



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE POSGRADO CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES**

LA BIODIVERSIDAD TERRESTRE DEL ISTMO DE  
TEHUANTEPEC.  
LOS NUEVOS USOS DEL ESPACIO

**T E S I S**  
**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO**  
**EN SOCIOLOGIA**

**P R E S E N T A:**

**GONZALO FLORES MONDRAGON**

DIRECTOR: DR. ANDRES BARREDA MARIN





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Para mi papá, por su ejemplo de lucha y ganas de vivir*

*Para Sol, Mariana y Helena, hermosas flores del jardín de mi casa*

*Para mi mamá y hermana, por el cariño y apoyo que siempre me han brindado*

*Para todos mis amigos, pasados, presentes y futuros*

*Para Fidelmar, donde quiera que esté*

*“Desde la óptica de una más elevada formación económica de la sociedad, la propiedad privada del globo terráqueo en manos de particulares parecerá tan absurda como la propiedad privada de un hombre por parte de otro hombre. Tampoco son propietarias de la tierra toda una sociedad, una nación, ni toda la sociedad de una misma época tomadas conjuntamente. Únicamente son sus depositarios, sus usufructuarias y tienen el deber de trasmitirla mejorada, como buenos pater familias, a las sucesivas generaciones”*

Karl Marx, El Capital

## Agradecimientos

La investigación y redacción de este trabajo fueron tan largas como afortunadas, pues me permitieron viajar, conocer y vivir una gran cantidad de experiencias bastante formativas para mí. Sin embargo, la más importante y valiosa de todas es, sin lugar a dudas, el apoyo y esfuerzo del conjunto de amigos y maestros de los cuales me siento muy honrado y feliz de tener. En este sentido puedo decir que esta tesis no solo es el resultado del trabajo de quien lo firma, sino que –como su tema de estudio, la biodiversidad– es un producto de las relaciones que lo animan.

En primer lugar quiero agradecer a Andrés Barreda, mi maestro y amigo, su invaluable amistad, apoyo y orientación durante toda la investigación, en la que compartió conmigo, de manera desinteresada, sus ideas, reflexiones y compañía en los distintos viajes a Veracruz y Oaxaca. Además, es la persona a quien debo la idea inicial que dio origen a este proyecto.

A Jorge Veraza, maestro y amigo también, por su enorme generosidad para compartirme muchas tranquilas y relajantes tardes y sobremesas en Cuautla, San Antonio y Tulyehualco, donde he tenido la oportunidad de platicar con él sus reflexiones sobre distintas temáticas presentes en este trabajo, así como su incondicional disposición para ofrecerme un consejo en este largo y arduo proceso de titulación.

A David Moreno, por su amistad siempre manifiesta en la disposición de tiempo para escuchar cualquier duda y reflexión sobre esta investigación y otras cosas.

A Sol y a Juan por el enorme cariño, amor, respeto y cuidados que han tenido hacia mí.

A Mariana y Helena –nuestras niñas bonitas nacidas durante este trabajo–, por las ricas “comiditas” que me cocinan en el cuarto siempre que llegó de trabajar.

A Karina, Rolando y Juanita compañeros de vida desde hace muchos años y que me han acompañado en esta investigación desde su origen dándome asesoría, apoyo y alegría muchas, pero muchas veces.

A Moni, Lili, Carmen, Ana Luisa, Fabi, Meche, Silvia, Pablo, Tere, Ruth, Titu, Luis Eduardo, Gaby, Ricardo y Alejandra, amigos de mi casa y de vida.

A Santiago, Mundo, Jacinto, Alejandro, Itziar y Ricardito, los niños de mi casa de Cuautla.

A mis amigos de CASIFOP: Cárdenas, Daniel, Katia, Laura y Norma, siempre trabajadores y ejemplares

A Octavio y Efraín amigos de esos que presentes o no, nunca se olvidan. Afortunadamente pudieron estar conmigo.

A Ana y Nashelly, compañeras de toda una vida de estudio, trabajo y lucha, que en muchas ocasiones me han mostrado el camino.

A Mayra Juárez por su infinita amabilidad y apoyo al abrirme las puertas del Centro de Documentación de la PROFEPA

Al Dr. Hipólito Rodríguez, “Polo”, por haberme invitado a participar en el proyecto sobre el Istmo de Tehuantepec.

Al Mtro. Alfonso López por su enorme amabilidad de leer detenidamente este trabajo y discutirlo de manera amplia conmigo en el momento en que se lo solicité.

No obstante, sobra decir que, a pesar de reconocer a todos ellos sus ideas, apoyos y esfuerzos, la responsabilidad de los argumentos presentados en este documento es solo mía.

# Índice

## Índice

Introducción General.....	1
La importancia del Istmo de Tehuantepec .....	1
El Mercado Mundial .....	1
Por qué la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec .....	4
La región de estudio.....	8
Itinerario de la investigación.....	12
La biodiversidad y la sociología .....	13
La metodología .....	15
La estructura de la investigación.....	17
Capítulo I Carácter estratégico de la riqueza biológica del Istmo de Tehuantepec	
Breve panorama general.....	19
Introducción .....	19
Las cinco características estratégicas de la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec .....	20
La megadiversidad .....	20
La conectividad.....	22
El grado de endemismo.....	22
Los Hotspots .....	24
Las zonas ecológicas más importantes del Istmo de Tehuantepec .....	30
Zona templada húmeda (Bosque Mesófilo de Montaña).....	31
Zona templada subhúmeda (Bosques de Pino, Encino y Pino-Encino).....	33
Zona tropical húmeda (Selva Alta Perennifolia).....	34
Zona tropical subhúmeda ( <i>Selva Baja Caducifolia</i> )-.....	37
La diversidad cultural.....	38
Las Lenguas Zapotecanas .....	44
Las Lenguas Mixe-Zoque .....	44
El Huave.....	45
Las Lenguas Chontales .....	45
Capítulo II La Crisis de la Biodiversidad del Istmo de Tehuantepec .....	47
Panorama general de la crisis de la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec .....	50
Los factores de la destrucción de la biodiversidad en el Istmo de Tehuantepec .....	58
La ganadería.....	58
Ganadería en Veracruz.....	60
a) El cacicazgo. Acaparamiento y parcelación de tierras.....	60
b) Los créditos a la producción ganadera. Los programas de desarrollo del BM y BID...62	
c) La modernización ganadera .....	64
Ganadería en Oaxaca .....	66
La agricultura .....	67
Cultivo y agroindustria de la caña de azúcar .....	74
La construcción de grandes obras hidrológicas .....	78
Biopiratería, Ranchos Cinegéticos y Organismos Genéticamente Modificados .....	81
La Biopiratería .....	81
Ranchos Cinegéticos en Oaxaca. El papel del INE y la SEMARNAT.....	85
Los Organismos Genéticamente Modificados .....	86
La explotación forestal.....	90
La actividad petrolera.....	104
Conclusión .....	108

Capítulo III Propuestas oficiales de conservación en el Istmo de Tehuantepec .....	113
Introducción: Los tres ejes del movimiento conservacionista mundial actual.....	113
Antecedentes. La construcción de las Áreas Naturales en México (1986-2002).....	117
El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Primera etapa (1986-1994).....	118
Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas de Oaxaca .....	122
El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Segunda etapa (1994-2009) .....	124
Iniciativas de conservación comunitarias no oficiales, pero bajo riesgo de sometimiento.....	127
Los ordenamientos comunitarios territoriales ¿herramientas de gestión comunitaria o de control estatal?.....	131
Taller de Regiones Prioritarias para la Conservación en México (1996-1999).....	132
Sierra de los Tuxtlas – Laguna del Ostión.- .....	137
Sierra norte de Oaxaca – Mixe.- .....	138
Sierra sur y costa de Oaxaca.- .....	138
Selva Zoque – La Sepultura.- .....	139
El Corredor Biológico Mesoamericano (2000-2008) .....	141
Conservación Indígena de la Biodiversidad (COINBIO) 2001-2007 .....	152
Proyecto Selva Zoque .....	162
Cuáles son las áreas más amenazadas.....	169
Iniciativas concretas de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad:	
Los Servicios Ambientales.....	175
Empresas forestales en el Istmo .....	178
Sumideros de carbono en el Istmo .....	184
Los Servicios Hidrológicos.....	187
Ecoturismo .....	191
Actividades ecoturísticas en Oaxaca y el Istmo de Tehuantepec.....	192
Actividades ecoturísticas en el sur de Veracruz.....	199
Conclusión del capítulo.....	200
Conclusiones y reflexiones finales.....	203
Los datos ambientales .....	204
Devastación ecológica y desarrollo económico .....	205
La trampa del discurso ambientalista contemporáneo .....	207
El sometimiento de la ciencia y las estrategias de conservación por parte del capital .....	208
La biotecnología capitalista: La apuesta por un nuevo patrón tecnológico. ....	209
Las propuestas de conservación aplicadas en México .....	213
Los Servicios Ambientales y el Mercado Mundial del Medio Ambiente.....	217
BIBLIOGRAFÍA .....	231

## Introducción General

### ***La importancia del Istmo de Tehuantepec***

La importancia que de nueva cuenta está cobrando el istmo mexicano de Tehuantepec frente a los procesos de regionalización económica, sobre todo y entre otros aspectos, a la conformación de los países de la Cuenca del Pacífico ha suscitado la realización de varias investigaciones sobre las condiciones de posibilidad para convertirla en un paso transoceánico con la medida adecuada para el desarrollo del mercado mundial.<sup>1</sup> Debido a ello este trabajo de investigación forma parte de un proyecto más amplio sobre el istmo de Tehuantepec denominado “El Istmo mexicano en el contexto contemporáneo del desarrollo. Procesos de organización espacial en el nuevo marco de las regulaciones” coordinado por diversas instituciones académicas, entre ellas: la Universidad Veracruzana, la Universidad de París, el Instituto de Investigaciones para el Desarrollo de Francia (IRD), Instituto Tecnológico de Oaxaca, Instituto Nacional Indigenista (hoy Secretaría de Asuntos de Pueblos Indios), CIESAS-Golfo, CIESAS-Oaxaca, Facultad de Economía de la UNAM, bajo el auspicio del CONACYT. Este proyecto tiene la finalidad de evaluar las posibilidades, alcances, límites y consecuencias que tiene el desarrollo de esta región del país dentro del proceso de globalización económica mundial. Sin embargo es muy importante señalar que nuestra investigación encuentra también como un segundo antecedente fundamental el proyecto de investigación colectiva sobre el Mercado Mundial que se ha venido realizando por parte de un equipo de profesores dentro de la academia de Economía Política de la Facultad de Economía de la UNAM, investigación que tiene por objeto estudiar la manera como el desarrollo del capitalismo contemporáneo ha ido haciendo materialmente posible la realización de una economía verdaderamente mundial. Dicho análisis se lleva a cabo desde la perspectiva que ofrece c.

### **El Mercado Mundial**

Para la Crítica de la Economía Política, el grado de desarrollo que alcanzado hoy en día por el capitalismo se expresa como el fenómeno del Mercado Mundial. Para Marx, el desarrollo tecnológico de los medios de producción y el desarrollo de las relaciones sociales de producción han logrado permitir que los distintos aspectos del proceso de reproducción social: producción circulación y consumo se encuentren de manera coordinada a nivel mundial. Expliquemos con un poco más de detalle.

#### *a) La estructura tecnológico material del Mercado Mundial*

a.1) Con el mercado Mundial es una realidad que hoy todas las producciones de todos los países tiendan ya, de manera casi completa, a estar regidas y coordinadas en tiempo y espacio bajo la lógica de la producción de plusvalor. Esto significa que el proceso de “subsunción del trabajo inmediato bajo el capital” descrito por Marx<sup>2</sup> se convierte en el modo dominante de

---

<sup>1</sup> Una revisión muy completa sobre los distintos proyectos que han existido para aprovechar la región del Istmo de Tehuantepec se encuentra en Antonieta Zárate Toledo, *Desarrollo del corredor del Istmo de Tehuantepec y su importancia estratégica para el mercado mundial*, tesis de licenciatura, UNAM, 2003

<sup>2</sup> Véase Marx Kart, *El Capital*, varias editoriales, así como también del mismo autor *El capítulo VI inédito*, Siglo XXI Editores. México, 1987



producción a nivel mundial. Además, a.2) el Mercado Mundial implica que todos los procesos de circulación de todos los países también se encuentran en una clara tendencia casi completa de sometimiento a la lógica de la obtención de ganancias, la cual constituye el desarrollo complementario a la lógica de la producción de plusvalor; por lo tanto se presenta un desarrollo del proceso de subordinación de la circulación bajo el capital. Este fenómeno particular es el que se expresa bajo la figura de un comercio mundial constituido por áreas de libre comercio.<sup>3</sup> El Mercado Mundial no se agota aquí, pues a.3) también incluye la coordinación de todos los procesos de consumo de todos los países bajo la misma lógica de producción de plusvalor desarrollada en la obtención de ganancias. Coordinación que expresa de manera muy acabada el proceso de subsunción del consumo bajo el capital.<sup>4</sup> Pero esto no es todo, pues a.4) una vez que cada uno de estos tres ámbitos se encuentra coordinados y sometidos en si mismos, es necesario establecer su subsunción coordinada de los tres en su conjunto. Cuando sucede esto nos topamos con el sometimiento del proceso de reproducción social mundial bajo el capital, que equivale a que todos los procesos de reproducción social de cada uno de los países del mundo están bajo la lógica de la valorización de capital.

Para tal efecto el capitalismo ha desarrollado instrumentos tecnológicos *ad hock*. Entiéndase entonces que el uso que las empresas y gobiernos hacen de los nuevos medios de comunicación (Internet, telefonía celular, televisión por cable, entre otros), de los nuevos medios de transporte intermodal, de las nuevas tecnologías de la producción como la microelectrónica, la nanotecnología, la biotecnología, así como de la adecuación y creación de nuevas leyes, acuerdos, programas y tratados que terminan sometiendo agendas políticas y económicas –sobre todo de Estados nacionales de países periféricos, pero también de países metropolitanos– responde a este proceso de sometimiento o adecuación violenta a la lógica del capitalismo. Esta lógica de dominio materializada en esta estructura tecnológica material afín forma parte del Mercado Mundial

*b) Las relaciones sociales mundiales de explotación, proletarización de la humanidad y Hegemonía Mundial*

Surge entonces una interrogante acerca de quién y cómo se lleva a cabo este proceso de desarrollo bajo la figura de un sometimiento creciente. Quién es el sujeto del dominio.

Como un aspecto consustancial al desarrollo del Mercado Mundial se presenta el proceso de la construcción de la Hegemonía Mundial. Decíamos que el capitalismo se basa en relaciones de sometimiento encaminadas a la explotación trabajo ajeno, de plustrabajo, particularmente bajo la figura concreta y específica de plusvalor. No importa de qué siglo de existencia del capitalismo hablemos, en tanto modo de producción capitalista, las relaciones sociales están encaminadas a la explotación de una cantidad creciente de plusvalor. Lo característico del “capitalismo contemporáneo” es el grado de mundialización y complejización que han alcanzado estas relaciones sociales de sometimiento a favor de una producción mundialmente coordinada de plusvalor. Esto es la Hegemonía Mundial

---

<sup>3</sup> Como la Unión Europea, América del Norte bajo la figura del TLC, la región de la Cuenca del Pacífico organizada en torno al ASEAN, la región de América del Sur con el MERCOSUR y – por supuesto – con el proyecto de Estados Unidos para todo el continente americano llamado ALCA

<sup>4</sup> Aspecto muy importante de la teoría de Marx que Jorge Veraza ha sabido observar y rescatar. Al respecto véase la obra de este último autor.

Dicho en otras palabras, que la reproducción social mundial se encuentre sometida bajo esta lógica, quiere decir: 1) Que todas las relaciones sociales, sean éstas de carácter económico, político, cultural, emotivas, de investigación científica y que todos los agentes e instituciones: familia, Estado, partidos políticos, escuelas se encuentran subsumidas a una lógica que prioriza la obtención de cantidades crecientes de ganancia económica por encima de las condiciones de reproducción de la población. Dentro de este mismo punto se debe considerar también la creación de instituciones militares –OTAN–, ambientales –World Wide Foundation, The Nature Conservancy, Conservation Internacional–, comerciales –Organización Mundial de Comercio– y financieras – como el Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional– adecuadas para ello. Son algunas de estas instituciones las que ahora se denominan como “Gerentes Globales de Recursos”. Este es el lugar que ocupan en el concierto mundial, respondiendo y representando a los intereses de la acumulación de capital. 2) Que todas las relaciones que la sociedad establece con la naturaleza se encuentran también sometidas a esta lógica de dominio mundial y materialmente construida.

En el concierto de la economía mundial, aquél capital nacional capaz de establecer la pauta, el ritmo, la tendencia de estas relaciones de explotación a todos los demás capitales nacionales (representados por sus respectivos Estados), así como su vigilancia, se le considera como el capital hegemónico. Capital que establece relaciones de dominio sobre los otros capitales nacionales (y sobre los capitales privados) y también las pautas de dominio sobre la población mundial, quien –por ello– se ve inmersa en un proceso de proletarización, es decir, de expropiación de todos los medios de producción de vida (tecnológicos, naturales y sociales).

Este proceso de proletarización mundial de la humanidad, planteado por Jorge Veraza, se refiere al hecho de que la población no solo es excluida hoy de los instrumentos y tecnología para la producción de riqueza material que se genera gracias a su trabajo (situación que la obliga a asalariarse), también le son expropiadas el suelo, al agua, el aire, la tierra, la biodiversidad que constituyen sus condiciones naturales de existencia. Pero el capital también le expropia sus medios y formas de convivencia, organización y gobernabilidad, a través de someter a los partidos políticos, instituciones de gobierno, desestructurando y reconfigurando la estructura familiar, las relaciones de pareja, la procreación, educación, salud. Todos estos ámbitos antes gestionados por las propias comunidades rurales y urbanas mediante procesos y saberes tradicionales que el capital se ha encargado de expropiar, deformar, difamar, denostar y/o destruir.

Esta proletarización mundial es correlato, resultado y condición del desarrollo de esa estructura tecnológica material y constituye el núcleo de la Hegemonía Mundial. Aunque se sostenga que el proletariado, como clase social, ya no es la clase revolucionaria llamada a transformar el orden social, o –más allá– que ya ni siquiera existe, en realidad lo que vivimos hoy en día es que todos padecemos un proceso sistemático de expropiación de nuestras condiciones de vida y solo nosotros tenemos la posibilidad de detenerlo y revertirlo.

Para que un capital pueda funcionar como capital hegemónico debe de tener ciertas características que muy atinadamente Andrés Barreda y Ana Esther Ceceña han señalado en su libro *Producción Estratégica y Hegemonía Mundial*.<sup>5</sup> Y que están relacionadas con toda la

---

<sup>5</sup> Ceceña Ana E. & Barreda Andrés, *Producción Estratégica y Hegemonía Mundial*, Siglo XXI Editores. México, 1995.

estructura material tecnológica que le da cuerpo al Mercado Mundial. Características que le permiten establecer la pauta de desarrollo de la subsunción en cada uno de los ámbitos de la reproducción social y sobre la reproducción social en su conjunto.

### *c) la luchas de resistencia*

Ahora bien, la función que el capital hegemónico norteamericano cumple a favor de la acumulación de capital con su necesaria proletarización de la humanidad, se lleva a cabo de manera contradictoria, Pues dicho capital nacional hegemónico se mueve siguiendo de manera inmediata el interés de su propia acumulación de capital en competencia y contradicción con los otros capitales nacionales de Europa, Japón, Rusia, etc. impulsando con ello la necesidad de desarrollar y perfeccionar la relaciones de sometimiento y explotación y con ello la subsunción de la reproducción social mundial.

No obstante, al desarrollar la subsunción se desarrollan también las contradicciones y luchas de resistencia a nivel mundial. Luchas de resistencia que al ser llevadas por el sujeto social mundial y no del capital tienen que pasar por la toma de conciencia y organización social real y eficaz que le permitan enfrentar a esa estructura material y ese conjunto de relaciones sociales que oprimen a ese sujeto social. Las luchas contra: la globalización, los transgénicos, la construcción de presas, la destrucción de la biodiversidad, las privatizaciones; las luchas sindicales por mejores condiciones laborales; las luchas en favor de los derechos humanos, de los indígenas, de los campesinos; las luchas por la tierra; por la producción de alimentos orgánicos y otras muchas más constituyen la multiplicidad de ejemplos de esas formas de organización que el sujeto social ensaya en su lucha contra la opresión del capital..

De manera que todo esto: estructura tecnológica material mundial, hegemonía mundial, contradicciones mundiales, internacionales, nacionales, regionales y locales, así como luchas de resistencia y formas de organización (locales, regionales, nacionales, internacionales) conforman lo que para Marx es Mercado Mundial. Pero si bien este mercado es un fenómeno en constante desarrollo que actualiza las formas más modernas de opresión, las luchas de resistencia que en él se engendran significan que esa opresión desplegada no es absoluta, ni eterna, sino que es posible de ser trascendida.

## **Por qué la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec**

Sin abandonar la línea de análisis y reflexión teórica recién mencionada y participando dentro del proyecto inter institucional señalado líneas arriba, esta investigación particular tiene por objeto de estudio la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec en el contexto del Mercado Mundial, específicamente la biodiversidad terrestre. ¿Por qué la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec?

En primer lugar la biodiversidad se puede entender como la riqueza y diversidad de especies animales vegetales, hongos, bacterias, etcétera, que son resultado del proceso de evolución natural y de domesticación humana durante miles de años. Debido a que el número de especies biológicas que se conoce a nivel mundial es ínfimo respecto del número que se calcula que existe en todo el planeta (se habla de que actualmente se conoce y está clasificado –cuando mucho- el 10 por ciento de las especies vivas), esto ha despertado un enorme interés científico y legítimo

por investigar, descubrir, estudiar, clasificar y aprovechar la diversidad natural que encierran los bosques, selvas, mares y desiertos. A este quehacer se le conoce con el nombre de bioprospección.

Sin embargo aunque estos argumentos son ciertos no son suficientes para abordar el tema, al menos, desde la perspectiva de las ciencias sociales. Nosotros debemos hablar de la biodiversidad en el contexto histórico específico en el que se le estudia; es decir en referencia al tipo de sociedad particular que la conoce y la aprovecha; por ello debe ser pensada en relación al desarrollo tecnológico con que se le aborda. En estos términos la biodiversidad, además de ser el resultado de esa evolución natural y domesticación de comunidades humanas durante miles de años, representa hoy en día la materia prima estratégica de la biotecnología específicamente capitalista.<sup>6</sup> Esta biotecnología que forma parte de la estructura tecnológica material de sometimiento del Mercado Mundial está constituida como una industria mundial formada a partir de una red planetaria de empresas, institutos, centros de investigación, universidades, organizaciones ambientalistas y gobiernos interesados en la preservación, control, manejo y apropiación (entiéndase, privatización) de las áreas de biodiversidad del planeta y –en el caso de las grandes empresas– con la finalidad de obtener grandes ganancias. Es en virtud de esta nueva actividad productiva que las áreas selváticas, boscosas y desérticas de los países del Tercer Mundo –sobre todo– están cobrando importancia estratégica para el capitalismo contemporáneo, lo mismo que el conocimiento tradicional que guardan las comunidades indígenas y campesinas sobre dichas áreas (léase patentes). Por esta razón, sobre las áreas de biodiversidad se están generando fuertes contradicciones sociales y en muchos casos constituyen focos rojos de alerta social.

La división técnica y social del trabajo establecida por esa red mundial es la que determina el contexto general en el cual todos los trabajos de investigación científica para clasificar, comprender, y manejar esta diversidad genética sirven en primer lugar a los intereses de los agentes que conforman esa misma red. En este contexto cabe preguntarse ¿cuál es el sesgo que están tomando las políticas de conservación de la biodiversidad y su aprovechamiento sustentable? ¿Hasta dónde los investigadores tienen la capacidad de controlar y determinar las tendencias de sus trabajos científicos? ¿Las actividades de bioprospección en realidad son animadas por un sentido científico encaminado al bienestar de la humanidad? ¿Cuáles si o cuáles no?

Frente a estas preguntas mantener la especificidad histórica de nuestro objeto de estudio es de vital importancia; por ello es preciso decir que la biodiversidad cobra hoy sentido en referencia a un desarrollo tecnológico particular, que si bien abre nuevas perspectivas para la tendencia general de automatización del proceso de trabajo, también desarrolla nuevos mecanismos para la subsunción del trabajo y de la naturaleza. Este es la paradoja en la que nos encontramos inmersos.

---

<sup>6</sup> La biotecnología moderna, es decir, la biotecnología específicamente capitalista, no es igual a la biotecnología tradicional practicada por la humanidad desde hace varios siglos, existen diferencias muy importantes entre ambas. La biotecnología tradicional se basa en el manejo de organismos vivos para la obtención de determinados productos como el yogurt, vino, pan, cervezas, los cuales forman parte de las culturas alimenticias de la humanidad antes de que apareciera el capitalismo. Por su parte, la biotecnología específicamente capitalista se basa en la *manipulación genética* de los organismos vivos, obteniendo nuevos productos pero también generando nuevas características en dichos organismos, todo ello *encaminado hacia la producción de plusvalor y obtención de ganancias*.

Ahora bien, en segundo lugar, la biodiversidad que se concentra en el Istmo de Tehuantepec constituye una de las más importantes de México, Mesoamérica y el mundo en general. Se sabe que México es uno de los países megadiversos del mundo; esto significa decir que en el territorio nacional se localizan entre el 10 y el 12 por ciento de todas las especies del planeta y dentro de este porcentaje una gran cantidad de especies son endémicas. De este importante reservorio nacional se calcula que en el Istmo de Tehuantepec se localiza, a su vez, el 10 por ciento.

Junto a otras dimensiones naturales, como el agua -expresada en los caudalosos ríos que nacen y/o atraviesan la región y los altos niveles de precipitación pluvial que se localizan en la región Mixe y en la Sierra Atravesada en los Chimalapas-, esta región representa un espacio de importancia vital para México y para el desarrollo del capitalismo mundial. Pero además, la región también guarda una diversidad cultural de pueblos indígenas (seis etnias de las quince que existen en el estado de Oaxaca y Veracruz: zoques, mixes, nahuas, popolucas, ikoots o huaves, zapotecos) y campesinos, la cual es un recurso de suma importancia debido a que la población significa conocimiento, domesticación de la naturaleza, fuerza de trabajo, espacio de consumo, proyecto histórico, etcétera. Pero que al estar inmersas dentro de este contexto histórico específico capitalista ya tampoco son puras, es decir, que ellas también en la medida en que participan dentro de los circuitos económicos mercantiles actuales, ejercen prácticas y métodos de aprovechamiento de la naturaleza que son depredadores ecológicamente hablando, aunque -también es preciso reconocerlo- siguen conservando ciertos conocimientos holísticos tradicionales en medio de la destrucción de su formas de organización social.

Son comunidades indígenas y campesinas que, además, por estar extendidas a lo largo de todo el Istmo y poseer la mayor parte del territorio le plantean al desarrollo del capitalismo en la región desafíos importantes.<sup>7</sup>

Pero ¿cuál es la región que abarca el Istmo de Tehuantepec de la que estamos hablando? Desde un punto de vista amplio la región no solo incluye el estrecho ístmico del oriente de Oaxaca y el sur de Veracruz, sino que también abarca Tabasco y Chiapas y -en términos aún más amplios- se puede decir que el Istmo de Tehuantepec forma parte de un istmo más grande, que es el Istmo mesoamericano.

La región del Istmo de Tehuantepec -junto con todo el sureste mexicano- constituye la región de mayor síntesis biológica de todo el continente. Su fisonomía geográfica a manera de embudo, convierte a este delgado filón de tierra en un punto de paso natural obligado de todos los intercambios de especies, genes e individuos entre América del Norte y América del Sur. Además, dicha fisonomía convierte a esta región en -quizá- el único paso terrestre continuo entre la biota del norte con la biota del sur en todo el planeta.

---

<sup>7</sup> Aunque existe una gran disparidad en los datos estadísticos que ofrecen distintas instituciones gubernamentales como la Procuraduría Agraria, el Registro Agrario Nacional y la Secretaría de la Reforma Agraria en el estado de Oaxaca la tenencia de tipo social (comunal y ejidal) es la que prevalece en el estado, pues cubre 85.45 por ciento de la superficie (6'625,741 hectáreas). Dentro de ella la propiedad comunal asciende al 67.19 por ciento (5'399,883 hectáreas) y la propiedad ejidal al 18.26 por ciento (1'438,722 hectáreas). Por su parte las colonias surgidas de procesos de migratorios hacia el estado representan el 1.27 por ciento (102,289 hectáreas); el 8.30 por ciento es propiedad privada (666,816 hectáreas) y 4.97 por ciento a zonas urbanas, federales, extensiones de agua, etc. (399,622 hectáreas), de acuerdo con las cifras del RAN para 1995. Véase RAN, *Estructura Agraria. Estado de Oaxaca*. México, 1996

El territorio del Istmo de Tehuantepec, al igual que el del sureste mexicano está cercado por una serie de rasgos geográficos y naturales como lo son: las montañas del norte de Chiapas, que separan a Chiapas de Tabasco, la Sierra Madre del Sur que separa la costa oaxaqueña y chiapaneca del resto de sus estados (salvo en la planicie del Istmo), la sierra Mixe que separa el norte de Oaxaca con el resto de su entidad; los pantanos de Centla de la región de la Chontalpa tabasqueña que también constituyen una barrera entre Tabasco y Chiapas; los grandes cuerpos vegetales como la selva zoque de los Chimalapas, El Ocote y Uxpanapa que separan a Chiapas de Veracruz y Oaxaca y ríos caudalosos como el Usumacinta, Grijalva, Coatzacoalcos y Papaloapan. Rasgos diversos que han permitido la formación de reservorios naturales tanto para especies animales y de plantas, muchas de ellas endémicas, que todavía perviven en la actualidad y que seducen tanto al gran capital.

Pero al mismo tiempo, estos rasgos geográficos que permiten diferenciar y distinguir micro regiones dentro de la región del Istmo de Tehuantepec, significan también la configuración natural por donde corre la continuidad biótica y cultural de esta parte del país. Son los rasgos que contribuyen a dar la identidad que tiene el istmo.

Sin embargo son esas mismas características las que han provocado que el desarrollo de las fuerzas productivas en el Istmo de Tehuantepec haya tardado varios años en terminar de integrar a esta región de México a la dinámica económica nacional y mundial de manera real. Hasta hace pocos años relativamente, las vías de comunicación de la zona construidas hacia mediados del siglo XX eran pocas, con baja capacidad de tránsito y en malas condiciones, por lo que no permitían una integración y cohesión de las distintas comunidades en el territorio. La región del istmo tenía una de las densidades de población más bajas de todo el país.

Hoy en día esa situación parece intentar revertirse, pues ya se encuentran en la región, no solo importantes vías de comunicación y transporte sino importantes capitales productivos. Esta presencia se consolida y desarrolla aún a costa de afectar -e incluso destruir- los importantes reservorios naturales del Istmo, así como a las distintas culturas indígenas y rurales. De ahí que, si bien el desarrollo de los medios de transporte y comunicación en la zona están logrando superar el aislamiento histórico de la región, al mismo tiempo replantea esas fronteras naturales como fronteras económicas, políticas y culturales, que significan para la población no un aislamiento geográfico sino un proceso de expropiación de sus recursos naturales y medios de vida, una condición de proletarización y explotación de su fuerza de trabajo (en el mejor de los casos) y un proceso de marginación y exclusión social.

El movimiento, cada vez más fluido de materias primas, mercancías, capitales y fuerza de trabajo, posibilitado por el desarrollo económico (de los medios de comunicación y transporte) en el Istmo -y en general en todo el país- ha dado lugar a la formación de corredores económico industriales que van a contra sentido de la continuidad biótica, económica, política y cultural de las comunidades propias de la región. El ordenamiento territorial organizado bajo la lógica de industrias conectadas por ejes carreteros a lo largo de una misma ruta de producción y comercialización (lo que se denomina “corredores logístico-industriales”) plantea un uso de los recursos naturales que contraviene y fractura la lógica natural que ordena a estos últimos y a su relación con las comunidades en el territorio.

La hipótesis que anima este trabajo es la siguiente: A pesar de existir toda una estrategia y desarrollo de planes y programas para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales en el país, los niveles de deforestación, contaminación, tráfico de especies y extinción

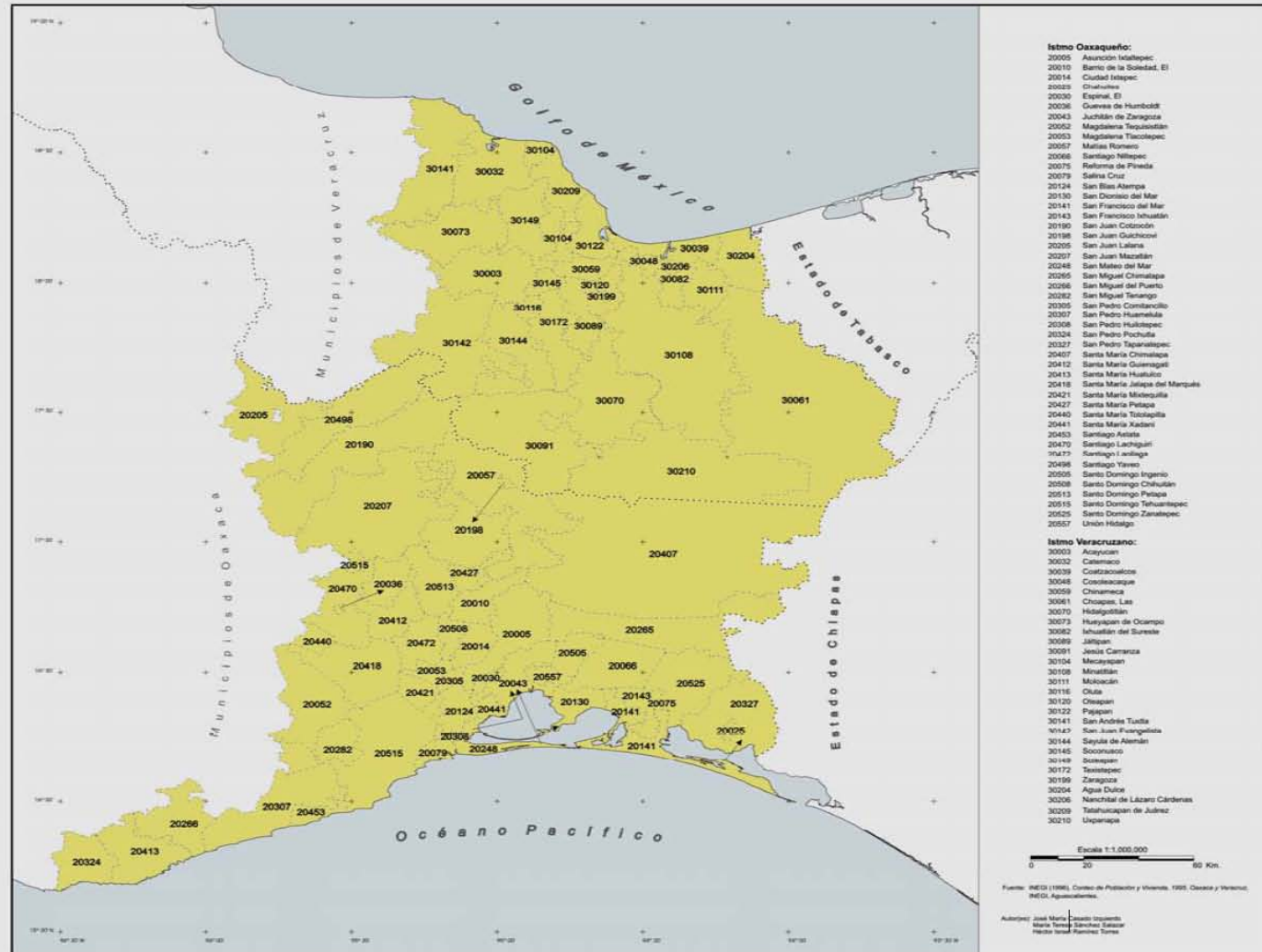
de las mismas no disminuyen. Esto se debe a que dichos programas y estrategias no buscan en realidad la conservación y regeneración de la biodiversidad, sino que -por el contrario-, buscan la expropiación, privatización y explotación de dichos recursos en favor de grandes capitales (nacionales e internacionales) que hoy se pintan de verde o que se esconden detrás de la fachada de las grandes organizaciones ambientalistas mundiales. Estos programas y estrategias son de carácter mundial, pues son diseñados, no por los gobiernos nacionales, sino por agencias de desarrollo internacional financiadas por los Organismos Financieros Internacionales (FMI, BM, BID, etc.) las cuales son esbirros del capital mundial. Dentro de esta situación la mayoría de los Estados nacionales de los países periféricos (como México) se encuentran subsumidos a los intereses de capitales mundiales hegemónicos, lo cual determina que dichos Estados nacionales no se comporten a la altura de la situación, pues han dejado de velar por los intereses de sus respectivas naciones en aras de beneficiar a los capitales señalados. La región de Oaxaca, incluido el Istmo de Tehuantepec, no escapa a esta dinámica.

