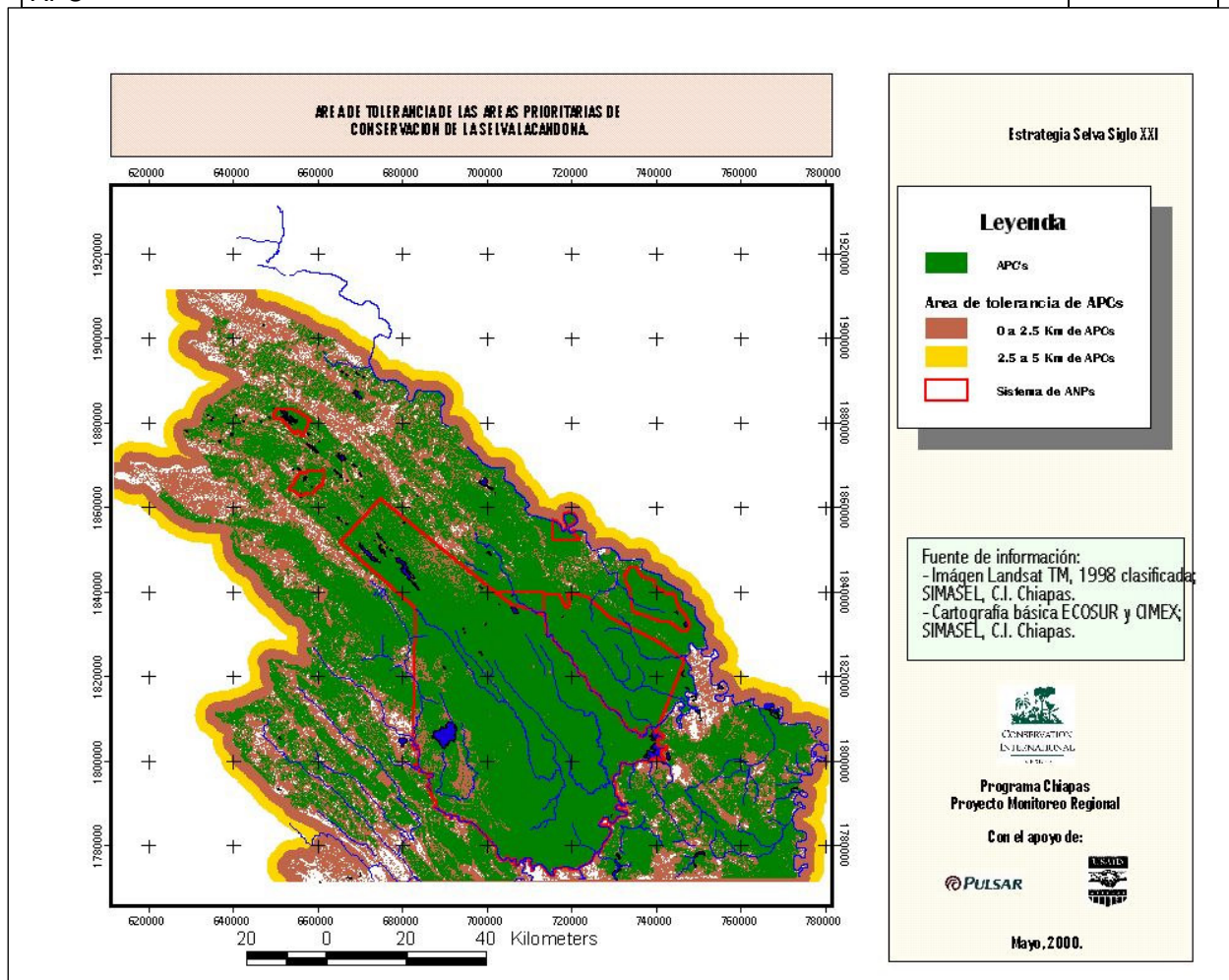


Imagen 9.- Cobertura de proximidad a las Areas Prioritarias de Conservación (APC).

Las localidades y población estimada consideradas para el análisis de localidades críticas con respecto a su ubicación fueron las siguientes:

	<i>Dentro de ANPs</i>	<i>Dentro de APC'S</i>	<i>A una proximidad menor a 2.5 km de una APC</i>
Número de localidades	62	248	914
Número de pobladores	4,301	11,494	66,785
Número de pobladores promedio por localidad	153.6	127.7	227.1

Criterio 2: Tamaño de la localidad.

El segundo criterio utilizado para la priorización de localidades fue el tamaño poblacional de la localidad (**Imagen 9**). Esto considerando que, en lo que se refiere a la relación costo/beneficio, resulta más conveniente trabajar en asentamientos con un mayor número de habitantes por dos razones principales:

- Estos asentamientos tienen un mayor impacto sobre su entorno que los pequeños.
- Se incrementan las posibilidades de tener un mayor efecto multiplicativo de las alternativas que se busca introducir con los proyectos de conservación.

Con base a lo anterior,, se determinaron los siguientes índices de importancia:

<i>Tamaño de la localidad</i>	<i>Valor de prioridad</i>
De 5,000 a más habitantes	5
1,001 a 5,000 habitantes	4
501 a 1,000 habitantes	3
101 a 500 habitantes	2
1 a 100 habitantes	1

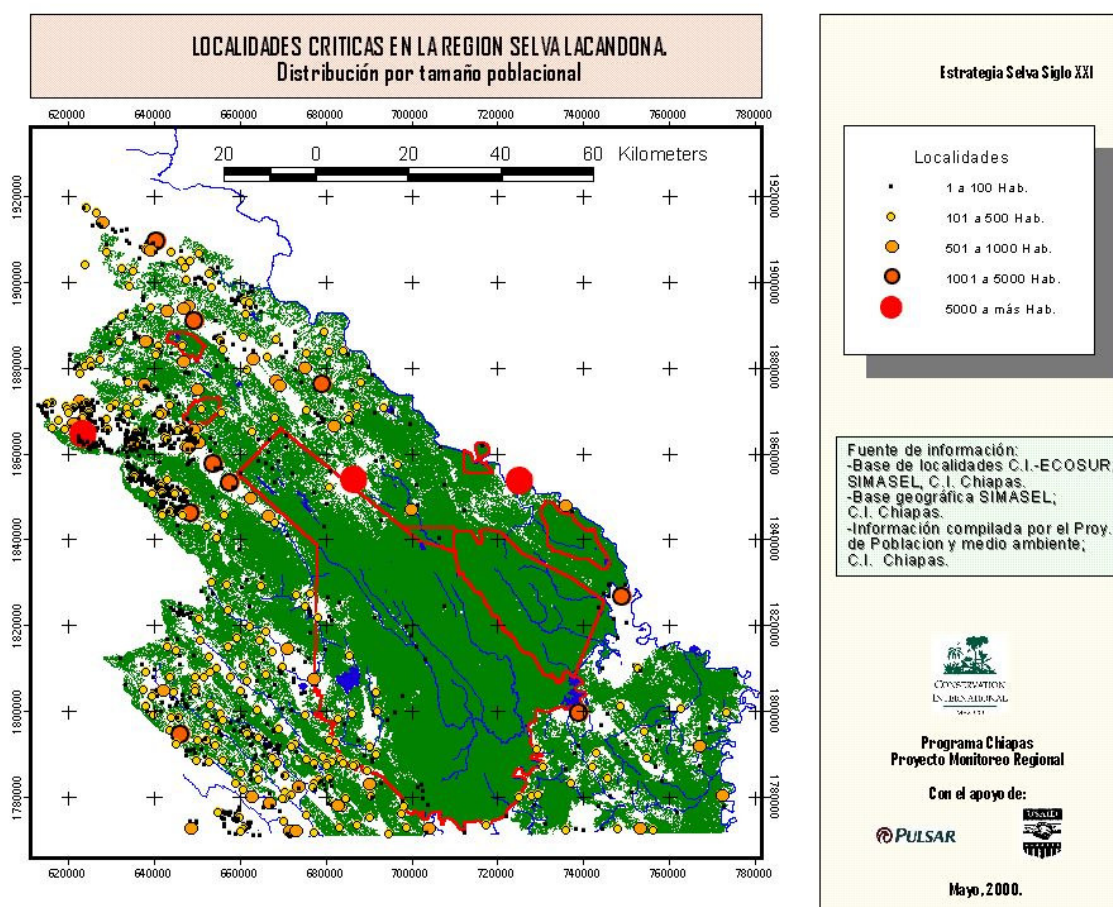


Imagen 10- Localidades de la Selva Lacandona según su dimensión poblacional.

Criterio 3: Estatus legal de la localidad.

Con base a la identificación de los predios considerados irregulares y de las localidades recientemente surgidas en distintas invasiones, se determinó a cada localidad un índice de prioridad arbitrario según su estado legal como localidad o bien de acuerdo al estado legal del predio en que se ubica. Con este criterio se busca dar un mayor peso a las localidades regulares y evitar el apoyo a los asentamientos irregulares.

Estado del asentamiento	Valor de prioridad
Regular	3
Irregular	0

Evidentemente, los asentamientos irregulares deben ser atendidos en las acciones orientadas a la regularización de la tenencia de la tierra, al reacomodo de la población (Imagen 11).

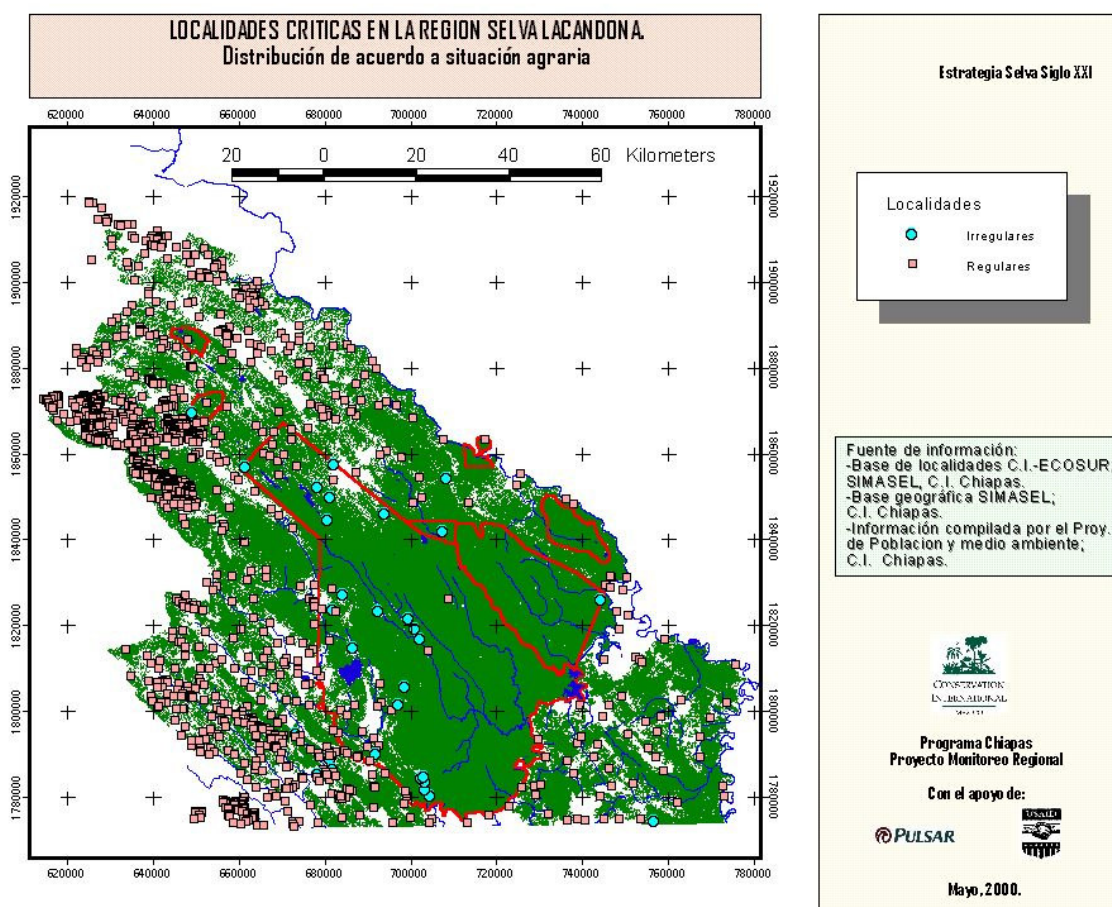


Imagen 11.- Distribución de localidades según su estatus legal.

Criterio 4: Presión sobre las selvas.

La aplicación de este cuarto criterio consistió en estimar la presión que las poblaciones de las localidades críticas están ejerciendo sobre las APCs.