### ***La región de estudio***

La regionalización del Istmo de Tehuantepec, desde el punto de vista de la estrategia de conservación propuesta por el capital mundial es muy amplia, pues atendiendo a la continuidad biótica de los ecosistemas se extiende más allá de lo que comprende estrictamente la franja ístmica incluyendo de este modo al estado de Tabasco, Chiapas, buena parte de la Sierra Juárez y de la Sierra Sur de Oaxaca. Nuestro estudio, si bien no se ciñe a esta franja, parte de una regionalización más acotada de la arriba mencionada, pero que también busca mantener la perspectiva unitaria sobre el Istmo al basarse en criterios ecológicos y sociales para entender a esta región.

Dos fueron los referentes esenciales para delimitar nuestra región de estudio. El primero de ello fue la regionalización que ofrece el Instituto de Geografía de la UNAM en su trabajo *Atlas Regional del Istmo de Tehuantepec*, la cual comprende una total de 76 municipios: 48 en el Estado de Veracruz y 28 en el Estado de Oaxaca; con unas coordenadas de van de los 96°30 W a los 93°35 W longitud y de los 15°40 N a los 18°45 N latitud. Esta regionalización de carácter geográfico considera factores humanos muy importantes, como la división municipal, las características culturales e históricas (retomadas de otras regionalizaciones anteriores) y, evidentemente, factores económicos (véase mapa “División administrativa municipal 2000”)

## 2. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA MUNICIPAL, 2000.





Por ello las razones de esta regionalización radican en el impacto o influencia que la dinámica económica ha ejercido sobre el Istmo de Tehuantepec, particularmente la industria petrolera y la infraestructura carretera. En este sentido los dos polos de desarrollo: Salina Cruz y Coatzacoalcos han sido factores determinantes que imponen una dinámica económica, social y ambiental decisiva en la región. En torno a estos centros de producción industrial han girado la mayor parte de las inversiones de capital, los asentamientos humanos y los flujos migratorios en la zona, así como la pauta para el aprovechamiento de los recursos naturales y los patrones de uso de suelo. Alrededor del 90-93% de la producción industrial del Istmo proviene de la producción de productos derivados de petróleo, carbón, plásticos, hule y sustancias químicas.<sup>8</sup>

Complementario a este desarrollo industrial aparece todo un tendido de carreteras que encuentran su eje troncal en la carretera transístmica,<sup>9</sup> la cual consta de 302 kms. y es conocida como la carretera federal R-185. Las principales ciudades por donde pasa este eje troncal son, para el Estado de Veracruz: Coatzacoalcos, Minatitlán, Cosoleacaque, Jáltipan de Morelos, Acayucan y Sayula de Alemán. Por el lado del Estado de Oaxaca son: Matías Romero, Juchitán de Zaragoza, Santo Domingo Tehuantepec y Salina Cruz. De esta carretera salen un conjunto de ramales; cuatro de ellos nos interesan de sobremanera por el impacto que tienen sobre áreas de biodiversidad que se abren, de este modo, al flujo productivo comercial: el primero de ellos es el ramal que va de la Ciudad de Tuxtepec a la de Matías Romero, constituye la carretera federal R-147, cuya longitud es de 175 kms. Esta carretera pasa en sus puntos intermedios por los poblados principales de Xochiapán y María Lombardo, lo que significa que se adentra en la región Mixe del estado de Oaxaca, importante zona rica en bosques mesófilos, de pino y encino, así como de Selva Alta Perennifolia.

El segundo ramal lo constituye el tramo carretero que va de la ciudad de Oaxaca hacia el Istmo con una desviación hacia Huatulco. Esta carretera bordea toda la zona suroccidental del Istmo oaxaqueño (bajando por el municipio de Santa María Quieloganí y de ahí pasando por los municipios de Yautepec y Santa María Ecatepec). Esta carretera es muy importante para el desarrollo de proyectos ecoturísticos en la región y, desgraciadamente, por todos los conflictos que ya está anunciando en torno de ella. Las principales localidades que toca en su recorrido son: Guelatao, Santa María del Tule, Tlacolula de Matamoros, San Pablo Villa de Mitla, Santo Domingo Albarradas, Santo Domingo Tepuxtepec, Santo Domingo Narro, (cruza el río Tehuantepec), Santa María Totolapilla, Santa María Jalapa del Marqués, Magdalena Tequisistlán, Asunción Tlacolulita, San Miguel Ecatepec, Santa María Zapotitlán, El Coyul y Santa María Huatulco.

El tercer ramal va de La Ventosa a la Ciudad Cuauhtémoc en Chiapas. Esta carretera es conocida como la Carretera Panamericana, y forma parte de la carretera federal R-190, cuya longitud en ese tramo es de 501 kms. Las principales ciudades por las que pasa son: San Pedro Tapanatepec en Oaxaca; Cintalapa, Ocozocauhtla, Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de las Casas, Comitán y Ciudad Cuauhtémoc en Chiapas. Este ramal atraviesa toda la región huave, muy importante por su actividad pesquera en su sistema lagunar, por el desarrollo de plantaciones frutales (mango y melón) y la ganadería que esta propiciando un frente amplio de deforestación que ya toca los límites con San Miguel Chimalapas.

---

<sup>8</sup> Sánchez María T. & Oropeza Oralia, *Atlas regional del Istmo de Tehuantepec*, Instituto de Geografía, UNAM. México, 2001

<sup>9</sup> La información de la red de carreteras en la región fue obtenida de Juan Vicente Martínez, "Infraestructuras estratégicas de transporte en el Istmo de Tehuantepec. Estado actual, proyectos y perspectivas", tesis de maestría, UNAM, en elaboración.

Por último aparece el ramal que va de Coatzacoalcos hacia Ocozocuatla cruzando la presa de “Mal Paso de Raudales” a través del puente Chiapas. Este ramal pasa por toda la región del Uxpanapa, la porción más afectada de la Selva Zoque.

Además de estos cuatro ramales principales también existen dentro de nuestra área de estudio: I) la carretera que va de Acayucan al Puerto de Veracruz y que forma parte de la carretera federal R-180, cuya longitud en ese tramo es de 235 kms. Las principales ciudades por donde pasa son: Puerto de Alvarado, Lerdo de Tejada, Santiago y San Andrés Tuxtla, Catemaco y Acayucan; las tres últimas dentro de nuestra región a estudiar; II) también interesa el ramal que va de Sayula de Alemán Veracruz hacia Loma Bonita Oaxaca porque atraviesa toda la zona de plantaciones forestales de la empresa Plantaciones Tehuantepec y plantaciones de frutales (piña y cítricos) de los productores de playa Vicente y Juanita Veracruz. Este ramal se extiende hasta el poblado de La Tinaja donde está el entronque con la autopista R-150 México-Veracruz vía Córdoba; III) Partiendo también de La Tinaja hacia la ciudad de Coatzacoalcos se localiza una autopista de reciente creación y que consta de 4 carriles, teniendo una longitud de 261 kms. Esta autopista cruza por las siguientes carreteras federales: R-150 (Ciudad de México- Pto. de Veracruz); R-175 (Oaxaca, Oaxaca-Tlaxiaco, Veracruz); R-179 (Isla-Santiago Tuxtla); R-185 (Coatzacoalcos-Salina Cruz) y la R-180 (carretera del Golfo).

Sin embargo, ambos factores industriales y carreteros no agotan la región del Istmo en términos de bióticos. La diversidad biológica no se limita a los 76 municipios que comprende la regionalización del Instituto de Geografía. Los ecosistemas del Istmo abarcan un área que se continúa –como ya mencionamos- de manera natural hacia Chiapas, Tabasco y la parte occidental de Oaxaca. Tal es el caso de la Sierra Mixe-baja que forma un continuo con la Sierra Juárez o la situación de las selvas bajas caducifolias que se extienden por toda la costa oaxaqueña siguiendo el contorno de la Sierra Sur. Con la Selva Zoque de los Chimalapas pasa lo mismo, pues esta se continúa de manera natural con la Selva del Ocote en Chiapas. Y es que las selvas del Istmo (tanto las selvas altas perennifolias, como las medianas, las bajas caducifolia, los bosques de pino, encino y mesófilos) forman parte de un corredor biológico en el que se entrelazan la biota neoártica con la neotropical.

Por esta razón en nuestro estudio, se basa también en un modelo de regionalización basado en zonas ecológicas que hemos retomado del importante trabajo del Doctor Anthony Challenger<sup>10</sup>. Esta obra tiene como objetivo presentar los elementos necesarios para tener una visión global de los distintos procesos y aspectos que han moldeado el campo mexicano. Para tal efecto divide el libro en cuatro partes. La primera de ellas dedicada a las “generalidades” presenta la destrucción de la biodiversidad. La segunda parte aborda la producción primaria y conservación de los recursos naturales desde una perspectiva histórica. La tercera parte –la que nos interesa- trabaja la producción primaria y la conservación de los recursos naturales desde una perspectiva “natural” y para ello el doctor Challenger establece una regionalización basada en zonas ecológicas: tropical húmeda (selva húmeda), tropical subhúmeda (selva subhúmeda), templada húmeda (bosque mesófilo de montaña), templada subhúmeda (bosque de pino encino), y árida y semiárida (matorral xerófilo y pastizal semidesértico). A partir de esta clasificación se puede desarrollar un enfoque global que se puede aplicar al estudio de los recursos naturales con

---

<sup>10</sup> Challenger Anthony, Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México, CONABIO/Instituto de Ecología-UNAM/Sierra Madre. México. 1998

cualquier enfoque. Basados en esta propuesta, nosotros escogimos establecer la regionalización de nuestra área de estudio considerando las cuatro principales zonas ecológicas del Istmo, a partir de los principales cuerpos de vegetación: selva alta perennifolia, selva baja caducifolia, bosque mesófilo y bosque de pino-encino.

### ***Itinerario de la investigación***

En función de esta peculiar conexión que establecen los dos niveles antes mencionados la investigación sobre nuestra región de estudio tuvo dos líneas de acción. Una de ellas consistió en el trabajo de campo a lo largo y ancho de nuestra región de estudio. El itinerario de los recorridos tomó como eje la carretera transístmica, partiendo del sur de la región (Salina Cruz) hacia el norte (Coatzacoalcos). A partir de ella fuimos internándonos en las zonas importantes de biodiversidad de la zona.

Este trabajo sirvió para entrar en contacto directo con la población de las comunidades afectadas por la devastación ambiental y – en otros casos – por los mismos proyectos de conservación y aprovechamiento, gracias a lo cual pudimos establecer un intercambio de información con estas personas que significó un gran aprendizaje para nosotros.

Así mismo, la investigación directa nos permitió una evaluación permanente del trabajo de investigación documental, pues dio oportunidad para la revisión y constatación de las principales fuentes de información documental gubernamentales y no gubernamentales ubicadas tanto en las propias ciudades del Istmo de Tehuantepec, como en la ciudad de Oaxaca, Acayucan Veracruz, Juchitán de Zaragoza y también Xalapa Veracruz y Tuxtla Gutiérrez Chiapas donde se obtuvieron materiales de trabajo, entrevistas a especialistas, investigadores de la región, así como a seminarios de discusión dentro del propio proyecto de investigación con las demás instituciones y a talleres de diagnóstico que fueron muy importantes a lo largo de todo el proyecto

Es importante señalar que la única región a la que no pudimos acceder fue la de los Chimalapas, la cual -por exacerbación del conflicto entre Santa María Chimalapas y la colonia Cuautéhmoc- nos fue imposible visitar

Una parte de la investigación documental se llevó a cabo en la ciudad de México- con el objetivo de recabar la mayor información posible acerca tanto del Istmo de Tehuantepec como de los planes y programas de conservación y aprovechamiento que se están aplicando en México y que están siendo diseñados a nivel internacional, así como también el estudio de las fuentes teóricas sobre el problema de la ecología y medio ambiente. Gracias a ello fue posible tratar de entender las tendencias actuales de cómo el capitalismo está apropiándose de nuevos y viejos recursos naturales.

## ***La biodiversidad y la sociología***

La gravedad de la crisis ecológica a nivel mundial ha permitido entender que ésta no es solo un problema de carácter ambiental-natural, sino que también constituye un problema social de primer orden, tanto por las causas que la generan como por las implicaciones que tiene. De modo que, junto con la devastación ambiental – como correlato de ésta –, asistimos a una devastación de la calidad de la vida social de tal magnitud que se ha convertido en una causa de conflictos sociales.

Dentro de las ciencias sociales quizá sea la sociología el cuerpo de pensamiento que más ha intentado abordar el problema de la crisis ecológica, poniendo la atención, no en la devastación ambiental en cuanto tal, sino en la relación sociedad-naturaleza. La sociología, particularmente la sociología medioambiental capta que esta relación presenta fuertes contradicciones ó “discontinuidades” en torno a las cuales se ha generado un amplio debate que ha sido fuertemente impregnado de un carácter reduccionista.

El observar la relación entre sociedad y naturaleza a partir de las contradicciones se debe, en primera instancia, a los trabajos de Durkheim y Weber, quienes estaban muy preocupados por combatir el reduccionismo que la ciencias naturales estaban impulsando a finales del siglo XIX, tal y como nos dice Ernest García.<sup>11</sup>

El desarrollo de este reduccionismo se expresa por un lado en perspectivas *geocéntricas* o – en respuesta a ella – en perspectivas *antropocéntricas*.<sup>12</sup> Ambas solamente reproducen una escisión entre la naturaleza y la sociedad sin entender la relación dialéctica que las une.

La perspectiva *antropocéntrica* – que es la dominante al interior de las ciencias sociales – explica que la sociedad experimenta, por un lado, una especie de “exencialismo”, es decir que las leyes de la física y de la biología no condicionan la organización y el funcionamiento de las sociedades humanas. Rigen para todos los demás géneros de vida, pero no para el género humano. Por el otro, experimenta un *excepcionalismo* que remite a la emergencia de novedades en la organización humana conforme ésta se desarrolla. Estas emergencias son de carácter artificial y cada vez más alejadas de la naturaleza; un ejemplo de ello puede ser la construcción de una “república” o una “monarquía”, niveles del desarrollo de la humanidad que organizan el funcionamiento de la sociedad y que no tienen nada de natural, por lo que no se rigen por leyes de la física, química o biología.

Sin embargo, en la actualidad, dentro del mundo científico va ganando terreno el punto de vista que argumenta que, aunque la existencia social contiene muchas *excepciones*, ninguna de ellas nos *exime* de la “ley de la entropía” ni del “determinismo genético”. La Sociobiología sostiene esto. En resumen, sea antropocéntrica o geocéntrica, la comprensión del vínculo entre sociedad y naturaleza sigue siendo reduccionista.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> García Ernest, *Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta*, Alianza/Ensayo. Madrid, 2004, p.63-67

<sup>12</sup> Esta perspectiva ha producido el enfrentamiento entre la sociología medioambiental con otros enfoques sociológicos como el funcionalismo, interaccionismo, simbolismo, teoría del conflicto y etnológico.

<sup>13</sup> Catton W. R. y R. E. Dunlap., “Environmental sociology: A new paradigm”, en *The American Sociologist*, vol 13, febrero, 1978, p. 41-49

En segunda instancia, el interés por observar las contradicciones en la relación sociedad-naturaleza como un objeto propio de estudio le proviene a la sociología de la influencia de Malthus, el economista del siglo XVIII, a quien se le considera el precursor temprano de la sociología ecológica.

Los resultados de Malthus hablan de la existencia de límites externos (biofísicos) como determinantes para el desarrollo de la sociedad.<sup>14</sup> Aunque si bien, este economista no consideró el papel de las innovaciones tecnológicas y el incremento en la productividad del trabajo en la producción de los medios de subsistencia, lo cual refuta sus afirmaciones conclusivas, en realidad dentro de la sociología medio ambiental se piensa que sus ideas sobre los límites a la producción de alimentos no han sido refutadas, por lo que siguen siendo objeto de debate en esta corriente sociológica hoy en día.

Una tercera instancia que ha determinado observar las contradicciones en la relación sociedad-naturaleza proviene de lo que se considera la vertiente clásica de la sociología medioambiental, la cual se basa en trabajos de los autores clásicos de interés para ecosociología, a saber: Durkheim, Weber, Darwin, Marx y Engels. Esto lleva a la teoría clásica de la sociología medioambiental ha ser bastante más ecológica que la sociología de Parson, de la sociedad postindustrial, de la modernización, entre otras, que van a dominar el siglo XX hasta antes de 1972.<sup>15</sup>

Siguiendo el impulso de estas tres líneas la sociología ha entrado de lleno a pensar el problema de la crisis ecológica desde un punto de vista inter y transdisciplinar, adoptando conceptos en su quehacer científico que en realidad son el resultado de la convergencia de distintos cuerpos de pensamiento, como lo son el concepto de *sustentabilidad* y el de *biodiversidad*, entendida ésta última como la relación entre la diversidad biológica y la diversidad cultural. Al ser resultado del quehacer humano, es – al mismo tiempo – su condición; de ahí que ahora sea atendida no solo por biólogos o ecólogos, sino también por lingüistas, etnólogos, antropólogos, geógrafos, pedagogos, economistas y sociólogos; es decir, que se le entienda como un asunto interdisciplinario.

Importantes estudios realizados en nuestro país y otras naciones han puesto mucha atención en la destrucción de los tejidos comunitarios para el estudio de la devastación ambiental. En sentido inverso, esto ha ido llevando a entender que la profundización de los tejidos comunitarios, es decir el desarrollo de las relaciones sociales al interior de comunidades, lleva a la producción de la biodiversidad y a la configuración del territorio.

Los avances han entroncado y enriquecido la tendencia crítica desarrollada por la filosofía de la ciencia en torno al papel ambivalente de la ciencia. La ciencia, en cuanto quehacer humano, tiene una connotación positiva pues se convierte en el medio de posibilidad para la construcción de esa segunda naturaleza de la que habla Teodoro Adorno. Una segunda naturaleza en donde la adecuación de las necesidades del género humano para su reproducción se halle en total identidad y reciprocidad con las necesidades de todos los demás géneros de vida del planeta. La

---

<sup>14</sup> Sus resultados son: A) La población está limitada necesariamente por los medios de subsistencia. B) La población crece invariablemente siempre que crecen los medios de subsistencia, a menos que lo impidan obstáculos poderosos y manifiestos. C) Estos obstáculos particulares, y todos los que, ejerciendo un papel preponderante, obliguen a la población a reducirse al nivel de los medios de subsistencia pueden comprenderse en tres clases principales: la repugnancia, el vicio y la miseria.

<sup>15</sup> Buttel F. "Sociología y ambientalismo. La lenta maduración de la ecología humana", en *Revista Internacional de Ciencias Sociales*. Paris, 1986, vol. 38, No. 3, p. 359-380

comprensión del conjunto de relaciones que establece el ser humano con las demás formas de vida depende del desarrollo de la ciencia, es decir, del estudio de las leyes que rigen el comportamiento de los fenómenos naturales y sociales.

No obstante, más allá de sus características transhistóricas, la ciencia, como todo quehacer humano, se encuentra configurada históricamente. Bajo las determinaciones de la sociedad burguesa la ciencia se ha confundido con la ideología de la clase capitalista, sirviendo para ocultar o justificar la explotación de la población proletaria. Esta utilidad histórica que ha adquirido la ciencia se basa en la construcción de un discurso y herramientas técnicas fetichizadas que han deteriorado la calidad de vida en todos sus aspectos. En nombre del conocimiento científico y del avance de la ciencia se han cometido abusos y transgresiones sociales y ambientales de las que hay que responder (la bomba atómica, los experimentos médicos con seres humanos o la destrucción de ecosistemas para dar paso a distintas formas de industrialización: agrícola, petrolera, genética, nuclear, urbana, rural, etc.

## ***La metodología***

Nuestro trabajo de investigación se basa fundamentalmente en dos perspectivas. A) La primera de ellas se divide en dos fuentes: por un lado la de la “Ecología Política” desarrollada por James O’Connor en Estados Unidos y por Joan Martínez Alier en España. A través de la publicación de sus respectivas revistas (en California y Barcelona) han intentado realizar una revisión crítica de la teoría de Marx para rescatar los aspectos ecológicos que dentro del proceso de acumulación de capital, pero centrandolo su esfuerzo no en la compatibilidad entre la ecología y el movimiento obrero y el materialismo histórico, pues critican la supuesta perspectiva “tecnologicista” que impregna la obra de Marx y Engels. Su esfuerzo apunta, más bien, en el sentido de una gestión popular de la ecología, lo que Martínez Alier denomina como el “Ecologismo de los Pobres”.<sup>16</sup> Ésta es la segunda fuente.

El “Ecologismo de los Pobres” (también conocido como “Ecología Popular”) es la corriente que ha surgido dentro del pensamiento ecológico entendiendo que, por la magnitud y origen de los conflictos ambientales, éstos también son ya de carácter social. Emerge al atender los conflictos sociales en torno al derecho o a los títulos sobre el medio ambiente, a causa de los riesgos de la contaminación y por la pérdida del acceso a los recursos naturales. Es cierto que ahora muchos conflictos ambientales se dan dentro del mercado, pero también es grande el número de conflictos locales, regionales e incluso mundiales que ocurren al margen de él. Algunos de estos impactos ya recaen en gran medida sobre algunos grupos sociales como las comunidades indígenas y campesinas de los países periféricos, por lo que se hace urgente establecer mecanismos para lograr una “justicia ambiental”, que es la finalidad de esta corriente. Pone el acento en las consecuencias y gestión social de los problemas ambientales.

La revisión iniciada por esta corriente de pensamiento ha motivado una serie de trabajos e investigaciones nuevas que, en discusión con la sociología marxista, reflexionan acerca del papel del desarrollo tecnológico capitalista en la crisis ecológica tratando de distinguirlo del desarrollo tecnológico en cuanto tal. Esta distinción ha sido replanteada como un elemento clave para poder

---

<sup>16</sup> Martínez Alier Joan, *El ecologismo de los pobres*, Editorial Icaria. Barcelona, 2003

pensar la relación entre la sociedad y la naturaleza, entendiendo que dicha relación no solamente está determinada por elementos descritos por el materialismo histórico, sino también por aspectos contenidos en el materialismo dialéctico.

Ambas fuentes resultan ser esenciales para poder explicar a la sociedad y a la naturaleza sin la necesidad de recurrir a ideas o artificios que están más allá de ambas; pero en segundo lugar para poder explicar a ambas sin caer en reduccionismos que sometan una a la otra. Una concepción materialista de la historia se corresponde con una concepción materialista de la naturaleza.<sup>17</sup>

B) Nuestra segunda perspectiva, la de la Crítica de la Economía Política, nos permite recuperar: 1) el interés de la Ecología Política por rescatar los aspectos ecológicos dentro de la acumulación de capital, 2) el interés por el desarrollo tecnológico capitalista en la crisis ecológica tratando de distinguirlo del desarrollo tecnológico en cuanto tal, 3) el interés por atender los conflictos sociales en torno al derecho a los títulos sobre el medio ambiente, a causa de los riesgos de la contaminación y 4) por la pérdida del acceso a los recursos naturales que ocupan al *Ecologismo de los pobres*, explicándolos como parte de la ley que subyace al funcionamiento del modo de producción capitalista: la *Ley del Valor*, la cual se va construyendo a partir de la teoría de la *Subsunción del Trabajo bajo el capital*.<sup>18</sup> Esta teoría es la que permite entender la lógica funcional y cronológica con la que el capital va sometiendo todos los ámbitos y momentos de la reproducción social, a saber: la producción, la circulación-distribución y el consumo. Dentro de esos ámbitos y espacios (sociales y naturales), distintos agentes económicos y distintas instituciones sociales y políticas van quedando subordinados a la lógica de la valorización de capital.

En este sentido la crisis de la biodiversidad que se observa en México (incluido el Istmo de Tehuantepec) es una problemática íntimamente ligada con la crisis del Estado mexicano por la dualidad funcional con la que éste opera: sirviendo a las exigencias y designios del capital extranjero (particularmente del capital hegemónico norteamericano) y escasos capitales nacionales, pero aparentando servir al pueblo de México y a toda la clase burguesa nacional. La expresión de este sometimiento cobra en forma en la aplicación de programas y proyectos de conservación y aprovechamiento diseñados por los esbirros de los capitales hegemónicos: las organizaciones financieras internacionales.

De este modo afirmamos que el Estado mexicano, al dejar de ser el garante de las condiciones de acumulación de capital nacional y convertirse en la correa de transmisión que transfiere el plusvalor explotado en México a la clase trabajadora, así como la correa de transmisión de la “venta de garage” del patrimonio nacional (planta productiva nacional y demás infraestructuras de red) y la correa de transmisión de la expropiación, privatización y desnacionalización de los recursos naturales (petróleo, biodiversidad, minerales, tierra, agua, etc.), afirmamos que se encuentra subordinado al capital internacional representado por el capital hegemónico norteamericano.<sup>19</sup> Sin dejar de reconocer que el Estado mexicano es un Estado de clase, es decir, un Estado capitalista, que al desatender su función de garante de la acumulación nacional en México y ceñirse a los designios del capital internacional alcanza una adecuación mayor con el

---

<sup>17</sup> Bellamy Foster John, *La ecología de Marx*, Ediciones El viejo topo. Madrid, 2004

<sup>18</sup> Marx, Kart, El Capítulo VI inédito, Siglo XXI Editores. México, 1988. Teoría que se desdobra en la Teoría de la subsunción del trabajo inmediato bajo el capital y la teoría de la subsunción del consumo bajo el capital. Esta última desarrollada por Jorge Veraza a lo largo de toda su obra.

<sup>19</sup> Al respecto véase Veraza Jorge, *Lucha por la Nación en la Globalización*, Editorial Itaca/Ediciones Paradigmas y utopías. México, 2005

movimiento del capitalismo mundial en su conjunto, como Estado nacional (encargado de velar por las condiciones del desarrollo capitalista en una porción determinada del planeta) entra en contradicción con el capital mundial y solo puede adecuarse a éste último mediante su subordinación.

Como un último aspecto a mencionar es necesario decir que la realización de este trabajo implicó por su objeto de estudio determinó la necesidad de intentar vincular disciplinas de las ciencias sociales y de las ciencias naturales. Para tal efecto se llevó a cabo una revisión de un conjunto de investigaciones llevadas a cabo en el área de las ciencias naturales, particularmente con la ecología y biología, con la finalidad de permitirnos entender y aclarar categorías, conceptos, procesos y problemáticas de la biodiversidad que no son familiares para el ejercicio de los científicos sociales, pero que son indispensables para poder captar la totalidad del fenómeno estudiado. En la mayoría de las veces la revisión de este tipo de obras no se tradujo explícitamente en texto escrito, ni siquiera un renglón; sin embargo fue de vital importancia y permea a toda nuestra investigación. Por este motivo hemos decidido incluir todas las obras leídas y consultadas a lo largo del proceso de elaboración de este documento.

## ***La estructura de la investigación***

Este trabajo está conformado por tres capítulos, a partir de los cuales se expone la relación sociedad-naturaleza como una problemática que necesita ser pensada en su especificidad histórica. Ésta se presenta en los últimos 400 años y particularmente en los últimos 35 bajo la figura de cómo el capital, al momento de identificar, conocer y expropiar la biodiversidad de la región, le confiere un nuevo uso al espacio; en este caso al espacio del Istmo de Tehuantepec.

El capítulo I, denominado *Carácter estratégico de la riqueza biológica del Istmo de Tehuantepec. Breve panorama general*, describe la convergencia entre la diversidad biológica y la diversidad cultural de la región. En qué consiste la diversidad biológica del Istmo, cuáles son sus principales características naturales, cuáles son los aspectos que la vuelven estratégica para el capital mundial y cuáles son las características de su diversidad cultural. En otras palabras al presentar al objeto biodiversidad en su íntima relación con las comunidades que la han generado, pretendemos señalar la percepción errónea de la mayoría de las personas al entender que la biodiversidad solamente es algo natural y producido de manera silvestre

El capítulo II, *La Crisis de la Biodiversidad del Istmo de Tehuantepec*, trata de las causas sociales de la destrucción de la riqueza biológica de la región, todos ellos factores de carácter antropocéntrico. En esta crítica nuestra intención de fondo es: 1) mostrar que la causa de fondo de esta destrucción ha sido el proceso de acumulación de capital de las empresas transnacionales mexicanas (Grupo Industrial Durango, Grupo Savia a través de su filial Agroforestal del Sur) y extranjeras (Kimberly Clark, Internacional Paper Company, Pionner, Monsanto, etc) así como por parte de varias empresas públicas (Pemex, Fapatux y los ingenios azucareros de la región; 2) desmontar la falsa creencia generalizada de que las comunidades indígenas y campesinas son las principales responsables de la destrucción ecológica del Istmo de Tehuantepec y de que esta responsabilidad proviene del carácter comunitario de sus relaciones o por la pobreza en la que viven sin cuestionar las razones de esa pobreza. Se cuestiona la falta criticidad y especificidad histórica de la cual adolecen todos los estudios que sostienen tal postura; y 3) se muestra reflexiona de manera entrelazada la vinculación que tiene este proceso de crisis con la propia crisis del Estado mexicano, previa caracterización de ésta.



Por último, el capítulo III, *Propuestas oficiales de conservación en el Istmo de Tehuantepec*, se enfoca a hacer una evaluación crítica de las distintas iniciativas de conservación y aprovechamiento que el capital mundial, a través del Estado mexicano, ha diseñado para la región del Istmo y de todo el país, las cuales basadas en el diagnóstico equivocado de la crisis ecológica señalado en el capítulo anterior, no pueden resolverla y – por el contrario – tienden a agudizarla. La manera como el Estado reconoce el papel y el derecho de las comunidades en el cuidado y gestión de sus recursos naturales, así como la política de abandono y falta de apoyo a la producción campesina y a las comunidades indígenas expresa una relación contradictoria entre aquél y éstas.

De este modo el proyecto en su conjunto está abordando, en los dos capítulos iniciales, a la Sociedad Civil en el conjunto de sus relaciones sociales y, en el tercero, a la relación existente entre el Estado y la Sociedad Civil. Ambos temas clásicos de estudio en la sociología.

El trabajo termina con unas conclusiones y reflexiones finales que expresan posibles líneas abiertas de investigación para seguir desarrollando el tema.

## Capítulo I

### Carácter estratégico de la riqueza biológica del Istmo de Tehuantepec

#### Breve panorama general

#### **Introducción**

Dentro de los estudios acerca de la biodiversidad terrestre de nuestro país, según nos dice María de Jesús Ordóñez, Oaxaca ha sido un territorio ampliamente analizado por investigadores nacionales y extranjeros y son también varias las iniciativas para proteger e inventariar su biodiversidad. Desgraciadamente este no ha sido el caso del estado de Veracruz. Para Oaxaca, en 1989 se formó el Foro de Ecología en el que confluyeron 37 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Cuatro años más tarde, en 1993, se formó la Comisión oaxaqueña de Defensa Ecológica. Esta comisión formuló el primer “Programa Básico de Ecología”. En 1999 se realizó el foro estatal “La Riqueza Biológica de Oaxaca”. Un año más tarde, en el 2000, se fundó el Foro Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza. De manera paralela WWF inició ese mismo año el “Programa Oaxaca” con apoyo de la SEMARNAT. Una tercera iniciativa ocurrida ese mismo año fue la que llevó a acabo el Centro de Interdisciplinario de Investigaciones para el Desarrollo Integral y Regional del Instituto Politécnico Nacional, quien organizó el simposio “Biodiversidad de Oaxaca”.<sup>20</sup>

A pesar de ello grandes extensiones del territorio oaxaqueño han quedado marginadas de los estudios, entre ellas, regiones del Istmo de Tehuantepec, como los Chimalapas.

Este capítulo tiene por finalidad presentar en qué radica la importancia de la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec dentro del contexto contemporáneo de conformación de una industria biotecnológica a nivel mundial que intenta responder a la crisis energética y ambiental que el modo capitalista de producción está enfrentando. Cuáles son las características específicas que vuelven a la biodiversidad del Istmo un recurso estratégico para el desarrollo de la economía mundial

Iniciamos exponiendo cuáles son las cinco características que, a nuestro juicio, le confieren al Istmo una importancia estratégica en términos de su biodiversidad. Cuatro de ellas aluden a aspectos meramente naturales, mientras que la quinta y última alude al aspecto antropogénico contenido en la biodiversidad de la región.

Para tal efecto ofrecemos al lector un breve comentario sobre la situación de la biodiversidad general, basándonos –sobre todo– en la recopilación y análisis de estudios y síntesis realizada por Anthony Challenger, a partir de la cual presentamos unos pequeños comentarios acerca de los principales ecosistemas que caracterizan a la región del Istmo de Tehuantepec. Posteriormente se comenta la riqueza o diversidad cultural que caracteriza a esta región del país, particularmente en su porción oaxaqueña.

---

<sup>20</sup> Ordóñez Ma. De Jesús, García Mendoza A., & Briones-Salas Miguel, *Biodiversidad de Oaxaca*, UNAM/Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza/WWF. México, 2004, pp. 19-25

## **Las cinco características estratégicas de la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec**

La *biodiversidad* se refiere de un modo interdisciplinario a la diversidad biológica, tratando de sintetizar distintos enfoques: taxonómico, ecológico y biogeográfico. Al mismo tiempo busca una finalidad práctica –nos dice Víctor Manuel Toledo-, a saber: evaluar los ambientes naturales, sobre todo, los perturbados del planeta. Por ello el concepto *biodiversidad* trasciende al concepto de *diversidad de especies*, pues permite dar cuenta de la diversidad genética, específica, estructural, ambiental y ecosistémica. Además, este concepto encierra en sí mismo un componente geopolítico y por lo tanto también está referido a la existencia de la diversidad cultural que presentan las comunidades humanas en relación con sus entornos naturales particulares.

Particularmente, la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec forma parte de un continuo biótico con la región del Istmo centroamericano, con la cual comparte un mismo proceso evolutivo geológico, lo que determina que la biodiversidad de toda esta área se extienda sobre un territorio mucho más amplio de lo que marcan las delimitaciones políticas, económicas y administrativas.

### **La megadiversidad**

Siendo uno de los doce países megadiversos reconocidos a nivel mundial (países donde se concentra el 70 por ciento), México contiene entre un 10 y 12 por ciento de la riqueza biológica del planeta y concentra en el Istmo de Tehuantepec cerca del 10 por ciento de su biodiversidad nacional, es decir, el 1 por ciento de la diversidad mundial. La biodiversidad del Istmo de Tehuantepec, comprende casi la totalidad de los treinta ecosistemas existentes en los ambientes templados y tropicales. Los únicos hábitats que no se localizan en esta región son la zona árida desértica y las nieves perennes propias de las cumbres de montaña que sólo hallamos en el eje neovolcánico del centro del país.<sup>21</sup>

WWF establece que México es el país con mayor diversidad ecológica de América Latina y el Caribe, pues posee los cinco tipos principales de ecosistemas, nueve de los once tipos principales de hábitats y 51 de las 191 ecorregiones identificadas;<sup>22</sup> ocho de ellas están en nuestra región de estudio o la incluyen y tres de estas últimas son prioritarias a nivel mundial.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Toledo Alejandro, *Geopolítica y desarrollo del en el Istmo de Tehuantepec*, Centro de Ecología y Desarrollo. México, 1995

<sup>22</sup> Neyra Lucila y Duran Leticia, “Biodiversidad”, en *La biodiversidad de México: Estudio de País*, CONABIO. México, 1998, p. 66.

<sup>23</sup> Estas regiones son 1) selva baja caducifolia del sur de Veracruz, 2) los bosques montañosos de Oaxaca, 3) Los bosques de montaña de Veracruz, 4) los bosques de pino-encino de la Sierra Juárez, 5) los bosques de pino-encino de la Sierra Madre Oaxaca, 6) los bosques mesófilos de Oaxaca y Veracruz, 7) los manglares de Tehuantepec, 8) los bosques de montaña de Chimalapas. Las regiones 2, 4, 5 y 8 son consideradas prioritarias. Castro Gonzalo, et. al., *Dónde se invierte en biodiversidad. Una evaluación del financiamiento para la biodiversidad en América Latina y el Caribe*. WWF. Washington, 2000

Esto significa que en nuestro país y en el Istmo de Tehuantepec la “variabilidad de la vida” presenta múltiples formas de expresión como en pocos lugares del planeta.

A pesar de la gran presencia que tiene la biodiversidad en la región, es común pensar que se le mide solamente por el conteo del número de especies que existen en el área, olvidando la importancia que tiene el hecho de saber qué es lo que determina tal número de especies, es decir, su carácter megadiverso.

La biodiversidad del Istmo -y de México en su conjunto- presenta características no tan conocidas pero que son muy importantes. Una de ellas es la variación dentro de las especies que dan lugar a un número mucho más amplio de subespecies. Esto implica que la mayoría de las especies de nuestro país presentan una *variación geográfica amplia*; en otras palabras, que se encuentran distribuidas a lo largo y ancho de la nación presentando características propias en cada lugar, como en el Istmo.<sup>24</sup>

Otra característica es que la distribución de las especies no es uniforme, con esto se quiere decir que, a pesar de que México es un país megadiverso, no son muchos los lugares de su territorio que son excepcionalmente diversos si se les compara con otros del mundo, salvo en regiones como Chimalapas. Los bosques templados que hay en la república mexicana no son muchos más ricos en especies que, por ejemplo, los bosques templados de Estados Unidos y Canadá y lo mismo sucede con los otros biomas<sup>25</sup>, incluyendo aquí a la Selva Lacandona o la Sierra Juárez.

Se plantea entonces una paradoja. ¿Cómo es posible que hablemos de un país megadiverso si ninguna de sus áreas es particularmente diversa? La respuesta está en lo que los ecologistas denominan la *diversidad beta* (las diferencias que hay entre dos ó más sitios respecto al tipo de especies que presentan) que se refiere a la tasa de recambio de especies a lo largo de un gradiente de hábitats, con lo cual se obtiene una medida de la heterogeneidad de hábitats de un país. La heterogeneidad de hábitats junto con los factores bióticos e históricos se combina para producir una elevada diversidad beta, percibida ésta como un elevado recambio de especies en un paisaje nacional complejo.<sup>26</sup> Otra vez es el Dr. Héctor Arita a quien recurrimos para aclarar el punto. Él nos pone el ejemplo de que cuando viajamos por la República Mexicana -supongamos, a través de la Sierra Juárez-, podemos observar una gran variedad de tipos de vegetación (plantas de zonas áridas, matorrales de encino, bosques de coníferas, bosques de encino y vegetación tropical de zonas secas) en un trayecto de no más de 10 kilómetros.<sup>27</sup> Esta situación se debe a que México es una zona de transición entre las dos biotas,<sup>28</sup> como ya señalamos.

---

<sup>24</sup> El Dr. Héctor Arita señala el ejemplo del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el cual se distribuye desde el norte del país (con excepción de la península de Baja California) hasta Yucatán. Mientras los venados del norte son más grandes y con unas cornamentas más desarrolladas, los venados del sureste de México son más pequeños y sus astas son menos espectaculares. Cfr. *Ibid*

<sup>25</sup> Comunidad ecológica mayor caracterizada por un tipo dominante de vegetación, por ejemplo: la tundra, el desierto, el bosque tropical, bosque alto, etc.

<sup>26</sup> *La biodiversidad de México: Estudio de país. 1998*, CONABIO. México, 1998, p. 64

<sup>27</sup> Otro ejemplo, es un viaje por carretera entre la Ciudad de México y Cuernavaca, donde si bien la distancia no excede los 50 kilómetros, la variedad de paisajes es enorme. Para nosotros es tan común que ya no apreciamos esta situación en la importancia que tiene. Pero si tomamos en cuenta que en otras regiones del mundo es posible viajar cientos y miles de kilómetros sin apreciar ningún cambio en la vegetación, podemos darnos cuenta que el grado de biodiversidad de nuestro país es muy alto por esta característica peculiar. *Ibid*

<sup>28</sup> Se entiende por Biota al conjunto relaciones que establecen las distintas comunidades de especies (poblaciones) con su medio ambiente, incluyendo los procesos físico-químicos: ciclo del nitrógeno, ciclo del carbono, ciclo del agua, etc

## La conectividad

Cintura del continente, la región del Istmo de Tehuantepec –así como de todo el sureste mexicano en el cual se ubica– es, por su posición geográfica, punto de paso natural obligado de todos los intercambios bióticos entre América del Norte y América del Sur. Es en esta porción del mundo donde se da quizá el único paso terrestre continuo entre la biota del norte con la biota del sur en todo el planeta, por lo que la *conectividad* de esta región es muy importante para los flujos biológicos e intercambios que establecen las especies, individuos y genes entre el hemisferio norte y el hemisferio sur del continente. La fisonomía a modo de embudo que cobra el territorio continental en esta región es un factor determinante para la concentración de una cantidad muy importante de especies y un alto grado de diversidad genética.

Sus rasgos geográficos que lo caracterizan como un territorio cercado por montañas y serranías y que permiten diferenciar y distinguir micro regiones dentro de la región del Istmo de Tehuantepec, significan también la configuración natural por donde corre la continuidad biótica y cultural de esta parte del país. Son los rasgos que contribuyen a dar la identidad que tiene el Istmo.

*El estrecho corredor del Istmo de Tehuantepec y la porción chiapaneca de la costa del Pacífico permiten intensificar los intercambios de prácticas y conocimientos que contribuyen a la síntesis original del neolítico, de la que surgen las tempranas culturas “mokayas”, metamorfoseadas posteriormente en mixes-zoques, que a su vez, conforme ocupan la región del norte del Istmo de Tehuantepec, van dando origen a la civilización olmeca.<sup>29</sup>*

Rasgos que han convertido al Istmo de Tehuantepec y al sureste mexicano en general en un área natural muy rica y diversa y por lo tanto muy atractiva para gobiernos e inversionistas nacionales y extranjeros, pero que también lo han configurado como una área con pocas posibilidades de comunicación entre sus distintas micro regiones, haciendo que sus habitantes vivan en condiciones de aislamiento físico respecto del resto del país, del resto de Mesoamérica e incluso de ellos mismos. Debido a esto, el Istmo de Tehuantepec es en realidad un área muy compleja y difícil para su integración económica y social; sin embargo, desde la llegada de los españoles al continente, la región ha sido vista permanentemente como una ruta interoceánica excepcional en términos comerciales, militares y (por sus recursos naturales y población) también económicos.<sup>30</sup>

## El grado de endemismo

La tercera característica (muy ligada a las dos anteriores) que le confiere una gran importancia para la economía mundial radica en el *grado de endemismo* que presenta. El territorio del Istmo de Tehuantepec, al igual que el del sureste mexicano está cercado por una serie de rasgos geográficos y naturales como lo son: las montañas del norte de Chiapas, que separan a Chiapas

---

<sup>29</sup> Barreda Marín Andrés, “Atlas Geopolítico y Geoeconómico del Estado de Chiapas”, *tesis de Doctorado*, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2000, p. 324

<sup>30</sup> Una revisión muy completa sobre los distintos proyectos que han existido para aprovechar la región del Istmo de Tehuantepec se encuentra en Antonieta Zárate Toledo, *Desarrollo del corredor del Istmo de Tehuantepec y su importancia estratégica para el mercado mundial*, tesis de licenciatura, UNAM, 2003

de Tabasco, la Sierra Madre del Sur que separa la costa oaxaqueña y chiapaneca del resto de sus estados (salvo en la planicie del Istmo), la Sierra Mixe que separa el norte de Oaxaca con el resto de su entidad; los pantanos de Centla de la región de la Chontalpa tabasqueña que también constituyen una barrera entre Tabasco y Chiapas; los grandes cuerpos vegetales como la selva zoque de los Chimalapas, El Ocote y Uxpanapa que separan a Chiapas de Veracruz y Oaxaca y ríos caudalosos como el Usumacinta, Grijalva, Coatzacoalcos y Papaloapan. Rasgos geográficos diversos que han permitido el surgimiento de una variedad de micro regiones que han dado lugar a la formación de reservorios naturales tanto para especies animales y de plantas, muchas de ellas endémicas, que todavía perviven en la actualidad y que seducen tanto al gran capital. En este sentido el Istmo de Tehuantepec funciona como el espacio de intersección entre las dos biotas referidas en el punto anterior.<sup>31</sup>

Su orografía ha determinado una variedad de climas que permite una diversidad en los gradientes de la irradiación solar, humedad relativa, temperatura, cantidad de oxígeno disponible y que posibilitó la creación de hábitats ecológicos –particularmente durante el Pleistoceno– donde se permitió la aparición y crecimiento de gran número de especies; por ello la evolución biológica de la región istmeña, del sureste mexicano y Mesoamérica en su conjunto, profundamente rica, ha determinado que toda esta región sea considerada como una zona de transición entre dos grandes regiones biogeográficas: la neoártica y la neotropical (el punto anterior), que hicieron contacto hace aproximadamente seis millones de años permitiendo una mezcla de fauna y flora excepcionales.

*Al ser puente entre las zonas boreal y tropical, México ha sido también punto final o lugar de tránsito de numerosas migraciones debidas a grandes cambios climáticos ocurridos en las diferentes eras geológicas [...] En estos ir y venires de animales y plantas, varias regiones de nuestro territorio actuaron como refugios, en donde muchas especies pudieron permanecer a pesar de grandes cambios climáticos subsecuentes. Todas estas transformaciones se llevaron a cabo durante decenas de miles de años, tiempo suficiente para que en estos refugios evolucionaran especies diferentes a las originales*<sup>32</sup>

En un estudio realizado por WWF a principios de la década pasada se desarrolló una clasificación jerárquica para la conservación e investigación de las regiones terrestres naturales. En dicha clasificación se establecen que son cinco los tipos principales de ecosistemas terrestres<sup>33</sup>, los cuales derivan en once tipos de hábitats<sup>34</sup> y éstos a su vez se dividen en 191 ecorregiones. WWF establece que México es el país con mayor diversidad ecológica de América Latina y el Caribe, pues posee los cinco tipos principales de ecosistemas, nueve de los once tipos principales de hábitats y 51 de las 191 ecorregiones identificadas; de estas últimas se concluyó que catorce son prioritarias a nivel mundial.<sup>35</sup>

---

<sup>31</sup> Toledo Alejandro (coord.), *Riqueza y Pobreza en la Costa de Chiapas y Oaxaca*, Centro de Ecología y Desarrollo. México, 1994

<sup>32</sup> Sarukhán José, "Biodiversidad", en *Revista de la Universidad de México*, UNAM. México, 1993, p. 5

<sup>33</sup> Un tipo principal de ecosistemas terrestres es un grupo de ecorregiones que: a) tienen ecosistemas con dinámicas comparables; b) responden a las perturbaciones de manera similar; c) muestran grados de diversidad beta similares y d) requieren de métodos de conservación específicos de ecosistemas.

<sup>34</sup> Un tipo principal de hábitat es un grupo de ecorregiones que: a) experimentan condiciones climáticas comparables; b) tienen una estructura de vegetación similar; c) presentan un patrón de biodiversidad similar y d) tienen flora y fauna con una estructura de gremios e historias de vida similares.

<sup>35</sup> Neyra Lucila y Duran Leticia, *Op Cit.*, p. 66

## Los Hotspots

Se consideran *Hotspot* a aquellas regiones de alta biodiversidad altamente alteradas por el hombre que han perdido al menos 75 por ciento de ésta. También se les denomina *Ecorregiones Terrestres Prioritarias* (ETP'S). Esta clasificación surgió de una necesidad: si bien desde la década anterior se calculaba ya que la devastación ecológica alcanzaba más de 50 por ciento de los hábitats del planeta –fundamentalmente los bosques tropicales-, en realidad no se conocía la distribución espacial de las especies. Por ello los investigadores se lanzaron a la tarea de identificar cuáles son las áreas que pudieran permitir la conservación del mayor número de taxones<sup>36</sup> en peligro de extinción.

Dentro de la región mesoamericana, (una de las 25 ETP'S o *hotspots*) –la cual contiene todas las formaciones forestales tropicales, subtropicales y subhúmedas, lo que determina que en ella se concentren 24 mil especies de plantas vasculares, de las cuales el 21 por ciento es endémico y que existan 2,859 especies de vertebrados, de las cuales el 40.5 por ciento son especies endémicas, permitiendo que Mesoamérica represente dentro de las ETP'S la primera cifra más alta de reptiles, la segunda en diversidad total de mamíferos, aves y anfibios y la cuarta más alta de plantas vasculares– en México, según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), se localizan 62 por ciento del total de plantas vasculares y el 15 por ciento de los vertebrados de la región mesoamericana.<sup>37</sup>

Para el Istmo de Tehuantepec, nuestra zona de estudio, se reconoce la existencia de cuatro áreas consideradas como *hotspot*, que según la CONABIO<sup>38</sup> presentan las siguientes características:

**1) Los bosques de pino-encino del sur de Veracruz.** Están comprendidos dentro de un área conformada por la región de la Sierra de Los Tuxtlas y la Laguna del Ostión. Tiene una superficie de 2,626 kilómetros cuadrados. Ubicada al sur del estado de Veracruz entre los 18° 05' 48" a 18° 41' 27" e latitud Norte y los 94° 35' 24" a 95° 23' 16" de longitud oeste, esta región encuentra su importancia biodiversa por el hecho de incluir características muy peculiares, por ejemplo el de ser el límite norte de las selvas tropicales en el continente, lo que la convierte en una zona de contacto biogeográfico muy rica. Es un área de gran migración latitudinal y longitudinal de mariposas. La selva que comprende es uno de los últimos reductos de selva alta perennifolia de México. Registra uno de los valores más altos de precipitación pluvial (4700 mm. al año). Contiene la mayor extensión de “bosque enano de la república”. El grado de diversidad de ecosistemas que se encuentran representados en ella se considera alto, pues comprende muchos tipos de vegetación: desde manglares hasta vegetación de sucesión primaria. Dentro de ella está comprendida la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas.

La agricultura, la actividad pecuaria y forestal son los tipos de uso de suelo dominantes, pues abarcan el 74% de su superficie. Esto deja a la selva alta perennifolia el 23% y a los cuerpos de agua el 3%.

---

<sup>36</sup> Por “taxón” se entiende a cada uno de los grupos o divisiones que se aplica en la sistemática de la biología.

<sup>37</sup> La región mesoamericana, en México, comprende los estados de: Chiapas, Quintana-Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz, Tlaxcala, Puebla, México, Morelos, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Tamaulipas. Dieciocho estados de la república (más de la mitad de ella) con una superficie de 662,286 kilómetros que representan 34 por ciento de toda la región mesoamericana.

<sup>38</sup> Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coords.), *Regiones terrestres prioritarias de México*, CONABIO. México, 2000

La integridad ecológica que tienen es baja, lo que significa que la presencia de plantas nativas y animales herbívoros silvestres medianos es escasa y sus procesos naturales de sucesión ecológica han sido alterados significativamente, este grado de integridad nos permite suponer que la intensidad de la degradación producida por las actividades humanas es alta.

Tiene una presencia de especies endémicas que se puede catalogar de grado medio pues es baja en plantas pero alta en aves anfibios y reptiles.

Se le considera como una región con alta riqueza específica pues en ella se han descrito cerca de 2,400 especies de plantas vasculares. Alrededor del 75% de las especies de plantas se comparten con Centroamérica (por eso su nivel de especies endémicas en plantas es bajo). Sin embargo alrededor de 30 especies de plantas están en proceso de ser descritas como entidades nuevas para la ciencia; algunas de ellas solo se conocen en la zona de los Tuxtlas.<sup>39</sup>

Su fauna es más rica que su flora. Se han descrito 102 especies de mamíferos, 49 especies de anfibios, 109 de reptiles 561 especies de aves, 407 especies de peces en sus costas, 359 especies de lepidópteros, 133 especies de odonatos (especie de insectos que incluyen a las libélulas y “caballitos del diablo”, entre otros) y 530 especies de papilionoideos.<sup>40</sup>

Los Tuxtlas es la zona más rica en reproducción de aves en todo el país; de ellas 223 especies son migratorias, neoárticas / neotropicales y varias de ellas encuentran en esta zona su límite norte en su distribución, aunque los conservacionistas aclaran que la importancia de este criterio de riqueza específica varía según el grupo taxonómico o ecosistema en cuestión, pero todos coinciden en que es un criterio muy relevante para la conservación.

En contraste con este aspecto, las altas tasas de deforestación que presenta permiten calcular que, de continuar esta tendencia, la cubierta vegetal original se reducirá a menos del 9 por ciento. Actualmente es poco menos del 13 por ciento. Por ello su función como corredor biológico se cataloga de nivel medio en tanto que se trata de una región aislada y que no permite –entre otras cosas- una gran conectividad y movilidad de genes, individuos y especies, salvo para las aves y lepidópteros.

Sin embargo, pese a su aislamiento la región presenta otra característica muy importante. La precipitación pluvial tiene un rango que va de los 2 mil a los 4,500 milímetros anuales. Esto la hace también ser considerada una región hidrológicamente prioritaria.

**2) Los bosques húmedos de la Sierra Mixe.** Aunque la CONABIO considera en su estudio “Regiones Terrestres Prioritarias de México” a esta región de Oaxaca integrada como una sola región con la Sierra Juárez, esta visión de conjunto es muy interesante porque resalta la importancia que tiene toda esta región como corredor biológico; además dicha visión permite descubrir una de las más grandes áreas de selvas húmedas de esa entidad, que anualmente capta arriba de 3,500 milímetros cúbicos de agua de lluvia, lo que la hace una de las regiones hidrológicas más importantes del sureste mexicano.

Se trata de una región muy importante para la diversidad de ambientes interconectados por la compleja fisiografía que encierra. Forma un conjunto poco fragmentado y guarda los bosques mesófilos más grandes y mejor conservados del país. También encierra extensiones de selva alta perennifolia, hacia la parte sur se ubican selvas medianas y bajas. Su diversidad de ecosistemas es alta pues sobresalen las selvas altas, medianas y bajas caducifolias y sub-húmedas, bosques

---

<sup>39</sup> *Ibid*, p. 107

<sup>40</sup> *Ibid*, p. 109



mesófilos, bosques de pino encino y bosques de pino. Estos últimos cubren el 29 por ciento del área, las selvas altas el 22 por ciento, el bosque mesófilo el 20%, la selva baja caducifolia el 13%, los bosques de pino encino el 6 por ciento.<sup>41</sup> Por este motivo su integridad ecológica es alta tanto en flora como en fauna.

Igual situación tiene el grado de presencia de endemismos en plantas y animales. Muy alto en herpetofauna y plantas en la selva de la ventosa, alto en la selva seca para plantas, mamíferos y aves y bajo en la zona húmeda. Su riqueza específica no se queda atrás en mamíferos, aves y plantas.

Su integridad ecológica es diferenciada. Presenta un alto grado en las partes bajas y secas y un bajo grado en las zonas altas templadas y húmedas.

La pérdida de su cubierta vegetal en las zonas de selva alta, así como en sus bosques mesófilos es considerable, a pesar de ser los mejor conservados del país. Sus bosques de coníferas no presentan una afectación considerable

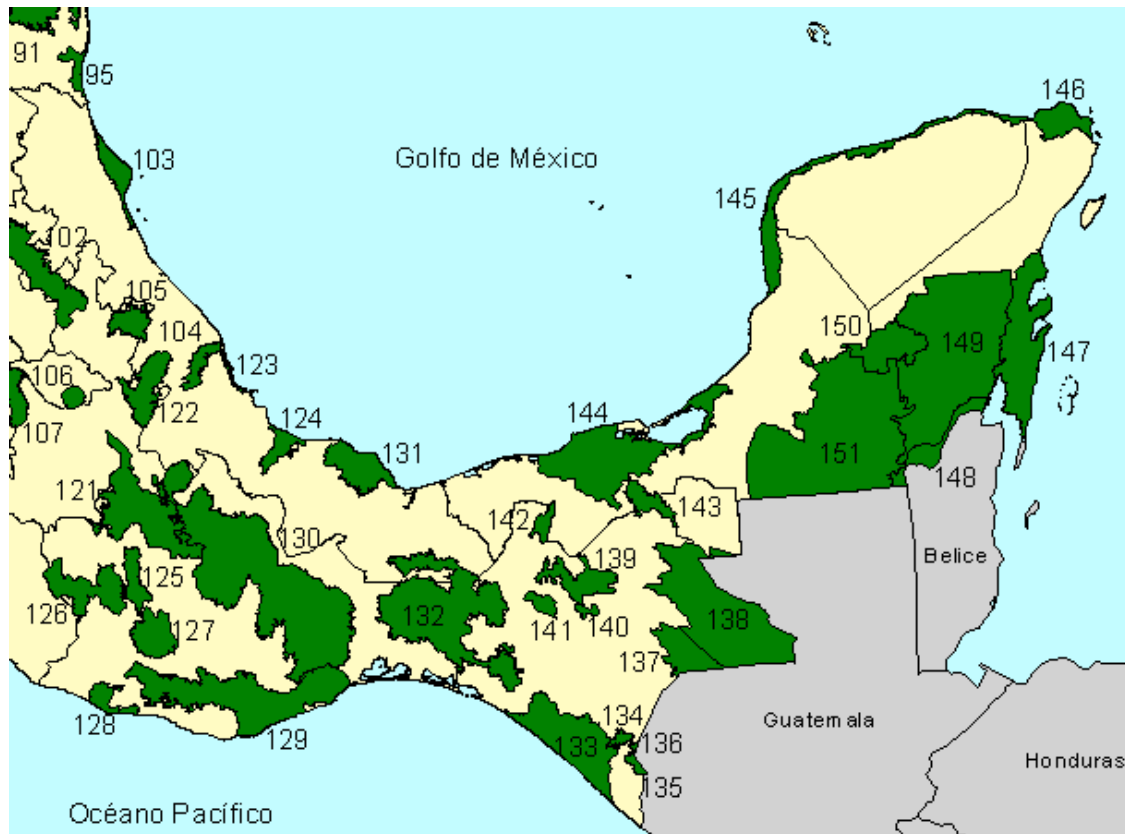
Como corredor biológico tiene un valor muy importante pues permite conectar a la Chinantla con los Chimalapas en su parte superior, formando una de las regiones de conectividad más significativas de México.

**3) Las sabanas de Veracruz en su frontera con Tabasco y 4) Las sabanas de la costa pacífica del Istmo.** Estas dos regiones, si bien son diferenciadas, presentan una continuidad espacial significativa, pues forman parte de lo que se conoce como la selva zoque, la cual se ubica en la zona de intersección que comparten Veracruz, Chiapas, Oaxaca y también Tabasco. Abarcan municipios de Minatitlán, Hidalgotitlán y Las Choapas del sur de Veracruz; Santa María y San Miguel Chimalapas, Asunción Ixtaltepec, Matías Romero, San Pedro Tapanatepec, Santiago Niltepec y Santo Domingo Zanatepec en Oaxaca; y los municipios de Arriaga, Cintalapa, Jiquipila, Ocozocuatla, Tonalá, Villa de Corzo y Villa Flores en Chiapas.

El mapa de la CONABIO del estudio mencionado (véase mapa “Regiones Terrestres Prioritarias de México” en la página siguiente) muestra, bajo el número 132, las dos regiones a las que nos referimos. En el mapa se puede apreciar como esta figura presenta arco en su parte superior, que es la región del Uxpanapa. La parte central de la figura está constituida por los Chimalapas y la selva del Ocote. En su parte inferior se comprenden la zona de los municipios San Pedro Tapanatepec, Santiago Niltepec y Santo Domingo Zanatepec y los de Chiapas

---

<sup>41</sup> *Ibid.* p. 97. Un dato que nos resulta curioso es que la propia CONABIO calcula que las actividades agrícolas, pecuarias y forestales, solo cubren el 10% de la zona. Este dato parece contradecir el criterio de CI y WWF de incluir a esta región como un hotspot.



Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México

Abarca una superficie de 11,319 kilómetros cuadrados presentando una de las masas forestales más extensas del continente americano con un elevado índice de endemismos potencial. Se da en esta zona una compleja entremezcla de selvas altas, medianas y bajas, bosques mesófilos de montaña en extensiones muy importantes, bosques de pino encino y selva muy húmeda de montaña. Posee una alta diversidad de plantas y aves y es hábitat de numerosas especies como el ocelote, el tapir y primates. Están presentes grandes depredadores como el jaguar y el puma y algunas especies particularmente en peligro de extinción como el quetzal y el pavón. Incluye dentro de sí las áreas naturales protegidas del Ocote y La Sepultura, además se presenta la propuesta de una reserva de la biosfera en la parte oriental de los Chimalapas.

Se considera que alberga una de las más elevadas diversidades de ecosistemas en todo Mesoamérica y Norteamérica.

El 56% de su territorio es selva alta perennifolia. Los bosques de pino encino cubren el 20%, la selva baja el 6%, los bosques mesófilos de montaña el 5%, las actividades agrícolas pecuarias y forestales 5% y otros tipos de vegetación el 8%. Junto con su alta diversidad también el grado de especies endémicas es elevado.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> *Ibid.* p. 121

Tiene la mayor diversidad de árboles y es una de las áreas con mayor diversidad de mamíferos. La selva del Ocote esta considerada como uno de los centros de biodiversidad más importante de México y del mundo ya que se encuentra ubicada en una zona de transición de dos provincias neotropicales, la del pacífico y la del istmo de Tehuantepec propiamente, por ese motivo se le considera una región con una riqueza específica alta.

Pero además resalta en buena medida el hecho de que esta región posee una gran correspondencia con el macizo montañoso que forma la gran columna vertebral del Istmo de Tehuantepec, lo que define su importancia vital como corredor biológico e intercambio de germoplasma entre norte y Centroamérica, sobretodo los corredores que hay entre Chimalapas, Uxpanapa y el Ocote.

En la zona del Uxpanapa se ha perdido el más del 80 por ciento de su cobertura vegetal original, quedando actualmente solo la silueta de un arco en la parte superior de la figura, como reminiscencia de una amplia región selvática que llegaba hasta la costa del golfo y que se presume era refugio de diversidad de la vainilla.

En la zona de El Ocote la pérdida de vegetación original rebasaba, a finales de la década pasada, el 40 por ciento.

La porción de Los Chimalapas (la parte central de la figura) la pérdida dentro del núcleo es relativamente baja, sin embargo la deforestación en torno a ella debido a la actividad ganadera, asentamientos humanos irregulares, construcción de caminos, desmontes para cultivo de estupefacientes –entre otras causas–, ha crecido sensiblemente. El grado del impacto alcanza ya niveles en que existen cambios en el uso del suelo que son una seria amenaza para la selva.

En la región de Chimalapas la captación de lluvia oscila entre los dos mil y los dos mil 500 milímetros anuales, pero hacia su porción norte, hacia el Uxpanapa, los niveles alcanzan los tres mil y tres mil 500 milímetros, pues esta última zona es el extremo occidental del arco de lluvia del norte Chiapas. Por ello, toda la selva zoque es considerada una región hidrológica prioritaria.<sup>43</sup>

**5) Sierra Sur y Costa de Oaxaca.** Es una región que abarca en conjunto una superficie de 9346 kilómetros cuadrados. El área que específicamente nos interesa abarca desde el municipio de San Miguel Tenango y Santo Domingo Tehuantepec hacia abajo extendiéndose por la costa hasta Santa María Huatulco.

Cabe aclarar que en el mapa que presenta la CONABIO en el estudio de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP'S), deja fuera la parte baja del municipio de Tehuantepec colocándolo como parte de la región Mixe baja. Así mismo la región de la costa comienza a partir de San Pedro Huamelula. Sin embargo, en el Atlas regional del Istmo de Tehuantepec realizado en el Instituto de Geografía de la UNAM, el mapa elaborado por la maestra Oralia Oropeza y Carlos Enrique Guadarrama (basados en estudios de la propia CONABIO, SEDESOL, entre otros) muestran la demarcación de los límites que comentamos inicialmente.

Su importancia para la conservación, según la CONABIO, se debe a su diversidad de ambientes entre los cuales destacan comunidades de selvas medianas y bosques de coníferas. Existe además una gran variedad de encinos y una alta concentración de animales vertebrados endémicos.

---

<sup>43</sup> *Ibid.* p. 127

Incluye diversos tipos de vegetación pero predomina la de bosques de pino encino en la parte norte y la selva baja caducifolia en la costa sur. Dentro de ella se ubica el parque nacional Bahías de Huatulco.

Presenta una alta variedad de ecosistemas que van desde las selvas bajas caducifolias, selva mediana, bosques mesófilos de montaña (San Miguel del Puerto) y bosques de pino encino.

El bosque de pino cubre el 33% de la superficie, la selva baja caducifolia el 16%, la selva mediana sub-caducifolia 15%, los bosques mesófilos de montaña 9%, bosques de encino 8% y la selva mediana sub-perennifolia 7%. La tierra cubierta por actividades agrícolas, pecuarias y forestales abarca el 10%.<sup>44</sup>

Su integridad ecológica es muy importante sobretodo en las áreas de mayor altitud, esto significa que aún existen comunidades de plantas, de animales completas en las cuales todavía ocurren procesos seriales de manera natural.

Principalmente en vertebrados y mariposas tiene un gran número de especies endémicas. Además la región posee una gran riqueza específica sobre todo en plantas vasculares y animales vertebrados.

No obstante en el estudio de RTP'S, la CONABIO declara no saber con exactitud si puede ser o no considerada como corredor biológico pues falta mucha información -sobre todo- para la parte del macizo montañoso y de la planicie. Esto debido al desarrollo de proyectos turísticos y cafetaleros, ganaderos y forestales esta región sufre de una importante fragmentación en las zonas bajas y medias, siendo la cubierta vegetal de la selva mediana caducifolia y los manglares las más afectadas.

Aunque por lo que se puede mirar formaría un área de conectividad con la parte baja de los Chimalapas (ver mapa "Importancia para la conectividad del paisaje" del COINBIO en el capítulo III).

En su conjunto, toda la región del Istmo de Tehuantepec se revela como un área de biodiversidad muy importante, pues es el centro de origen de flores (Selva Zoque – La Sepultura), vertebrados, plantas vasculares -particularmente leguminosas- y mariposas que presentan una distribución disyuntiva con Colombia (Sierra sur y costa), salamandras, orquídeas y mariposas (Sierra norte – Mixe) mamíferos, plantas y mariposas (Los Tuxtlas). Y muy importante para la captación de agua.

Estos cuatro primeros factores aluden a la importancia estratégica de la biodiversidad del Istmo en atención a sus características naturales.