Para ello, en un primer término, se utilizó una cobertura geográfica digital de la tenencia de la tierra en la región de la Selva Lacandona elaborada a partir de los mapas temáticos de Figueroa Luqueño (1991). Si bien esta fuente no determina con total precisión la ubicación y límites de los predios, es la información que está disponible (actualmente esta información está en proceso de revisión por parte de la Dirección de la Reserva Montes Azules y se está haciendo las correcciones necesarias).

Luego de seleccionarse los predios que hacen contacto con las APCs, en términos absolutos y en porcentaje se cuantificaron las superficies de selvas y áreas transformadas para cada uno de ellos.

Con base a estas cifras, se determinó un índice relativo de hectáreas de selva por habitante y de áreas transformadas por habitante; los valores que se dieron para ponderar la presión sobre las selvas fueron los siguientes:

Presión sobre las selvas	Valor de prioridad
Predios con sobrelape de más del 50 % sobre ANPs y con una relación de menos de ___ ha de superficies transformadas por habitante.	6
Predios con sobrelape de más del 50 % sobre ANPs y con una relación de más de ___ ha de superficies transformadas por habitante.	4
Predios con sobrelape de menos del 50 % sobre ANPs o vecinos a estas y con una relación de menos de ___ ha de superficies transformadas por habitante.	2
Predios con sobrelape de menos del 50 % sobre ANPs y o vecinos a estas y con una relación de más de ___ ha de superficies transformadas por habitante.	1

Los valores calculados para los predios fueron transferidos a las localidades ubicadas dentro de ellos y entonces ser sumados con los arriba descritos para priorizar las localidades críticas.

Esta criterio requiere de un trabajo minucioso por lo cual aún se continua su evaluación, por el momento para la obtención de la lista de localidades prioritarias se simplificó el criterio considerando los siguientes valores:

Situación del predio	Valor de prioridad
Predios que se sobrelapan totalmente con ANPs	5
Predios que tocan a ANPs y se sobrelapan con áreas forestales de APCs.	3
Predios que se encuentran fuera de APCs y ANPs	1

Criterio 5: Disposición de la localidad y efecto multiplicativo potencial.

Fue considerado un criterio adicional en la selección de localidades críticas, y que contempla la disposición para trabajar en proyectos de conservación así como su situación estratégica como localidad nodal (que tiene influencia sobre localidades periféricas). Los índices asignados a este criterio fueron:

Situación del predio	Valor de prioridad
Poder nodal (grado de influencia con otras localidades de su microregión)	3= SI; 1=NO
Disponibilidad (aceptación hacia proyectos de conservación)	3=SI; 1=NO
Contactos institucionales y de ONG s (aceptación y conocimiento)	3=SI; 1=NO

Con base al ejercicio arriba descrito y utilizando los criterios mencionados, se generó un listado y un mapa de las localidades críticas según su nivel de prioridad en el contexto de la conservación de la biodiversidad en la Selva Lacandona (**Imagen 12**).

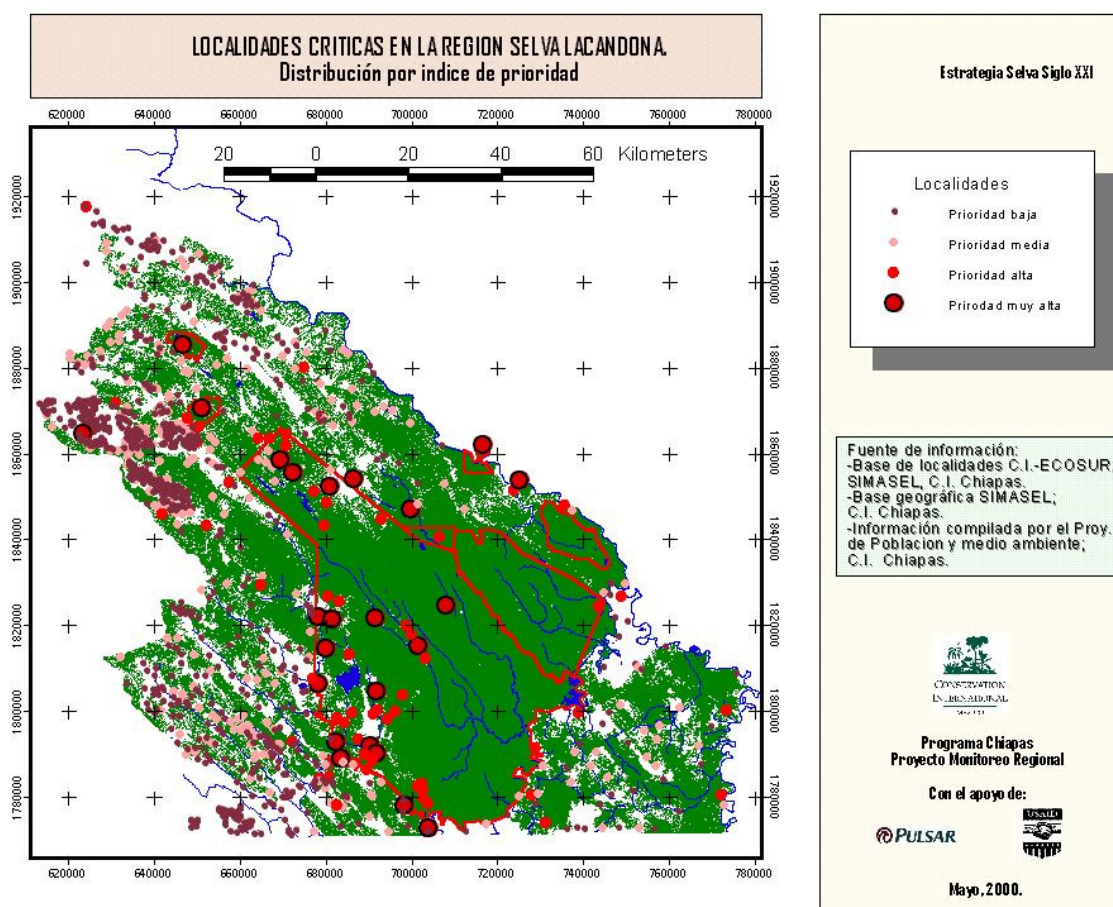


Imagen 12 -Distribución de localidades críticas para la conservación según su nivel de prioridad.

Mapa de áreas de intervención prioritarias.

Incluyendo la ubicación de las 50 localidades con mayor puntuación (**Anexo 4**), así como las zonas con mayor riesgo a la transformación, se generó un mapa de “áreas de intervención prioritarias”.

Cabe aquí mencionar que las localidades identificadas como prioritarias coinciden con aquellas determinadas como tales por la SEMARNAP en 1999. Así mismo es importante indicar que en el listado resultante se encuentran tanto las localidades en las que Conservación Internacional ha estado trabajando desde 1990.

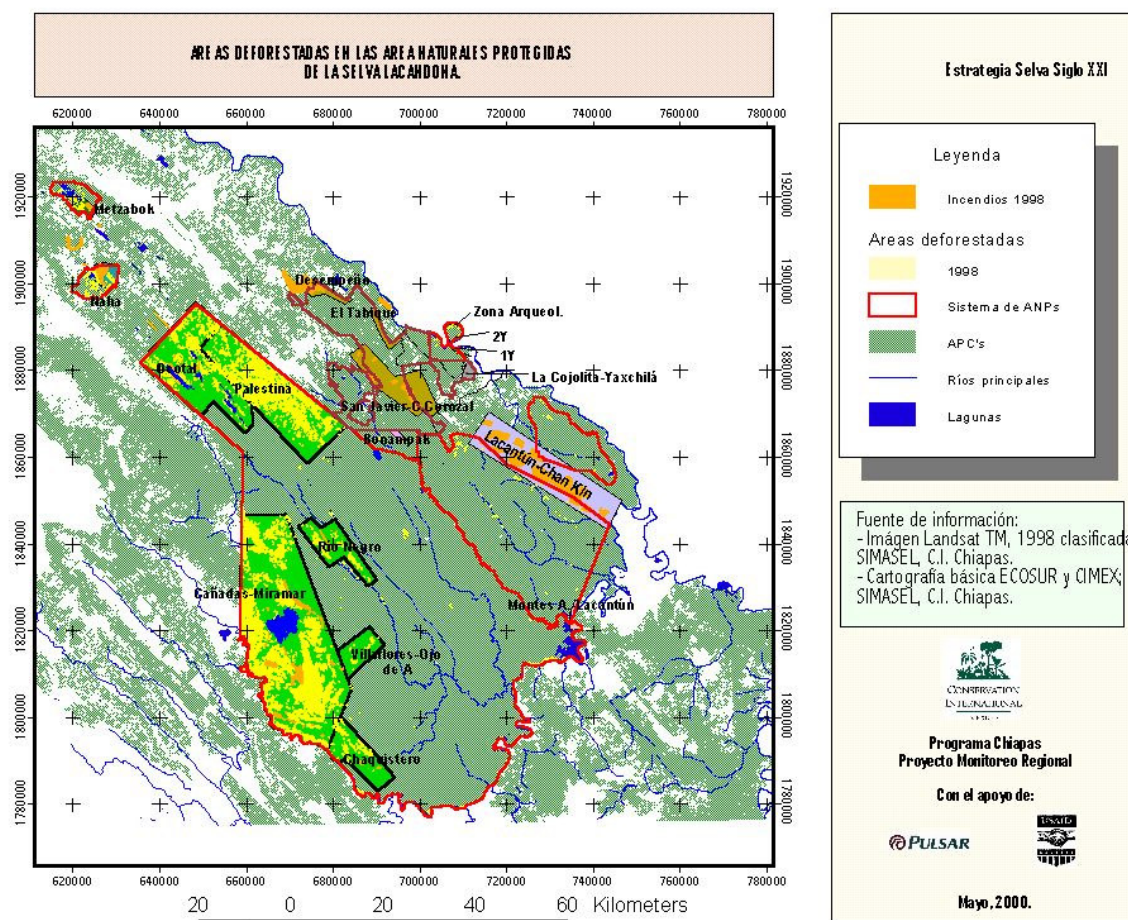


Imagen 13.- Sectores de las APCs de la Selva Lacandona con mayores impactos por incendios y deforestación dentro de las ANPs.

Criterios de priorización

- A: Ubicación con respecto a las APCs.
- B: Ubicación con respecto a las ANPs
- C: Influencia nodal de la localidad.
- D: Disponibilidad de las comunicadas con respecto a los trabajos de conservación.
- E: Contacto con CI.
- F: Tamaño poblacional.
- G: Traslape del predio con respecto a ANPs y APCs.
- H: Situación agraria de la localidad.

2.4. Identificación y análisis de actores

Se elaboró una lista exhaustiva de los actores que inciden de manera más directa en la conservación y desarrollo regional de la Selva Lacandona (**Anexo 5**).

Para determinar las localidades de mayor incidencia sobre la biodiversidad, se seleccionó a las 100 localidades con mayor puntuación en el ejercicio de

“localidades críticas”. Cada actor fue codificado con un número único para facilitar el análisis de actores. Hasta la fecha se han identificado un total de 307 actores clasificados en las siguientes categorías:

Sector o Subsector	Número
Poblaciones	100
Organizaciones sociales 1er. Nivel	43
Organizaciones sociales 2o. Nivel	19
Organizaciones sociales 3er. Nivel	10
Entidades Gobierno Federal	40
Entidades Gobierno Estatal	11
Entidades Gobierno Municipal	8
Organizaciones civiles	17
Instituciones académicas	19
Grupos religiosos	5
Sector Privado	11
Comunidad Internacional	24
TOTAL	307

Actores clave

Durante la fase de consulta mediante talleres temáticos, participaron una gran cantidad de actores, (se anexa directorio) durante estos eventos se recogieron las opiniones en relatorías que fueron exhaustivamente analizadas para extraer las propuestas de objetivos, de este proceso de sistematización se obtuvo una matriz de problemas-objetivos que se uso posteriormente como instrumento de consulta especializada con objeto de que la participación fuese ordenada en torno a los temas principales con la finalidad de identificar responsabilidades formales, funciones, enfoques de cada uno en torno a los grandes temas, voluntad política y perfil de desempeño, se realizaron entrevistas y sesiones de trabajo específicas con cada uno de ellos, este proceso no está terminado por lo cual presentamos únicamente los avances.