A continuación presentamos una breve descripción de los ecosistemas más importantes que se localizan en nuestra región de estudio y que son: bosque mesófilo, bosque de pino-encino, selva alta perennifolia y selva baja caducifolia. Con el objetivo de brindar una idea del tipo de biodiversidad que guarda cada uno de ellos se relata de manera breve sus características generales, su distribución a nivel nacional, los tipos de aprovechamientos que en ellos se llevan a cabo y la situación que presentan dentro del Istmo de Tehuantepec. Estas monografías están basadas en investigaciones hechas, sobre todo, por el Dr. Antony Challenger.<sup>45</sup>

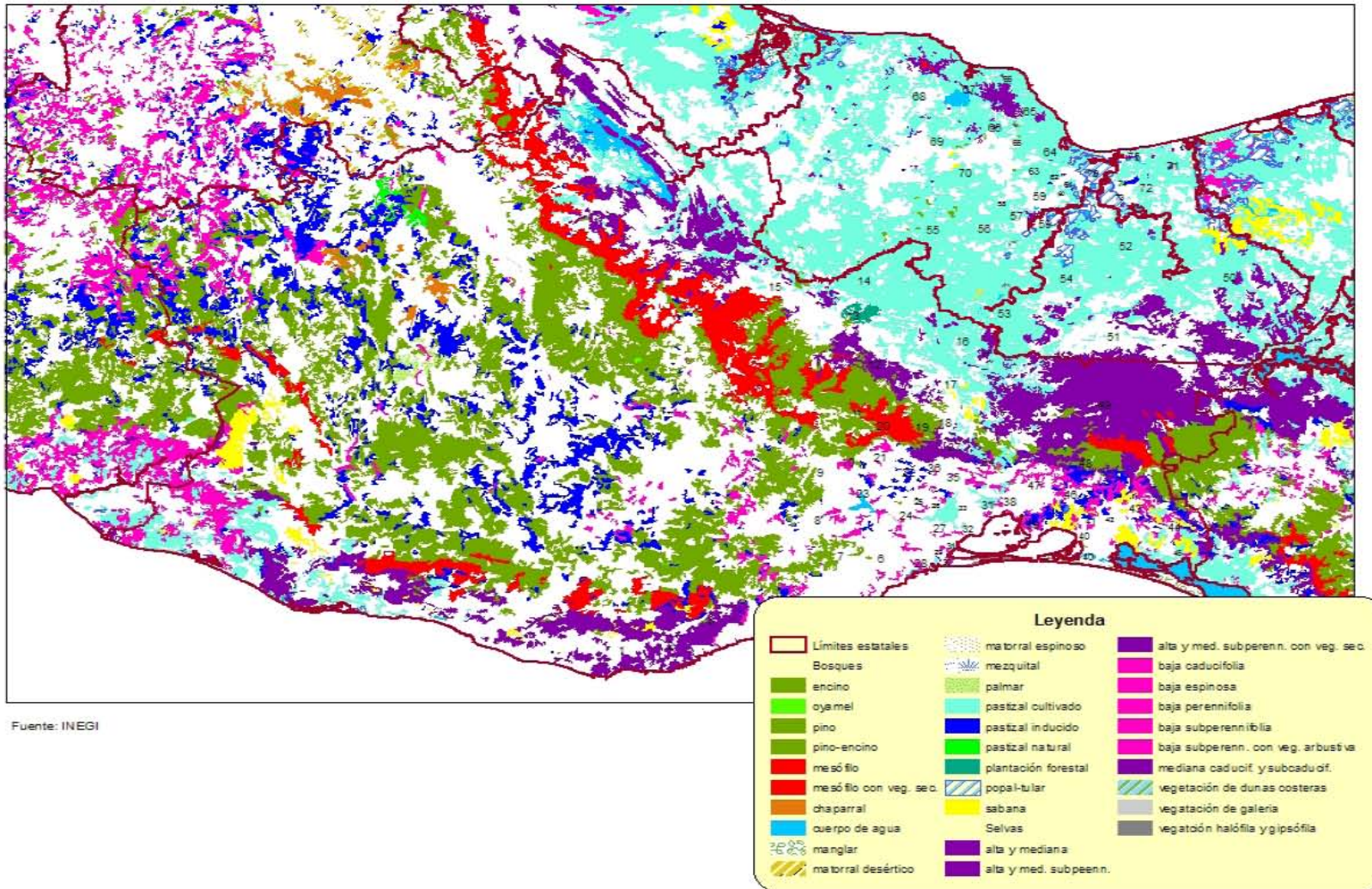
---

<sup>44</sup> *Ibid*, p. 156

<sup>45</sup> Challenger Anthony, Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México, CONABIO/Instituto de Ecología-UNAM/Sierra Madre. México. 1998

**Las zonas ecológicas más importantes del Istmo de Tehuantepec**

**Cubierta Vegetal**



## Zona templada húmeda (Bosque Mesófilo de Montaña)

Centrándonos en las particularidades de los bosques mesófilos de México, es una característica de la estructura de la mayoría de ellos, que ésta comparta rasgos con la estructura de las selvas húmedas, los helechos arborescentes orquídeas y cícadas de los bosques mesófilos tomando el lugar de las palmas de mediana estatura típicas de las selvas húmedas. La predominancia de las especies tropicales en el sotobosque y la cantidad de epífitas en el dosel contribuyen a este fenómeno.

De hecho, en la mayoría de los países con ecosistemas de bosque mesófilo, sus semejanzas con las selvas tropicales son muy estrechas, por lo que se tienden a clasificar como ecosistemas tropicales, así que en inglés se refieren internacionalmente a esos bosques como “tropical montane cloud forests”.<sup>46</sup> Pero en la mayoría de los países con estos ecosistemas las semejanzas con las selvas son debidas no tanto a su estructura, sino a su composición florística.

Se sabe que en otras partes del mundo son ecosistemas densos, pero de baja a mediana estatura, compuestos por árboles retorcidos con una ramificación casi basal, con hojas perennes, pequeñas y endurecidas, y que en sus doseles predominan árboles de afinidad florística netamente tropical. ¿Cómo se integran a este panorama los bosques mesófilos de montaña de México, con sus rasgos algo distintos?

En primer lugar, es importante señalar que los bosques mesófilos de México son tal vez los más septentrionales ecosistemas de este tipo en todo el mundo, y en consecuencia no se encuentran incrustados entre otros ecosistemas tropicales, como es el caso para la mayoría de los bosques mesófilos de otras regiones, sino, como ya se ha señalado, se forman una especie de ecosistema de transición entre las selvas tropicales y los bosques templados.

Además, muchos de los bosques mesófilos en latitudes más cercanas al ecuador están envueltos en nubes o neblina durante casi todo el año, mientras en la mayoría de los bosques mesófilos de México este fenómeno se presenta con más estacionalidad. También, muchos de los bosques mesófilos de otras regiones del mundo crecen en altitudes inferiores que los bosques mesófilos de México, en donde la temperatura es más cálida, y por lo tanto menos inhóspita para los árboles de afinidad tropical. Tal vez de estas diferencias se deriva el hecho de que los bosques mesófilos de México se califiquen como ecosistemas templados, mientras los de otras partes del mundo se califiquen como ecosistemas tropicales.<sup>47</sup> Esta es una característica muy importante si se toma en cuenta que, en el continente americano, la dispersión de las especies boreales hacia el sur no fue tan eficaz como la de especies neotropicales hacia el norte por encontrarse con dos obstáculos naturales: el Lago Nicaragua y el Istmo de Tehuantepec. Esto explica el hecho de que los bosques mesófilos de otros lugares estén dominados por taxas neotropicales cuyo centro de dispersión se ubica en los Andes, mientras los bosques mesófilos de México no.

---

<sup>46</sup> Hamilton et al., 1995 *Apud*, Challenger Antony, “Bosque mesófilo de montaña y su importancia”, ponencia presentada en el *Taller sobre la conservación y uso sustentable del bosque mesófilo de montaña*, Instituto de Ecología, A.C./Pronatura Veracruz. Veracruz, 19 y 20 de marzo de 1999.

<sup>47</sup> Rzedowsky señala que los primeros bosques mesófilos de México seguramente evolucionaron como una extensión de los bosques asiáticos y norteamericanos, pues se han encontrado elementos de ambos orígenes en los bosques mesófilos mexicanos (aunque los elementos provenientes de bosques asiáticos son menores en número que los elementos de bosques norteamericanos). *Apud*, Challenger A. *Op Cit.*, p. 458.

A pesar de las diferencias entre los bosques mesófilos de México y los de otras partes del mundo, es importante señalar que todos los bosques mesófilos del mundo comparten ciertas características que son mucho más trascendentales, y que se pueden dividir en dos grandes rubros: biodiversidad y regulación del medio ambiente (hoy en día llamada *servicios ambientales*)<sup>48</sup>; aspectos muy importantes por donde corren en la actualidad gran parte de los esfuerzos de conservación de las ONG's ambientalistas e instituciones financieras internacionales.

Todo tipo de ecosistema contribuye, mediante diversos mecanismos a la regulación del medio ambiente y de esta forma también a los asentamientos humanos, en cuanto aseguran los ciclos y flujos de elementos tan esenciales como el agua y los nutrientes, y en cuanto protegen al suelo contra la erosión, entre otras cosas. El bosque mesófilo de montaña no es una excepción, sino es excepcional en la magnitud de estos mecanismos reguladores que brinda. Por su ubicación en laderas montañosas expuestas a las precipitaciones más altas que se conocen en el país (entre 2,000 y 6,000 mm al año), los bosques mesófilos contribuyen con ciertos mecanismos reguladores imprescindibles.

Tanto para México como para otras partes del mundo, ha sido demostrada la propiedad que tienen los bosques mesófilos de poder extraer de la precipitación horizontal (las nubes y la neblina) una cantidad de agua adicional a la que llega en forma de lluvia, de tal manera que aún en la época de estiaje, los bosques mesófilos proveen un aporte de agua muy importante a la hidrología local y regional. De esta manera, la presencia de bosque mesófilo en las vertientes de captación pluvial de las cuencas hidrológicas del país, no solo garantiza la absorción y posterior disponibilidad de enormes cantidades de agua para el consumo humano y para las actividades económicas locales, regionales y, de hecho, nacionales (las más grandes presas del país, la Angostura y la Nezahualcóyotl en Chiapas están alimentadas en buena medida por agua captada por bosques mesófilos en la Sierra Madre de Chiapas y en la Sierra Norte de Chiapas), sino que lo garantiza en cantidades mucho mayores de las que podría aportar cualquier otro tipo de vegetación, y además, lo garantiza durante todo el año, inclusive en la temporada seca, aunque en cantidades menos abundantes.

Relacionado con la captación del agua de lluvia, un segundo servicio ambiental de vital importancia es la conservación del suelo. El potencial de erosividad de las grandes cantidades de lluvia que típicamente caen en las zonas de bosque mesófilo, es exacerbada por las laderas generalmente empinadas de estas zonas, por lo que al deforestar un bosque mesófilo y dejar expuesto el suelo se puede casi garantizar que éste se erosionará con rapidez.

Un tercer mecanismo de regulación ambiental que proporcionan muchos, si no todos, los bosques mesófilos de montaña de México es uno de los más aclamados servicios ambientales, pero que pocas veces se relaciona con el bosque mesófilo específicamente. Nos referimos a la captura de carbono.

Generalmente al tocar este tema, se considera la acumulación de carbono en los tejidos lignificados de los árboles. En el caso del bosque mesófilo, hay un factor adicional que debe agregarse. Como se mencionó antes, las condiciones de alta humedad durante la mayor parte del año no favorece la descomposición de la materia orgánica en los bosques mesófilos, por lo que el

---

<sup>48</sup> Un comentario y crítica más amplia a este nuevo concepto de Servicios Ambientales, que domina el actual horizonte de la conservación de la naturaleza a nivel mundial, la ofrecemos en el capítulo tercero y las conclusiones de esta investigación.

suelo puede acumularse de manera relativamente rápida en estos ecosistemas. Debido a ello, aún cuando un bosque mesófilo llega a su madurez, en el sentido de haber alcanzado un equilibrio entre el crecimiento de biomasa nueva y la muerte de biomasa vieja, la acumulación de carbono en el ecosistema sigue siendo apreciable.

En este contexto, en los bosques de Europa se considera que es precisamente en los suelos, más que en los árboles, en donde la mayor parte de la captura de carbono ocurre, así mismo, en los siempre húmedos bosques mesófilos de México esta acumulación debe ser aún más alta. Se requieren estudios comparativos para fundamentar con más exactitud este fenómeno, pero es muy probable que el bosque mesófilo sea un tipo de vegetación con potencial mayor como sumidero de carbono.

A nivel nacional los estados de Oaxaca y Chiapas son las entidades con mayor cobertura de bosque mesófilo. Se calcula que en Oaxaca el 6% de la superficie está ocupada por este tipo de bosque, aunque se reconoce que ya se perdió una buena parte de la extensión original.

En este estado existen 16 áreas detectadas de bosque mesófilo, cinco de ellas dentro de nuestra región de estudio: Cerro Piedra Larga, Sierra de Santiago Lachiguri, Sierra de Niltepec, Sierra Atravesada y Chimalapas (que forma un continuo con la zona del Uxpanapa). Para el estado de Veracruz son 7 en total y 3 dentro de nuestra áreas de investigación: Sierra Santa Marta, Volcán San Martín y Uxpanapa (que forma un continuo con la región de los Chimalapas).

De las cinco regiones de Oaxaca, solo una –Chimalapas- consta con una propuesta de decreto de protección, las cuatro restantes carecen de protección alguna; situación que resulta ilógica cuando se sabe que en promedio 67% o más de ellas esta conservado. Por su parte, las tres de Veracruz si están bajo algún tipo de protección actual (Reserva de la Biosfera Sierra Santa Marta y Reserva de la Biosfera Volcán San Martín) y la propuesta de decreto de protección para Uxpanapa. Sin embargo esta situación no ha detenido la fuerte destrucción de las áreas.

## **Zona templada subhúmeda (Bosques de Pino, Encino y Pino-Encino)**

Los ecosistemas propios de esta zona se reconocen fácilmente pues comprenden las regiones montañosas donde, de manera principal, se ubican los bosques de pino, encino, pino-encino (que son un estadio de transición hacia bosques de puro encino o puro pino) y –en mucho menor medida- bosques oyamel y de otras especies.

Nuestro país es el centro mundial de diversidad de los pinos (*Pinus* spp.) y el centro primario de diversidad de los encinos (*Quercus* spp.) en el hemisferio occidental, dos de los tipos de géneros más representativos y económicamente más importantes de los árboles de clima templado.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> De las 450 especies de encinos que se calcula que existen en el mundo en México crecen, por lo menos, de 130 a 150 especies (mientras que en Canadá y E.U., de manera conjunta, existen 87 especies); de esa cantidad se estima que 115 son endémicas. En la porción que va del estado de Querétaro e Hidalgo hasta Oaxaca se concentra la mayor cantidad de ellas (60 a 75 especies). Del total de especies de encino en el país Veracruz registra 46 y Oaxaca 45, ocupando con ello el segundo y tercer lugar respectivamente, por detrás de Nuevo León. Para el caso de los pinos se calcula que son 49 las especies que hay en México lo que equivale al 50% de la diversidad mundial; dentro de esas 49 especies la mayoría son endémicas. Challenger, *Op Cit.* pp.519 - 520



La diversidad de su sotobosque -las especies de sus estratos herbáceos y arbustivos- es muy grande. Aunado a la heterogeneidad de los ecotipos de estos bosques, dicha diversidad hace que este ecosistema sea considerado uno de los ecosistemas más diversos de México con un nivel de endemismo específico muy elevado. El 70% de la flora que crece en este ecosistema es único; en él destacan las 312 especies de *Salvia*, de las cuales 270 son endémicas.<sup>50</sup>

Así mismo su diversidad faunística es importante. El número de especies de vertebrados endémicos de Mesoamérica (exceptuando aves) se concentra en este ecosistema junto con los bosques mesófilos. La diversidad de anfibios y reptiles presentes en la Sierra Norte de Oaxaca, la Sierra Madre del Sur, las montañas del sur y centro de Chiapas es la más alta del país y esta última es la más diversa del mundo.

A pesar de que los pinos están adaptados a condiciones de sequía y de fríos intensos, algunas especies crecen en climas calurosos y húmedos con lluvias todo el año; sin embargo son pocas las especies que conforman este tipo de comunidades, a las que se les puede llamar “pinos tropicales”. La más importante de ellas, la *Pinus oocarpa*, crece en el Istmo de Tehuantepec a tan solo 150 msnm, a unos 300 msnm en Arriaga Chiapas y a 500 msnm en Los Tuxtlas.

Dentro de nuestra área de estudio Veracruz no presenta ningún espacio de bosques de pino y encino. Por el contrario en Oaxaca, de todas las áreas de protección de recursos naturales, solo existe una que protege a este tipo de ecosistema, se trata del Parque Nacional Benito Juárez ya mencionado por nosotros. Sin embargo en el estado están propuestas 25 reservas para cubrir bosques de pino y encino y vegetación asociada. Dentro de la región del Istmo de Tehuantepec se ubican solo dos: la propuesta del gobierno federal de una Reserva de la Biósfera en los Chimalapas que podría abarcar hasta un millón de hectáreas, dentro de ella solo una pequeña porción contiene bosques de pino y encino. La organización “Sociedad para el Estudio de los Recursos Bióticos de Oaxaca” (SERBO), por su parte, propone que se cree la reserva Cumbres de la Sierra, ubicada en la parte oriental de la Sierra Madre del Sur y cuya extensión (94 ,400 has.) es lo suficientemente grande para proponerla también como una Reserva de la Biosfera.

## **Zona tropical húmeda (Selva Alta Perennifolia)**

La importancia de este ecosistema es grande pues no representan una mera extensión de los ecosistemas tropicales de Sudamérica. “Las selvas húmedas de México son ecosistemas bastante inusitados y dignos de protección”<sup>51</sup> con una historia compleja y peculiar dentro de la cual las especies sudamericanas forman solo una parte. Es uno de los ecosistemas de mayor productividad biológica y diversidad de especies. Tiene una composición, estructura y funcionamiento ecológico muy complejo, por lo que es un ecosistema muy frágil a la perturbación por actividades humanas.

En esta zona ecológica están contenidos dos tipos de vegetación: La selva alta perennifolia (siempre verde) y la selva mediana perennifolia.

La selva húmeda corre a lo largo de la planicie costera del golfo de México (Veracruz y Tabasco), San Luis Potosí, extremo norte de Puebla, norte de Oaxaca y Chiapas, oriente de Chiapas y porciones orientales de la península de Yucatán.

---

<sup>50</sup> *Ibid*, p. 544

<sup>51</sup> *Ibid*, p. 295

Esta zona ecológica fue la zona afectada por los programas de colonización y ganaderización de mediados del siglo XX. La selva Zoque del Istmo de Tehuantepec se mantuvo prácticamente intacta y deshabitada hasta la década de 1970. A partir de esos años, la reubicación de los indígenas chinantecos hacia la región del Uxpanapa dio inicio a la devastación de este ecosistema. Este caso particular en el sur de Veracruz constituye un ejemplo al mundo de como la racionalidad productivista del desarrollo de la economía capitalista destruye a la naturaleza.<sup>52</sup>

A nivel mundial la destrucción de las selvas húmedas se atribuye a tres razones principales: a) las actividades madereras de extracción, b) los programas de desarrollo públicos y privados [construcción de caminos, presas, colonización, extracción de petróleo, ganadería], c) desastres naturales producidos por la intervención humana [deslaves producidos por la erosión ocasionada por la deforestación]. Todas estas causas son válidas para México y también para nuestra región de estudio.

En el estado de Veracruz, en torno a la región de Los Tuxtlas, región que ha sufrido una devastación sin igual -desde 1950- con ritmos anuales de dos mil a cuatro mil hectáreas lo que ha dejado actualmente menos del 14% de su cobertura original, se han intentado organizar propuestas para el establecimiento de áreas de reserva: La Reserva Especial de la Biosfera Sierra Santa Marta (20,000 has.) y la Reserva Especial de la Biosfera Volcán San Martín (1,500 has.); ambas áreas están bajo protección federal. Otras dos reservas en esa región son la Estación Biológica Los Tuxtlas de la UNAM y el Parque Natural Laguna de Catemaco dentro de la cual está incluido el Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical de Pijijiapan. Hacia principios de la década pasada la UNAM estuvo promoviendo la creación de una reserva tipo corredor biológico que conectara a la Reserva Especial de la Biosfera Volcán de San Martín con la Estación Biológica Los Tuxtlas. Así mismo el gobierno veracruzano ha propuesto otros planes de manejo coordinado para el manejo de las distintas zonas importantes dentro de la región de los Tuxtlas pero en realidad poco han avanzado en concreto y más han sonado a discurso político que a un interés genuino por cuidar la biodiversidad<sup>53</sup>

En el extremo sur de la Reserva Especial de la Biosfera Sierra Santa Marta se está proponiendo la creación de un Monumento Natural para proteger la Cascada de Soteapan.

Una estimación de la WWF afirma que las selvas del Istmo: El Ocote, Chimalapas y Uxpanapa -conocida como la selva zoque- representan la extensión ininterrumpida de selva húmeda más grande de México (770 mil hectáreas) fuera de la región de la Lacandona. Debido a su altísima biodiversidad, quizá sea el área de selva más importante que quede en el país. Investigaciones botánicas realizadas<sup>54</sup> en 1990 informan que se trata de un área "extraordinaria" en cuanto a plantas endémicas. La selva zoque cuenta también con importantes poblaciones de maderas

---

<sup>52</sup> El estado de Veracruz, antiguamente casi cubierto por este tipo de ecosistema, en la actualidad ha transformado el 45% de sus selvas en pastizales

<sup>53</sup> Nos referimos al plan para un manejo coordinado de la Reserva de la Biósfera de Los Tuxtlas entre la UNAM, la Universidad Veracruzana e instituciones del gobierno estatal formulado en 1992. Véase Challenger A. *Op Cit*, p. 310

<sup>54</sup> WWF, People Centre Forest Conservation and development in Oaxaca, 1994 (application to ODA for join funding of the programme) documento no publicado; 1993 Wendt Composition, floristic affinities, and origins of the canopy tree flora of the mexican atlantic slope rain forest, en T.P. Ramamoorthy, R., Bye, Alot & J. Fa (editores) Biological diversity in México: origins and distributions. Oxford University Press. New York, ; Wendt 1987, 1988, 1990 Orígenes de la flora arbórea de las selvas cálido húmedo de México 11 Congreso Mexicano de Botánica. Oaxtepec; Centres of plant diversity: an introduction to the project with widelines for collaborators IUCN, WWF, UN, ODA. Parchment Press Oxfors, IUCN 1990

tropicales finas como: caobas, cedro rojo y leche maría, así como especies endémicas *Sterculia*, que se utiliza localmente para producir triplay de alta calidad. También existen importantes poblaciones silvestres de árbol de mamey, las cuales son escasas en otras regiones. Así mismo muchas especies de animales en peligro de extinción mantienen en la selva zoque poblaciones genéticamente variables, incluyendo el águila arpía, el jaguar, el tapir, el viejo del monte, el mico de noche (o marta), el mono araña, entre otros.

En 1987 la IUCN propuso la creación de una reserva en la región del Uxpanapa y ahora recomienda la protección de toda el área forestada de Uxpanapa-Chimalapa<sup>55</sup>. Existen muchas otras recomendaciones para la protección de la selva zoque.

*Es factible la creación de una sola y muy extensa reserva que abarque lo más que se pueda de la selva zoque intacta. Quizá eso puede lograrse mediante la creación de una reserva de la biosfera. Sin embargo, mientras persistan las amargas disputas regionales por la tenencia de la tierra, la imposición de un decreto federal solo empeoraría la situación. Por ahora, son mejores los esfuerzos de conservación en pequeña escala realizados con la participación total de las comunidades campesinas locales.*<sup>56</sup>

En este contexto la única área legalmente protegida de la selva zoque, fuera de la reserva especial de la biosfera Selva del Ocote, es una pequeña reserva creada a finales de 1994, lo que constituye un interesante logro: se trata de las 42 mil hectáreas de selva húmeda y bosque mesófilo de montaña conocido como “La Gringa”, extensión confiscada a ganaderos ilegales a petición de las autoridades federales y devuelta a la propiedad comunal de los indígenas zoques de Santa María Chimalapas, Oaxaca.<sup>57</sup> Esta área está registrada en la SEMARNAP como la primera reserva ecológica campesina de México, cuya administración será asumida por los zoques, en colaboración con: las autoridades estatales y federales y con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, tanto nacionales como internacionales: WWF, Fundación Rockefeller, Consejo Británico, United States for International Development (USAID), Maderas del Pueblo del Sureste, A.C.; ecólogos de la UNAM y miembros del Comité Nacional para la Defensa de los Chimalapas”.

Al occidente de nuestra región de estudio -al oeste de los Chimalapas-, en la región mixe de la Sierra Norte de Oaxaca, colectores de plantas de la UNAM “descubrieron” en 1994 un área de selva húmeda hasta entonces desconocida. Se informa que tiene importantes afinidades con la selva de los chimalapas y se la considera “muy importante en cuanto a especies raras”.<sup>58</sup> Las estimaciones de su extensión van de las 20 mil a las 10 mil hectáreas por su complejo mosaico de vegetación y ecotonos. Esta conectada con áreas de selva húmeda de la región de Tuxtepec, las cuales se centran en torno a la Sierra de “Veinte Cerros”. Esta selva es probablemente la más rica de México en diversidad de árboles.<sup>59</sup>

---

<sup>55</sup> IUCN 1990, Apud, Challenger, *Op Cit.* p. 310

<sup>56</sup> Challenger. *Op Cit.*, p. 311

<sup>57</sup> WWF, 1994, *Ibid.* 310

<sup>58</sup> Wendt 1995, *Ibid.* 311

<sup>59</sup> Desgraciadamente justo en esta región se ha instalado Servicio Ambiental que consiste en un proyecto de embotellado de agua, el cual por el tipo de materiales de que usan para el embotellado, así como por el que se utiliza

## **Zona tropical subhúmeda (*Selva Baja Caducifolia*)-**

Como dijimos líneas arriba tiene una larga historia de perturbación antropogénica ya que proporcionó a los primeros agricultores mexicanos sus cultivos primigenios. Sin embargo desde la década de los años setenta del siglo pasado ha ocurrido en ella una creciente expansión de la frontera agrícola, proceso en el que destaca la aparición de plantaciones de frutales, principalmente de plátano, mango y palmas de coco; desde Nayarit hasta Oaxaca. Esto se debe a la topografía plana que domina en buena parte de ella y a la presencia de una gran cantidad de agua subterránea, características ideales para llevar a cabo una agricultura especializada con técnicas de riego o de temporal.<sup>60</sup> Solo dos especies de árboles se explotan comercialmente para la obtención de madera: el palo blanco y el cuachalalate; razón que explica que la presión ejercida sobre las selvas subhúmedas por las empresas madereras haya sido históricamente insignificante en comparación de las selvas húmedas

Lo que queda de las selvas subhúmedas en el país es 10.9 millones de hectáreas, es decir el 35.8%. Queda muy poco de selva baja caducifolia en la costa del Golfo de México y ha sido desmontada para cultivo con riego y la cría de ganado bovino; la mayor parte de la selva subhúmeda del centro de Veracruz ha sufrido el mismo destino.

Las especies animales en peligro de extinción han sido poco estudiadas por la destrucción de su hábitat: la rata lambalachera, el loro de cabeza amarilla (que son endémicas del país), la guacamaya verde, jaguarundi y el ocelote de distribución más amplia.

A pesar de la importancia que significa este tipo de vegetación resulta muy curioso observar como en el estado de Oaxaca de 13 lugares importantes para la conservación de este ecosistema que en su conjunto suman 275'668,967 has. solo dos tengan un decreto oficial de protección ya definitivo, las otras once están en propuesta. Una de estas dos áreas con decreto oficial está en la costa del estado y es el Parque Nacional Lagunas de Chacagua, abarca 14,187 has. de vegetación costera (incluye selva subhúmeda y manglares). A pesar del decreto, debido a los asentamientos humanos, la agricultura y la cría de ganado dentro del parque ha ocurrido la sedimentación de la laguna (por la pérdida de conexión con el mar) situación que ha puesto en grave peligro las funciones ecológicas y recreativas. La otra área es La Sierra Juárez, particularmente el Parque Nacional "Benito Juárez" que cubre una extensión de 2,737 has. Estas dos áreas suman conjuntamente 16,924 has.

Desde el año de 1987 se ha propuesto una reserva ecológica de 100 mil has. en la costa de Oaxaca -en la sierra de Zaachila- a unos 35 kms. de Salina Cruz , la cual abarcaría lo que puede ser el área mas extensa de selva subhúmeda del estado.

También en Oaxaca el desarrollo turístico de 21 mil has. de la zona de Bahías de Huatulco promovido por el FONATUR, incluye teóricamente un mínimo de 16,400 has. para la "preservación y regeneración ecológica de la región" –una propuesta respaldada por la SEMARNAP, cuyo programa de ANP 1995-2000 propuso la creación de una reserva de 20 mil

---

para la transportación del agua dentro de la planta –tubos polivinilclorados (PVC)- generan una contaminación fuerte en la región, además del cambio en el ecosistema que genera la captura del agua.

<sup>60</sup> El Valle del yaqui y mayo en Sonora, la región de Guamúchil, Guasave y Culiacán en Sinaloa, la Costa de Colima, la tierra caliente de Michoacán, el Bajío, el Valle de Morelos y la región de Juchitán en Oaxaca, son las regiones de mayor importancia económica agrícola dentro de esta zona ecológica. Véase Toledo Víctor M. "Las regiones ecológicas de México" en Ávila Sánchez H (comp.) *Lecturas de análisis regional en México y América Latina*, Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1993, p, 520

hectáreas en esta región de categoría federal. Sin embargo, esa área abarcará manchones discontinuos en vez de una sola extensión, ya que todos los terrenos planos –cuyas comunidades vegetales son en cierta medida distintas de las presentes en las colinas- serán utilizados.

En el sur de Oaxaca, en la región mas húmeda de la costa del pacífico, al oeste del Istmo de Tehuantepec, se propone la creación de una reserva de la biósfera de 80 mil has. centrada en la sierra de Loxicha.<sup>61</sup> Esta reserva abarcaría bosque mesófilo de montaña y selva mediana subcaducifolia e incluso una variante especialmente alta y húmeda de esa selva con centro en el Cerro Huatulco. Pero esta región se encuentra en clara amenaza por los proyectos mineros que se están desarrollando en Loxicha. De hecho SERBO ha propuesto de manera independiente que el Cerro Huatulco, cuya superficie es de 2700 has., reciba una protección normal. El Cerro de Guiéngola, a 15 kilómetros al oeste de Santo Domingo Tehuantepec, sobre la rivera del río Tehuantepec, también es otra área que está propuesta como Reserva. Ésta abarca una extensión de 4,350 has.

La Sierra Mixe-La Ventosa es propuesta por CONABIO como reserva prioritaria para la conservación debido a que está ubicada en una región que carece de reservas oficiales y/o que está bajo el riesgo inminente de ser alteradas por las actividades humanas.

## ***La diversidad cultural***

La diversidad cultural está íntimamente ligada a la biodiversidad. Todas las grandes culturas prehispánicas que florecieron en Mesoamérica y Sudamérica desarrollaron un gran conocimiento, comprensión y aprovechamiento de la naturaleza que las rodeaba. La relación que establecieron con su medio ambiente, particularmente con la flora y la fauna, constituyó el sustrato material de su riqueza. Por ello se puede entender la coincidencia que presentan las culturas: teotihuacana, olmeca, maya, inca, náhuatl, purépecha, la cual consiste en que al alcanzar elevados grados de desarrollo estuvieran enclavadas en regiones de alta biodiversidad. Pero, por el contrario, otras culturas enclavadas en regiones menos ricas en biodiversidad, solo pudieron subsistir por haber establecido un íntimo e inextricable vínculo con su entrono natural.

En México los grupos indígenas, por ejemplo, conocen y emplean una gran variedad de plantas con fines alimenticios y medicinales, lo mismo sucede con los insectos (libélulas, chapulines, piojos, chinches, escarabajos, friganias, mariposas, moscas, hormigas, abejas, avispas, moscas de mayo, termitas, gusanos, etc.) Se calcula que el 25% de las plantas superiores de México tienen algún uso.

Debido a esto sostenemos que la riqueza biológica del Istmo no podría ser descrita de manera completa si se deja de reconocer su diversidad cultural. Los seres humanos somos también parte de la biodiversidad, de manera que cuando hablamos de diversidad no se puede dejar de considerar la relación que guarda con los grupos sociales. La relación entre la biodiversidad (natural) y la diversidad cultural (humana) es muy fuerte y está determinada por lo menos en tres niveles:

---

<sup>61</sup> Véase Ramos M.A., “La biodiversidad en México: identificación de prioridades nacionales” Centro de Ecología de la UNAM, 1987)

- **Diversidad propia de la especie humana** que se expresa en la diversidad de razas y grupos étnicos
- **Diversidad de experiencias, saberes y conocimientos tradicionales** que están referidos a las innumerables formas de uso y conservación de la riqueza biológica.
- A partir de la propia **producción de la biodiversidad** que ha dado lugar a la presencia actual de las biotas neotropical y neoártica, llamadas así por tener apenas de 10 a 13 mil años de existencia<sup>62</sup> y que se han generado gracias a una gran presencia humana. El caso más resaltante es la invención de los cereales, plantas que solamente pudieron existir gracias a la intervención de la mano del hombre

El “inextricable vínculo” entre la biodiversidad y la diversidad cultural, tal y como lo denomina Darrell Posey<sup>63</sup>, es entonces el punto de partida para comenzar a entender la importante necesidad de replantearse nuestra comprensión sobre la biodiversidad.<sup>64</sup>

Cada uno de los objetos que conforman la base material de las culturas contiene dentro de sí, de una forma u otra, el medio ambiente en el cual se desarrollan. Este es el caso preciso de las comunidades indígenas, las cuales en el conjunto de los objetos que producen expresan su relación con la naturaleza. Entre más diversa sea ésta más diversificada pueden ser las distintas manifestaciones culturales que desarrollen; un ejemplo lo constituye la medicina tradicional que es uno de los aspectos más estudiados del conocimiento indígena y dentro de ella la investigación se ha centrado en la medicina herbolaria, que es la parte de la medicina tradicional que comprende las plantas medicinales. De modo que, si bien un curandero concentra de manera ordenada todo un conocimiento botánico medicinal, ese mismo conocimiento está disperso de una u otra forma en la totalidad de objetos y relaciones sociales de la comunidad, por lo que podría intentarse reconstruirlo.

---

<sup>62</sup> Con la retirada de la última glaciación y siete mil años de estabilidad climática.

<sup>63</sup> El Dr. Darrell Posey fue el principal promotor de todo el grupo de etnobiólogos y lingüistas en México que entre 1982 y 1997 han creado un nuevo tipo de estudios interdisciplinarios. Posey fue profesor titular del Consejo Nacional Brasileño de Ciencia y Tecnología en el Museo Goeldi de Belem. También fue director del Programa para los Derechos a los Recursos Tradicionales del Oxford Centre for the Environment, Ethics and Society at Mansfield College, y miembro asociado del Linacre College, University of Oxford. Anteriormente fue consejero del ministerio del medio ambiente del gobierno de Brasil. Así como presidente fundador de la International Society for Ethnobiology y antes de su reciente muerte era el presidente del Global Coalition for Bio-Cultural Diversity, bajo cuyos auspicios funda y coordina el Programa para los Derechos a los Recursos Tradicionales. Posey también fue destinatario del primer "Chico Mendes Award for Outstanding Bravery in Defense of the Environment" y uno de los destinatarios "Global 500" Award for Environmental Achievement de la Organización de las Naciones Unidas. Su principal campo de trabajo fue la etnobiología y la prospección de los saberes indígenas Kayapo de la amazonía brasileña. Publicó 184 artículos científicos y ocho libros, y entre los últimos se encuentran "Beyond Intellectual Property: Towards Traditional Resource Rights for Indigenous Peoples and Local Communities" (IDRC, Ottawa, 1996; with Graham Dutfield); "Equitable Sharing of Benefits: International Instruments for the Protection of Community Intellectual Property and Traditional Resource Rights" (IUCN/UNA, International Books, The Hague; 1996), and "Indigenous Peoples and Sustainability" (IUCN and Earthscan; 1996).

<sup>64</sup> El concepto de biodiversidad es más amplio que el de diversidad biológica, pues comprende, además de ésta, elementos intangibles, como son el conocimiento, la innovación y la práctica tradicional, individual o colectiva, como valor real o potencial asociado a recursos bioquímicos o genéticos, protegidos o no por los sistemas de propiedad intelectual. (Ley de Biodiversidad, artículo 7. Costa Rica, mayo de 1998.), referido por Espinoza Nelson, *Op Cit*, p. 34, nota 39

Otro ejemplo lo representa la diversidad lingüística de los pueblos indios<sup>65</sup> como una expresión de su diversidad cultural. Según la UNESCO de los 6 mil lenguajes que existen actualmente en el mundo 4 mil ó 5 mil son hablados por comunidades indígenas.

Estudios de etnolingüística han demostrado que: “De los nueve países que en conjunto suman el 60 por ciento de las lenguas humanas, seis de esos centros de diversidad cultural también son países megadiversos con excepcional número de plantas y especies animales únicas”<sup>66</sup>

A pesar de que la diversidad lingüística es uno de los principales formas de expresión de la diversidad cultural de las sociedades humanas, por desgracia se calcula que se verá reducida a la mitad en los próximos cien años, pues de un total de 7 mil lenguas que actualmente se hablan en todo el mundo, según Bárbara F. Grimes de la revista *Ethnologue*, desaparecerán alrededor de 2,500-3,500 de ellas.<sup>67</sup>

Este proceso de erosión lingüística y cultural está íntimamente ligado a la destrucción de la biodiversidad por la simple y sencilla razón de que actualmente 4 mil o quizá 5 mil del total de lenguas en el mundo son habladas por comunidades indígenas, las cuales al estar padeciendo la destrucción de su entorno natural ven destruido el contexto material en donde se produce su cultura y su idioma.

Pero es preciso aclarar que la relación entre la biodiversidad y cultural no es únicamente en el sentido de una determinación de la primera sobre la segunda, por lo que no existe solo un interés por cuidar la biodiversidad en función de preservar la diversidad cultural y lingüística de estas comunidades. La relación entre ambos tipos de diversidad se da también en el sentido inverso, en la medida en que las comunidades comprenden, reproducen y desarrollan la biodiversidad que las rodea. Es así como el análisis de las distintas expresiones culturales (como el lenguaje, escritos, restos arqueológicos, conocimiento medicinal, textiles, cantos, danzas, etc.) son formas a partir de las cuales también se puede conocer y conservar la diversidad natural.

¿Cuál es entonces la relación que existe entre el lenguaje de una comunidad con su medio ambiente? Luisa Maffi comenta que:

*“La verbalización nos ayuda a recordar y reproducir el significado de la realidad y nos vuelve sensible de ella. [...] Junto con las palabras para los objetos y fenómenos nosotros aprendemos las connotaciones culturales, asociaciones, emociones y juicios de valor. Los distintos lenguajes significan distintas adaptaciones ecológicas y sociales que cada grupo elabora.”*<sup>68</sup>

---

<sup>65</sup> Conforme las comunidades se van desarrollando bajo el mecanismo del mercado, es decir, conforme las condiciones materiales de vida van cobrando la forma de mercancía, ésta última actúa como un elemento desestructurante de la organización social a la vez que –paradójicamente– va estructurando una nueva organización social. El mercado mundial, hoy en día, nos permite el acceso a un conjunto de productos que no son propios de nuestro entorno natural y cultural; pero aunque el capitalismo en su desarrollo modifique, distorsione y tuerza no puede borrar esta determinación natural que tienen todas las sociedades humanas.

<sup>66</sup> Durning A.T. “Supporting indigenous peoples”, citado por Posey Darrel, *Cultural and Spiritual Values of Biodiversity*, UNEP/ IT. Londres, 1999, p. 3

<sup>67</sup> Barbara F. Grimes en *Ethnologue*, citado por Barreda Andrés, “La diversidad cultural” *Op cit.* *Ethnologue* es una revista fundada hace 56 años (1951) por Richard S. Pittman, miembro de la Sociedad Internacional de Lingüística con la finalidad inicial de conocer y clasificar las lenguas vivas del planeta. Bárbara F. Grimes ha sido su editora desde 1971. La revista es considerada uno de los referentes más importantes en este campo de la ciencia

<sup>68</sup> Maffi Luisa, “Linguistic Diversity”, *Apud*, Posey Darrell, *Op Cit.* P. 21

Las particulares circunstancias sociales y ecológicas en las cuales se desarrollan las comunidades propician formas diferentes e históricamente cambiantes de definir, entender e interpretar el mundo a través del lenguaje.

De ahí que el Dr. Gary Paul Nabhan, del Arizona-Sonora Desert Museum de Tucson, nos explique cómo la biodiversidad es una riqueza que no se restringe a la diversidad de especies, sino que se extiende a la diversidad de interacciones de los componentes de la biota.<sup>69</sup>

La etnobiología en su investigación acerca de las interacciones del lenguaje y el medio ambiente ha ido descubriendo que el conocimiento indígena (del cual forma parte el lenguaje indígena) no se limita solo a la clasificación taxonómica. En tanto que incluye las percepciones y creencias de las comunidades, este conocimiento no se guía por el establecimiento de nomenclaturas. Al contrario, prevalece en él la totalidad de un sistema lingüístico en el cual la lógica y todos sus aspectos gramaticales para construir oraciones encierra la lógica de las relaciones espaciales, temporales y causales que establece la comunidad con la naturaleza.<sup>70</sup>

Así los lenguajes están siendo comprendidos por los etnobiólogos no solo como cuerpos gramaticales, sino como patrones de comportamiento humano. De ahí que en la actualidad se les empieza a estudiar y a utilizar como códigos de reproducción social en donde está contenida la identificación de especies y desciframiento del conjunto de relaciones que la comunidad establece con la naturaleza y las relaciones que ocurren dentro de la naturaleza misma. Decir que son códigos de reproducción social significa que está planteado el entendimiento acerca de la manera de cómo se produce, se socializa y utiliza el conocimiento tradicional indígena.

Dicho en otras palabras, el conocimiento indígena contenido en el lenguaje no solo es un conocimiento ancestral y antiguo, sino que también “es un conocimiento actual porque comprende a los pueblos y su medio ambiente en medio de relaciones dinámicas en constante proceso de adaptación, basados en un cuerpo sólido de valores y bagajes míticos profundamente enraizados en su vida cotidiana.”<sup>71</sup>

Oaxaca no es solamente la región de mayor biodiversidad del país y de mayor grado de endemismo en flora y fauna, de forma paralela también representa la región de mayor diversidad cultural (en términos de etnias 16 grupos reconocidos, que hasta antes del siglo XX en su gran mayoría no sobrepasaban los límites estatales, lo cual habla de una concentración y endemismo cultural) y la región de mayor variación lingüística del país y quizá de toda América, tanto a nivel de familias como de lenguas y variantes dialectales. Casi la mitad de los linajes lingüísticos que han existido en América y cerca de las dos terceras partes de los que actualmente se conservan están en el estado<sup>72</sup>: otomangue, mixezoque y yutonahua, junto con el chontal y huave que ni siquiera rebasan los límites estatales (véase mapa Grupos etno-lingüísticos).

---

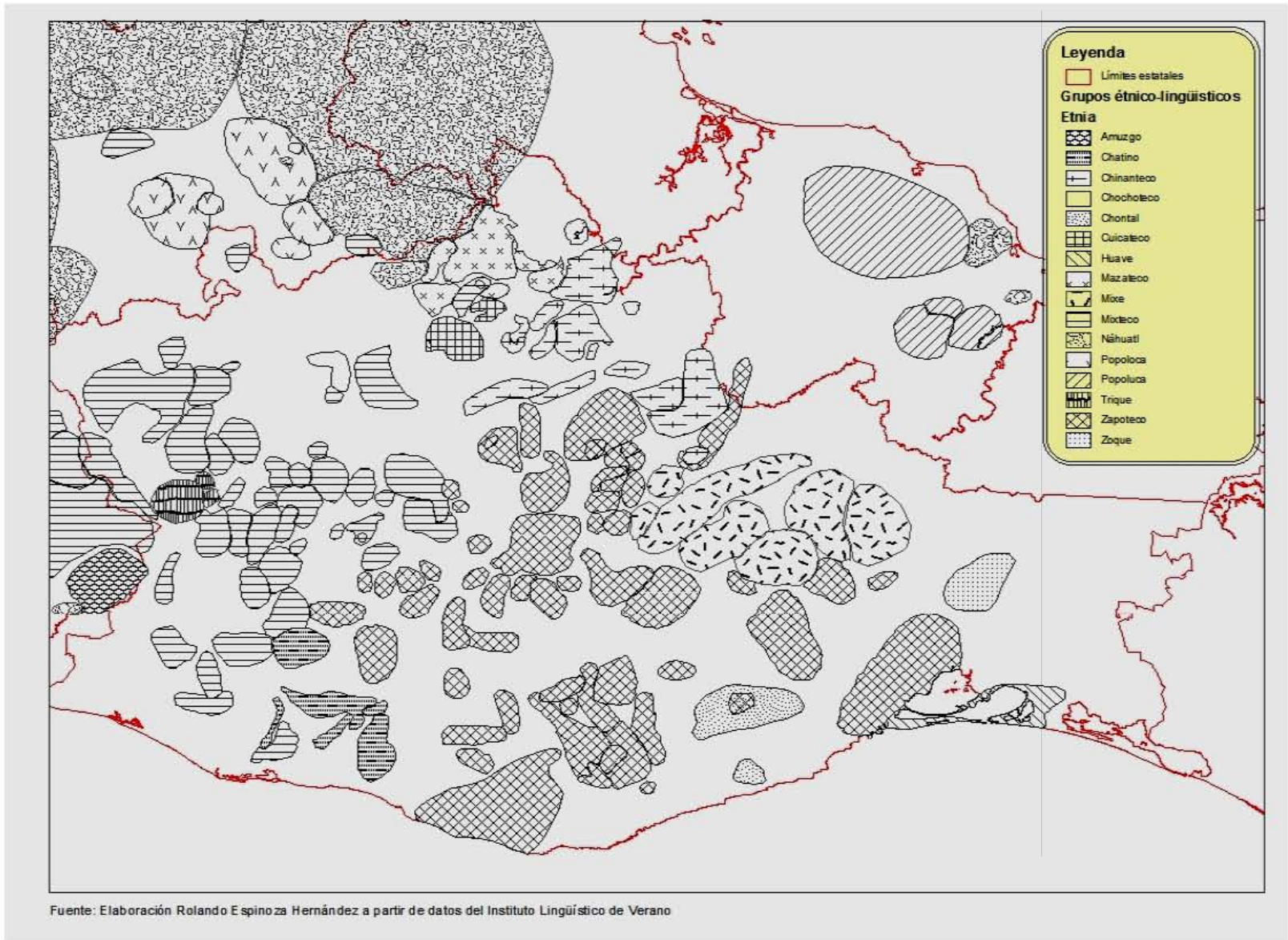
<sup>69</sup> Apud, Barreda Andrés, *Op Cit.*

<sup>70</sup> Tal y como la ha demostrado Pawley A. en su estudio “Some problems of describing linguistic and ecological knowledge” sobre los indígenas Kalam de Papua Nueva Guinea, 1998, según nos señala Luisa Maffi, *Op Cit.*

<sup>71</sup> COICA, *Biodiversidad, derechos colectivos y régimen sui generis de propiedad intelectual*, COICA / OMAERE / OPIP. Quito, segunda edición, 1999, p. 9

<sup>72</sup> Estos linajes lingüísticos son el: otomangue, mayense, yutonahua, mixezoque, totonaca, chontal, jicaque, tarasco, huave, xinca (actualmente moribunda), lenca y cuiclateco. Las dos últimas ya extintas. Tomado de De Ávila Alejandro, “La clasificación de la vida en las lenguas de Oaxaca”, en Ordóñez Ma. De Jesús, García Mendoza A., & Briones-Salas Miguel, *Biodiversidad de Oaxaca*, UNAM/Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza/WWF. México, 2004, pp. 481-541





Es así como la revista *Ethnologue* reporta que en Oaxaca hay 157 idiomas indígenas de las 281 que existen en México, de las 938 de América y de las 6,809 en todo el mundo. Esto equivale que los idiomas indígenas oaxaqueños representan el 54, 16 y 2.2 por ciento de los totales nacionales, continentales y mundiales, respectivamente.

De estas 157 lenguas, el 97 por ciento (153) son endémicas de Oaxaca. Para Veracruz estudios indican que se hablan 20 lenguas indígenas de las cuales 17 (85 por ciento) se restringen solamente a esta entidad. El índice de 97 que alcanza Oaxaca es el más alto de toda Mesoamérica. Si a esta situación agregamos la variación que existe al interior de cada lengua el contexto oaxaqueño sorprende aún más.

Tal característica está relacionada con la forma de organización social que presentan estas comunidades. De los 570 municipios que conforman a Oaxaca (el estado con mayor número en toda la república) 448 están organizados con base en usos y costumbres tradicionales, es decir el 78 por ciento. En términos de superficie de las 9.5 millones de hectáreas que lo conforman, 6.6 millones están bajo el régimen de propiedad social (comunitaria o ejidal), que equivalen al 70 por ciento. Es así como podemos entender que el 90 por ciento de los bosques del estado son propiedad de comunidades indígenas.<sup>73</sup>

Dentro de estos linajes, perteneciente al otomangue, el zapoteco sería la lengua más diversificada de América y una de las más diversificadas el mundo. Se le reconocen 58 variantes.<sup>74</sup> El quechua (lengua de los pueblos de la costa occidental de Sudamérica) aparece en segundo lugar con una cantidad de 54 variantes. El mixteco –también oaxaqueño- ocupa el tercer lugar con 49 variantes. Este nivel de diferenciación entre comunidades se ha dado por el estrecho contacto que mantienen los grupos de hablantes permitiendo así la difusión de nuevos rasgos. En ocasiones la proximidad geográfica provoca grandes semejanzas lingüísticas, pero en otras se expresa en grandes diferencias entre comunidades vecinas. Este escenario es producto de la historia natural (provocando la formación de nichos ecológicos y ambientes ecológicos muy variados) y cultural de Oaxaca (crecimiento demográfico y movimientos poblacionales). Por ello el detalle a observar en la comparación entre el zapoteco y el quechua es que el primero presenta 58 variantes en una extensión de terreno que es menos de la mitad que el área de extensión del quechua.<sup>75</sup>

Pasemos a ver ahora el conjunto de lenguas presentes dentro de nuestra área de estudio: el Istmo de Tehuantepec.

---

<sup>73</sup> CONANP, *Certificación de Iniciativas de Conservación Comunitaria*. México, 2005

<sup>74</sup> Este número podría ser mayor –quizá 64- por la inclusión de 5 variantes más y el “solteco”, que es una lengua extinta muy emparentada con el grupo zapoteco.

<sup>75</sup> Para ubicar un poco el significado de esas 58 ó 64 variantes es bueno saber que el romance, como lengua, presenta 47 variantes entre las que se encuentran idiomas oficiales como el italiano, rumano y variantes regionales como el aragonés o el gascón. Los tres criterios más importantes para establecer la diferenciación entre una variante y otra son –siguiendo la propuesta del Instituto Lingüístico de Verano (ILV): 1) el grado de comprensión entre ambas [80 por ciento o menos, pues esto ya indica “disrupciones comunicativas”]. 2) La similitud léxica, que se entiende como el porcentaje de términos donde se reconoce una semejanza fonológica y semántica en una lista standarizada de vocabulario. 3) La necesidad de producir materiales didácticos diferenciados para enseñar a leer y escribir la lengua de manera eficaz, considerando sobre todo los manuales de lectoescritura para los hablantes nativos. Tomado de *Ibid.*

## Las Lenguas Zapotecanas

Los hablantes del grupo de las lenguas zapotecanas son el grupo indígena más importante de Oaxaca y el tercero más importante a nivel nacional. Forman parte de la familia otomangue. Con sus 58-63 variantes (sin contar al “solteco”) se calcula una población de 423 mil personas. Las variantes zapotecanas más importantes son las del Istmo con 85 mil hablantes. Sin embargo algunos investigadores sostienen que solo se han estudiado cerca de la mitad de las comunidades zapotecas, por lo que es probable que existan variantes que todavía no se identifican.

El proceso de diferenciación de las lenguas zapotecas abarca 17 siglos. Las distintas variantes muestran terminologías que dejan ver ordenamientos botánicos y de hongos muy amplios. Esto bien puede deberse a que las comunidades zapotecas se extienden por áreas donde están incluidas todos tipos de vegetación: bosque de pino-encino, mesófilos, ripario, tropicales perennifolios y caducifolios, espinosos y palmares.

Un proyecto de investigación realizado por Eugenne Hunn en la comunidad de San Juan Mixtepec, en el distrito de Miahuatlán en la Sierra Sur<sup>76</sup> demostró que los campesinos reconocen, por lo menos, 653 categorías de plantas a nivel terminal, más de 310 de animales y 38 de hongos. Otros estudios sostienen que en los grupos zapotecos de la Sierra Norte y centro tienen un prefijo que sirve para referirse a la fuerza vital ó “que da ánima o vida a los animales y plantas”. Este prefijo implica un concepto de fuerza vital que tiene un profundidad temporal considerable, que vincula diversos rangos del mundo de la experiencia sobrepasando las distinciones entre lo sobrenatural y lo natural, los dominios de animales y hongos y además el mundo de lo vivo y lo físico.

## Las Lenguas Mixe-Zoque

Pero si el zapoteco constituye la lengua más extendida y variada de Oaxaca, las lenguas mixe-zoque encuentran en el Istmo su centro de distribución. Esta familia de lenguas presentan un proceso de diferenciación interna de más de tres mil años. En la rama mixe se conoce su influencia en la parte norte del Istmo incluyendo a las comunidades popolucas asentadas en el sur de Veracruz (popoloca de Oluela, popoloca de Sayula) que claramente se distinguen del mixe.

Por lado de la rama zoque se distinguen el zoque hablado en los Chimalapas del zoque que hablan las comunidades asentadas en Chiapas. También es posible distinguir, en su extensión hacia la planicie del Golfo, el popoloca de Soteapan (en la Sierra de los Tuxtlas) del popoloca de Texistepec Veracruz y del propio zoque de Tabasco.

En su conjunto, la familia mixe-zoqueana tiene gran importancia en la historia cultural de Oaxaca y Mesoamérica, debido a que los olmecas –en el periodo preclásico- parece que hablaron una lengua mixe-zoque. A su vez se presume que la élite de Teotihuacán hablaba una lengua de esta familia<sup>77</sup>.

---

<sup>76</sup> Hunn E. & Acuca, “La etnobiología en el vocabulario en lengua zapoteca de fray Juan de Cordova, tomado de De Ávila, *Op Cit*, p. 502

<sup>77</sup> Kaufmann T. “Language history and language contact in pre-classic Mesoamérica with special focus on the languages of Teotihuacán”, tomado de *Ibid*. p. 510-511

Las comunidades de hablantes de las lenguas mixes viven en territorios montañosos cubiertos de bosque de pino-encino, bosque mesófilo, en algunas partes con bosques tropicales perennifolios y, en menor medida, sobre bosque tropical caducifolio. Bien puede ser ésta la razón de presentar una variación dialectal bastante menor que la que existe dentro de las lenguas de la familia otomangue.

En lo que respecta al zoque esta lengua se considera una de las más amenazadas de Oaxaca junto con el ixcatéco, chocho y chontal, debido a que los jóvenes de San Miguel y Santa María Chimalapas ya no lo usan.

Esto contrasta con el enorme territorio que pertenece a estas comunidades. La selva de los Chimalapas es una de las mejor conservadas y más grande del país, que incluye extensiones de bosque tropical perennifolio del Golfo, bosques tropicales caducifolios del Pacífico, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino, bosque de encino y vegetación xerófito (en la cuenca del Río Corte).

Sin embargo, a pesar de su riqueza biológica, la escasez de estudios es alta por lo que no se han comprendido ni sistematizado. Lo mismo sucede con su lengua.

## **El Huave**

Las comunidades huaves o “mareñas” ocupan actualmente una estrecha franja costera en torno del sistema lagunar del sur del Istmo oaxaqueño. Ellos se denominan a sí mismos “icoots”, que significa “nos”, “nosotros”. La connotación “huave” es un adjetivo despectivo aplicado por los zapotecos para referirse a este grupo indígena. Su lengua, al parecer, no tiene relación con ningún grupo indígena de Mesoamérica.

Ocupan un territorio que anteriormente estaba cubierto por bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, palmares, humedales, manglares y dunas costeras. El hecho de tener una actividad económica basada en los recursos del mar es un rasgo que los distingue de los grupos étnicos de Mesoamérica.

## **Las Lenguas Chontales**

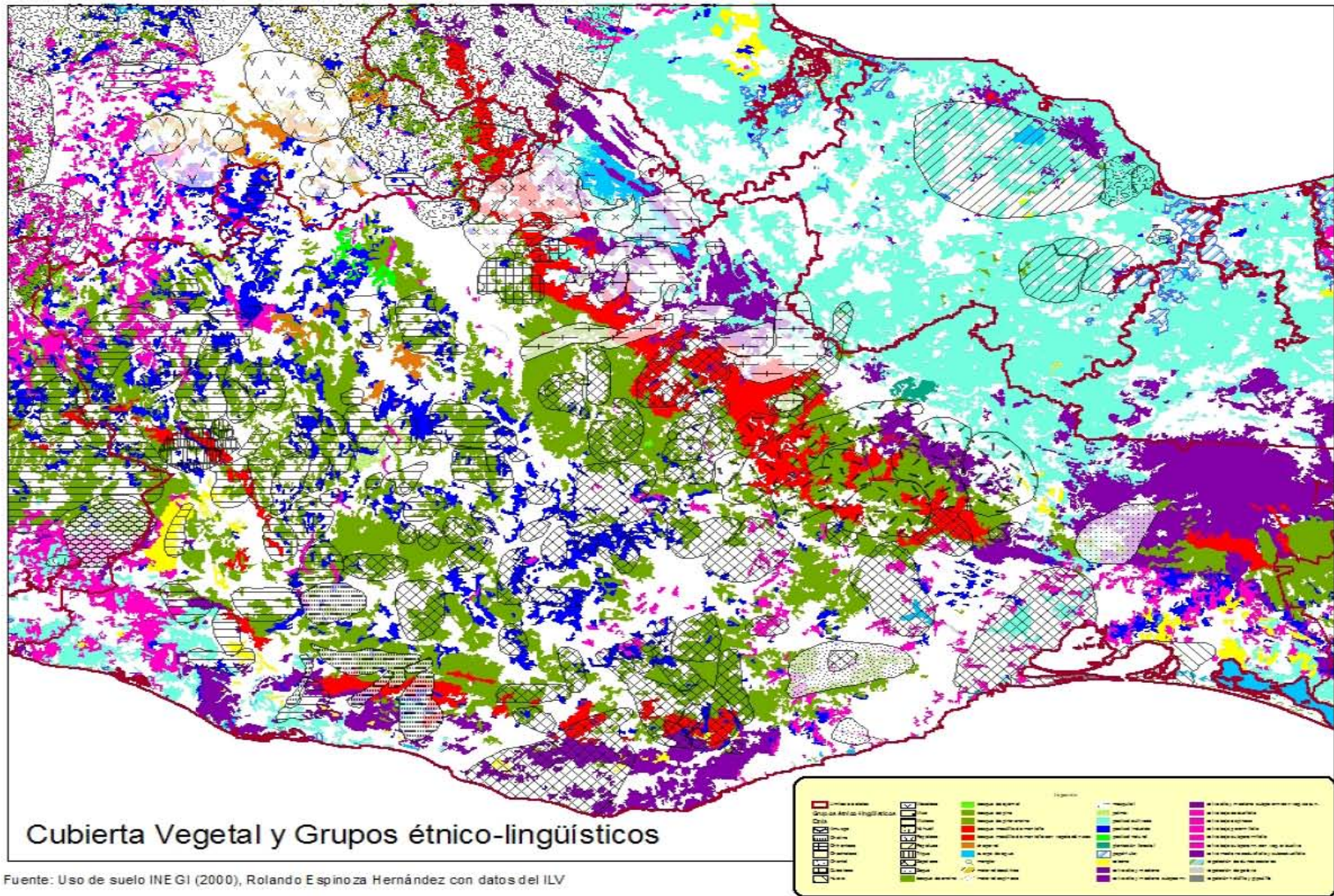
El origen de las lenguas chontales de Oaxaca todavía está a debate, no así con el chontal de Tabasco del cual se sabe que su origen proviene de la familia mayense.

Para Oaxaca son tres lenguas chontales las que están identificadas las de la costa en el occidente del distrito de Tehuantepec (San Pedro Huamelula, Santiago Astata). La de los pueblos de la Sierra en la zona sur oriental del distrito de Yautepec y la que se habló en Magdalena Tequisistlán en el norte de Tehuantepec.

El grado inteligibilidad entre las dos lenguas sobrevivientes en Oaxaca es tan alto que las personas utilizan español para comunicarse entre ellos.

Sin embargo es poco lo que se han estudiado en sí mismo. Lo mismo que la flora y fauna que cubre y habita esa región, a pesar de que se sabe de su alto grado de endemismo. La vegetación característica de esta región son los bosques de pino-encino (en la sierra), bosques tropicales caducifolios y vegetación costera en la zona baja.

El chontal de la costa poniente de Tehuantepec está en peligro de extinción, pues solo es hablado por las personas mayores de esa región (véase mapa Cubierta vegetal y grupos etno-linguísticos).



## Capítulo II

### La Crisis de la Biodiversidad del Istmo de Tehuantepec

El Istmo de Tehuantepec es una de las regiones de México con más altos niveles de biodiversidad (el 10 por ciento aproximadamente), pero –de manera paradójica– es también un espacio que sufre uno de los procesos más dramáticos de devastación ecológica.

1) La ganadería extensiva familiar y empresarial, 2) la agricultura de corte comercial que conlleva la utilización indiscriminada de plaguicidas y fertilizantes químicos, que se ha traducido en un deterioro grave del suelo y su capacidad productiva,<sup>78</sup> 3) el aprovechamiento clandestino, ilícito e irregular de sus recursos forestales, 4) la bioprospección y actividades afines como, los ranchos cinegéticos y los organismos genéticamente modificados; el establecimiento de industrias altamente contaminantes como 5) la agroindustria del azúcar, 6) la industria petrolera con sus derrames y rupturas de poliductos y 7) la construcción de grandes obras hidrológicas mal planeadas, entre otros factores, son la causa –en muchos casos– de la irreparable pérdida de su riqueza biótica.

Sin embargo, como un factor importante e íntimamente ligado a los siete anteriores, es necesario mencionar el papel que ha jugado el Estado. Dentro de un proceso creciente de franca y explícita subordinación a los intereses y designios del capital norteamericano, desde la administración de Miguel de la Madrid (1982) –a través de la implementación de políticas de carácter neoliberal–, el Estado mexicano ha renunciado a su compromiso constitucional de velar, promover y procurar las condiciones para un desarrollo económico capitalista nacional.

La firma de un tratado de libre comercio a todas luces desventajoso para el país; las modificaciones a importantes artículos constitucionales (sobre todo el artículo 27) encaminadas a permitir la pérdida de soberanía y propiedad sobre riquezas nacionales estrategias como la tierra, el petróleo, el agua, la biodiversidad, la infraestructura de la red ferroviaria, las carreteras, los almacenes nacionales de depósitos de granos (BURUCONSA<sup>79</sup>); sin olvidar la privatización de los sistemas de salud, construcción de viviendas, pensiones y paulatinamente de la educación; así como una política internacional abiertamente opuesta a apoyar el proyecto de integración económica latinoamericana (MERCOSUR) y en su lugar, desplegar la promoción y apoyo incondicional al proyecto de integración comercial para América (ALCA) que promueve el gobierno de los Estados Unidos; al tiempo que ha asumido una posición sumisa en materia de política exterior, aceptando un acuerdo migratorio a todas luces indigno y xenofóbico por parte de Estados Unidos hacia los trabajadores migrantes mexicanos y que contrasta con la actitud de soberbia, arrogancia y desprecio con el que ha maltratado otras relaciones diplomáticas con países tradicionalmente cercanos e importantes para nosotros como lo es Cuba; todo ello ha llevado al Estado mexicano a una profunda crisis de legitimidad sin precedentes desde la Revolución de principios del siglo pasado.

---

<sup>78</sup> En la región de Morro Mazatán, los chontales oaxaqueños pasaron de tonelada y media de maíz a solo 200 kg. por hectárea en 8 años. Rodríguez Nemesio J., “Un sueño cortesano. El Istmo de Tehuantepec”, en *El Estado del Desarrollo Económico y Social de los Pueblos Indígenas de México*, INI/PNUD. México, 1998.

<sup>79</sup> Bodegas Rurales Conasupo S.A

Este proceso de subordinación al capital norteamericano, que se expresa bajo la figura de una mayor adecuación y articulación con los intereses de la globalización, no comenzó con el neoliberalismo. Decir esto sería faltar a la verdad, pues todos los gobiernos posrevolucionarios se enfrentaron al problema de mediar un proyecto nacionalista de desarrollo económico con la influencia y dependencia estratégica que Estados Unidos ejerce sobre nuestro país. Pero lo que sí es propio de estos últimos 25 años es que en esta época de redoblada hegemonía mundial imperialista de Estados Unidos y de proletarización mundial de la humanidad,

*La crisis del Estado mexicano es producto de la mundialización del capitalismo industrial en la forma de globalización de empresas transnacionales hegemónicas por Estados Unidos y de los efectos que esta peculiar mundialización tuvo en la lucha de clases mexicana. Así que son los instrumentos y exigencias de dominio de un poder capitalista más fuerte, los que han puesto en cuestión la forma de dominio de la burguesía mexicana sobre el pueblo de México a través del Estado mexicano. [La crisis de éste] no es el producto de la lucha de clases nacional. No son las clases subalternas las que lo han puesto en crisis.*

*La acumulación de capital norteamericano representante de la acumulación de capital mundial pasó a ser prioritaria en la agenda política, en primer lugar, de la política económica del Estado mexicano, a la vez que el gobierno, el Congreso y los diversos partidos mexicanos deben servir – o por lo menos aparentar servir – al pueblo de México o aunque fuera, a la burguesía nacional en su conjunto, no solo a sectores industriales y financieros de ésta que hicieron coincidir sus intereses con los del capital extranjero.<sup>80</sup>*

Es decir, que la crisis del Estado mexicano se expresa como un sometimiento a las necesidades de la acumulación de capital norteamericano porque este capital es un poder más fuerte que el capital mexicano y lo pone en entredicho al Estado mexicano al obligarlo a dejar de cumplir su papel de gestor de las condiciones de acumulación de capital nacional mexicano. Aunque parezca extraño, el capital hegemónico no solo somete al proletariado, sino también a otros capitales.

No obstante lo antes mencionado, previo a estos últimos 25 años, el proceso de industrialización de la economía de nuestro país, iniciado en la década de los años 40's y conocido como "sustitución de importaciones", a costa de una sobreexplotación de los recursos agrícolas, pecuarios y forestales –de características extensivas aprovechando las condiciones excepcionales del territorio, como son: su fertilidad, humedad, diversidad biológica, recursos hídricos, con la menor inversión de capital, salvo en las grandes obras de riego y almacenamiento de aguas (que fueron un fracaso)– permitieron la acumulación de grandes ganancias que nunca beneficiaron a las comunidades de la región.<sup>81</sup> Sin embargo, en la mayoría de los casos las ganancias económicas que se generaron fueron a parar a manos de grandes capitales públicos y privados, nacionales e internacionales. Este ha sido el resultado y precio que se ha pagado por el modelo de desarrollo económico seguido desde la década de los años cuarenta. Como se puede ver, muy caro ha costado la modernidad y posmodernidad capitalista en el Istmo de Tehuantepec...y en todo el país.

---

<sup>80</sup> Veraza Jorge, *Lucha por la nación en la globalización*, Ed. Itaca. México, 2005, p 160

<sup>81</sup> Merino Leticia (coord.), *Economía contra Sociedad. El istmo de Tehuantepec*, Editorial Nueva Imagen. México, 1994.

A la base de este modelo de desarrollo seguido en México, pero que en realidad era una dinámica de medida mundial, se encuentra una noción de “progreso”, particularmente de “progreso tecnológico”, acrítica que no cuestiona las bases ni las implicaciones sociales y ambientales del uso de determinadas tecnologías. Para los promotores del desarrollo económico del siglo XX –y en especial a partir de la segunda postguerra– la industrialización de la economía representaba un hecho incontrovertible que se colocaba más allá de toda determinación social, tanto en los países capitalistas como en los países del llamado bloque socialista y la tecnología era el instrumento incuestionable.<sup>82</sup> Cada mejora tecnológica representaba un paso hacia delante en el desarrollo de la humanidad. Las consecuencias ambientales y sociales que arrojaban las innovaciones tecnológicas, en el mejor de los casos, eran vistas como el precio que se tenía que pagar por alcanzar un bienestar y desarrollo económico para todos; esto significaba tanto para los países desarrollados como para los países en vías de desarrollo.

Esta visión hizo crisis con la crisis ambiental y ecológica que estalló a principios de la década de los años setenta junto con una crisis económica en los países metropolitanos. La explosión de esta segunda crisis distrajo la atención pública mundial de la crisis ecológica durante algunos años más, pero a principios de la década de los años ochenta surgió un movimiento de respuesta en contra de esa perspectiva que aceptaba acríticamente todo tipo de desarrollo tecnológico.<sup>83</sup>

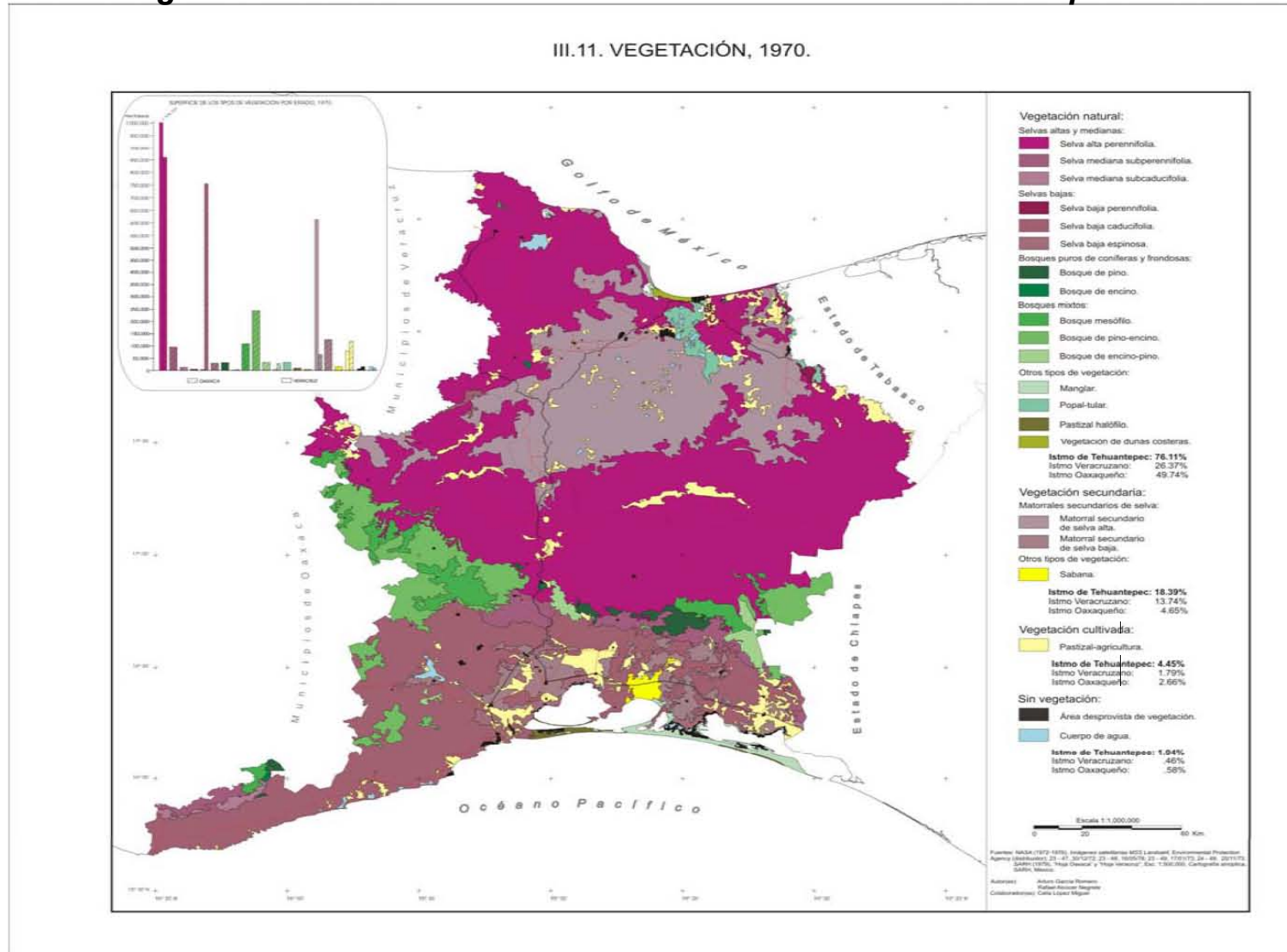
---

<sup>82</sup> Al respecto véase uno de los trabajos más representativos de esta época. Richta Radovan, *La civilización en la encrucijada*, Editorial Ayuso. Madrid, 1974

<sup>83</sup> Al respecto consúltese una de las obras más importantes de esta tendencia, aparecida tardíamente, Mander Jerry *En ausencia de lo sagrado*, Editorial Cuatro vientos. Santiago de Chile, 1994



## Panorama general de la crisis de la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec



Cómo lo muestra el mapa “Vegetación 1970”,<sup>84</sup> para ese año la región del Istmo de Tehuantepec ya mostraba indicios de afectación ecológica. Fundamentalmente en la porción central de la parte veracruzana, el Uxpanapa, Sayula de Alemán, Zaragoza, Soconusco, Oluta Chinameca, Oteapan, Jáltipan, Minatitlán, Las Choapas e Hidalgotitlán, son algunos de los municipios que muestran ya un severo deterioro de su cubierta original de Selva Alta perennifolia y que dejó lugar a un enorme manchón de matorral secundario de selva alta. De manera principal dentro de esta gran área que comienzan a aparecer pequeñas porciones de vegetación inducida (pastizales fundamentalmente y también agricultura).