La identificación de los actores clave, obedeció a criterios tanto de funciones institucionales como de presencia, conocimiento y autoridad moral o liderazgo en la región

Los grandes temas:

1. Conservación de la biodiversidad, salud de los ecosistemas y servicios ambientales
2. Sistemas productivos y desarrollo sustentable
3. Calidad de vida de la población local
4. Empresas de conservación y fomento del empleo en sectores secundario y terciario
5. Reconciliación, tolerancia y tenencia de la tierra

Liderazgo formal

Instituto de Historia Natural y Ecología del Gobierno de Estado de Chiapas (IHNE)
a cargo del Ing. Pablo Muench Navarro

Actores clave	Temas de mayor interés y participación prioritaria	Directivos y Contactos de Coordinación
Instituto de Historia natural y Ecología del Gobierno del Estado de Chiapas	Todos por sus funciones de representante del poder ejecutivo del Estado.	Ing. Pablo Muench Navarro, Director
Coordinación Regional de la CONANP	Temas 1 y 2 prioritarios en lo general, interés en todos por sus funciones de protección de la ANP	Biol. Adrian Méndez Barrera Coordinador Regional de la CONANP
Reserva de la Biosfera Montes Azules	Temas 1 y 2 prioritarios en lo general, interés en todos por sus funciones de protección de la ANP	Biol. Alejandro López Portillo Vargas Director Ing. Odetta Cervantes Administradora
Reservas de protección de flora y Fauna Nahá y Metzabok y Monumento Natural Bonampak	Matriz en revisión	Biol. Jose Hernández nava Directos Ing Sergio _____ Subdirector
Delegación de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales	Tema 1	Ing. Ramón Aguirre herrera Delegado
Delegación del Instituto Nacional Indigenista	Temas 5 y 2	C. Margarito Ruiz Hernández Delegado
Secretaria de Desarrollo Social del Gobierno del Estado	Matriz en revisión	Lic. Maria de los Angeles Cruz Hernández Secretaria Lic. Rodolfo Díaz Arvide Coordinador Delegaciones
Secretaria de Pueblos Indios del Gobierno del Estado	Matriz en revisión	C. Porfirio Encino Hernández Secretario Ing. Miguel Angel García Asesor
Delegación Federal de la Secretaria de Desarrollo Social	Pendiente	Lic. Luis Manuel García Moreno Delegado
Secretaria de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado	Pendiente	Ing. Antonio D'amiano Gregonis Secretario
Delegación Federal de la Secretaría de Economía	Matriz en revisión	Lic. Ignacio Villanueva Escalera Delegado Lic. Mauricio Islas
Fondo Nacional de Empresas en Solidaridad	Pendiente	Biol. Jesús Velez Ojeda
El Colegio de la Frontera Sur	Revisión con contacto, pendientes reuniones	Biol. Alejandro Morán Ríos Coordinador de la Unidad

	formales con directivos	San Cristóbal Dra. Rocío Rodiles Hernández Investigadora
Universidad Autónoma de Chapingo	Matriz en revisión	Dr. Conrado Marquez Rossano, Coordinador Pos grado Unidad San Cristóbal
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	Reunión técnica con docente de la Escuela de Biología, pendiente reunión formal con directivos	Lic. Maria Elena Tovar González Rectora Lic. Maria Adelina Esli Guzmán Directora de la escuela de Biología
ARIC Oficial	Pendiente	Santiago Lorenzo Dirigente Regional
ARIC Independiente	Pendiente	Pendiente
Comunidad Lacandona	Pendiente	Sr. Alfonso Chankin Presidente
Yax Lum A.C.	Pendiente	Sr. Luis Arcos Pérez Presidente del Consejo
Corozal A. C.	Pendiente	Mateo _____ Presidente
Conservación Internacional México A. C.	Todos los temas	M.C. Ignacio March Mifsut Director Programa Selva Maya
Grupo Interdisciplinario CEIBA A. C.	Temas 2, 3 y 4	M. C. Valentina Estrada Guevara Presidente del Consejo Directivo
Conserva A. C.	Pendiente	C. Martha Orantes Gamboa Presidente del Consejo Directivo

Durante esta fase de consulta específica con los actores clave y a pesar de variaciones en los enfoques, las coincidencias en torno a el quehacer conjunto son las siguientes:

1. Que los proyectos tiendan a generar alternativas productivas sólidas para las comunidades de la región, pues la pobreza y marginación en una de las principales causa-raíz, los actores entrevistados privilegiaron iniciativas y propuestas relacionadas con la agricultura de subsistencia.
2. Dado que los procesos jurídicos de revisión de la normatividad para hacer congruentes la conservación y el desarrollo no arrojarán resultados inmediatos y dado que los actores clave no disponen de atribuciones legales a ese nivel, se propone implantar programas de capacitación técnica permanentes y apelar a la buena voluntad de todas las partes con el fin de generar cultura de conservación en las comunidades, sobre todo en

lo relacionado con la auto regulación de la caza y pesca, roza-tumba y quema, uso y abuso de agroquímicos,

3. Unir esfuerzos para obtener financiamiento orientado a detener la erosión, en áreas críticas, restaurar en márgenes de ríos, perímetros de ANP s y terrenos de pendientes pronunciadas, ya que mediante estas acciones se revertirán paulatinamente los efectos del deterioro ambiental.
4. Promover un proceso de reconstrucción del tejido social orientado a reducir la polarización de posiciones político-ideológicas, fortaleciendo actitudes de tolerancia y respeto a la diversidad de opiniones.
5. Que se aplique la ley en las acciones críticas que están afectando la biodiversidad en las ANPs. (invasiones) respetando los derechos humanos.
6. Iniciar programas conjuntos de investigación aplicada tendientes a resolver problemas críticos de los sistemas productivos de la región

3. Determinación de objetivos y prioridades (preliminar)

Todavía puede haber variaciones en el señalamiento de prioridades debido a que la consulta está en proceso

TEMA 1: Conservación de la biodiversidad , salud de los ecosistemas y servicios ambientales

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS	ACTORES QUE LOS CONSIDERAN PRIORIDADES
Que se mantengan los procesos de restauración de áreas afectadas por incendios de 1998.	Obtener financiamiento para mejorar infraestructura, capacitación y permanencia institucional	CONANP, Dirección Regional y de ANP s , SEMARNAT, Conservación Internacional
Reducir al mínimo la cantidad y proporción de incendios forestales en diez años	Reducir prácticas agrícolas tradicionales	CONANP, Dirección Regional y de ANP s , SEMARNAT, Conservación Internacional
Crear un programa especial de reforestación y retención de suelos en las márgenes de los ríos y en las áreas de restauración que lo requieran (en cuáles ríos y en que áreas, definición el 2 de julio) en reunión técnica	Realizar un estudio para conocer los impactos actuales de la erosión en áreas críticas y en los perímetros de las ANPS	SEMARNAT Conservación Internacional, Direcciones de ANP s
Lograr un acuerdo bi-nacional para el mantenimiento de los corredores biológicos de la Selva Maya y la cuenca del Usumacinta.	Integración de un equipo interdisciplinario binacional con representantes gubernamentales y de la sociedad civil organizada. Lograr la coordinación permanente entre los Consejos	Investigadores del ECOSUR, CONANP, Dirección Regional y de ANP s, Conservación Internacional

	Asesores y el Consejo de Cuenca del Usumacinta Reestructurar el Consejo de Cuenca para ampliar las instancias con capacidad de decisión incluidas en él Establecer el Plan de manejo de la cuenca.	
Mantener la calidad del agua, sobre todo dentro y en las zonas adyacentes a las ANPS Que la contaminación del agua en toda la región no rebase los niveles tolerables para los ecosistemas Establecer plantas de tratamiento de aguas negras en poblaciones que cuenten con drenajes, urgentemente en aquellas con más de 1000 habitantes y ubicadas en APCs	Establecer planes de ordenamiento urbano en poblaciones con más de 1000 habitantes Establecer políticas conjuntas con los municipios en el COPLADEM para evitar que se autoricen obras de drenaje que pretendan verter desechos a los ríos de la región a menos que se disponga de tecnología efectiva para tratamiento de aguas negras	SEMARNAT, CONANP, Dirección Regional y de ANP s, Municipio de Palenque
Implementación de sistemas comunitarios para la auto-regulación de la cacería y pesca de subsistencia. Crear el hábito y la práctica cotidiana de separación de basura y de reutilización de materiales orgánicos en las comunidades de la región Operar centros de acopio de desechos sólidos en toda la región, (latas plásticos, pilas, etc) establecer contacto con empresas transportadoras a plantas de reciclaje Incorporar el uso de tecnologías para la sustitución de la leña o la disminución de su uso. (estufas Lorena y otras opciones tecnológicas operables en la región)	Capacitar a los habitantes de la región, principalmente a la generación de adultos jóvenes (18-35 años) para comprender los mecanismos auto regulatorios del ecosistema mediante muestreos y actividades experimentales factibles de realizar en campo Establecer centros de capacitación permanente en la región Instrumentar campañas de difusión en español y en los distintos idiomas explicando causas y efectos de los principales problemas (contaminación, sobreexplotación de recursos, deforestación, erosión asolvamiento, pérdida de biodiversidad, etc)	ECOSUR, SEMARNAT, Reserva de la Biosfera Montes Azules, Grupo CEIBA A. C.
Establecer el "Corredor biológico" como una nueva categoría de ANP.	¿?	Conservación Internacional, CONANP

Tema 2: Sistemas productivos y desarrollo sustentable

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS	ACTORES QUE LOS CONSIDERAN PRIORIDADES
Reducir la práctica de la técnica tradicional de roza-tumba y quema en un 30% en 10 años Incrementar la cantidad de terrenos agrícolas de pendientes con terrazas de muros vivos y muertos para reducir la erosión en un 50% en 10 años en las comunidades ubicadas dentro o los perímetros de las ANPS, cerca de las márgenes de los ríos y en las áreas de las sub regiones donde este problema sea crítico. Incrementar la cantidad de usuarios de técnicas agro ecológicas en la proporción necesaria para garantizar el cumplimiento del objetivo anterior, (pica, frijol abono, labranza cero, prácticas silvo pastoriles, milpa india, etc) Estimular económicamente las prácticas agrícolas que utilicen semillas criollas o adaptadas al ecosistema	Crear un programa y obtener financiamiento suficiente de empleo temporal para que los productores de las comunidades ubicadas en áreas críticas de erosión hagan terrazas de muros vivos y muertos que permitan rescatar terrenos de pendiente mayores a 15 grados en las áreas perimetrales a ANPs, cercanas que las impacten negativamente y dentro de ellas cuando existan comunidades con dotaciones legales, siempre y cuando no estén dentro de áreas en las que estén prohibidas las actividades agropecuarios o forestales. Establecer un sistema de estímulos permanentes para el rescate y difusión de las técnicas tradicionales (milpa india) y las prácticas agro ecológicas incipientes en la región como modelos para la agricultura sustentable. Insertar criterios de conservación en los programas oficiales de subsidio y apoyo a la producción Efectuar y difundir una evaluación de la erosión en áreas críticas y de las pérdidas por incendios forestales causados por actividades humanas.	CONANP, Dirección Regional y de ANP s , SEMARNAT, Investigadores del ECOSUR y Univ. de Chapingo, Grupo Interdisciplinario CEIBA A. C.
Integrar y poner a disposición de los productores organizados, un banco de información gratuita que contenga bases de datos que incluya información actualizada de mercados, oportunidades de comercialización, financiamiento, asistencia técnica, alianzas		

estratégicas entre sociedades y empresas, esquemas ganar-ganar con productores y organizaciones de otras regiones y la sistematización de experiencias exitosas de comunidades rurales e indígenas en desarrollo sustentable en bosques y selvas tropicales en regiones del país y otros países, etc) Establecer un sistema de créditos blandos y accesibles a corto plazo para la comercialización y la activación de empresas de servicios y transformación entre los pobladores locales Apoyar la intensificación de la producción en tierras menos propensas al deterioro por erosión		
Que la investigación académica y los estudios institucionales respondan a las necesidades actuales de los sistemas productivos y de conservación (necesidades de investigación detectadas) : Que las instituciones académicas apoyen permanentemente en los procesos de capacitación	Recopilar investigaciones realizadas Programas de investigación conjuntos	Conservación Internacional, Grupo CEIBA .A. C.

TEMA 3.- Calidad de vida de la población

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS	ACTORES QUE LOS CONSIDERAN PRIORIDADES
Reducir la tasa de natalidad de 5.8 a 3.8 en diez años Reducir la tasa de morbilidad un 30% en diez años Que el índice de analfabetismo se reduzca de ____% menos del ____% del total de la población en ____años Reducir el índice de marginación de alta a media en diez años	Generar los programas sociales necesarios que abatan los índices de marginación, violencia, alcoholismo, intolerancia, natalidad, morbilidad, mortalidad y baja autoestima que establezcan indicadores claros y medibles y un proceso de evaluación continua Obtener financiamiento para implementar programas especiales de planificación familiar, salud y educación para la conservación, ya que los programas oficiales no están logrando resultados. Que el programa escuelas	Conservación Internacional , IMSS Solidaridad, Secretaria de Educación, INI, Grupo CEIBA A. C.

	de calidad considere a la Selva como región prioritaria y estimule económicamente a los docentes interesados en aplicarlo. Involucrar formal y legalmente a las comunidades en la calidad de la educación, vigilancia del cumplimiento de horarios de clases y calendario escolar, evaluación del desempeño del docente, etc.	
--	---	--

TEMA 4. Empresas de Conservación y fomento del empleo en sectores secundario y terciario

(en consulta, todavía no hay resultados)

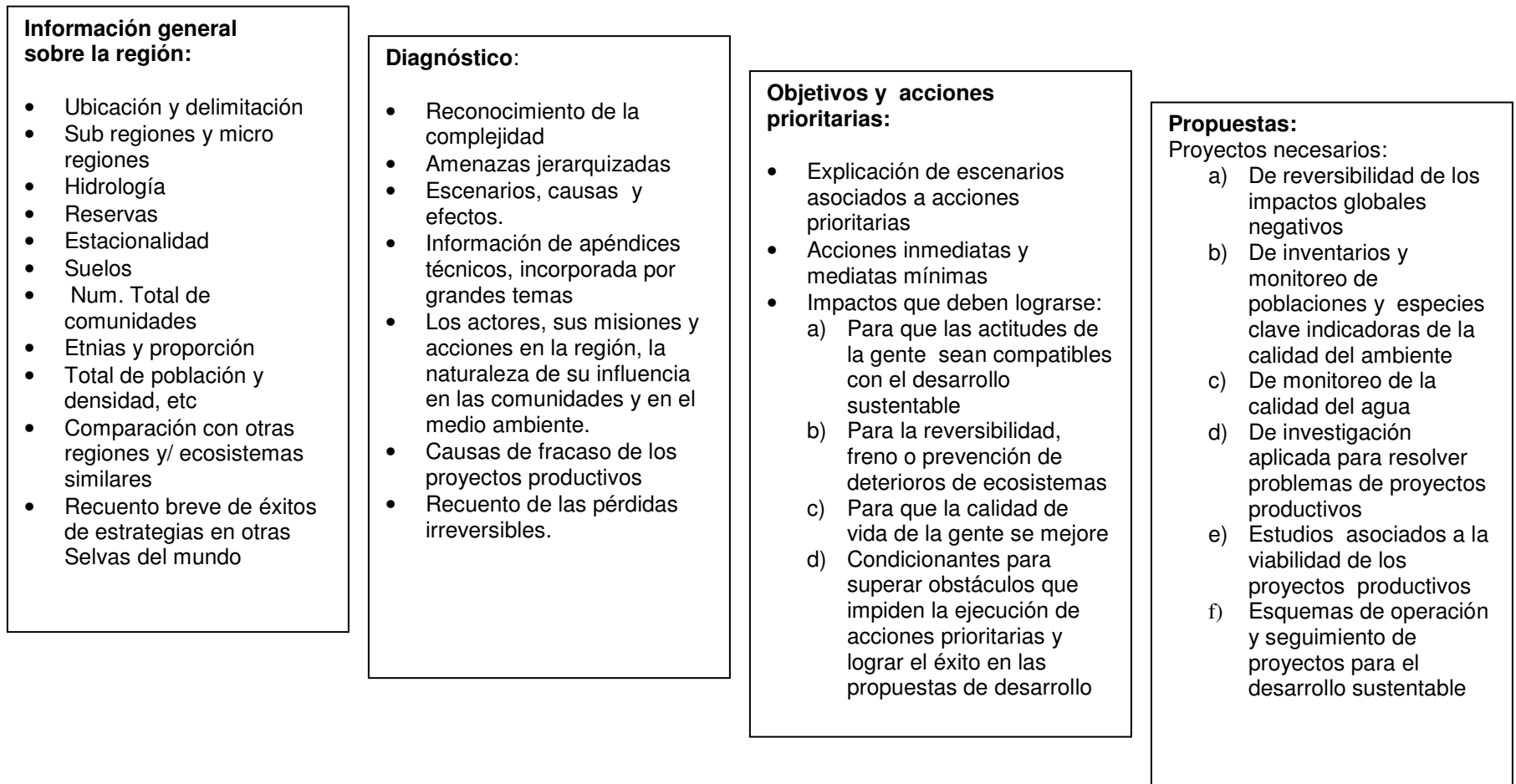
TEMA 5. Reconciliación, tolerancia y tenencia de la tierra

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS	ACTORES QUE LOS CONSIDERAN PRIORIDADES
Reconstitución del tejido social y polarización de posiciones político-Ideológicas	Fomento de la tolerancia y los acuerdos entre comunidades para reconstituir el tejido social y reducir la polarización de posiciones político-Ideológicas	Instituto Nacional Indigenista, SEDESOL, Grupo CEIBA A. C
Resolver asentamientos e invasiones en APCs	Que se resuelva el rezago agrario	SEMARNAT, CONANP, Conservación Internacional
Resolver conflictos agrarios e incertidumbre en la tenencia de la tierra	Que se aplique la ley sin violar los derechos humanos	

(para mayor detalle ver matriz de problemas objetivos, anexo al final de este documento)

PRINCIPALES ANEXOS

Gráfica 1: Estructura general del documento



Anexo 2.- Principales amenazas, causas y efectos, que afectan la biodiversidad en la Selva Lacandona.

Causas	Amenaza	Efectos
I) Carencia de una estrategia sólida de conservación con visión regional.		
- No se ha generado una visión integradora en la región. - No se ha diseñado o implementado ningún Programa de Desarrollo regional Sólido. - Existe un fuerte conflicto de intereses entre diversos actores. - Ha ocurrido una carencia de liderazgo. - Ha prevalecido un enfoque sectorial.	1. AMENAZA ACTUAL. <i>En la agenda política nacional no existe una visión regional ni una estrategia conjunta inter-sectorial para la conservación y desarrollo armónico de la Selva Lacandona.</i>	- Acciones antagónicas y desarticuladas. - Ineficiencia en el uso de los recursos públicos. - Desconfianza y pérdida de credibilidad de la población local ante proyectos y propuestas de desarrollo. - Desintegración de la región con respecto al resto del país.
II) Políticas regionales de desarrollo y prácticas de aprovechamiento de recursos naturales no compatibles con la conservación de la biodiversidad		
- Usos del suelo inapropiados a las condiciones de la región. - Comerciantes sin escrúpulos. - Desconocimiento de los efectos contra la salud humana y la biodiversidad. - Insuficiencia de opciones efectivas para el manejo integrado de plagas. - Normatividad no aplicada. - Disrupción de los controles naturales. - Necesidad de incrementar la productividad en el corto plazo.	2. AMENAZA ACTUAL. <i>Uso de agroquímicos en exceso y/o prohibidos en la ganadería, la cafecultura y el cultivo de maíz y chile.</i>	- Contaminación de agua y suelos. - Empobrecimiento de la fauna del suelo. - Mayor resistencia de las plagas. - Consecuencias toxicológicas en especies de flora y fauna. - Fomento al modelo del monocultivo.

Causas	Amenaza	Efectos
• Presión por la tierra. • El manejo tradicional de cultivos en zonas de pendiente pronunciada es inadecuado.	3. AMENAZA ACTUAL. <i>Uso inadecuado del suelo en zonas de pendientes pronunciadas por actividades agropecuarias y asentamientos humanos.</i>	• Erosión del suelo. • Pérdida y fragmentación de hábitat. • Desaparición de corredores biológicos. • Pérdida de la capacidad de regeneración ecológica.
• Presión sobre la tierra. • Crecimiento poblacional. • Pérdida de la productividad en áreas ya dedicadas a ello. • Prácticas agropecuarias extensivas. • Débil aplicación de la ley. • Economía regional desbalanceada entre sus sectores. • Conflictos políticos y religiosos.	4. AMENAZA ACTUAL. <i>Uso extensivo del suelo por actividades agropecuarias de bajo rendimiento</i>	• Erosión del suelo. • Pérdida y fragmentación de hábitat. • Desaparición de corredores biológicos. • Pérdida de la capacidad de regeneración ecológica. • Mayor propensión de las APCs a incendios.
• Corrupción en diversos sectores. • Intereses económicos. • Desarticulación de políticas. • Desahogo de presiones sociales.	5. AMENAZA POTENCIAL. <i>Reaparición de sistemas de explotación forestal masiva</i>	• Apertura de nuevos accesos a las APCs. • Afectación sobre poblaciones de especies maderables. • Desaparición de corredores biológicos. • Inestabilidad social. • “Anarquía” en el uso de los recursos naturales. • Erosión.
• Programas forestales sin criterios de conservación. • Demanda insatisfecha de productos forestales. • Poca diversidad de alternativas económicas opcionales.	6. AMENAZA ACTUAL. <i>Aprovechamientos forestales depredatorios.</i>	• Apertura de nuevos accesos a las APCs. • Afectación sobre poblaciones de especies maderables. • Pérdida y fragmentación de hábitat. • Desaparición de corredores biológicos. • Erosión.

Causas	Amenaza	Efectos
• Expectativa de apropiación de tierras por ocupación. • Conflictos agrarios, religiosos y políticos. • Presión sobre la tierra. • Salida inapropiada al conflicto armado. • Vigilancia insuficiente.	7. AMENAZA ACTUAL. <i>Asentamientos e invasiones en APCs</i>	• Apertura de nuevos accesos a las APCs. • Pérdida y fragmentación de hábitat. • Desaparición de corredores biológicos. • Erosión. • Generación de nuevos conflictos. • Demanda de recursos silvestres. • Mayor dispersión poblacional.
• Intereses turísticos y militares. • Demanda comunitaria por servicios (Nva. Argentina).	8. AMENAZA POTENCIAL. <i>Construcción de nuevas vías de acceso dentro de las ANPs o de los corredores biológicos que las conectan..</i>	• Pérdida y fragmentación de hábitat. • Desaparición de corredores biológicos. • Mayor vulnerabilidad al poblamiento en áreas conservadas. • Alteraciones en la dinámica hidrológica. • Efectos de borde en las selvas seccionadas. • Erosión por bancos de préstamo de material. • Mortalidad directa de fauna por tránsito vehicular.
• Interés económico del gobierno. • Demanda creciente de energía eléctrica en la región Maya.	9. AMENAZA POTENCIAL. <i>Establecimiento de presas hidroeléctricas en áreas prioritarias de conservación.</i>	• Pérdida de hábitat por inundación e instalaciones de transmisión. • Desaparición de corredores biológicos. • Alteración de la dinámica hidrológica regional. • Conflictos sociales por afectación de tierras. • Alteración de eventos ecológicos ribereños. • Incremento de actividades industriales convencionales. • Incremento poblacional. • Establecimiento de nuevos asentamientos. • Pérdida de tierras de cultivo.

Causas	Amenaza	Efectos
• Presión sobre la tierra. • Conflictos sociales, políticos y religiosos. • Horizonte de opciones limitado. • Predominancia de los patrones de subsistencia.	10. AMENAZA ACTUAL. <i>Dispersión demográfica.</i>	• Dificultades para vigilar y controlar los usos del suelo y de los recursos naturales. • Dispersión de la contaminación. • Pérdida y fragmentación de hábitat. • Desaparición de corredores biológicos. • Penetración de especies exóticas.. • Atracción poblacional a áreas bien conservadas.
• Intereses y presiones políticas y económicas. • Desarticulación entre tomadores de decisiones. • Incompetencia en el proceso de planeación.	11. AMENAZA POTENCIAL. <i>Remunicipalización sin ordenamiento territorial.</i>	• Aparición de conflictos sociales que promuevan la ocupación de áreas conservadas e incrementen la demanda de recursos. • Incremento de actores clave.
• Conflicto armado. • Incremento abrupto de la población flotante. • Desconocimiento de la importancia de la biodiversidad y su conservación.	12. AMENAZA ACTUAL. <i>Demanda de recursos naturales por parte de la población flotante en la región.</i>	• Defaunación. • Aliento a la captura y tráfico ilegales de flora y fauna, incluyendo especies maderables y en peligro de extinción. • Contaminación.
• Intereses económicos de PEMEX. • Inicio de explotación petrolera en el Petén de Guatemala.	13. AMENAZA POTENCIAL. <i>Activación potencial de la explotación petrolera sin estrictas medidas de control y prevención</i>	• Pérdida y fragmentación de hábitat. • Contaminación. • Inmigración y crecimiento de asentamientos. • Incremento de riesgos a desastres ambientales.