Hacia la parte oaxaqueña la afectación de la cubierta vegetal fue mucho menor y se concentró en los municipios cercanos a la ciudad de Juchitán y Salina Cruz. Para esos años se percibe la destrucción de la selva baja caducifolia y el crecimiento de matorral secundario de selva baja, pastizales, agricultura, sabana que se extienden sobre la región de las lagunas “Superior” e “Inferior” y el Mar Muerto. Incluso se llega apreciar la aparición de áreas, dentro de la zona Huave, desprovistas totalmente de vegetación.

Sin embargo, en términos generales, para ese entonces todavía se conservaba el 76.11 por ciento de la vegetación original del Istmo, siendo que para la parte de Oaxaca se mantenía el 49.74 por ciento y para Veracruz el 26.37 por ciento. La vegetación secundaria significaba el 18.39 por ciento para la región en su conjunto, mientras que la vegetación inducida solo representaba el 4.45 por ciento.

En aquel entonces cuatro tipos de vegetación eran los que sobresalían en la región: la Selva Alta perennifolia, la Selva Baja caducifolia, el matorral secundario de Selva Alta y los Bosques de pino-encino. Se calculaba que la primera cubría una extensión de 1’126,107 hectáreas en Veracruz y poco más de 850 mil hectáreas en Oaxaca. La segunda, la Selva Baja caducifolia (propia de la parte oaxaqueña) se extendía a lo largo de 775 mil hectáreas El matorral secundario de Selva Alta, 625 mil hectáreas aproximadamente. Por último los bosques de pino-encino con 250 mil hectáreas.

El matorral secundario de Selva Baja, así como los pastizales, aunque ya estaban presentes en aquella época todavía no eran importantes. El Bosque Mesófilo de Montaña, otro tipo de vegetación, también se distinguía con 125 mil hectáreas aproximadamente. Lo mismo sucedía con la Selva Mediana subperennifolia (existente sólo en Oaxaca) la cual cubría casi 100 mil hectáreas.

En general, como se puede apreciar en el mapa, son las selvas las que presentaban la mayor afectación en aquellos años; mientras que los bosques se mantienen casi intactos.

Veinte años después, hacia 1990 (véase mapa Vegetación 1990),<sup>85</sup> habiendo ya concluido el reparto agrario y en la fase ascendente de las políticas neoliberales, la situación había empeorado en gran medida, ya que la mancha de matorral secundario de Selva Alta se había expandido hacia el sur, fundamentalmente formando una amplia franja que llegaba hasta la ciudad de Matías Romero, la cual significaba la ruptura de la continuidad biótica de la Selva Alta Perennifolia de

---

<sup>84</sup> García A. & Alcocer R. “Mapa de Vegetación 1970” en Sánchez María T. & Oropeza Oralia *Atlas regional del Istmo de Tehuantepec*, Instituto de Geografía-UNAM. México, 2001

<sup>85</sup> García A. & Alcocer R. “Mapa de Vegetación 1990” en Sánchez María T. & Oropeza Oralia *Atlas regional del Istmo de Tehuantepec*, Instituto de Geografía-UNAM. México, 2001

la región zoque con las del resto del Istmo. Al mismo tiempo que hacia la costa de Golfo de México las Selvas de la región de los Tuxtlas y Sierra de Santa Martha desaparecieron casi en su totalidad, salvo en algunos manchones que todavía quedaban alrededor del volcán de San Martín y el Cerro de Santa Martha.

El matorral secundario de Selva Alta también había fragmentado en mucha mayor medida la región del Uxpanapa y llegaba a penetrar ya la parte norte de la Selva de los Chimalapas (formando lo que ahora se conoce como la región del “arco”) y también su flanco oeste, como ya se había señalado.

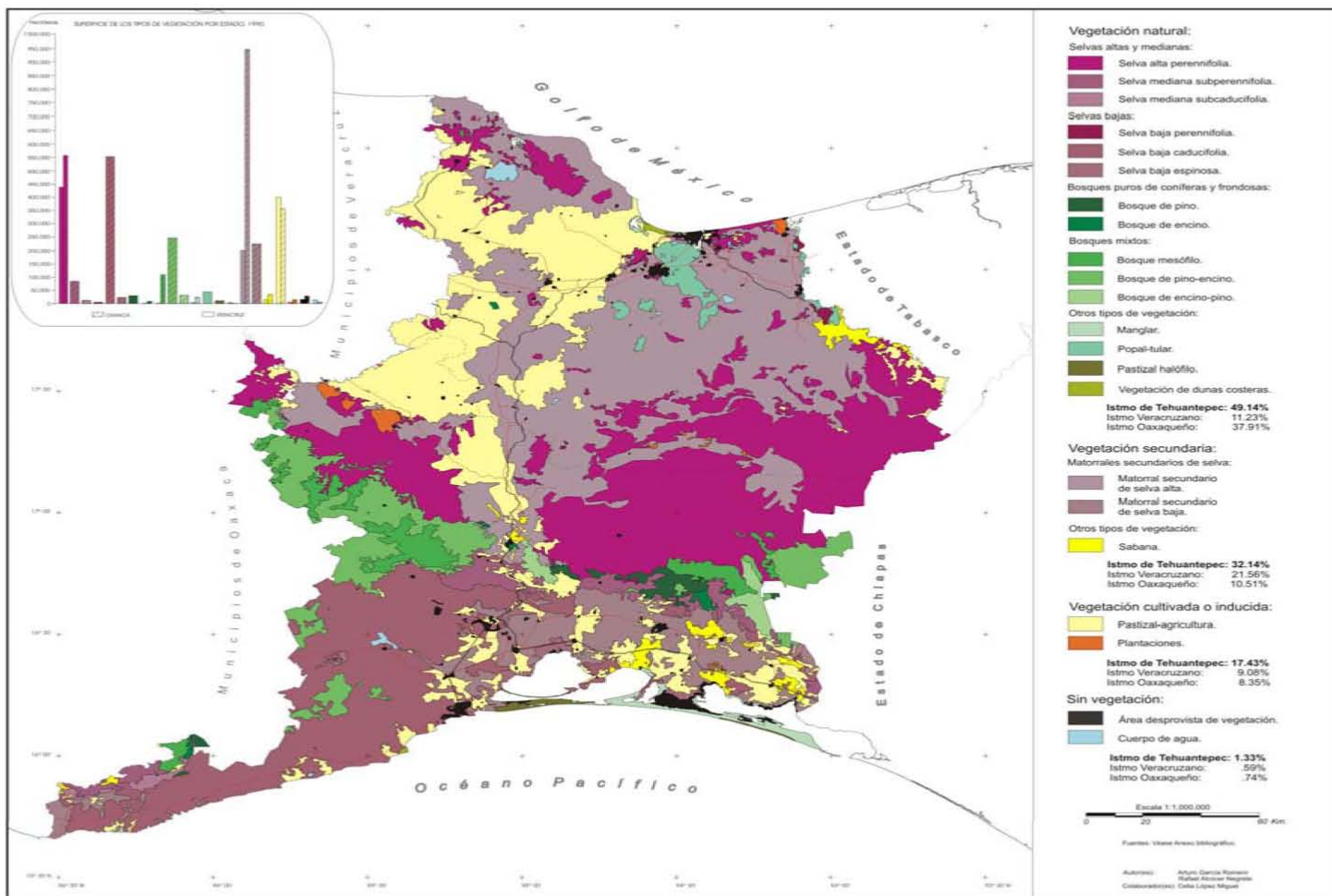
Viniendo del sur, el retroceso de la extensión de la Selva Baja caducifolia había dejado lugar para el crecimiento del matorral secundario, el cual se detenía en el límite natural que marcaban las Selvas Medianas subperennifolia y los Bosques de encino-pino que se extendían hasta la frontera con Chiapas.

Tanto en uno como en otro tipo de matorral secundario, estas áreas daban lugar, principalmente, a la expansión de los pastizales, es decir para el desarrollo de la ganadería extensiva, y en menor medida a áreas de agricultura comercial. Pero también se aprecia en la parte sur del Istmo el crecimiento, cómo células cancerosas, de áreas desprovistas de vegetación.

Tanto en el mapa de 1970 como en el de 1990, pero más en este último, resalta el hecho de que las áreas de mayor afectación están relacionadas con el trayecto de la vía del ferrocarril y las carreteras, sobre todo la carretera transístmica.

En este contexto tenemos que en 1990 solo 49.14 por ciento de la vegetación en esta región era originaria y natural. Para Veracruz, el porcentaje se había reducido al 11.23 por ciento y para Oaxaca al 37.91 por ciento. La vegetación secundaria (matorrales de Selva Alta y Baja) se había casi duplicado al representar el 32.14 por ciento de la vegetación total. Por su parte la vegetación inducida (pastizales, agricultura y plantaciones) aumentó en más de tres veces, al pasar al 17.43 por ciento. Las áreas sin vegetación también tuvieron un crecimiento alcanzando el 1.33 por ciento

### III.12. VEGETACIÓN, 1990.



Pero el cambio más drástico se da en los últimos doce años, ya que hacia el año 2000 la relación entre vegetación secundaria y vegetación inducida se invierte. La mancha de la superficie de pastizales y agricultura abarca casi la totalidad del istmo veracruzano reduciendo aún más a las pocas extensiones de Selva Alta perennifolia del Uxpanapa y Las Choapas (ver mapa “Vegetación 2000”)<sup>86</sup>.

Lo mismo sucede con las Selvas Altas que están próximas a la sierra Mixe-baja en Oaxaca, las cuales al irse diluyendo acentúan la ruptura de la continuidad biótica que originalmente tenían con la selva zoque. Ya para estos años, los bosques de encino-pino y los bosques mesófilos, contiguos a las Selvas Altas, muestran indicios de afectación, pues se perciben cerca de las comunidades de Santiago Ixcuintepéc, Guigovelaga, San Juan Guichicovi y en los alrededores de San Juan Mazatlán, la aparición de matorral secundario de bosque de pino-encino.

En un documento elaborado por la Presidencia de la República a fines del año 2001<sup>87</sup> se establece, como una de las prioridades y líneas estratégicas para aliviar a las zonas y recursos naturales claves que prestan “servicios ambientales indispensables para el mantenimiento del desarrollo social”, la conservación de los bosques mesófilos de montaña,<sup>88</sup> pues ellos constituyen el *parteaguas* entre cuencas hidrológicas y contribuyen a mantener su régimen hidráulico. En la configuración y diferenciación de los sistemas agropecuarios las cadenas montañosas juegan un papel muy importante como frontera entre las áreas de clima templado, tropical húmedo y seco; dentro de ellas los bosques mesófilos de montaña son un indicador biológico que determina la distribución de climas y vegetación.

*En México, los bosques mesófilos ocupan, potencialmente, alrededor del uno por ciento del territorio nacional, es decir, alrededor de 2 millones de hectáreas. Según Rzedowski, el número de especies de plantas con que contribuyen estos ecosistemas al total nacional asciende a 3,000, que, según éste autor, equivale al 10 por ciento del total de la flora del país. Esto significa que, en su conjunto, son los bosques mesófilos los ecosistemas más diversos de México, en cuanto al número de plantas por el espacio que ocupan. Más aún, la distribución naturalmente fragmentada de estos bosques, y su ocurrencia en altitudes muy variables y bajo regímenes climáticos distintos, ha favorecido una gran diferenciación en cuanto a la composición de especies de plantas de cada uno de las más de 100 localidades de bosque mesófilo actualmente identificados en el país, y aún dentro de ellos.*<sup>89</sup>

---

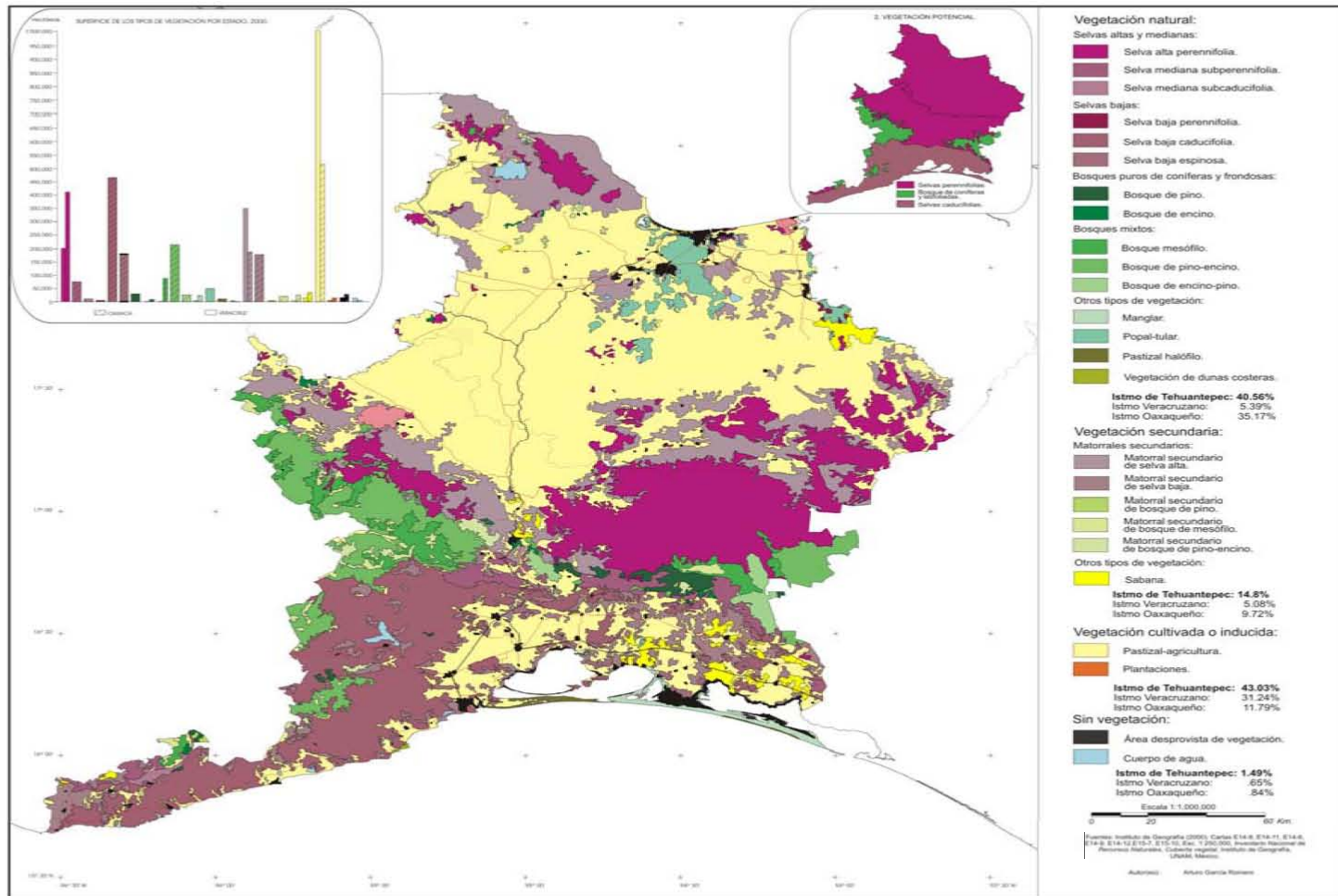
<sup>86</sup> García A. & Alcocer R. “Mapa de Vegetación 2000” en Sánchez María T. & Oropeza Oralia *Atlas regional del Istmo de Tehuantepec*, Instituto de Geografía-UNAM. México, 2001

<sup>87</sup> *Plan puebla Panamá. Avances y Perspectivas*, Presidencia de la República, Noviembre de 2001, p. 118

<sup>88</sup> “El término “bosque mesófilo de montaña” fue acuñado por Miranda, pero ha sido Rzedowski quien lo ha difundido y popularizado para referirse a un conjunto de ecosistemas afines cuyo principal requisito fisiológico es la alta disponibilidad de agua y de humedad atmosférica durante todo el año”. Challenger Anthony, *Taller sobre la conservación y uso del bosque mesófilo de montaña*, Instituto de Ecología AC./PRONATURA Veracruz, 1999.

<sup>89</sup> *Ibid.*

### III.13. VEGETACIÓN, 2000.



Por su parte los bosques de pino-encino significan el indicador particular de los climas templados húmedos y poseen el índice de diversidad más alto de vertebrados (incluso mayor que el del bosque mesófilo). A su vez, las selvas secas o bajas de la vertiente del Pacífico (que también han venido retrocediendo dejando su lugar a matorrales secundarios o pastizales) son los indicadores específicos de los climas cálidos semihúmedos.

En la parte que está por encima de las lagunas y el Mar Muerto, también la mancha de matorral secundario fue sustituida casi de manera completa por áreas de pastizales y agricultura comercial. Al mismo tiempo las manchas de áreas sin vegetación empezaron a formar franjas que se extendían a lo largo de las costas internas del Mar Muerto y en el área intermedia que separa a éste con las Lagunas Superior e Inferior.

La vegetación original natural es ya menos de la mitad, 40.5 por ciento y es en la parte veracruzana donde la destrucción ya toma matices de verdadera tragedia, pues solo se mantiene el 5.3 por ciento. En Oaxaca el porcentaje alcanza 35.1 por ciento.

También la vegetación secundaria (matorrales) retroceden para abarcar solo el 14.8 por ciento, un porcentaje menor que en 1970, pero –a diferencia de ese año- la vegetación inducida de pastizales y agricultura se incrementa en casi dos veces y media, alcanzando ya el 40.0 por ciento, siendo en Veracruz de 31.3 por ciento y en Oaxaca de 11.8 por ciento.

En términos de hectáreas la Selva Alta perennifolia, que en 1970 todavía abarcaba 1'126,107 has. en Veracruz y 875,000 en Oaxaca, para el año 2000 ya solo cuenta con 175,000 has. en Veracruz y poco más de 400,000 en Oaxaca. Por su parte, la Selva Baja caducifolia ya es menor a los 500,000 has, cuando en 1970 registraba más de 750,000.

Pero el dato impresionante es mirar como los pastizales y la agricultura comercial pasaron de poco menos de 100,000 has en Veracruz y de casi 150 mil has. en Oaxaca a 1'386,171 y 525,000 has respectivamente.

El único tipo de vegetación que se mantuvo mas o menos intacto (pero que en el año 2000 comenzó a mostrar signos de afectación) fue el de los bosques en su conjunto. Por eso es que las tierras donde existen estos ecosistemas se han vuelto muy importantes.

### Tasa de afectación y crecimiento en los distintos tipos de vegetación en el Istmo

	1970/1990	%	1990/2000	%	1970/2000	%
	Hectáreas		hectáreas		hectáreas	
Selva Alta Perennifolia	1'983,290	-49.4	1'003,246	-38.2	1'983,290	-68.7
	1'003,246		620,000		620,000	
Selva Baja Caducifolia	760,000	-26.9	555,000	-23.4	760,000	-44.0
	555,000		425,000		425,000	
Bosque de Pino-Encino	250,000	0.0	250,000	-4.0	250,000	-4
	250,000		240,000		240,000	
Bosque Mesófilo	120,000	0.0	120,000	-33.3	120,000	-33.3
	120,000		80,000		80,000	
Matorral Secundario Selva Alta	680,000	-77.1	1'155,208	-54.1	680,000	-22.0
	155,208		530,000		530,000	
Matorral Secundario Selva Baja	125,000	80.0	225,000	-28.8	125,000	28.0
	225,000		160,000		160,000	
Pastizales	200,000	282.5	765,000	125.7	200,000	763.6
	765,000		1'727,304		1'727,304	
Sin Vegetación	32,000	46.8	47,000	6.3	32,000	56.2
	47,000		50,000		50,000	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados García A. & Alcocer R. "Mapa de Vegetación 1970, 1990 y 2000" en Sánchez María T. & Oropeza Oralia *Atlas regional del Istmo de Tehuantepec*, Instituto de Geografía-UNAM. México, 2001

Llama la atención que el índice de afectación de las selvas altas y bajas durante el periodo de 1990 a 2000 (10 años) es casi igual al índice de afectación de 1970 a 1990 (20 años). Esta dinámica, que parece acelerarse, es resultado de la implementación de las políticas económicas neoliberales que comenzaron con la reforma al artículo 27 Constitucional.

Además podemos ver que la dinámica de esta destrucción ecológica avanza mostrando dos frentes: el primero y más grande es el que baja de la costas del golfo y que abarca totalmente de este a oeste nuestra región de estudio. El segundo frente es el que sube desde la Lagunas



Superior e Inferior y el Mar Muerto, pero que no alcanza abarcar –como el primero- de este a oeste la región sur del Istmo. Este segundo frente se extiende desde la frontera con Chiapas hasta los alrededores del puerto de Salina Cruz, y desde la costa hasta los límites naturales que marcan las Selvas medianas subperennifolias (que ya están empezando a ceder) y los bosques de pino-encino.

Sin embargo ya se comienzan a notar también manchones de matorral secundario de Selva Baja en la costa que se extiende más allá de Salina Cruz en dirección a Guerrero, particularmente en la costa de los municipios de Santo Domingo Tehuantepec, Santiago Astata, San Pedro Huamelula, Santa María Huatulco y San Pedro Pochutla.

Ambos frentes ejercen una especie de “pinza” que presiona los últimos reductos de Selva Alta en los Chimalapas y también a la franja de bosques que separa a estas selvas de las selvas bajas caducifolias. Dicha presión está logrando ya que prácticamente se toquen ambos frentes en los terrenos que corren a lo largo de la carretera transístmica y del ferrocarril, lo que significa la destrucción de cualquier posibilidad de conexión y continuidad biótica en toda la frontera común que hay entre las áreas zoque y mixe.

Pasemos a analizar ahora, de manera particular, alguna de las causas de la deforestación en el Istmo.

## ***Los factores de la destrucción de la biodiversidad en el Istmo de Tehuantepec***

De los siete factores de destrucción de la biodiversidad que mencionamos líneas arriba, a tres de ellos –la ganadería, la agricultura (campesina y comercial) y la explotación forestal– han tenido un impacto negativo más amplio y extensivo además de ser, en términos cronológicos, los primeros factores en aparecer mucho antes de la década de los años 70’s.

### **La ganadería**

El deterioro de la vegetación en el Istmo es el resultado de un largo proceso de cambios en el uso del suelo propiciados por los programas y actividades económicas que se comenzaron a aplicar antes de los años 40’s. Lázaro Cárdenas emitió una Ley de Asociaciones Ganaderas en 1936, que protegía al propietario ganadero de cualquier expropiación para agricultura por un lapso de 25 años. Esta ley sirvió de base jurídica para desarrollar la ganadería en el país. Así mismo las enmiendas al artículo 27° Constitucional hechas por Miguel Alemán permitieron establecer, de manera ambigua, que toda pequeña propiedad ganadera sería considerada como aquella que no excediera de la superficie requerida (de acuerdo a su capacidad forrajera) para mantener hasta 500 cabezas de ganado mayor, terminando por consolidar el carácter de inafectabilidad a grandes latifundios ganaderos.

Uno de los objetivos<sup>90</sup> más importantes de estas políticas fue introducir una ganadería con poca tecnología e inversión de capital, basada en el sobre pastoreo del suelo; es decir, una ganadería de características extensivas y junto con ella el desarrollo de la propiedad privada. Esto propició una creciente y paulatina presión sobre la tierra que se intentó resolver mediante la colonización de espacios pocos poblados, como lo era el Istmo de Tehuantepec.

La actividad ganadera ha crecido más en el Istmo veracruzano que en el oaxaqueño, pues cerca del 75 por ciento de las unidades ganaderas del Istmo se encuentran del lado del primero. Oaxaca muestra también una expansión muy amplia de las actividades ganaderas, pero el tamaño de las unidades y la extensión total que abarca la ganadería es mucho menor. Aunque en general en el Istmo la ganadería ha sido una actividad relativamente barata, basada en el esquilmado de suelos<sup>91</sup>, pues alrededor del 90 por ciento del ganado se maneja solo mediante pastoreo, en Veracruz ha tenido mejores condiciones de desarrollo que en Oaxaca, reflejándose en el hecho de que el ganado manejado solo mediante pastoreo es mucho más grande en el estado del norte que en el del sur.

Toda la parte oriental del istmo veracruzano, salvo el municipio de Agua Dulce, presenta un índice del 95 al 100 por ciento de ganado manejado solo con pastoreo. Otros municipios veracruzanos, como Jesús Carranza y San Juan Evangelista –en la parte occidental del istmo veracruzano- también; lo mismo que las regiones de Coatzacoalcos y de la Sierra Santa Marta. En Oaxaca, los municipios de Santiago Llaveo, San Juan Cotzocón, San Juan Guichicovi y Matías Romero son los que comparten estas características. Esto tiene graves consecuencias, pues ejercen una muy fuerte presión sobre la selva zoque de los Chimalapas y son la causa de la ruptura de la continuidad biótica con la Sierra Mixe. Por lo tanto, podemos apreciar que es en ambos lados de la frontera entre los dos estados en donde se concentra el pastoreo y –del lado veracruzano- el mayor número de unidades ganaderas.

La expansión de la ganadería propició la modificación de las formas de aprovechamiento económica de los recursos que existían hasta mediados del siglo pasado. Básicamente éstas consistían en la conjunción de prácticas agrícolas con la cría de ganado menor, como el ganado porcino, el cual era alimentado por los excedentes de maíz.<sup>92</sup> Entre 1940 y 1970, el desarrollo extensivo de la ganadería provocó una competencia por la tierra con el cultivo de maíz y en

---

<sup>90</sup> Otros objetivos fueron la tecnificación del campo en zonas seleccionadas, mientras que grandes extensiones de economía campesina se mantuvieron como zonas productoras de subsistencia y abastecedoras de fuerza de trabajo barata y no calificada.

<sup>91</sup> En el Istmo de Tehuantepec, es muy poca la tecnología empleada. Ésta se basa en ciertos cuidados a los animales más que en la inversión y construcción de infraestructuras. Se emplean vacunas y medicamentos para desparasitación interna, baños garrapaticidas para desparasitación externa, alimentos balanceados, ordeñadoras mecánicas e inseminación artificial. En Veracruz el 93.03 por ciento del ganado tiene algún tipo de estas tecnologías, en Oaxaca solo el 76.67 por ciento. A pesar de ello, la mayoría de los ganaderos –en ambos estados- carecen de instalaciones como abrevaderos, corrales de manejo, asesoría técnica y de sanidad constante.

<sup>92</sup> Como se verá más adelante la milpa permitía cosechar hasta 40 tipos de cultivos diferentes. Existía una producción para el intercambio que generaba un ingreso monetario a los campesinos indígenas. Ésta fundamentalmente provenía del cultivo del arroz, el café, y la caña de azúcar. También se aprovechaban los ecosistemas acuáticos (mediante la pesca en los ríos), los ecosistemas boscosos y selváticos (con la caza menor, recolección de hongos en los encinares, frutas y madera). Además, los mecanismos de trabajo colectivo por parte de las comunidades como el “tequio” (trabajo comunitario) y el “tapalehueli” (la mano vuelta), los mecanismos de ordenamiento y control, como el Consejo de Ancianos y una normatividad basado en una cosmogonía de su entorno, aseguraban un acceso regulado a los recursos naturales y que, por lo tanto, la relación con la naturaleza tanto a través de las técnicas de producción como a través de las formas de organización sociales permitiesen la regeneración del suelo y sobre todo del ecosistema en su conjunto

general con el sistema completo de milpa, lo que afectó severamente la fertilidad del suelo. El ritmo productivista de la ganadería, así como la presión demográfica generada por la desigual distribución de los nuevos colonos recién llegados, determinó el acortamiento de los ciclos de descanso de la milpa (tan solo de uno o dos años, cuando anteriormente eran de cinco o siete) y el abandono de los mecanismos de trabajo colectivo. Así, las quemas anuales, en lugar de beneficiar al suelo, lo fueron empobreciendo y erosionando, este proceso, a la larga, derivó en que los rendimientos de la agricultura, que antes permitían la obtención de excedentes, cayeran en un 50 por ciento aproximadamente, pues de rendir 3 toneladas de maíz por hectárea hacía la década de los años 80's en promedio ya solo rendían 1,400 kilos por hectárea. El sistema de roza, tumba y quema tradicional de la milpa –que durante muchos años fue un mecanismo de conservación y producción adecuado-, ahora modificado y alterado por la nueva lógica y presión introducida por la ganadería, dejó de ser un método sustentable y ecológico.

### **Ganadería en Veracruz**

#### a) El cacicazgo. Acaparamiento y parcelación de tierras

En esta primera etapa que va de 1940 a 1970, el desarrollo de la ganadería además de tener un carácter extensivo provocó una competencia con el cultivo de maíz y en general con el sistema de milpa completo por la tierra, lo que afectó severamente la fertilidad del suelo. El ritmo productivista de la ganadería, así como la presión demográfica generada por la desigual distribución de los nuevos colonos recién llegados, determinó el acortamiento de los ciclos de descanso de la milpa (tan solo de uno o dos años, cuando anteriormente eran de cinco o siete) y el abandono de los mecanismos de trabajo colectivo.

Aunque perjudicial para la naturaleza, la ganadería -por el contrario- permitió el desarrollo de un grupo de poder político muy fuerte en la región: La Unión Ganadera Regional del Sur de Veracruz (UGRSV).<sup>93</sup>

Condiciones particulares del contexto internacional de aquel entonces, como la lucha contra el movimiento fascista y un cambio en los patrones mundiales de alimentación dirigido hacia la generalización del consumo de carne, decidieron por el modelo económico de Miguel Alemán, consolidándose con ello el desarrollo de la ganadería como actividad económica en el sur de Veracruz y en el resto del país.

Consolidada, la ganadería se basó en una organización regulada por caciques,<sup>94</sup> los cuales figuraron como los personajes autoritarios de control político que coordinaron la conexión de regiones ganaderas poco comunicadas con el resto del país.<sup>95</sup> Este hecho determinó que se

---

<sup>93</sup> Este grupo estuvo apoyado fuertemente por el presidente Miguel Alemán Valdés y se asentó principalmente en Coatzacoalcos y Acayucan. Surgió en el contexto del enfrentamiento entre dos grupos de poder político a nivel nacional dentro del PRI, que en términos generales, eran: el del ex presidente Lázaro Cárdenas que pugnaba por un desarrollo nacionalista privilegiando el papel del campo y el sector campesino incorporado al gobierno. El otro grupo era el del presidente Miguel Alemán quien proponía un desarrollo basado en la industrialización de la economía y la tecnificación de la agricultura con un discurso más democrático que nacionalista.

<sup>94</sup> Como Amadeo González, importante hombre de Miguel Alemán para el control de la región. Ejerció su poder durante más de 20 años, fue varias veces presidente municipal de Coatzacoalcos, diputado y presidente de la UGRSV.

<sup>95</sup> La existencia de caciques en la región no nace en esta época, pero si es evidente que con la ganadería, dicha figura social se exacerba. En el estado la Unión Regional Ganadera del Sur de Veracruz (UGRSV) y la Asociación Local Ganadera se convirtieron en piezas importantes del PRI en la región pues permitieron dominar no solo la cría y

empezaran a generar conflictos y desplazamientos de los otros comuneros por el acaparamiento de tierras que comenzaron a ejercer los “nuevos ganaderos indígenas”. Los otros comuneros se desplazaron hacia tierras más altas, más pobres y “enmontadas”, terminando por ampliar la frontera agrícola y destruyendo con ello áreas de selva. Los indígenas despojados respondieron promoviendo el parcelamiento de las tierras comunitarias y ejidales en los años 70’s. La formación y consolidación de la UGRSV permitió la expansión de la ganadería a otras partes del sur del estado. En Tatahuicapan, por ejemplo, un grupo de ejidatarios logró que las autoridades autorizaran la parcelación del ejido, con lo que los ganaderos ya no pudieron disponer de más tierra que las hectáreas que les correspondían por su dotación individual (20 hectáreas por comunero). La generalización de esta medida debilitó la expansión de la ganadería por las tierras de las comunidades indígenas, pues ya no se pudo apelar –por parte de los ganaderos- al libre acceso de los recursos comunitarios.<sup>96</sup> Se llegaba con ello al agotamiento de esta larga fase inicial de ganaderización en el sur de Veracruz, que comenzó en los años 40’s con los ganaderos del centro del estado que llegaron al amparo de la ley de colonización.