Causas	Amenaza	Efectos
- Deficiencia en la planeación del desarrollo regional. - Condiciones desfavorables a la diversificación de las actividades económicas. - Carencia de mano de obra capacitada para los sectores 2º. Y 3º. - Programas de capacitación técnica y profesional insuficientes, inadecuados o desligados de las necesidades regionales. - Sistemas educativos estatal y federal insuficientes. - Desigualdad de género en el desarrollo educativo.	14. AMENAZA ACTUAL. <i>Bajo impulso a los sectores económicos secundario y terciario en sitios externos a las APCs.</i>	- Presión sobre la tierra. - Expansión de la frontera agropecuaria. - Carencia de mano de obra y técnicos calificados para desarrollar los sectores secundario y terciario.. - Incremento del sobre-excedente del sector económico primario. - Bajas perspectivas de desarrollo social y comunitario.
- Intereses económicos y políticos. - Aplicación débil de la normatividad.	15. AMENAZA POTENCIAL. <i>Establecimiento de industrias de alto impacto ambiental en zonas de influencia a las APCs (Minería, refinadoras, curtidurías, etc).</i>	- Contaminación. - Incremento de riesgos a desastres ambientales.
- Desarticulación entre sectores. - Implementación de paliativos a conflictos sociales. - Corrupción. - Intereses económicos.	16. AMENAZA ACTUAL. <i>Inversión económica y promoción del desarrollo en comunidades irregulares.</i>	- Atracción poblacional a áreas conservadas o de influencia a las APCs. - Deterioro de las APCs. - Derroche de recursos públicos. - Arraigo y consolidación de los asentamientos. - Pérdida de credibilidad a las acciones de conservación.
III) Problemas globales y política internacional débil o insuficiente en materia de conservación		

Causas	Amenaza	Efectos
• Emisiones globales de carbono a la atmósfera por parte de industrias. • Incendios forestales adicionales a los naturales.	17. AMENAZA ACTUAL. Sobrecalentamiento global	• Alteraciones climáticas. • Mayor propensión de las selvas a los incendios. • Disrupciones sobre eventos biológicos y ecológicos.
• Colonización dirigida y desordenada. • Concesiones forestales y petroleras. • Políticas gubernamentales inconsistentes. • Apertura de nuevos ejes de comunicación. • Manejo inexistente de la cuenca del Usumacinta en un perspectiva bi-nacional de corresponsabilidad.	18. AMENAZA ACTUAL. <i>Deterioro ambiental en la sección guatemalteca de la Cuenca del Usumacinta, particularmente en las áreas que funcionan como corredores biológicos.</i>	• Desaparición de corredores biológicos.. • Alteración de la dinámica hidrológica en el sistema del Usumacinta. • Afectaciones ecológicas a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. • Contaminación.
IV) Condiciones desfavorables para el desarrollo sustentable		
• Intereses económicos. • Inconsciencia o desconocimiento de los impactos. • Incivilidad. • Control insuficiente de las actividades turísticas en las APCs.	19. AMENAZA ACTUAL. <i>Incremento de actividades turísticas convencionales.</i>	• Contaminación. • Afectación directa a poblaciones de flora y fauna. • Afectación de los paisajes.
• Incongruencia en el manejo de las ANPs. • Conflictos de intereses de conservación del patrimonio cultural y el natural.	20. AMENAZA POTENCIAL. <i>Apertura de sitios a las actividades turísticas en áreas de estricta conservación y fragilidad ambiental.</i>	• Alteración de procesos ecológicos en sitios clave para la biodiversidad. • Aumento al acceso a áreas bien conservadas. • Desaparición de corredores biológicos. • Contaminación. • Erosión.

Causas	Amenaza	Efectos
▪ Falta de planificación estratégica de conservación que señale las prioridades. ▪ Burocracia y desfase en la gestión de recursos públicos. ▪ Pérdida de credibilidad y confianza de entidades de financiamiento. ▪ Actitud inmedatista para resolver conflictos sociales. ▪ Deshonestidad en el manejo de los recursos financieros y discrecionalidad en su asignación.	21. AMENAZA ACTUAL. <i>Insuficiencia y/o orientación errónea en el financiamiento para proyectos de conservación y de desarrollo sustentable.</i>	▪ Dispersión y poca o nula continuidad de los esfuerzos de conservación. ▪ Desconfianza ante las instituciones. ▪ Bajo o nulo impacto de los proyectos de conservación. ▪ Paternalismo hacia la población local y corrupción.
▪ Elevada marginación. ▪ Estrategia de reproducción económica en las familias campesinas. ▪ Programas de salud reproductiva insuficientes. ▪ Oportunidades insuficientes para la integración económica de las mujeres. ▪ Bajo impacto de programas de planificación familiar por influencias ideológicas externas.	22. AMENAZA ACTUAL. <i>Acelerado crecimiento poblacional.</i>	▪ Presión sobre la tierra. ▪ Pérdida y fragmentación de hábitat. ▪ Desaparición de corredores biológicos. ▪ Invasiones y dispersión poblacional en las APCs.

Causas	Amenaza	Efectos
▪ Intereses económicos, intermediarismo y corrupción. ▪ Infraestructura y canales de comercialización inadecuados ▪ Escasa organización y capacidades insuficientes para la transportación de productos. ▪ Incapacidad para la transformación de productos. ▪ Producción de baja calidad. ▪ Predominancia de sistemas de subsistencia sobre los comerciales. ▪ Impulso a la producción sin contemplar etapas de comercialización. ▪ Carencia de visión y capacidad empresariales. ▪ Subsidios a la producción.	23. AMENAZA ACTUAL. <i>Sistemas en la cadena productiva desfavorables para el desarrollo de la población local.</i>	▪ Consolidación de los intermediarios y acaparamiento de canales comerciales. ▪ Apertura de nuevas vías de acceso a las APCs. ▪ Ineficiencia económica (costo/beneficio) de los sistemas de producción. ▪ Expansión de la frontera agropecuaria. ▪ Pérdida y fragmentación de hábitat.
• Preferencia al mercado externo. • Sobre-explotación de recursos silvestres. • Sobre-protección de especies aprovechables.	24. AMENAZA ACTUAL. <i>Aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales no agropecuarios (Pesca, cacería y recolección de maderables y no maderables a tasas mayores a su capacidad de regeneración).</i>	• Pérdida del acceso a los recursos naturales por la población local. • Desequilibrios ecológicos. • Extinción de poblaciones locales de flora y fauna. • Pérdida de opciones económicas para el futuro.

Causas	Amenaza	Efectos
• Personal de inspección no comprometido, no capacitado o corrupto. • Instrumentos inadecuados. • Normas ambiguas. • Aplicación discrecional de la ley. • Recursos insuficientes para una aplicación adecuada.. • Sanciones a delitos ambientales insuficientes o débiles.	25. AMENAZA ACTUAL. <i>Deficiente aplicación de la normatividad ambiental</i>	• Pérdida y fragmentación del hábitat. • Desaparición de corredores biológicos. • Defaunación. • Contaminación. • Erosión. • Pérdida de credibilidad a las políticas ambientales. • Impunidad y cacicazgos.
• Asesoría inadecuada y planificación deficiente. • Falta de organización y visión empresarial entre los pobladores locales. • Incumplimiento de acuerdos de conservación involucrados en empresas de este tipo. • Mejores competidores en otras regiones. • Políticas de conservación incongruentes. • Inseguridad e inestabilidad social. • Inexistencia de estímulos para fomentar estas empresas.	26. AMENAZA POTENCIAL. <i>Fracaso de empresas que promueven la conservación</i>	• Pérdida de credibilidad en opciones económicas innovadoras. • Disminución de ofertas de financiamiento a proyectos de empresas de conservación. • Afectación a las opciones de diversificación económica.

Causas	Amenaza	Efectos
• Desarticulación ancestral de las acciones de gobierno. • Desconocimiento de la “inercia” de los trámites agrarios. • Falta de voluntad política para resolver de manera definitiva los conflictos agrarios. • Inmigración y crecimiento poblacional acelerados. • Conflictos sociales intra y extra-regionales. • Sobre-repartición de la tierra. • Burocracia y duplicidades en asuntos agrarios.	27. AMENAZA ACTUAL. <i>Conflictos agrarios e incertidumbre en la tenencia de la tierra</i>	• Invasiones a las APCs. • Dificultad para las negociaciones de conservación y la operación de proyectos. • Dificultad para la aplicación de la normatividad. • Estimulación a la expansión de la frontera agropecuaria. • Inestabilidad social y política.
• Marginación elevada. • Corrupción. • Demanda externa de animales y plantas silvestres. • Sanciones insuficientes. • Burocracia en la persecución y sanción de estos delitos. • Competencia exclusiva de la PROFEPA para perseguirse el delito. • Bajo éxito de las Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMAs)	28. AMENAZA ACTUAL. <i>Captura y tráfico ilegales de flora y fauna</i>	• Afectación directa a las poblaciones de flora y fauna, particularmente de especies amenazadas o en peligro de extinción. • Destrucción directa de hábitat. • Desequilibrios ecológicos por alterar poblaciones. • Mantenimiento y fomento de la demanda de plantas y animales silvestres.

Causas	Amenaza	Efectos
V) Desarticulación de las acciones institucionales y sectoriales de conservación		
• Intereses económicos y de poder. • Celos institucionales. • Actitudes de prepotencia. • Indefinición de atribuciones y responsabilidades. • Incumplimiento de acuerdos institucionales.	29. AMENAZA ACTUAL. <i>Obstáculos institucionales y políticos para las acciones de conservación</i>	• Derroche y gasto innecesario de recursos financieros. • Duplicidad de esfuerzos de conservación. • Desconfianza y conflictos inter-institucionales. • Acciones antagónicas. • Confusión en la población local. • Negligencia y desgano en el manejo de información
VI) Insuficiencia de recursos y acciones para el manejo de las áreas prioritarias de conservación		
• Las atribuciones actuales de los CTAs no garantizan cambios. • Financiamiento insuficiente para su funcionamiento. • Pérdida de interés de los participantes. • Representatividad inadecuada. • Consejos Técnicos Asesores inexistentes o inoperantes. • Duplicación de consejos y burocracia. • Decisiones unilaterales tomadas <i>apriori</i>.	30. AMENAZA POTENCIAL. <i>Escasa o insuficiente participación social en las acciones de conservación.</i>	• Participación social insuficiente en el manejo y administración de las ANPs. • Discrecionalidad en el uso de los recursos para la conservación. • Corrupción.

Causas	Amenaza	Efectos
• Falta de voluntad política y social para instrumentar los Programas de Manejo. • Desconocimiento público de los Programas de manejo. • Planeación inadecuada. • Consenso insuficiente. • Se ignora el valor jurídico de los Programas de manejo. • Aplicación de la normatividad ineficiente. • Anacronismo de los programas de manejo.	31. AMENAZA POTENCIAL. <i>Programas de manejo sin aplicación real y efectiva.</i>	• Programas operativos anuales desarticulados de los Programas de Manejo. • Desarticulación de otras acciones y proyectos de conservación. • Bajo impacto de las acciones de conservación.
• Sequías inusuales en zonas tropicales. • Técnicas agropecuarias incompatibles con la conservación. • Intereses económicos. • Medidas de prevención y control insuficientes. • Ordenamiento territorial inadecuado o inexistente (ej. Prohibición de quemas en parcelas aledañas a selvas). • Financiamiento y recursos humanos capacitados insuficientes. • Indefinición de responsabilidades y atribuciones institucionales. • Inexistencia de un Programa de Monitoreo eficiente. • La prevención y combate de incendios no es prioridad nacional. • Corrupción.	32. AMENAZA ACTUAL. <i>Incendios forestales extensivos en APCs.</i>	• Afectación directa de poblaciones de flora y fauna. • Pérdida y fragmentación de hábitat. • Erosión. • Desaparición de corredores biológicos. • Liberación de carbono a la atmósfera. • Disminución gradual de la productividad. • Conflictos sociales. • Alta frecuencia de incendios forestales. • Carencia de planes y capacidades para afrontar incendios y otras contingencias ambientales. • Desastres ecológicos por las afectaciones masivas por incendios.

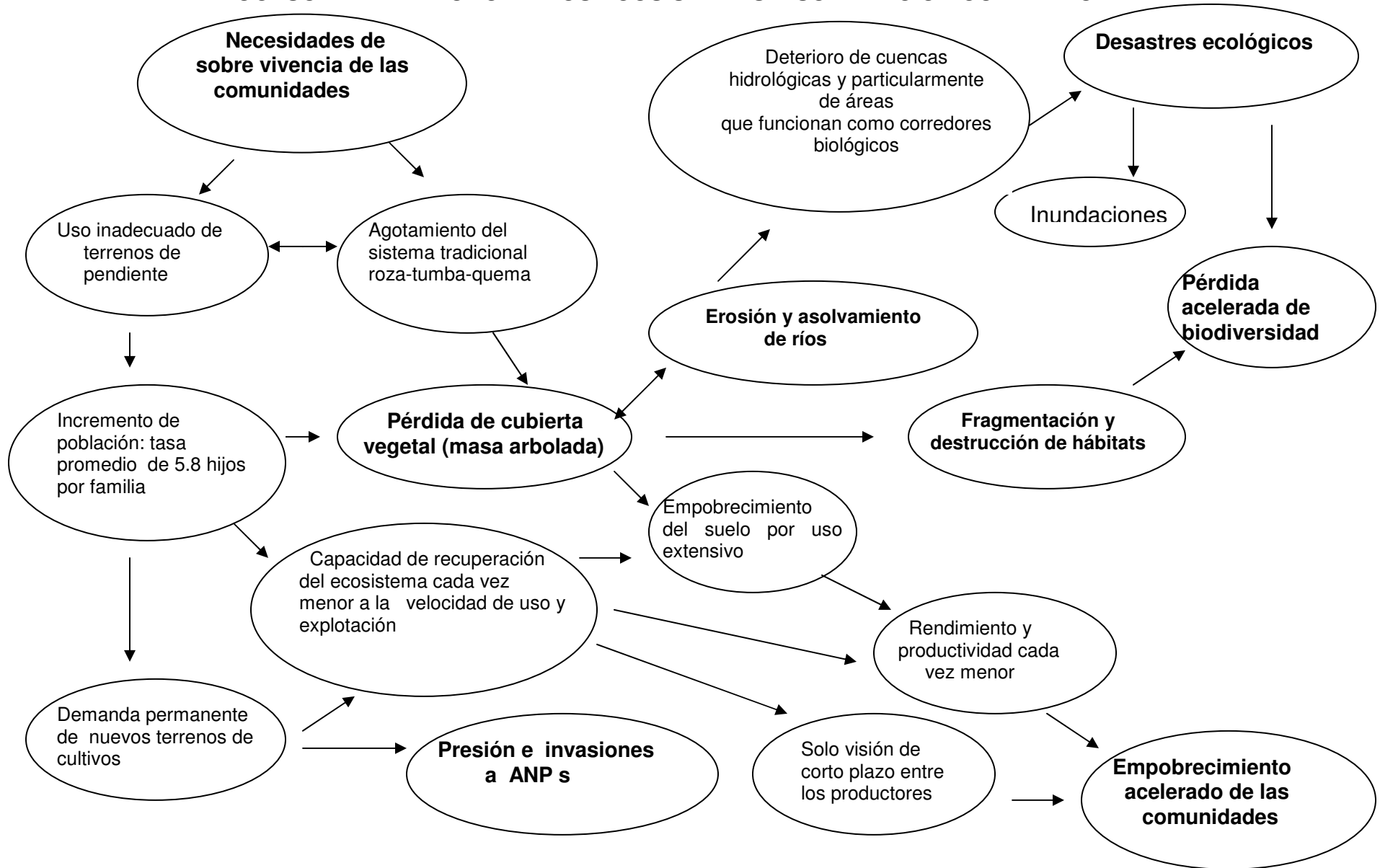
Causas	Amenaza	Efectos
VII) Acciones que afectan la diversidad genética		
• Carencia de un programa regional específico para el manejo de la vida silvestre. • Improvisación para atender asuntos relacionados con la vida silvestre. • Carencia de infraestructura y recursos humanos capacitados. • Desconocimiento de efectos negativos por prácticas inadecuadas. • Información insuficiente sobre las poblaciones de flora y fauna silvestres. • Intereses económicos particulares.	33. AMENAZA ACTUAL. <i>Manejo inadecuado de vida silvestre</i>	• Contaminación genética de poblaciones locales. • Ausencia de programas efectivos de crianza, rehabilitación y re-introducción de especies. • Incapacidad para resolver conflictos con fauna considerada nociva. • Mortalidad innecesaria de fauna local decomisada.
• Introducciones provocadas de fauna y flora exótica. • Operación inadecuada de proyectos de producción acuícola. • Disminución o carencia de depredadores. • Ausencia de medidas de prevención y control. • Desconocimiento de impactos ecológicos por la introducción de especies exóticas.	34. AMENAZA ACTUAL. <i>Permanencia, incremento o invasión de especies exóticas (abejas y carpa herbívora)</i>	• Afectación directa a flora y fauna nativas. • Alteración de las cadenas tróficas. • Ocupación de sitios de anidación y refugios. • Afectación a tasas de reclutamiento. • Disminución en la productividad local (ej. miel). • Formación de plagas e introducción de enfermedades.

Causas	Amenaza	Efectos
- Desconocimiento del papel ecológico de las especies. - Desarraigo de la población con su ambiente. - Carencia de programas, recursos y personal para el manejo integrado de plagas. - Prevalencia de mitos y creencias. - Incapacidad para el control y traslocación de depredadores nativos.	35. AMENAZA ACTUAL. <i>Combate inadecuado y/o indiscriminado a especies erróneamente consideradas como nocivas</i>	- Afectación directa de flora y fauna. - Pérdidas en la producción agropecuaria. - Contaminación.
- Desvalorización de las actividades de monitoreo. - Financiamiento insuficiente. - Carencia de mecanismos sistemáticos para evaluar los impactos ambientales de las actividades humanas. - Flujo deficiente de la información que se genera.	36. AMENAZA ACTUAL. <i>Desconocimiento de la situación actualizada (monitoreo) de la biodiversidad, los procesos ecológicos y el uso de los recursos naturales.</i>	- Planeación estratégica sesgada. - Intervenciones de conservación tardías o incoherentes con las prioridades. - Inspección y vigilancia en las ANPs deficientes. - Insuficiencia de datos actualizados para entender y detectar procesos que afectan a la biodiversidad.
VIII) Capacidades y recursos humanos insuficientes para la conservación		
- Carencia de información sobre los aspectos económicos de los servicios ambientales. - Difusión insuficiente. - Medios de información tendenciosos. - Comunicadores ambientales insuficientes. - Acaparamiento de la información.	37. AMENAZA ACTUAL. <i>Conocimiento insuficiente o erróneo de la importancia y valores de la Selva Lacandona y su conservación</i>	- Baja participación de la opinión pública en la conservación de la región. - Desvalorización en el público de la importancia de los recursos naturales. - Sub-utilización, derroche y sobre-explotación de los recursos naturales.

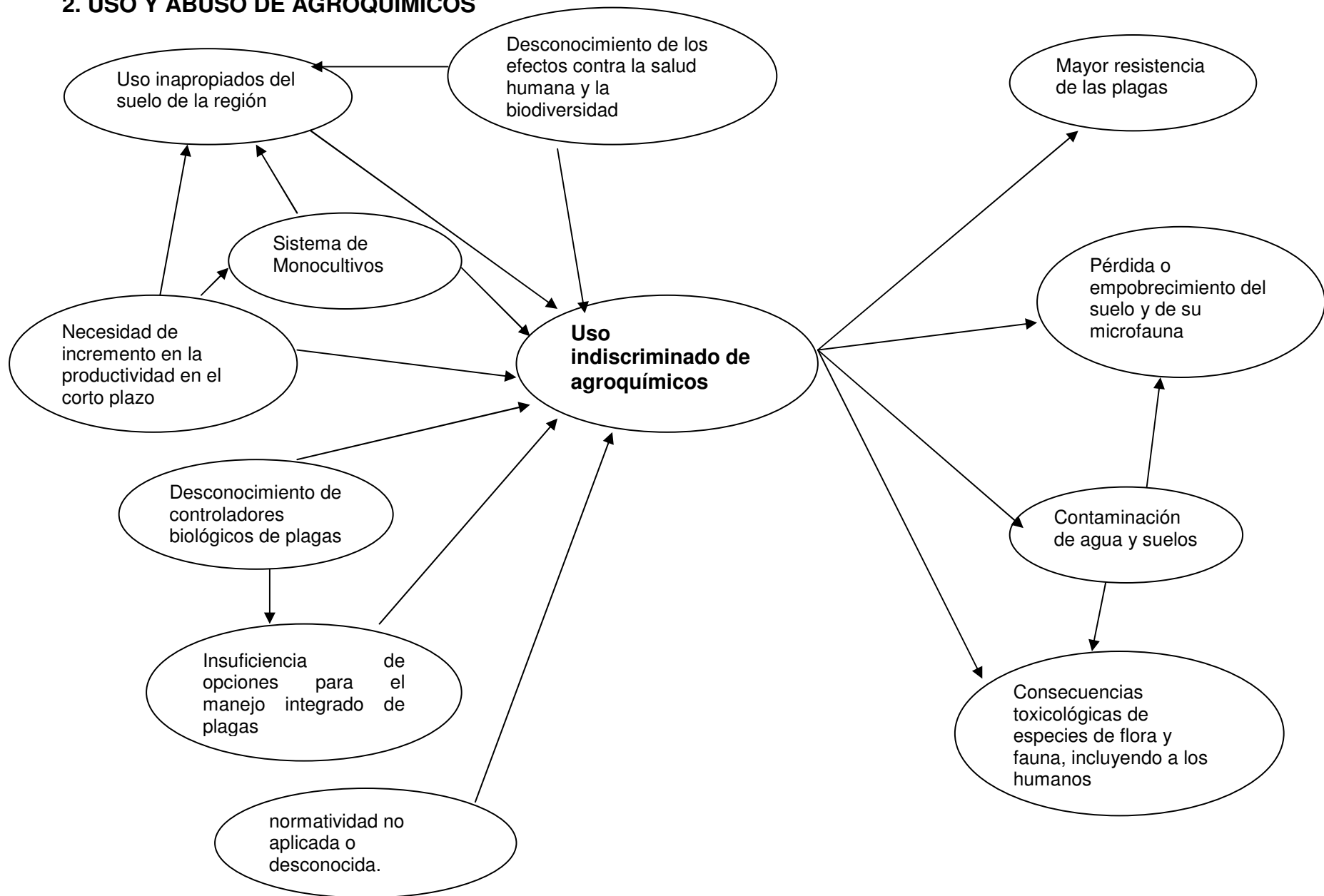
Causas	Amenaza	Efectos
• <i>Curricula</i> insuficientes con contenido de conservación. • Falta de voluntad política para invertir en la formación de recursos humanos para la conservación. • Insuficientes formadores de recursos humanos. • Desvaloración de técnicos y profesionales de la conservación.	38. AMENAZA ACTUAL. <i>Insuficiencia de recursos humanos capacitados e infraestructura para la conservación</i>	• Improvisación en las acciones de conservación. • Baja eficiencia en las acciones y proyectos de conservación. • Desatención a temas de conservación estratégicos. • Derroche de recursos económicos.