Sin embargo, El acaparamiento y la parcelación de tierras había dejado para las comunidades indígenas los siguientes resultados: 1) el comienzo de la disolución de las tierras comunitarias en la región, 2) la generación de un gran número de personas de la propia comunidad (los hijos de los comuneros) sin acceso a la tierra. Hacia el año 2000 las personas sin acceso a tierra eran de dos a cinco veces mayor dependiendo de la comunidad específica que se trate; 3) los mecanismos comunitarios perdieron fuerza y reconocimiento, 4) para los propios indígenas ganaderos, el fracaso de la ganadería como una actividad rentable y por último 5) una devastación ecológica sin precedentes. El poder local de decisión y planeación de las actividades y problemas dentro de la comunidad ya no fue asumido y resuelto por el Consejo de Ancianos o la Asamblea Comunitaria, sino por nuevas instancias externas representadas por las Secretarías de Estado a través de programas y planes aplicados por instancias municipales, ejidales y comunales.<sup>97</sup>

---

engorda del ganado, sino también los rastros y su comercialización hacia los centros urbanos y el mercado exterior. En general, a lo largo de este periodo que concluyó en los años 70’s Veracruz fue uno de los estados con mayor número de rastros en el país, con 79. Estos centros le permitían llevar a acabo el 7.1 por ciento del sacrificio nacional de animales. El estado carecía de plantas frigoríficas Tipo Inspección Federal (TIF), las cuales empezaron a operar desde 1955 y eran las únicas autorizadas para la exportación de carne, con la finalidad de controlar el comercio de ganado libre de fiebre aftosa. La mayoría se instalaron en el norte del país, pero existían dos en el sureste: Chiapas y Tabasco. Cfr. Michelle Chauvette, *Auge, Crisis y Reestructuración de la Ganadería de Carne en México (1965-1992)*, Tesis de Doctorado UNAM, 1995, p. 67-68. A esta última planta en Tabasco era a la cual se movía parte de la producción de Veracruz para ser exportada hacia E.U.

<sup>96</sup> De este modo la propia UGRSV comenzó a perder fuerza, tanto por el nuevo contexto del auge de la industria del petróleo en México, como también por la muerte de Amadeo González, principal cacique que había reinado por más de 20 años. Por estas razones los ganaderos tuvieron que compartir el control político de la región con este nuevo grupo económico. La UGRSV ya no pudo imponer como antes a las autoridades políticas que avalaran y solaparan sus métodos de apropiación de tierras, pues ella misma estaba desgastada en un proceso de pugnas internas por ver quien se quedaba con el poder.

<sup>97</sup> El Consejo de Ancianos se basaba en relaciones de parentesco y en el establecimiento de relaciones de reciprocidad. Tenía, cada uno de sus miembros, un gran prestigio dentro de la comunidad. Esto reglamentaba (mediante reglas no escritas) el comportamiento respecto de los recursos naturales. Si alguien desobedecía un consejo o una sugerencia de estos ancianos, perdía el apoyo de la comunidad. Cuando se formaron los ejidos con el Plan Nacional de Colonización y comenzó la ganaderización, estas reglas comunitarias se fueron sustituyendo por nuevas normas externas a la propia comunidad. Los últimos Consejos de Ancianos desaparecieron en la década de los cincuenta ante el empuje de los gobiernos municipales. Cfr. Lazos Elena y Paré Luisa, *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida*, IIS-UNAM / Plaza y Valdés. México, 2000, p. 86

b) Los créditos a la producción ganadera. Los programas de desarrollo del BM y BID.

La siguiente etapa en el desarrollo de la ganadería abarcó más o menos diez años, pues duró de principios de los años 70's principios de la siguiente década. Esta etapa comenzó con esta nueva estrategia del estado en sus vínculos en la región. Buscando ya no depender de la articulación vía caciques y liderazgos locales que fueran difíciles de controlar, el gobierno decidió generalizar la actividad ganadera a través de nuevos créditos que se otorgaban vía programas de apoyo a la ganadería. De esta manera se rompía con la monopolización de la actividad que estaba en manos de una pequeña elite agrupada en torno a la URGSV, ya que campesinos sin recursos económicos propios tuvieran la posibilidad de volverse dueños de ganado.

Este giro en la política económica del Estado se debe al nuevo contexto internacional. En esa década había estallado la crisis económica en los países metropolitanos al igual que una crisis ecológica mundial que era el correlato de la primera. El mecanismo que el gran capital empleó para revertir esta situación fue establecer mecanismos de transferencia de plusvalor desde los países periféricos como el nuestro hacia los países centrales. Eso es lo que significó la deuda externa.

De manera que los créditos que se otorgaron para programas de apoyo a la ganadería detuvieron el acaparamiento de tierras comunales y buscaron terminar con el inequitativo acceso a los recursos que se había generado, imposibilitaron aún más a las comunidades para poder cumplir con su papel de guardianas y preservadoras del medio ambiente y no resolvió realmente los factores que ejercían una presión sobre la tierra, pues si antes con el sistema de milpa bastaban dos hectáreas de tierra para mantener a una familia, con la devastación del suelo esa medida ya no era suficiente. A cada padre de familia le habían tocado 20 hectáreas pero habiéndose rotos los mecanismos de trabajo colectivo y no contando con recursos para contratar fuerza de trabajo, el sólo podía trabajar únicamente dos hectáreas. Si tenía hijos varones, y éstos no habían emigrado, hasta 5 hectáreas. Se generó la situación contradictoria de tener, por un lado, un gran número de hectáreas desocupadas y, por el otro, muchos campesinos sin acceso a tierras.

Estos programas de apoyo comenzaron a operar en los años 70's permitiendo un auge de la actividad en esta parte del estado, pues para mediados de la década de los ochenta en la región ya habían 2'371,000 cabezas de ganado (en 1950 eran sólo 206,000 animales).<sup>98</sup> El índice de pastos pasó de 430,000 a 1'124,000 hectáreas, siendo que el mayor índice de crecimiento se dio entre 1970 y 1984<sup>99</sup>. La Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec (CCDIIT) lanzó el primero de estos programas, el cual, además de brindar créditos a campesinos para la compra de ganado, estableció centros de asesoría técnica para la cría de ganado porcino (cuando años antes a eso se dedicaban varios campesinos de la región), avícola, bovino y a experimentar con variedades de maíces mejoradas y también se promovía el cultivo del café.

---

<sup>98</sup> Según Michelle Chauvette, ocupar, bajo condiciones de mediería, tierras de los campesinos por parte de los grandes ganaderos les permite a estos reducir el desembolso económico, ya que en realidad no están pagando una renta sino sólo un arriendo en el mejor de los casos, porque las tierras de indígenas y ejidatarios están fuera del mercado de tierras y no entran en la conformación de la tasa ganancia media del sector. Al eliminar el desembolso se permite la obtención de una ganancia mayor. Por ello – continúa basándose en Yolanda Trápaga- El capital recrea esta forma de producción [la campesina] en tanto es un espacio potencial de valorización [sic]". Cfr. Chauvette Michelle, *Op Cit*, p. 15-16.

<sup>99</sup> Lazos Chavero Elena, *Op Cit*, p. 188

Hubo otros programas, pero en general todos terminaron de promoverse y aplicarse hacia la segunda mitad de los años setenta, cuando fueron absorbidos por el Programa Integral para el Desarrollo Rural. Este programa fue financiado por el Banco Mundial con el objetivo de promover la modernización y monetarización de las comunidades, para sacarlas de su aislamiento tradicional. A partir de los años sesenta la ganadería en México estuvo ampliamente determinada por las políticas del Banco Mundial y del BID.<sup>100</sup> Eran los años en que comenzaba a manifestarse la crisis agrícola originada por el modelo de la Revolución Verde aplicado en México y que, inicialmente, se había concentrado en ciertas zonas del país (la costa noreste del pacífico y en el Bajío) y para cierto tipo de productores (fundamentalmente rancheros y grandes terratenientes, no campesinos), pero que ahora se buscaba generalizar al sector indígena / campesino. A cambio del crédito otorgado, el Banco pedía que se cumplieran los lineamientos que el establecía, entre otros, el muy nombrado de la *participación de las propias comunidades en la toma de decisiones y ejecución de las mismas*. Sin embargo, en realidad el programa fue implementado de manera que la participación de las comunidades solo se redujera esencialmente a la aportación de la fuerza de trabajo. La ganadería campesina nunca pudo resolver importantes problemas como las condiciones de salud de los animales. Éstos eran afectados por un conjunto de enfermedades que disminuyeron la productividad de los proyectos<sup>101</sup>. Toda esta situación de falta de sanidad, y manipulación de la participación de las comunidades, sumado a problemas de orden burocrático en su manejo, determinó que el programa solo pudiera durar 10 años, de 1973 a 1983.

En esta segunda etapa de programas de créditos y apoyos gubernamentales la figura del líder indígena sustituye a la del cacique de la fase anterior. El líder indígena se convirtió en el interlocutor entre el estado y las comunidades; y era el mecanismo mediante el cual se realizaba la *participación de las propias comunidades en la toma de decisiones*. Estos líderes eran los presidentes elegidos por los Consejo Supremos de cada pueblo indígena y estaban asesorados por la CNC y el INI, por lo que siempre estuvieron ligados al gobierno federal.

A pesar de ello un objetivo central del proyecto del Banco Mundial se cumplió: el de integrar a las comunidades indígenas a los programas de crédito y asesoría técnica para la ganadería y agricultura (de cultivos comerciales). Esto en el fondo significaba, poner a las comunidades en una dinámica mercantil introduciéndoles la circulación de dinero como un elemento central para su reproducción social; con ello sus propias estructuras organizativas económicas, políticas y sociales –sumado al efecto que tuvo el parcelamiento de las tierras– se debilitaron aún más. La economía doméstica quedó fracturada, cada vez más campesinos jóvenes y adultos se tuvieron que asalariar en los potreros de los grandes ganaderos o agricultores y /o a buscar nuevas fuentes de sustento como la carpintería para elaborar muebles rústicos que se venden en las casas de las ciudades, ejerciendo con ello una gran presión sobre los bosques; o sencillamente a desmontar

---

<sup>100</sup> Para 1977 México recibió el 44 por ciento de los préstamos otorgados por el BID para actividades agrícolas. Esto equivalía a unos 492 millones de dólares y el 5.6 por ciento de los 5 mil millones de dólares prestados por el Banco Mundial en todo el mundo. Con ello México entraba en la estrategia mundial de aumentar los suministros de carne barata. Cfr. Lazos Chavero Elena, “La ganaderización de dos comunidades veracruzanas: condiciones de la difusión de un modelo agrario. En Paré Luisa y Sánchez Martha (coords.), *El ropaje de la tierra. Naturaleza en cinco zonas rurales*, UNAM / Plaza y Valdés. México, 1996, p. 182. Este hecho significó la posibilidad de permitir la expansión de la ganadería e industria de alimentos de Estados Unidos. Además, la producción de carne barata constituyó el modo de reproducir a la fuerza de trabajo con un importante aporte de proteína animal a menor costo para el capital en ciertos países de la periferia, donde se había intensificado la jornada de trabajo.

<sup>101</sup> El financiamiento externo provocó una estructura ganadera heterogénea, ya que solamente algunas fases del proceso se modernizaron como la industrialización de la carne, el transporte y la comercialización, mientras que la cría, engorda y manejo del ganado (la producción en cuanto tal) siguieron estando muy atrasadas.

selva para poder sembrar. Es en este contexto en que las comunidades, obligadas a desplazar sus actividades productivas hacia las tierras altas de las sierras, con una población ya empobrecida y con poco margen real de decidir y planear sobre sus recursos naturales por la dinámica que le han impuesto factores externos, sobre utilizan y destruyen el medio ambiente. No es la comunidad de por sí -o la tenencia comunitaria de la tierra- la que con su libre acceso a los recursos propicia un acaparamiento de la tierra<sup>102</sup>, ni tampoco significa un sistema irracional y nocivo; es necesario entender el conjunto de tendencias contradictorias a las que las comunidades se ven expuestas cuando el capital se lanza a someter el espacio rural: pérdida del control sobre el territorio (que puede llegar hasta la pérdida de la tierra), disolución de sus formas de organización comunitarias, modificación de sus mecanismos técnicos de producción, entre otros.<sup>103</sup> Una vez que la comunidad ha “interiorizado” la ganadería dentro de su proceso de reproducción social, igualando la ganadería con un mayor ingreso económico, los campesinos se convierten en los propios destructores de los recursos naturales al dedicarse a sobre pastorear ganado en sus tierras. La base de esta interiorización fue la ruptura del modelo y la “cultura de la milpa”, como bien señala Elena Lazos.<sup>104</sup>

### c) La modernización ganadera

Las nuevas políticas de desarrollo económico se empiezan a orientar en dirección de la apertura comercial y la liberalización del mercado. En este sentido todas aquellas políticas proteccionistas por parte del gobierno son hechas a un lado. Las inversiones públicas destinadas a actividades agropecuarias se reducen en todo el país y –sobre todo- para las zonas del sur y sureste.<sup>105</sup>

---

<sup>102</sup> Para Hardin Garret, el libre acceso a los recursos naturales que permite la propiedad comunal conduce a un resultado trágico. “La tragedia de los comunes”, formulada en 1968, es una teoría que introdujo en el pensamiento de la ciencias sociales esta falsa idea. En primer lugar, descontextualiza el fenómeno que está analizando, es decir, hace un análisis de la comunidad sin entender el entorno social en que está inmersa (el proceso de subsunción del trabajo bajo el capital). En segundo lugar, no entiende que la comunidad indígena, al tener una propiedad comunitaria, supone no solo un ordenamiento territorial, sino toda una propuesta de relación con la naturaleza que incluye formas y contenidos productivos y consuntivos muy distintos. En otras palabras la comunidad indígena supone una unidad reproductiva cualitativamente diferente a la que establece la comunidad mercantil capitalista. Las comunidades indígenas, se basan en un tipo de relación con la tierra donde el criterio central es la satisfacción de las necesidades colectivas e individuales; necesidades concretas y con medida, a diferencia de la necesidad abstracta e infinita que impone la valorización del valor.

<sup>103</sup> “La producción capitalista, por consiguiente, no desarrolla la técnica y la combinación del proceso social de producción sino socavando, al mismo tiempo, los dos manantiales de toda riqueza: la tierra y el trabajador”. Marx Carlos, *El Capital*, Siglo XXI Editores, México, 1987, Tomo I, Vol. 2, p.612-613

<sup>104</sup> Esta autora define la “cultura de la milpa” como todo un modelo de producción, consumo y conjunto de ceremonias y rituales asociados con la milpa; véase: Lazos Chavero Elena, *Op Cit*, 192.

<sup>105</sup> Estos cambios en el contexto nacional se deben a cambios importantes en el mercado mundial de la carne. A partir de finales de los años 70's se viene una reestructuración económica productiva mundial muy ligada a la crisis petrolera internacional y –particularmente para el mercado mundial de alimentos- a la crisis agrícola de la URSS, la cual la obliga a compra grandes cantidades de cereales en el mercado pero también al mecanismo de la deuda financiera. Avances tecnológicos importantes propician la producción de excedentes en varios productos agropecuarios (caen los precios de la carne), al tiempo que se encarecen los precios de los cereales por la demanda soviética; lo que orilla a la implementación de políticas económicas que se basan en ventajas tecnológicas más que naturales. Los países metropolitanos –para ese entonces- habían consolidado sus producciones ganaderas de manera que ya no tienen la misma necesidad de apoyarse en las regiones periféricas como había ocurrido en las décadas anteriores. Dicha situación es la que determina que en México se retiren la mayoría de los apoyos al campo y se busque llevar a acabo programas para desarrollar la producción ganadera.

El gobierno estableció una nueva política selectiva para el otorgamiento de créditos para la ganadería aplicada por BANRURAL y que respondía -en realidad- a la crisis del mercado mundial ganadero y que en México se traducía como una crisis de carácter estructural por sus condiciones predominantemente extensivas y poco competitivas.

Y es que en todo el proceso siempre coexistieron dos tendencias fundamentales en torno a la propiedad comunal y ejidal. La primera de ellas, consideraba que en el futuro el ejido y la comunidad acabarían transformando sus tierras en propiedad privada y es por ello que se les veía como una propiedad susceptible de negociación. La otra tendencia pensaba que era posible una mejor colectivización del ejido a través de mejores formas de organización en cooperativas modernas de producción y consumo.<sup>106</sup> El estado se ha inclinado por la primera de ellas, incluso hoy en día, tal y como se verá en próximos capítulos a propósito de los Servicios Ambientales.

Solo los grandes ganaderos con ranchos modernos (praderas inducidas, instalaciones, abrevaderos, corrales de manejo, baños y con asistencia técnica especializada) salieron beneficiados de este periodo de “auge”. En la región de Sayula de Alemán un pequeño grupo de ganaderos, hacia mediados de la década pasada, tenían en promedio 500 cabezas por hectárea y habían logrado reducir su índice de agostadero a 0.25 hectáreas por unidad animal<sup>107</sup>, es decir a la cuarta parte del índice promedio de esa región.

No obstante, estas asociaciones de ganaderos tienen que competir con grandes capitales extranjeros asentados en la región. Los ganaderos de Sayula intentaron diversificar sus operaciones adquiriendo una planta pasteurizadora en Acayucan, para ello tuvieron que rivalizar con la Nestlé que opera en la región mediante un sistema de recolección de leche que abastece a Coatzacoalcos, Minatitlán, Salina Cruz, y Matías Romero.

Las repercusiones de esta crisis para la región fue de una disminución evidente de la actividad ganadera, pues se agotó el modelo extensivo (de acaparamiento y mayor ocupación de tierras) en el cual basó su desarrollo. En la nueva coyuntura de libre comercio y apertura de los mercados, el proceso de acumulación de capital -de la ganadería mexicana en general y de la del sur de Veracruz en particular- se puso en cuestión, ya que estando fincado en la obtención de una renta diferencial de tipo I (es decir la renta que se basa en las características naturales excepcionales del territorio) no generó ningún desarrollo productivo real, puesto que los excedentes que generaba nunca se reinvirtieron dentro de la misma actividad (en el mejor de los casos se utilizaban solo para comprar más tierras). Por ello, creciendo al amparo de un mercado cerrado y con una demanda creciente por los cambios en los patrones de consumo que privilegiaban a la carne y que encarecían sus precios, cuando estas condiciones se acaban entra en una crisis de carácter estructural.

Sin embargo el daño ecológico estaba hecho. El trastocamiento de las comunidades indígenas y la economía campesina también. La deforestación de la Selva Alta por consecuencia de la ganadería era ya muy evidente. Se calcula que hasta el año 2000 el 65 por ciento de la superficie del sur de Veracruz está cubierto por pastos. Las selvas y bosques solo se mantienen en las partes más altas e inaccesibles de las sierras.

---

<sup>106</sup> Elena Lazos Chavero *Op Cit*, p. 106

<sup>107</sup> Münch Guido, *Etnología del Istmo veracruzano*, IIA-UNAM. México, 1994, p. 96



## Ganadería en Oaxaca

En esta parte del Istmo la actividad ganadera –durante los años 40’s y 50’s– no estaba extendida como ocurrió en las décadas siguientes y hasta la actualidad. Por aquellos años un grupo de comerciantes ricos detentaban las mejores tierras, las cuales convirtieron en potreros, volviéndose ellos mismos ganaderos. Los ranchos se concentraban en Tehuantepec, Juchitán, Matías Romero, San Juan Guichicovi, Niltepec y Tapanatepec. Cada uno de estos comerciantes tenían su área de influencia gracias al control que ejercían sobre los campesinos al fijarles el precio de sus cosechas por adelantado fijando los precios a su libre albedrío, lo que terminaba por obligar al campesino a pedirle prestado para enfrentar su situación de miseria comprometiéndose a pagar en efectivo o con la próxima cosecha.

Este hecho permitió a dichos comerciantes acumular grandes excedentes económicos que fueron invirtiendo en la compra de ganado. Su actividad también fue de características extensivas como en Veracruz. En contraste, el resto de los productores –que eran la gran mayoría- contaban con pequeñas propiedades y solo tenían animales para el trabajo.<sup>108</sup>

En Oaxaca la ganadería también estuvo ligada a las características particulares del reparto agrario de tierras en el estado, Esto se debe a que la mayor parte de la tierra entregada en el estado fue en realidad confirmación de propiedades comunales. Casi la totalidad de esta tierra fue de muy mala calidad. Debido a ello, aunque en proporción la cantidad de tierra entregada por beneficiario fue mayor, como ésta no era apta para labores agrícolas se utilizó con fines ganaderos.

Es así como podemos entender que de 1940 a 1964 se establecieron en Oaxaca un total de 34 acuerdos de inafectabilidad ganadera que cubrían 21,181 hectáreas y 229 acuerdos de inafectabilidad agrícola sobre un superficie de 33,515 hectáreas en el estado de Oaxaca, siendo los dos distritos en donde se construyeron las presas de almacenamiento (Tuxtepec y Tehuantepec) donde se llevaron a acabo dichos acuerdos. Estas cifras significan que, del total de hectáreas no afectables, 71 por ciento fueron agrícolas y 39 por ciento fueron ganaderas. El hecho importante a destacar aquí es que mientras el tamaño promedio de los predios agrícolas no afectables fue de 146 hectáreas, para la ganadería alcanzó un tamaño de 623 hectáreas

Vista de conjunto la cría de ganado creció aceleradamente en la región oaxaqueña, pues para el año de 1984 ya ocupaba el 34 por ciento del istmo oaxaqueño mientras que la actividad agrícola solo representaba el 13.6 por ciento. La actividad ganadera se centraba sobre todo en la propiedad privada -quien dedicaba el 54.1 por ciento de su superficie- y en la propiedad ejidal con el 45.2 por ciento de su extensión; por su parte la propiedad comunal solo destinaba el 26 por ciento de su superficie a la ganadería, aunque esto en términos absolutos significara una cantidad mucho mayor.<sup>109</sup>

Otro aspecto que muestra la ponderación de la actividad ganadera sobre la agrícola se reflejó en el hecho de que de 1962 a 1986 las mejores tierras repartidas fueran en su mayor parte para agostadero y no para cultivos de riego. Solamente la tierra de temporal y la que se clasifica como “otras”, que –según Gonzalo Piñón Jiménez– se pueden entender como bosque y montaña, tuvieron una extensión mayor.

---

<sup>108</sup> Piñón, Jiménez, Gonzalo, “La modernización agropecuaria (1940-1986)” en, Reina A. Leticia, *Economía contra Sociedad. El Istmo de Tehuantepec*, Editorial Nueva Imagen. México, 1994, p.188.

<sup>109</sup> Piñón Jiménez Gonzalo, *Op Cit*, p. 228.

Por eso, para la década de los noventa y principio de la actual, el Istmo de Tehuantepec dejó de ser pensado como “*el granero de México*” y se convirtió en “*el establo de Oaxaca*”. Su principal población ganadera se debe a los bovinos. Del total de cabezas de reses en el estado, el Istmo concentra 24 por ciento, el segundo porcentaje más alto, ligeramente menor que la cantidad de reses que detenta el distrito de Tuxtepec, que es el mayor. Sin embargo la superficie dedicada a la ganadería en el Istmo es casi 3.5 veces mayor que la que se destina la región de Tuxtepec. Esto se puede entender como el bajo índice de agostadero de la región del istmo oaxaqueño. El istmo es además la región de Oaxaca donde se encuentran las mayores extensiones de pastos inducidos con cerca del 60%

El desarrollo de los medios de comunicación y transporte en el Istmo, como: las carreteras, el ferrocarril y el puente que une la carretera transístmica con la vía del ferrocarril del sureste, permitió que la región dejara de ser vista por el capital, principalmente como un espacio comercial y que comenzara a convertirse también en un espacio productivo. Este cambio implicó el surgimiento de actividades productivas de plusvalía absoluta y la generalización del trabajo asalariado, destruyendo, paulatinamente, las economías indígenas y campesinas de autoconsumo. Además la entrada del ferrocarril y el establecimiento de la industria petrolera dan lugar a un proceso de especulación de a tierra.

## La agricultura

Hablando en términos generales se puede decir que el cambio de rumbo en la directriz de la agricultura nacional (que consiste en dejar de apoyar y de fortalecer a la producción de granos básicos para impulsar los nuevos cultivos frutales) con el fin de aprovechar las “ventajas comparativas” de México,<sup>110</sup> propiciados en última instancia por los cambios en el Mercado Mundial de productos agrícolas y que expresan una subordinación del Estado mexicano a los dictámenes del capital norteamericano, ha sido un fracaso.

En términos comerciales, las exportaciones de alimentos frescos jamás llegaron a compensar las crecientes importaciones de cereales, ni la drástica caída de los alimentos que tradicionalmente exportaba México.<sup>111</sup> A niveles más profundos se ha generado una pérdida de la autosuficiencia y de la soberanía alimentaria nacionales. Las unidades de producción de 3 millones de familias campesinas siguen estando marginadas de todo beneficio y desarrollo y están incluso en riesgo de desaparecer.<sup>112</sup> El propio Jesús Vizcarra, presidente del Grupo Viz (principal distribuidor y comercializador de carne de res del país) y ex presidente del CNA, declaró en marzo pasado que a causa del TLC los campesinos de México han sufrido pérdidas estimadas en 10 mil millones de

---

<sup>110</sup> Una extensa frontera con Estados Unidos (el mayor demandante de productos hortícolas), un sol generoso la mayor parte del año y una abundante barata mano de obra con grandes conocimientos tradicionales que podían hacerse compatibles con un uso intensivo de la tierra.

<sup>111</sup> De acuerdo con el área de estudios del Consejo Nacional Agropecuario (CNA), el déficit comercial del sector para el 2003, se calcula, ascenderá a una cantidad entre los 3,300 y 5,000 millones de dólares. En el año 2001 el déficit del sector fue de 2,821 millones de dólares, lo ya equivalía al 29% del déficit comercial nacional. Cfr. Correa Guillermo, “El Tiro de Gracia al Campo” en *Proceso*. México, N° 1362, 8 de diciembre de 2002, p. 40.

<sup>112</sup> Julio Boltvinik sostiene que en los estados de Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Puebla el 99% de la población rural es pobre y el 95% vive en condiciones de indigencia. Cfr. Correa Guillermo, “Los campesinos en la indigencia”, en *Ibíd*, p. 38

dólares por la afectación de la producción de cereales<sup>113</sup>. Cada día abandonan su tierra un promedio de 600 campesinos desde que se firmó el TLC. Esto da una cantidad total, tan solo en los primeros ocho años de vigencia del acuerdo, de 1.7 millones de personas.<sup>114</sup> Fenómeno masivo que expresa en toda su nitidez el proceso de proletarización de la población rural.

Las prometedoras perspectivas que auguraron los defensores del TLC dejaron a un lado aspectos importantes como lo son: las contradicciones en lo que respecta a la tenencia de la tierra, el retiro de los precios de garantía y la falta de liquidez y de apoyos financieros a la economía campesina. Todos estos aspectos presentes en la región del Istmo.

Hasta principios de los años noventas el Istmo de Tehuantepec era considerado como una región climáticamente muy favorable para la agricultura. Se estimaba, por ejemplo, que la fruticultura encontraba condiciones naturales muy favorables para cultivar: piña, mango, aguacate, plátano, cítricos (naranja, limón, mandarina, toronja y lima), chicozapote, mamey, papaya, melón, sandía, jinicuil, guaya, guayaba, guanábana, zapote, ciruelo, capulín, coco, nance, caimito, chinine, anona, higo, tamarindo, zapote negro, amarillo y domingo.<sup>115</sup> Lo mismo ocurría para la horticultura y el cultivo de cereales. Sin embargo, la alteración del sistema de milpa (base de todo el sistema agrícola)<sup>116</sup> –y con ello– de todo el equilibrio agrícola de la región (sobre todo a partir del uso masivo de agroquímicos) hace que el clima cálido permita la proliferación de plagas que difícilmente se pueden controlar, por lo que la producción hortofrutícola se ve mermada. De este modo algunos cultivos, como la sandía o el jitomate en la región particular de los Tuxtlas, han visto reducidas sus superficies drásticamente a fines de la década pasada y principios de ésta.

En el Istmo de Tehuantepec se puede apreciar claramente dos tipos de agricultura; la que se dedica a cubrir las necesidades de autoconsumo principalmente y la dedicada a la comercialización. La agricultura es una actividad que presenta varios contrastes y contradicciones que se asientan sobre el territorio oaxaqueño y veracruzano.

---

<sup>113</sup> Cfr. Correa Guillermo, “Con el TLC, campesinos pobres y empresarios ricos”, en *Proceso*. México, N° 1362, 8 de diciembre de 2002, p. 10. ¿Quién se ha beneficiado entonces con el TLC? Podríamos preguntar. El TLC – comenta el artículo– ha beneficiado exclusivamente a un puñado de agroindustrias a quienes les ha dejado ganancias por más de 25 mil millones de dólares. Entre los beneficiarios se encuentran: Alfonso Romo del Grupo Pulsar (hoy llamado “Savia”), Roberto González Barrera (presidente de Maseca), Lorenzo Servitje (grupo “Bimbo”), Ramón Iriarte (grupo “Lala”) y Jesús Vizcarra Calderón (grupo Viz). Otros grupos importantes de capital beneficiados son: Wall Mart, Dupont, Cargill, Sigma, Cambell Soup, Pilgrim’s Pride, Pepsi Co, Kraft Foods, Ralston Purina, Genera Mills, Nestlé, Monsanto, American Produce, Del Monte, Lee Shipely, Chiquita Tropical Products, Expogranos, Vecafisa-Volcafé y Jacobs. “*El intercambio comercial de alimentos procesados y bebidas del país con el exterior se ha visto beneficiado a partir del TLC. Las doce ramas que conforman este renglón de la economía: carnes, lácteos, frutas, legumbres, molienda de trigo, molienda de nixtamal, beneficio y molienda de café, azúcar, aceites y grasas comestibles, alimento para animales, bebidas alcohólicas, cerveza, malta refrescos y aguas gaseosas. El crecimiento de estas ramas ha permitido disminuir el déficit comercial agroalimentario*”. Ochoa M. Raquel “La Agroindustria en México” en *Céspedes*, revista del Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sostenible. México, marzo/abril de 2000, N° 11, p. 24-27. Este último artículo constituye el ejemplo de un enfoque totalmente contrario que genera la curiosa paradoja de mirar las cosas sin ver nada.

<sup>114</sup> Algunos se van a los Estados Unidos, otros se emplean en las maquiladoras del país por 400 pesos a la semana. Cfr. Rivera María, “Logra el tratado lo que la izquierda no ha podido: unir a los desposeídos” en, *La Jornada*. México, 1° de febrero de 2003, p. 5

<sup>115</sup> Münch Guido, *Etnología del Istmo veracruzano*, IIA-UNAM. México, 1994, p. 96

<sup>116</sup> La milpa permitía cosechar hasta 40 tipos de cultivos diferentes. Si existía una producción para el intercambio que generaba un ingreso monetario a los campesinos indígenas.

En Oaxaca los suelos son ricos en materia orgánica pero ácidos y pobres en nutrientes. Muchos conservan humedad residual durante el invierno. El territorio oaxaqueño está catalogado por WRI<sup>117</sup> como parte de una zona a nivel mundial de alta preocupación por sus altos índices de erosión de suelos debido al inadecuado uso agropecuario del mismo, al eliminarse la vegetación de selva y al deficiente aprovechamiento de los recursos acuíferos. Dicho de otro modo, en Oaxaca el 94 % del territorio presenta algún tipo de erosión. El 51% se considera como erosión moderada y fundamentalmente se refieren a los terrenos ubicados en la costa del Istmo, zonas fragmentadas de bosque tropical subhúmedo y coníferas en las sierras sur y norte y en la zona de la Mixteca alta y baja. El 19 % del territorio padece una erosión grave y abarca extensiones de la Mixteca alta, partes de la Sierra Sur, la totalidad del distrito de Yautepec y gran parte del distrito de Tehuantepec en el Istmo. El 24 % restante se considera como erosión ligera y se hallan en la Mixteca, Sierra Sur, áreas de bosque de coníferas y lomeríos de poca pendiente.<sup>118</sup> Pese a todo ello, como ya dijimos, se pensó al Istmo como el lugar ideal para convertirse en el “granero de México.” La agricultura en el Istmo de Tehuantepec refleja un atraso tecnológico, a pesar de la existencia de grandes obras hidráulicas.

Por su parte el territorio del sur de Veracruz es considerado todavía como una de las regiones más fértiles y aptas para el desarrollo de la agricultura. Conformado por una extensa planicie de inundación, es una región tropical cálida húmeda, con precipitaciones anuales promedio entre 2,000 y casi 4,000 mm. Muy variadas son las distintas formas de vegetación que ahí crecen: dunas costeras, manglares, popales, palmares y vegetación riparia, sabanas, selvas bajas y altas perennifolias. Todas ellas albergaron una enorme diversidad de especies animales. Alejandro Toledo la compara con otras regiones importantes de otras partes del mundo como el Valle de Mesopotamia, el Nilo, el Ganges, entre otros, pues al estar bañada por el delta del río Coatzacoalcos constituyó una región próspera, cuna de una de las civilizaciones más antiguas de América: la olmeca. Sin embargo, en la actualidad poco queda ya de esa condición de abundancia natural. Alrededor de un 17.5% de su superficie original (200 km cuadrados) conserva sus comunidades vegetales originales; el 82.5% muestra ya alteraciones severas y el 8.5% está cubierta por asentamientos humanos

En Oaxaca la parcelación de las tierras comunales y ejidales, que ha provocado un minifundismo muy extendido,<sup>119</sup> aunada a la falta de un apoyo verdadero, suficiente y eficaz por parte del gobierno y a la implementación de programas (PROCAMPO, PROCEDE) y acuerdos económicos (TLC) ha provocado serias transformaciones en la agricultura campesina y en su equilibrio con el medio ambiente, volviéndola una actividad económica cada vez menos sustentable.

---

<sup>117</sup> World Resources Institute, 1992, p. 136-137

<sup>118</sup> Álvarez L. 1994, p. 127-128, en *Diagnóstico de los pueblos indígenas de Oaxaca*, INEGI. México 1999, p.

<sup>119</sup> En el caso de Oaxaca, aunque los tres distritos que abarcan nuestra región de estudio (Juchitán, Tehuantepec y Mixe) se ubican dentro de los distritos con los porcentajes más altos de propiedad comunal (Cfr. INEGI, *La agricultura en Oaxaca*, México. 1997, p. 20-21), debe destacarse que las formas de manejo y transferencia difieren de acuerdo con las modalidades productivas existentes. Donde predominan los cultivos de mercado, especialmente los perennes, el manejo *de facto* es de tipo individual o particular, ya que cada unidad doméstica tiene sus zonas perfectamente definidas. Se estima que alrededor de 80 por ciento de las superficies de labor funcionan como parcelas individuales. Se está, así, frente a una situación donde la defensa de la tierra comunal es una estrategia frente al exterior, pero, en el interior, la participación de las economías agrarias en los circuitos comerciales tiende a crear unidades de producción de tipo privado.

El sector agrícola en Oaxaca expresa una insuficiencia en los apoyos financieros y en la asistencia técnica otorgada: el acceso al crédito y a los seguros agrícolas es mínimo, especialmente en las tierras ejidales o comunales indígenas con 30 por ciento o más de Población Hablante de Lengua Indígena, donde de 1,060 ejidos o comunidades con esa característica, sólo trece aparecen con acceso al crédito y únicamente ochenta y ocho disponen de seguros para siniestros agrícolas. En el ámbito del crédito son mayormente beneficiados los productores individuales o las organizaciones de productores.