DIAGRAMAS DE RELACIONES

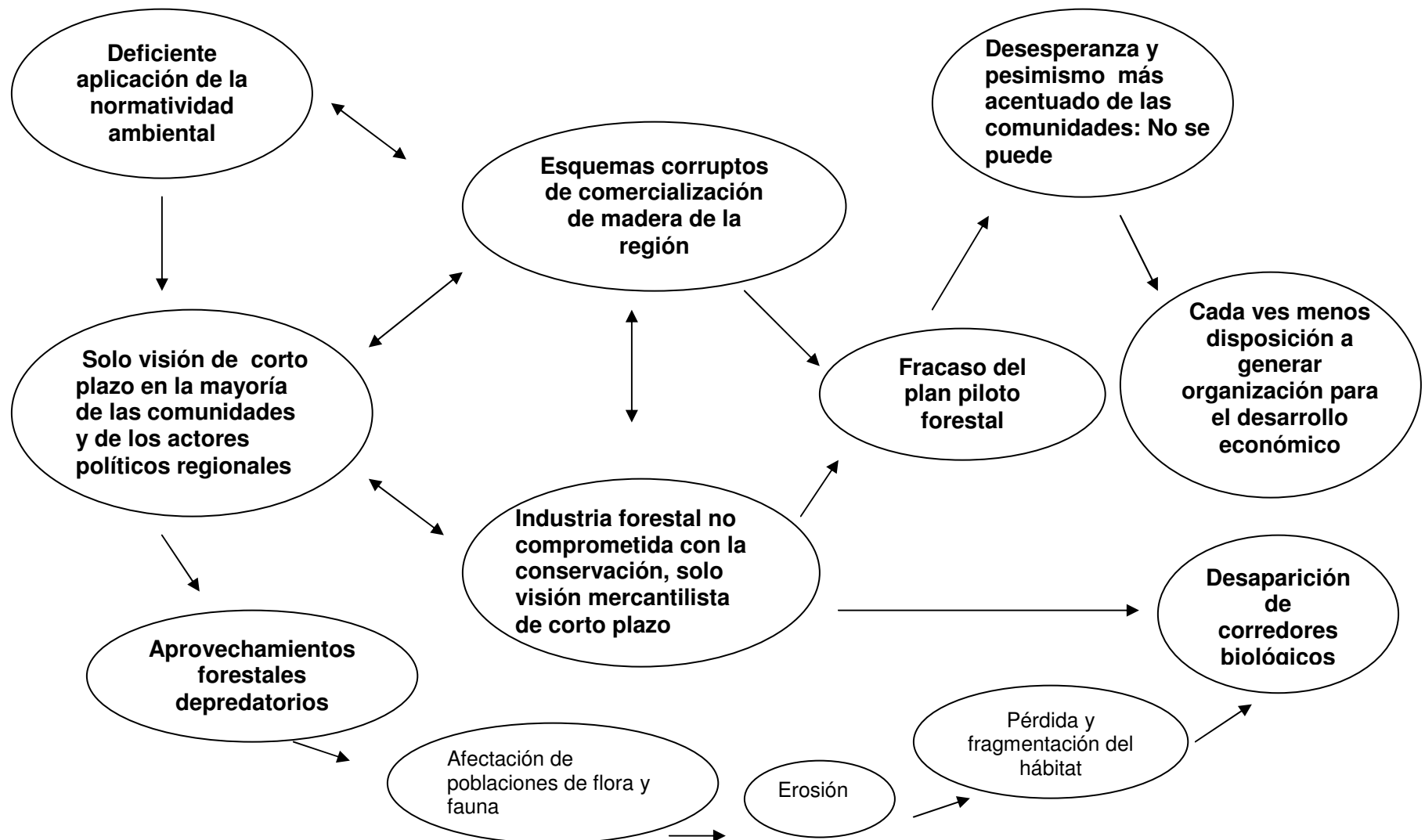
1. PROCESO DE DETERIORO DE LOS ECOSISTEMAS Y SU RELACION CON LA POBREZA



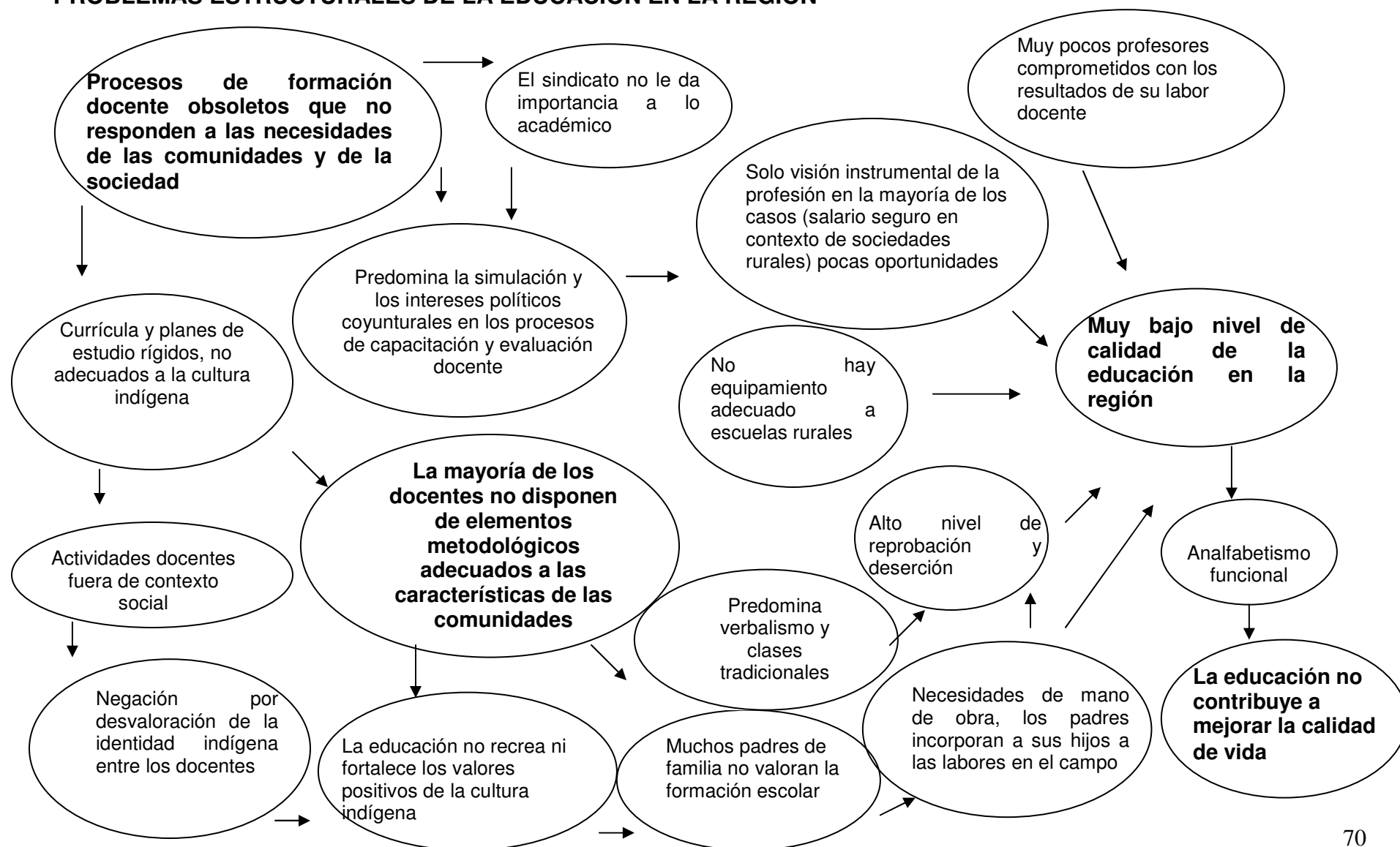
2. USO Y ABUSO DE AGROQUIMICOS



3. LOS CIRCULOS PERVERSOS ASOCIADOS A LO FORESTAL



PROBLEMAS ESTRUCTURALES DE LA EDUCACIÓN EN LA REGION



[illegible]

Estrategia Conjunta: MATRIZ DE PROBLEMAS-OBJETIVOS (Instrumento para la consulta especializada de los actores clave)

TEMA 1: CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, SALUD DE LOS ECOSISTEMAS Y SERVICIOS AMBIENTALES		
PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS
1. Incendios forestales extensivos en APCs. 2. Desconocimiento de la situación actualizada (monitoreo) de la biodiversidad, los procesos ecológicos y el uso de los recursos naturales 3. Deterioro ambiental en la Cuenca del Usumacinta, particularmente en las áreas que funcionan como corredores biológicos 4. Insuficiencia de recursos humanos capacitados, financieros y de infraestructura para la conservación 5. Política ambiental débil o insuficiente en materia de conservación 6. Deficiente aplicación de la normatividad ambiental 7. Programas de manejo “no aterrizados” y no consensados, y por lo tanto sin posibilidad real de convertirlos en instrumentos efectivos de conservación. 8. Conocimiento insuficiente o erróneo de la importancia y valores de la Selva Lacandona y	1. Que la Selva lacandona sea reconocida por gobiernos de países desarrollados y organismos internacionales como una región estabilizadora del sistema climático global por su capacidad como sumidero neto de dióxido de carbono atmosférico 2. Implantar normatividades que aseguren el beneficio de los habitantes de las comunidades de la región en caso de patentes asociadas a procesos de bio prospección 3. Que la venta de servicios ambientales genere recursos monetarios para mantener programas de conservación y desarrollo en la región 4. Lograr un acuerdo bi-nacional para el mantenimiento de los corredores biológicos de la Selva Maya y la cuenca del Usumacinta. 5. Reducir al mínimo la cantidad y proporción de incendios forestales de _____ a _____ en diez años 6. Reducir la tasa de deforestación de _____ a _____ en diez años 7. A 5 años eliminar definitivamente todos los desmontes dentro de ANPS 8. Que se mantengan los procesos de restauración de áreas afectadas por incendios de 1998. 9. Crear un programa especial de reforestación y retención de suelos en las márgenes de los ríos y en las áreas de restauración que lo requieran (en cuáles ríos y en que áreas, definición de áreas el 2 de julio) 10. Reducir el tráfico de flora y fauna en un 60% en 3 años 11. Contribuir permanentemente para que las especies amenazadas o en peligro de extinción recuperen su capacidad de regeneración y viabilidad a largo plazo 12. Establecer el “Corredor biológico” como una nueva categoría	1. Efectuar un estudio para determinar la viabilidad ecológica, económica y política para el aprovechamiento del agua del río Usumacinta como fuente de ingresos para la conservación de la región. 2. Cuantificar y calificar el valor de los servicios ambientales que la Selva lacandona proporciona. 3. Integración de un equipo interdisciplinario binacional con representantes gubernamentales y de la sociedad civil organizada. 4. Evaluar el impacto de especies de flora y fauna introducidas sobre la estructura y relaciones ecológicas en el medio natural 5. Monitorear continuamente los niveles de contaminación en especies claves 6. Realizar un profundo estudio de la hidrología regional que permita entender la dinámica del agua superficial y subterránea en la región. 7. Evaluar daños y generar estrategias para disminuir el conflicto entre especies de fauna silvestre problema y pobladores locales 8. Crear un programa para difundir información que aclare la situación de especies consideradas como nocivas sin serlo (murciélagos, víboras, serpientes, insectos arácnidos, etc.) 9. Realizar un estudio para conocer los impactos actuales de la erosión en áreas críticas y en los perímetros de las ANPS 10. Establecer un programa permanente de difusión sobre la normatividad ambiental y los valores de la Selva Lacandona en los campos militares de la región. 11. Lograr la coordinación permanente entre los

su conservación Efectos. • Afectación directa de poblaciones de flora y fauna. • Pérdida y fragmentación de hábitat. • Erosión. • Asolvamiento de ríos • Desaparición de corredores biológicos. • Liberación de carbono a la atmósfera. • Disminución gradual de la productividad. • Contingencias ambientales. • Desastres ecológicos	de ANP. 13. Que la contaminación del agua no rebase los niveles tolerables para los ecosistemas 14. A 10 años que las especies locales en peligro de extinción cuenten con programas especiales y específicos de conservación 15. Que la población de guacamaya roja muestre una clara tendencia de incremento y cuente con un efectivo programa de crianza en cautiverio y re-introducción. 16. Que la población local colabore activa y permanentemente en la reubicación de jaguares que eventualmente entren en conflicto con las actividades humanas 17. Mantener la calidad del agua en la región, sobre todo dentro y en las zonas adyacentes a las ANPS 18. Recuperar, habilitar y garantizar la seguridad de la Estación en el Lago Ocotál. 19. Establecimiento de una estación en Indio Pedro. 20. Consolidar el establecimiento y manejo de la Reserva Ecológica Comunal “La Cojolita”. 21. Establecer plantas de tratamiento de aguas negras en poblaciones que cuenten con drenajes, urgentemente en aquellas con más de 1000 habitantes y ubicadas en APCs 22. Crear el hábito y la práctica cotidiana de la separación de la basura y de reutilización de materiales orgánicos en las comunidades de la región 23. Operar centros de acopio de desechos sólidos en toda la región, (latas plásticos, pilas, etc)	CTAs y el Consejo de Cuenca del Usumacinta. 12. Evaluar la viabilidad de decretar la Meseta de Agua Escondida como ANP. 13. Adecuación y replanteamiento de programas de manejo por grupos interdisciplinarios para convertirlos en instrumentos efectivos de la conservación de las ANP s. 14. Efectuar inventarios biológicos rápidos de grupos poco conocidos (anfibios, reptiles e invertebrados, musgos y líquenes, hongos, algas, invertebrados, fauna del dosel, fauna cavernícola, y para identificar otras especies indicadoras de la salud del ecosistema. 15. Instrumentar campañas de difusión en español y en los distintos idiomas explicando causas y efectos de los principales problemas (contaminación, sobreexplotación de recursos, deforestación, erosión asolvamiento, pérdida de biodiversidad, etc) 16. Reestructurar el Consejo de Cuenca para ampliar las instancias con capacidad de decisión incluidas en él 17. Establecer el Plan de manejo de la cuenca.
---	--	--

TEMA 2: SISTEMAS PRODUCTIVOS Y DESARROLLO SUSTENTABLE		
PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS
1. Políticas regionales de desarrollo y prácticas de aprovechamiento de recursos naturales no compatibles con la conservación de la biodiversidad 2. Uso inadecuado del suelo en zonas de pendientes pronunciadas por actividades agropecuarias y asentamientos humanos. 3. Uso extensivo del suelo por actividades agropecuarias de bajo rendimiento 4. Uso de agroquímicos en exceso y/o prohibidos en la ganadería y la agricultura . 5. Necesidades de sobrevivencia de la población y de incrementar la productividad en el corto plazo. 6. Aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales no agropecuarios (Pesca, cacería y recolección de maderables y no maderables a tasas mayores a su capacidad de regeneración 7. Solo visión de corto plazo en la mayoría de las comunidades y entre los actores políticos regionales. 8. Normatividad contradictoria y	1. Reducir la práctica de la técnica tradicional de roza-tumba y quema en un 30% en 10 años 2. Incrementar la cantidad de terrenos agrícolas de pendientes con terrazas de muros vivos y muertos para reducir la erosión en un 50% en 10 años en las comunidades ubicadas dentro o los perímetros de las ANPS, cerca de las márgenes de los ríos y en las áreas de las sub regiones donde este problema sea crítico. 3. Incrementar la cantidad de usuarios de técnicas agro ecológicas en la proporción necesaria para garantizar el cumplimiento del objetivo anterior, (pica, frijol abono, labranza cero, prácticas silvo pastoriles, milpa india, etc) 4 Implementación sistemas comunitarios para la auto-regulación de la cacería y pesca de subsistencia. 5. Recuperar zacatales para la producción forestal, la intensificación ganadera o sistemas agro silvo pastoriles 6. Estimular económicamente las prácticas agrícolas que utilicen semillas criollas o adaptadas al ecosistema 7. Generar y apoyar procesos de organización y capacitación para la producción con base en esquemas viables y efectivos que impulsen el desarrollo económico, (grupos familiares o por producto, asociaciones entre productores de comunidades con objetivos de comercialización y/ o asistencia técnica a nivel regional, etc). 8. Integrar y poner a disposición de los productores organizados, un banco de información gratuita que contenga bases de datos que incluya información actualizada de mercados, oportunidades de comercialización, financiamiento, asistencia técnica, alianzas estratégicas entre sociedades y empresas, esquemas ganar-ganar con productores y organizaciones de otras regiones y la sistematización de experiencias exitosas de comunidades rurales e indígenas en desarrollo sustentable en otras regiones del país y otros países, etc) 9. Establecer un sistema de créditos blandos y accesibles a corto plazo para la comercialización y la activación de empresas de	1. Crear un programa y obtener financiamiento suficiente de empleo temporal para que los productores de las comunidades ubicadas en áreas críticas de erosión hagan terrazas de muros vivos y muertos que permitan rescatar terrenos de pendiente mayores a 15 grados en las áreas perimetrales a ANPs, cercanas que las impacten negativamente y dentro de ellas cuando existan comunidades con dotaciones legales, siempre y cuando no estén dentro de áreas en las que estén prohibidas las actividades agropecuarias o forestales. 2. Establecer un sistema de estímulos permanentes para el rescate y difusión de las técnicas tradicionales (milpa india) y las prácticas agro ecológicas incipientes en la región como modelos para la agricultura sustentable. 3. Revisión integral de normatividad institucional para eliminar disposiciones contradictorias y lograr congruencia sistemática 4. Insertar criterios de conservación en los programas oficiales de subsidio y apoyo a la producción 5. Efectuar estudios e investigaciones que permitan el diseño de nuevos modelos de desarrollo y tecnologías apropiadas de producción 6. Que la investigación académica y los estudios institucionales respondan a las necesidades actuales de los sistemas productivos y de conservación (necesidades de investigación detectadas) : • Uso y aplicación de controles biológicos (bio pesticidas, bio insecticidas, fertilizantes foliares) para las principales plagas de cultivos

contrapuesta entre instituciones y leyes cuyas misiones son la conservación o el desarrollo rural. 8. Aprovechamientos forestales depredatorios. 9. Esquemas corruptos de comercialización de madera de la región 10. Sistemas en la cadena productiva desfavorables para el desarrollo de la población local. 11. Insuficiencia y/o orientación errónea en el financiamiento para proyectos de conservación y de desarrollo sustentable. 12. Manejo inadecuado de vida silvestre en iniciativas de UMAS Efectos: • Erosión • Pérdida y fragmentación de hábitat. • Pérdida de capacidad de regeneración ecológica • Pérdida acelerada de biodiversidad • Desaparición de corredores biológicos. • Contaminación de agua y suelos. • Empobrecimiento de la fauna del suelo. • Mayor resistencia de las plagas. • Consecuencias toxicológicas	servicios y transformación entre los pobladores locales 10. Apoyar la intensificación de la producción en tierras menos propensas al deterioro por erosión. 11. Incorporar el uso de tecnologías para la sustitución de la leña o la disminución de su uso. (estufas Lorena y otras opciones tecnológicas operables en la región) 12. Fomentar la sustentabilidad de especies que son aprovechadas cotidianamente para la subsistencia de la población local. 13. Fomentar la regeneración de acahuales y la sedentarización de la milpa 14. Que todos los proyectos productivos que se emprendan en la región cuenten con respaldo técnico permanente y procesos de capacitación/ formación por el tiempo necesario para que los participantes adquieran las competencias, capacidades, actitudes habilidades y destrezas necesarias que el proyecto requiera y se utilicen métodos de enseñanza-aprendizaje adecuados a las características culturales de la población a atender. 15. Establecer por consenso un código de ética común entre instituciones gubernamentales y ONG's que trabajan en la región.	de subsistencia y alternativos y/ o pruebas de uso de sustancias consideradas como de impacto menor en la biodiversidad • Estudios de poblaciones de plagas en cultivos para determinar niveles y magnitud de daño y evitar reacciones exageradas de pobladores • Viabilidad de cultivos intensivos y diversificados de pita, estudio de plagas Cultivo y reproducción de orquídeas nativas (in vitro por semillas y clonación) y por reproducción de vulvos. • Productividad y rentabilidad de cultivos alternativos (pita, especies comerciales de palma xate, chile jalapeño, cacao, cardamomo, etc.) • Viabilidad estratégica y rentabilidad de productos maderables comerciales en áreas críticas • Control de la abeja africanizada en áreas silvestres y/o sustitución de reinas en los apiarios de la región. • Pruebas piloto sistemas para el control de la carpa herbívora. • Determinar los impactos ecológicos por la introducción de Tilapia spp. 7. Evaluación de éxitos y fracasos de las UMAS, describir ventajas y desventajas de la crianza y manejo de especies silvestres. 8. Establecer un proyecto especial para que los directivos de las sociedades y comunidades realicen viajes a organizaciones, empresas sociales, regiones y países con experiencias exitosas consolidadas. 9. Efectuar y difundir una evaluación de la erosión en áreas críticas y de las pérdidas por incendios forestales causados por actividades humanas. 10. Obtener financiamiento de las compañías
---	--	---

en especies de flora y fauna, incluidos los humanos. Afectación grave sobre poblaciones de especies maderables.		productoras de agroquímicos para implementar un programa de difusión y capacitación, en el uso adecuado de los agroquímicos. 11. Ejecutar un control estricto en los centros de venta y distribución de agroquímicos en la región. 12. Fomentar la sustentabilidad de especies aprovechadas cotidianamente para la subsistencia de la población local. 13. Generar y difundir una Norma Oficial Mexicana que restrinja los usos del suelo en áreas de pendientes pronunciadas. 14. Aplicación estricta de la normatividad en materia forestal a todos los actores implicados en ilícitos. 15. Revocar las políticas agropecuarias que promueven una excesiva uniformidad de los cultivos y de las variedades de los mismos, o que promueven el uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas químicos. 16. Conocer la cantidad y características de los colectores de xate y pita que trabajan en la región y evaluar el uso que hacen de los recursos naturales. 17. Establecer mecanismos de regulación que eviten la sobre-explotación de xate, pita y fauna silvestre.
--	--	---

TEMA 3: CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACION LOCAL		
PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS
1. Acelerado crecimiento poblacional. 2. Alta tasa de natalidad 3. Alta marginación 4. Alta morbilidad y mortalidad 5. Actitudes dependientes y	1. Que el índice de analfabetismo se reduzca de ____% menos del ____ % del total de la población en ____ años 2. Disminuir la violencia intra familiar y el alcoholismo en un ____% en ____ años. 4. Reducir la tasa de natalidad de 5.8 a 3.8 en diez años 5. 4. Reducir la tasa de morbilidad de ____ a ____ en diez 5. Reducir el índice de marginación de alta a media en diez	1. Establecer planes de ordenamiento urbano en poblaciones con más de 1000 habitantes 2. Generar los programas sociales necesarios que abatan los índices de marginación, violencia, alcoholismo, intolerancia, natalidad, morbilidad, mortalidad y baja autoestima que establezcan indicadores claros y medibles y un proceso de

paternalistas 7. Baja escolaridad y desempeño muy deficiente de escuelas en la región	años 6. Que a 10 años, todos los habitantes de la selva tengan acceso los servicios básicos de salud. 7. Elevar (y/ o equilibrar) la autoestima de los habitantes de la región a través de programas culturales que revaloren sus identidades 8. Que el programa escuelas de calidad considere a la Selva como región prioritaria y estimule económicamente a los docentes interesados en aplicarlo. 9. Establecer un programa especial para dotar de equipos a las escuelas de nivel básico de la región para fomentar la investigación de los ecosistemas desde edades tempranas, el interés por el pensamiento científico y la conservación de la Selva, así como la capacitación a los docentes interesados en promover el aprendizaje utilizando métodos activos.	evaluación continua. 3. Diseñar e instrumentar dos programas especiales de Educación para la Conservación en la región, cuidadosamente planeados en función de la población a atender y con metodologías activas, uno específicamente para adultos y otro ligado al sistema educativo en todos sus niveles. 4. Involucrar formal y legalmente a las comunidades en la calidad de la educación, vigilancia del cumplimiento de horarios de clases y calendario escolar, evaluación del desempeño del docente, etc. 5. Establecer un programa de estímulos y sanciones a los docentes de acuerdo con su nivel de responsabilidad. 6. Capacitar a los habitantes de la región, la generación de adultos jóvenes (18-35 años) para comprender los mecanismos auto regulatorios del ecosistema mediante muestreos y actividades experimentales factibles de realizar en campo
--	---	---

TEMA 4: EMPRESAS DE CONSERVACION Y FOMENTO DEL EMPLEO EN SECTORES SECUNDARIO Y TERCIARIO		
PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS
1. Porcentaje muy bajo de éxitos en iniciativas de micro empresas de conservación 2. El circulante por actividad empresarial es incipiente. 3. Muy bajo impulso a los sectores económicos secundario y terciario en sitios externos a las APCs. 4. Incremento de actividades turísticas convencionales, solo visión de corto plazo de los prestadores de servicios turísticos de la región, no hay compromiso con la conservación ni el desarrollo social.	1. Diseñar y activar programas de desarrollo económico que transfiera población del sector primario al secundario y terciario. 2. Instrumentar un sistema de créditos blandos y accesibles para la activación de empresas de servicios y transformación entre los pobladores locales y/ o adecuar los esquemas actuales FONAES, SEDESO, etc). 3. Establecer incentivos fiscales y sistemas de riesgo compartido para que el sector privado establezca empresas de industrias limpias en la región. 4. Diseñar normas de prevención y protección al ambiente en el establecimiento y operación de industrias. 5. Consolidar a la selva lacandona como destino turístico en nichos de mercado de ecoturismo, eco arqueología y turismo de aventura 6. Generar polos de atracción poblacional en sitios estratégicos fuera de las APC s y con medidas que alienten la emigración.	1. Realizar un estudio regional para identificar oportunidades de inversión en áreas estratégicas que impulsen la creación de empresas e industrias limpias y un estudio genérico que tipifique y evalúe los impactos ambientales y efectos adversos que sobre la biodiversidad pueden tener distintos tipos de industrias de transformación y construcción de infraestructura sugerida en el plan Puebla Panamá. 2. Garantizar la seguridad de visitantes y turistas a la región 3. Garantizar el acompañamiento técnico a las empresas de conservación para que logren rentabilidad estratégica y los niveles de competitividad necesarios en cada rama.

TEMA 5: RECONCILIACION, TOLERANCIA Y TENENCIA DE LA TIERRA		
PROBLEMATICA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVOS INTERMEDIOS
1. Conflictos agrarios e incertidumbre en la tenencia de la tierra 2. Asentamientos e invasiones en APCs 3. Dispersión demográfica 4. Deterioro del tejido social y polarización de posiciones político-ideológicas	1. Promover la regularización de la tenencia de la tierra en las APCs y resolver el rezago agrario. 2. . Reducir los conflictos religiosos y políticos en la región en un ____% en cinco años a través de un programa sistemático atendido por especialistas altamente capacitados, éticos y que conozcan la cosmovisión indígena, en el que se fomente la tolerancia y cuyos resultados se evalúen en forma continua y conjuntamente con las comunidades y las instancias de apoyo.	1. Realizar un estudio actualizado y profundo de las fuerzas políticas y organizaciones regionales que operan en la región, analizar su cosmovisión, sus principios éticos y las posibilidades de inserción en el proceso de desarrollo regional a través de la inclusión tolerante y la participación activa y positiva.
Amenazas y problemas: 35	Objetivos estratégicos: 55	Objetivos medio: 44