En Veracruz la agricultura campesina ha tenido que sobrevivir a un proceso de ganaderización impuesto desde la década de los años cuarenta, así como también a una creciente agricultura comercial de exportación y a la contaminación generada por una actividad petrolera mayor que la que se registra en Oaxaca. Esto generó que a mediados de la década de 1980 empezara a desarrollarse una crisis agrícola y agraria en esa parte del estado, ya que se vieron debilitados los dos pilares de la reproducción social rural: el ejido y las comunidades indígenas. Combinado con los dos factores recién mencionados, también se dio un crecimiento demográfico provocado por los asentamientos de indígenas desplazados de otras partes del país y que se asentaron en el Sur de Veracruz. Tal situación fue saturando los espacios productivos obligando a un parcelamiento de los predios agrícolas de campesinos y comunidades indígenas, que por tradición de la reforma agraria siempre tuvieron un promedio de 5.5 hectáreas. En este proceso, la reproducción social campesino/indígena tiende a depender de flujos de recursos generados fuera de sus límites por la fractura de la producción de policultivo que tiene la milpa.<sup>120</sup>

Aparecen en primer lugar un nuevo tipo de subsidios, ya no bajo la figura original de precios de garantía, sino como apoyos otorgados por las instituciones federales públicas para la agricultura de subsistencia: Alianza para el Campo y Programa de Apoyo al Campo (PROCAMPO) en su modalidad PRODUCE, los fondos del Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) para desarrollo de infraestructura. Pero también se les otorga a los productores- vía el ramo 033 de apoyo a las gestiones administrativas municipales- nuevo papel a los municipios que significan más responsabilidades sin contar en realidad con el apoyo suficiente. Paulatinamente se va a gestar una dependencia de recursos externos que provienen de mercados lejanos ubicados en el norte del país y en Estados Unidos.<sup>121</sup>

Es por este proceso de destrucción de las comunidades indígenas y ejidos que actualmente las tecnologías agrícolas tradicionales indígenas y campesinas no conforman ya sistemas integrales, persistiendo solamente algunos elementos (como el sistema *roza, tumba y quema*, por lo demás

---

<sup>120</sup> Representativo de la tenencia comunal de la tierra, en la parte veracruzana -desde el siglo XIX- los indígenas popolucas y los nahuas han luchado por defenderlo. Cuando comenzó el reparto agrario en la década de los años 30's del siglo XX ya existía un largo antecedente de lucha en defensa de las tierras comunales. Para esos años los popolucas comenzaron a regularizar la situación legal de sus terrenos frente a una dotación ejidal que algunos campesinos habían recibido dentro de sus tierras. Por ello, en Sotéapan los indígenas solicitaron tanto la devolución de sus tierras comunales y la dotación de ejidos. El gobierno solo respondió a la segunda petición. El resultado fue la conversión de tierra comunal en ejidal, al mismo tiempo que en las tierras que antes eran su territorio y que ahora estaban ocupadas por los nuevos campesinos se crearon numerosos ejidos. Este terreno en sí mismo pasó a formar parte de la reserva territorial del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (DAAC), lo que significó, en resumidas cuentas, una expropiación hacia la comunidad por parte del Estado.

<sup>121</sup> En Veracruz, hasta 1996 no se detectaban expulsiones importantes de indígenas y campesinos, pues la tradicional migración intrarregional en las áreas agropolitanas Tuxpan-Álamo, Papantla, Martínez de la Torre, Misantla, Huatusco, Córdoba, Xalapa-Coatepec, Tuxtla, Acayucan, Coatzacoalcos-Minatitlán, así como los empleos, el comercio fijo y semifijo urbano y el ingreso al Ejército Mexicano continuaban absorbiendo la oferta de mano de obra temporal de los dos primeros y el exceso de jóvenes indígenas sin tierra el tercero.

ya muy modificado)<sup>122</sup> que antiguamente formaban parte de concepciones y prácticas más amplias, pertenecientes a la tradición agrícola mesoamericana y sus añadidos coloniales. De este modo es como dichas tecnologías tradicionales no resultan en una alternativa viable ni en lo productivo, ni en lo ambiental y más bien se opta por recurrir a otras técnicas. El resultado no es difícil de entender: en Veracruz el 95 por ciento de los ejidatarios aplican insecticidas, herbicidas o productos agroquímicos que tienen repercusiones ambientales, en especial en los ecosistemas trópico húmedos del sur del estado, con graves consecuencias para la vida y salud humanas; alterando además la calidad de los suelos que ya presentan diversos grados de erosión y degradación. La misma situación se presenta en la región circundante a la presa Benito Juárez en Oaxaca que ha producido una fuerte contaminación del río de Los Perros que desemboca en el sistema lagunar huave. Lo adecuado sería hacer funcionar a dichas técnicas tradicionales de acuerdo con sus principios rectores originales, recuperando aspectos ahora poco aplicados, como las prácticas de cultivos de cobertura, la retención de suelos, la conservación de la humedad y el trabajo comunitario colectivo, entre otros

Por su parte, la agricultura de corte comercial en el Istmo privilegia el monocultivo de cultivos perennes (frutas, hortalizas, etcétera), sea en campo abierto o en invernaderos.

Los cultivos perennes que actualmente destacan para el Istmo en Oaxaca en su conjunto son el plátano, naranja y mango; sin embargo debemos incluir al café y a la caña de azúcar, dos cultivos perennes, que a pesar de no ser frutícolas, han tenido una historia importante en la región y – además – por sus características técnico productivas y los lugares donde se localizan han representado serios daños a la biodiversidad. El distrito de Juchitán, comprendido dentro de nuestra región de estudio, aparece como el segundo productor de naranja del estado de Oaxaca y el primer productor de mango; a su vez, el distrito Mixe, también incluido, se ubica como el tercer productor de naranja de la entidad. En el caso del café los tres distritos juntos suman la producción más grande, superando a los distritos de Tuxtepec y Teotitlán.

La parte veracruzana del Istmo, que se localiza en su porción suroccidental (Isla, Jesús Carranza), está conformando un núcleo productivo de agroindustrias dedicadas al cultivo y procesamiento de la piña, mientras que la parte de Pajapan alrededor de la Sierra de los Tuxtlas se mantiene la producción de cultivos básicos, lo mismo que en la región del Uxpanapa, aunque se tiene contemplado dentro del PPP el desarrollo de todo un corredor de plantaciones agrícolas comerciales en esta última región.

La agricultura de corte comercial utiliza toda clase de agroquímicos en grandes cantidades, semillas mejoradas, riego, maquinaria y además dispone de créditos financieros y subsidios. Se sabe que la tendencia general que ha presentado este tipo de agricultura en otras partes del país

---

<sup>122</sup> “Actualmente la tumba se realiza en los meses de marzo, abril, para quemar en mayo. Esto no permite que las hojas se pudran y a la hora de quemar están quemando hasta el suelo prácticamente, anteriormente esto no sucedía así. Ya los tumbaban en noviembre, se pudría una gran parte de la capa derribada y a la hora de la quema en el mes de mayo pues solamente se quemaba la superficie, y había todavía una capa abajo. Esto ha estado cambiando mucho y estamos viendo que la técnica tradicional de tumbar árboles y quemar ya no es tan tradicional y está afectando los suelos”. Aldo González, presidente municipal de Guelatao, Oaxaca. Intervención en el Seminario de Servicios Ambientales, México, Octubre, 2002. Por su parte, Víctor Manuel Toledo nos señala que este sistema de roza, tumba y quema es “desde un punto de vista ecológico temporalmente destructivo: se desplaza parte del ecosistema natural y se le substituye por un área agrícola, pero permite su recuperación (a través de los mecanismos de sucesión ecológica propios de todo ecosistema natural) cuando el campesino desplaza su parcela hacia otro sitio, además de que al utilizar una gran cantidad de especies del ecosistema natural se preservan intencionalmente grandes extensiones de selva virgen” Cfr. Toledo, Víctor, “Ecocidio y capitalismo en e trópico”, en *Op cit*, p. 16.

es la reducción del espectro de plantas cultivadas en cada región, dejando solo un pequeño conjunto formado por 15-30 especies. Implementar modificaciones técnico productivas sin considerar esta situación es lo que ha llevado a que en estas mismas regiones tropicales la contaminación por actividades agropecuarias [modernas] elimine la vegetación natural al verter sustancias químicas de los plaguicidas propios de la agricultura comercial y a que se desencadenen procesos irreversibles de erosión de la tierra, lo cual ha terminado por perjudicar también la calidad de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.<sup>123</sup>

La especialización del monocultivo tiende a romper el delicado equilibrio ecológico de ecosistemas tan complejos como el de las selvas tropicales húmedas y subhúmedas. El necesario uso de fertilizantes químicos -sobre todo los fosforados- dentro de esta especialización propicia, por ejemplo, la eutroficación<sup>124</sup> de ríos y lagos, la cual tiende a modificar la composición del nitrógeno en la atmósfera<sup>125</sup> y propicia factores de riesgo para el cáncer.

El programa de gobierno de José Murat en Oaxaca electrificó pozos agrícolas, rehabilitando y construyendo sistemas de riego en todo el estado incluyendo la región del Istmo. Debido a ello se han incorporado a la tecnificación de riego más de tres mil hectáreas de diferentes cultivos. Toda esta inversión provocó el cambio paulatino en el patrón de cultivos, pues apoyó a los cultivos para el mercado. Sin embargo se reconoce que tal hecho -que costó más de 18 millones de pesos- no fue suficiente para revertir el atraso agrícola de esa entidad; por lo que autoridades del gobierno oaxaqueño apelaron insistentemente en la inversión privada, sobre todo por parte de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Forestal (SEDAF).

Esta secretaría instaló en una primera etapa tres invernaderos durante el 2001 en los municipios de San Pablo Huitzo, La Ciénega y San Pablo Huixtepec como parte del programa de “rescate” de algunos cultivos, por ejemplo, el del chile de agua, ya que por su fácil degeneración en el material original, este cultivo ha presentado múltiples problemas para su desarrollo en el

---

<sup>123</sup> En México se ha documentado con estudios realizados desde 1977 la presencia de plaguicidas organoclorados (de los más contaminantes y persistentes que existen) en los sistemas de riego del noreste del país y Valle del Yaqui en Sonora, así como también la presencia de herbicidas en las aguas subterráneas de la península de Yucatán; para Oaxaca, comunidades de la costa chica denunciaron el lavado de mochilas de aspersión de DDT y Malatión en los ríos y arroyos de la región por parte de las brigadas de la Secretaría de Salud cuando los programas de control del paludismo. Véase Bejarano Fernando (coord), *Participación ciudadana y alternativas al DDT para el control del paludismo. Memorias*, RAPAM-WWF, Texcoco, 1998.

<sup>124</sup> Contaminación con aguas residuales o con fertilizantes que provoca una alta tasa de formación de materia orgánica a través de fotosíntesis, lo que aumenta la demanda de oxígeno, derivando en la muerte de los peces.

<sup>125</sup> De manera curiosa y en contradicción con la afirmación que hacen los defensores de este tipo de agricultura respecto de la agricultura tradicional a la cual clasifican de atrasada e ineficiente, Víctor Manuel Toledo señala que “La agricultura mecanizada de tipo moderno resulta, en términos energéticos, menos eficiente que la agricultura de tipo tradicional realizada a base de energía animal o humana. Esto se debe a que en la agricultura mecanizada el insumo de energía es diez veces mayor que cuando se realiza con energía humana o animal, en tanto que sus rendimientos solo triplican o sextuplican los de esta última. Es más, en Estados Unidos en donde 64 por ciento de los suelos agrícolas requiere conservación y en donde aproximadamente un tercio de la superficie ha perdido suelo superficial, para mantener la productividad de la tierra se requieren aproximadamente 46 litros de energía fósil por hectárea al año, en forma de fertilizantes y otros insumos. Ello hace que la producción se vuelva cada vez más costosa, pues, si en 1945 el índice energético (energía obtenida sobre energía invertida) de la producción de maíz era de 3.7, para 1970 era solo de 2.9, es decir, que en esta última fecha una caloría de energía invertida producía 22 por ciento menos calorías de maíz que veinticinco años antes.” Cfr. Toledo Víctor Manuel, Carabias Julia, et. al , *Op Cit*, p. 39-40. Esto significa que el modelo tecnológico agrícola (impulsado por E.U.) es sumamente dilapidador de recursos naturales y energía. Dicho modelo se ha mantenido, en primer lugar, por la enorme fertilidad de sus suelos y -en segundo lugar- por la creciente adición de fertilizantes, factor que está incluido dentro de la “cultura del petróleo”. Este modelo, que se ha venido aplicando en mayor medida en el Istmo y en otras partes de México, es totalmente incompatible con la fragilidad y complejidad de las selvas tropicales húmedas y subhúmedas. El resultado es que desde fines de la década de los años 70’s resultase más barato importar maíz en vez de producirlo. Esto se debe no solo a una mayor productividad de la agricultura norteamericana, sino además a que la propia producción agrícola nacional de México se ha encarecido por los nuevos insumos que hoy se utilizan. El uso de fertilizantes y agroquímicos en general elevan considerablemente los costos al tiempo que merman la fertilidad del suelo por lo que obligan a utilizar una mayor cantidad de ellos.

ambiente natural; en realidad este rescate significa la implementación de monocultivos o la intercalación de variedades de alto valor comercial (con uso intensivo de agroquímicos) que no favorecen en nada a la biodiversidad de la región. Cada una de las naves cuenta con un espacio de mil metros cuadrados, permitiendo en algunos casos combinar con otros cultivos como el tomate y el melón. El año pasado se construyeron más de 20 invernaderos en las comunidades de Santa Martha Chichihualtepec, San Antonino Castillo Velasco, Mitla, Santa Cruz Xoxocotlán, San Pablo Huitzo, Santo Domingo Barrio Bajo, Etla; Santa María Atzompa, Zimatlán de Álvarez, San Sebastián Abasolo, Tlacolula de Morelos y Santa María Zaachila.

Estos invernaderos constituyen verdaderos centros de producción que podríamos definir como “agromaquilas” en la medida en que funcionan con insumos importados: la infraestructura, los agroquímicos e incluso la semilla.

Frente a la gran cantidad de insecticidas que utiliza este tipo de producción, los biólogos calculan que menos del uno por ciento de las especies de insectos que se conocen pueden llegar a convertirse en plagas. Los insecticidas exterminan y amenazan los procesos de polinización natural en la cual participan varias especies de insectos y también amenazan a los propios cultivos. Se calcula además que alrededor de 1500 especies de pájaros y mamíferos son polinizadores. Considerando que tanto los insectos como los pájaros y en menor medida los mamíferos pueden ser polinizadores migratorios, estamos hablando de la constitución de “corredores de néctar”, tal y como los llama Gary Nabhan,<sup>126</sup> que se ven destruidos por la utilización de todas estas sustancias, ya que pueden viajar y dispersarse a muchos kilómetros de distancia respecto del área donde se aplicaron (efecto de “deriva”). Al suceder esto acontece una resurgencia de plagas anteriormente controladas en tanto que se extermina a sus depredadores naturales o el surgimiento de nuevas. Y es que los plaguicidas son considerados como “biocidas”, ya que provocan una gran pérdida de la biodiversidad, comenzando por una reducción sensible de los microorganismos del suelo, pero también de los insectos benéficos y las plantas medicinales, alimenticias e insecticidas, hasta provocar la muerte de aves, peces y otros mamíferos superiores (incluido el hombre). Esto se debe a que no son selectivos, sino de efecto de “amplio espectro” alterando con ello un gran número de procesos biológicos y fisiológicos.

La contracción en el monto de la producción milpera que adquiriría CONASUPO a partir de 1994, ha permitido la proliferación de nuevos intermediarios (acaparadores) comerciales y distributivos que terminan monopolizando el grano y ofreciéndolo a las empresas maiceras como MINSA y MASECA. Esta última empresa, por ejemplo, les otorga los insumos (agroquímicos y semillas<sup>127</sup>) como una condición para comprarles la producción; pero además, a cambio de tales insumos les pide el cheque del PROCAMPO como “participación” del campesino en su “asociación” con la empresa.<sup>128</sup> Junto a este hecho también es importante mencionar la

---

<sup>126</sup> Nabhan Gary & Buchanan Stephen, *Ten essential reasons to protect birds and bees. How an impending pollination crisis threatens plants and the food on your table*, citado por Bejarano Fernando, *Op Cit*, p. 25

<sup>127</sup> MASECA en el año 1997 junto con la empresa PIONEER, les propuso a campesinos de varios ejidos de la región de la sierra de Los Tuxtlas, una “asociación en participación” para la producción de maíz, con base en el otorgamiento de paquetes tecnológicos que incluyen (semilla, fertilizantes, insecticidas y herbicidas) Cabe aclarar que PIONEER es una de las cinco transnacionales que dominan el mercado mundial de semillas y de semillas transgénicas. Cfr. ETC Group. <http://www.etcgroup.org>. Esta puede ser una de las causas de la existencia de contaminación transgénica en la región de los Tuxtlas.

<sup>128</sup> Campesinos ejidatarios del poblado llamado Totolapilla, comentan que desde que empezaron a comprar semilla, a la segunda o tercera cosecha se vuelve infértil.



privatización de las instalaciones de Bodegas Rurales Conasupo (BORUCONSA) Paulatinamente se ha venido observando también el retiro de BANRURAL como institución de apoyo financiero a los cultivos básicos, suceso que es muy grave dado que los campesinos indígenas y la mayoría de los campesinos ejidatarios no son sujetos de crédito para la banca comercial.

Sin embargo nos parece muy importante resaltar un segundo programa denominado PROCEDE, Programa de Certificación de Derechos Agrarios, el cual a partir de 1994 promovió la necesidad de un “certificado de propiedad” a los titulares de un derecho ejidal, que se está convirtiendo en el principal medio para acceder a las subvenciones oficiales que otorga el PROCAMPO y también a los créditos privados. Supuestamente este apoyo está dirigido a los productores, pero a partir de este mecanismo de certificación se ha destinado no a los productores sino a los dueños de las parcelas que las rentan a otros campesino y/o ejidatarios,<sup>129</sup> es decir, pequeños grupos de ejidatarios que se han venido beneficiando y que constituyen un poder al interior de los ejidos.

De este modo se observa que a medida que cae el precio de los cultivos básicos nacionales en el país se incrementan los costos de los insumos. También se puede notar que los programas de apoyo gubernamental están funcionando como mecanismos para asegurar un mercado a las empresas transnacionales de agroquímicos, las cuales no les venden a productores que no van a tener posibilidad de pagar. Se forma, por lo tanto, una relación orgánica entre PROCEDE-PROCAMPO-MASECA-PIONEER.

Por último, la actuación del PROCEDE lejos de ayudar a resolver los conflictos de indefinición en cuanto a la propiedad de la tierra en la región, ha funcionado como un método acentuar la diferenciación entre los productores y la concentración de la tierra. Se puede apreciar, por lo tanto, la intención del Estado mexicano en favor de la concentración de capital de grandes empresas (sobre todo extranjeras) y en detrimento de la economía campesina, situación que ha lesionado seriamente la soberanía alimentaria y laboral del país.

## **Cultivo y agroindustria de la caña de azúcar**

Los cultivos perennes que actualmente destacan para el Istmo de Tehuantepec (en su conjunto) son el plátano, naranja, piña, melón y mango; sin embargo debemos incluir a la caña de azúcar, que a pesar de no ser frutícola, ha tenido una historia importante en la región y –además– por sus características técnico productivas y los lugares donde se localiza ha representado serios daños a la biodiversidad.

La agroindustria de la caña de azúcar es de las más contaminantes que existen, entre otras razones, por las “vinazas” producidas por las destilerías de alcohol, las cuales son un residuo altamente contaminante con una alta demanda bioquímica de oxígeno (cantidad de oxígeno disuelto que es utilizado por los microorganismos para degradar la materia orgánica) y una elevada concentración de potasio,<sup>130</sup> aunque también es muy común encontrar altas cantidades

---

<sup>129</sup> Cfr. Léonard Eric, “Nuevas formas de intervención en el agro y reconstrucción de las clientelas rurales en la Sierra de los Tuxtlas, Veracruz, en Léonard Eric y Velásquez Emilia, *El Sotavento veracruzano. Procesos Sociales y dinámicas territoriales*, CIESAS / IRD, México, 2000, p.132

<sup>130</sup> Si bien las vinazas se han utilizado como fertilizante porque regresan la mayor parte de los minerales al suelo para el cultivo. Sin embargo este uso se convierte en un problema, tanto por la cantidad excesiva que se vierte como

de nitrógeno y fósforo. Esto ha propiciado la drástica reducción en las actividades pesqueras en las lagunas, ríos en un porcentaje superior al 60 por ciento,<sup>131</sup> pues los residuos que vierte son arrojados a los cuerpos de agua sin ningún tratamiento. Por otro lado, como el cultivo de la caña consume gran cantidad de nutrientes, requiere de un fuerte aporte de fertilizantes por lo que se suscita un grave empobrecimiento y acidificación del suelo.

### Caudal descargado por diferentes tipos de industrias

Industrias	Caudal de aguas residuales (m <sup>3</sup> /s)	Materia Orgánica Generada* (miles de ton./año)
Azucarera	45.6	1869
Química	13.4	635
Petrolera	7.0	1247
Hierro y Acero	4.5	93
Celulosa y Papel	4.5	85
Textil	2.9	196
Beneficio de Café	1.5	80
Cerveza y Malta	1.4	95
Alimenticia	1.2	39
Agropecuaria	0.7	33
Acabado de Metales	0.2	1.7
Curtiduría	0.1	13.3
Vitivinícola	0.1	5.3

\* Medida en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>)

Fuente: Comisión Nacional de Agua. Tomado de: *Programa Nacional Hidráulico 2001-2006*, p. 28

Dentro de Oaxaca, el cultivo de caña de azúcar en el Istmo está muy por detrás, en términos de producción, del distrito de Tuxtepec –región que además se alimenta de los cañaverales sembrados en Veracruz–; a pesar de que el Istmo oaxaqueño cuenta con un ingenio ubicado en Santo Domingo, al sur de San Miguel Chimalapas. No obstante constituye la segunda producción de este estado. La caña de azúcar se cultiva también en el área que ésta por encima de Santo Domingo Tehuantepec, en Jalapa del Marqués, debido a la construcción de la presa Benito Juárez y al distrito de riego número 19. La introducción de este cultivo expresó un cambio en el patrón de cultivos de la región acorde al interés agrícola y político del momento, lo cual provocó cambios importantes en la propiedad de la tierra que terminaron por disolver la propiedad comunitaria.

---

por los problemas de un mal manejo en los sistemas de irrigación, contaminando las aguas subterráneas por las altas concentraciones de nitratos que el suelo no puede retener.

<sup>131</sup> Esto ha determinado la contaminación de varias cuencas no solo en el sur de la entidad, también en el centro y en el norte; por ejemplo: la cuenca de Bobos-Nautla, Actopan, Los pescados-La Antigua, Jamapa y Papaloapan. Véase Olgún Palacios Eugenia, et al. *Evaluación de los costos sociales y económicos del incumplimiento de la legislación y normas ambientales derivados de la agroindustria en el estado de Veracruz y una alternativa de solución*, Instituto de Ecología A.C. México, 2000

Desde la primera zafra el ingenio no logró sobrepasar la producción más allá de un tercio de su capacidad instalada, lo que elevó considerablemente sus costos de producción, volviendo las operaciones incosteables y a partir del ciclo 1987/88, las superficies cultivadas y las cosechas comenzaron a declinar muy rápidamente debido a la escasez del agua para riego, la falta de lluvias y el rápido vaciado de la presa; por otra parte no resulta económicamente rentable su cultivo en parcelas de cinco hectáreas, por los elevados costos de producción y finalmente los tiempos de recuperación de la inversión son muy largos (dos a tres cortes). A finales de 1990, los dos ingenios de la región se privatizaron adquiriéndolos las Compañía Azúcar, S.A.<sup>132</sup>

El cultivo de caña de azúcar, entre otros, ha provocado el arrastre de una gran cantidad de partículas contaminantes hacia la Laguna Superior e Inferior que presentan el cierre de la bocabarra lo que propicia un rápido y alto grado de asolvamiento.

En Veracruz, la zona que abarcan los municipios de Santiago y San Andrés Tuxtla, están consideradas como áreas con vocación natural para la producción de caña de azúcar, tanto por la calidad de sus suelos, como por la precipitación pluvial del lugar.<sup>133</sup> Existe el interés por parte del gobierno federal, dentro del Plan Puebla Panamá, de consolidar los núcleos de producción azucarera en la zona del Istmo. Sin embargo es preciso recordar que todo el estado de Veracruz es un importante productor de caña de azúcar, azúcar y etanol (obtenido a partir de melazas), pues aporta el 47 por ciento de la producción nacional del primer producto, el 38 por ciento del segundo y el 40 por ciento del tercero.<sup>134</sup>

Sin embargo el caso del Uxpanapa puede ser quizá el ejemplo más claro de como la obtención de ganancias lleva a una devastación irreversible y catastrófica. La región perdió el 60 por ciento de sus selvas al inicio de la década pasada y gran parte de su riqueza forestal. Uxpanapa es una zona cálida y húmeda de exuberante vegetación selvática, por lo que se le consideraba –desde el punto de vista ecológico- como un ecosistema extremadamente rico, diverso y complejo. Es ya sabido que los suelos de las selvas tropicales húmedas, a pesar de su exuberancia, no son aptos para la agricultura.

---

<sup>132</sup> El cultivo de caña de azúcar es muy antiguo en la región del ingenio de Santo Domingo, que existió como trapiche hasta 1907; transformándose posteriormente en ingenio. Las comunidades productoras y abastecedoras de caña de este ingenio habían sido tradicionalmente Santo Domingo, La Venta y Unión Hidalgo, que se localizan en la franja costera del Distrito de Juchitán. Durante el periodo de 1951 a 1957, el ingenio tuvo que cerrar por problemas financieros y reabrió sus actividades para la zafra del ciclo agrícola 1958-1959. (Reyna, 1994). En 1974, se iniciaron las primeras gestiones para instalar un moderno ingenio en Juchitán con el propósito de impulsar el cultivo de la caña de azúcar en el Distrito de Riego y contribuir al incremento de la producción nacional de azúcar. Finalmente en 1979, el ingenio es instalado en Espinal; siendo inaugurado por el Presidente de la República José López Portillo con una capacidad para moler un millón de toneladas de caña por zafra, muy por encima de la capacidad del Ingenio Santo Domingo. Lorenzo Bozada, “Las pesquerías del complejo lagunar del Istmo de Tehuantepec. Istmo mexicano”, tesis de doctorado, ITO, 2004

<sup>133</sup> Un estudio realizado por la Universidad de Chapingo en julio del 2002 determinó que el tipo de tierra –“Negra de Lerdo”- existente en los municipios de Lerdo de Tejada, Ángel R. Cabada y Santiago Tuxtla es ideal para el cultivo de la caña, lo mismo que la clase “Barrialosa de Zamora” que se encuentra desde el municipio de San Andrés Tuxtla hasta el de Lerdo de Tejada. Por su parte la precipitación pluvial en las inmediaciones del volcán San Martín llega hasta los 4,500 mm anuales. Como conclusión el estudio determina que el suelo es el principal factor que incide en la producción de la caña, pues las variaciones en los rendimientos dependen hasta en un 60 por ciento de este factor. Véase Sánchez Patricio, Ortiz Carlos, et al, Clasificación campesina de tierras y su relación con la producción de caña de azúcar en el sur Veracruz, publicado en *Terra*, Num. 20, Universidad Autónoma de Chapingo. México, 2002, p. 359-369.

<sup>134</sup> Vásquez Márquez Francisco, “Evaluación de la eficiencia de algunos sistemas de tratamiento de aguas residuales de la industria azucarera y el sector porcícola en el estado de Veracruz”, tesis de maestría, UNAM, 2001, p. 4

*La naturaleza ha seguido en estos ecosistemas tropicales una estrategia sorprendente y radicalmente distinta a la que emplea en climas templados y fríos, donde la mayor parte de los nutrimentos y minerales básicos permanecen en el suelo para retener energía: aquí los transfieren del suelo hacia las plantas. En cantidades tales que en las selvas tropicales los nutrimentos y minerales contenidos en la vegetación suelen exceder muchas veces a los que se encuentran en la casi siempre delgada y frágil capa de suelo.*

*[...] Si se elimina la vegetación para tratar de aprovechar los suelos a partir de usos agrícolas convencionales (cultivos para fines de alimentación o comerciales), se acaba también con los mayores depósitos de energía del ecosistema y los pocos nutrimentos retenidos por el suelo desaparecerán rápidamente por la intensa acción de los dinámicos procesos hidroclimáticos tropicales. Y no solo eso: las altas temperaturas prevalecientes y la acción casi todo el año, someten a estos suelos despojados de su exuberante cubierta vegetal, a rápidos e intensos procesos de laterización, caracterizados por elevados contenidos de óxidos e hidróxidos de hierro y aluminio y por la eliminación del sílice. Así, la escasez de materia orgánica, la poca capacidad para retener elementos básicos, la marcada acidez y la presencia de óxidos de fierro y aluminio hacen que los suelos tropicales sean, en realidad, agrícolamente muy pobres. Emplearlos para monocultivos y plantaciones, requiere de enormes gastos, y costosos y permanentes subsidios energéticos, a base del empleo de cantidades masivas de fertilizantes químicos, lo que termina por ocasionar desequilibrios drásticos en el ambiente. O como en el caso de los sistemas de cultivos tradicionales, obligar a una rotación constante de la superficie bajo cultivo, que significa la eliminación permanente de la vegetación original.<sup>135</sup>*

La caña de azúcar requiere de grandes extensiones de tierra (entre 2 mil y 5 mil hectáreas) y de las mejores para hacer rentable la producción y la construcción de un pequeño ingenio. Debido a que la caña es un cultivo que consume grandes cantidades de nutrientes del suelo demanda cantidades fuertes de agroquímicos.

A pesar de los estudios, las recomendaciones y señalamientos de la comunidad científica sobre el perjuicio de desmontar las tierras de esta región, hacia 1972 –bajo un cálculo irresponsable de la propia Comisión en el que se estimaba que el 47 por ciento de la tierra era susceptible de ser explotada en términos agropecuarios- se inició con la destrucción total de toda esta riqueza ecológica existente en sus 85 mil hectáreas, mucha de ella sin haber sido conocida y estudiada jamás<sup>136</sup> para –entre otros– cultivar caña de azúcar. Sin embargo problemas de clima,

---

<sup>135</sup> Toledo Alejandro, *Geopolítica y Desarrollo en el Istmo de Tehuantepec*, Centro de Ecología y Desarrollo. México, 1995, p. 106-107

<sup>136</sup> Pese a este daño ecológico irreparable e incalificable, el negocio de la apropiación de la madera fue más que redondo. El desmonte de las 85 mil hectáreas de selva significaron –descontando ya los cien millones de pesos que se le otorgaron a los indígenas como pago por sus “derechos de monte- 3’400,000 metros cúbicos de madera, lo que equivalió a una cantidad de 720 millones 800 mil pesos, de aquel entonces, en madera aserrada otorgada en concesión a empresas particulares mediante el Fideicomiso para el Aprovechamiento de Madera Utilizable, 54

adecuación de la maquinaria al terreno, un ineficiente acceso al mercado y dado el desplome del precio de la azúcar en el mercado mundial la experiencia de este cultivo fue un fracaso determinaron que para 1982 (ocho meses después del inicio del programa agrícola del Uxpanapa) la Comisión del Papaloapan declarara que de las 11,240 hectáreas de uso agrícola deforestadas solo en el 26.4 por ciento de ellas pudo lograrse producir, concluyendo que la imposibilidad se debió a un error técnico más que a uno de planeación “*al clima que favorece el desarrollo de plagas y limita el uso de la maquinaria agrícola*”.<sup>137</sup> Dicho de otro modo, el programa fue un fracaso

## La construcción de grandes obras hidrológicas

La política mecanización y modernización del campo que se aplicó en Oaxaca tuvo en la construcción de grandes obras hidráulicas y de riego un elemento importante, pues apoyaron la extensión de la actividad ganadera a partir de la segunda mitad de los años 50's. Estas obras se enmarcaron en medio de un contexto mundial y nacional de investigación agrícola (la “Revolución Verde”) la cual se acompañó de un programa de aprovechamientos de recursos hidrológicos que el gobierno se propuso llevar a acabo entre 1947 y 1952.<sup>138</sup>

La presa Benito Juárez se comenzó a construir en 1956, dentro del programa de desarrollo de cuencas hidrológicas, con fondos federales y del BID. Fue inaugurada cinco años después, en 1961. La presa provocó la inundación, salinización, sodicidad y el empantanamiento de más de 50 mil hectáreas –de la mejor fertilidad del país– en el distrito de Tehuantepec, particularmente en la región de Jalapa del Marqués, además de los altos volúmenes de agua desperdiciada sin que haya logrado jamás cubrir la extensión agrícola para la que fue planeada (60 mil hectáreas)<sup>139</sup>. 60% del agua de la presa se destina para el consumo de la refinería de Salina Cruz.<sup>140</sup>

---

millones de pesos en madera para 7 millones de durmientes. Cfr. Toledo Víctor Manuel, “Ecocidio y capitalismo en el trópico”, en *Op Cit*, p.15

<sup>137</sup> Teresa Ana Paula de, *Los Vaivenes de la Selva. El proceso de reconstrucción del territorio zoque de los Chimalapas*, UAM / Semarnap / Conacy. México, 2000, p. 98

<sup>138</sup> Los programas de desarrollo rural en México tuvieron estudios edafológicos previos importantes. Como reseña Jaime Segura en Reina A. Leticia *Op Cit*. p. 256-258, En 1927, a partir de una preocupación de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) comienzan a realizarse en el país una serie de estudios con el fin de conformar un inventario de los suelos y sus diferentes usos. Asesorados por técnicos norteamericanos, en 1937 Miguel Brambila y Antonio Rodríguez realizan un primer *Mapa de suelos de México* que forma parte de un trabajo de la CNI titulado *Un primer intento por agrupar los suelos de México dentro de los grandes grupos del mundo*. En 1941 Miguel Brambila y Alfonso Gonzáles Gallardo presentaron un segundo *Mapa de suelos de México*. En 1942 Brambila, otra vez, dio a conocer una *Carta de suelos de México*, en el que se intentan establecer los linderos de las provincias edafológicas. En 1943 Paul Waitz presenta un estudio denominado *Los suelos de México y las posibilidades de futuros desarrollos agrícolas*. En esta obra se concluye que la manera como se preparaban los suelos en México era muy “rudimentaria” al practicar “monocultivos de maíz” [comillas mías]. Como solución a ello propone implantar una serie de cultivos de fuerte rendimiento donde el espesor y la calidad del suelo lo permitan. Recomendó la irrigación donde fuera necesaria y costeable. Recomendó también el uso de fertilizantes, porque el estudio concluye que los suelos del país carecían de dos minerales esenciales para la agricultura: potasio y fósforo. Había que combinar, además, la agricultura con la ganadería, la silvicultura y la industrialización de los productos de ella obtenidos, pues en un país como México con pocas posibilidades agrícolas esto era muy necesario.

El Estudio de Waitz sirvió como base para la construcción de las obras de riego que conformaban el Programa de Irrigación a nivel nacional, el cual, a partir de dichas obras, pretendía poner bajo riego 10810 kms. cuadrados de tierras nuevas y mejorar el riego de 664 kms. cuadrados. Del conjunto de presas que constituían dicho programa dos se planearon en Oaxaca.

<sup>139</sup> El ciclo agrícola que más hectáreas logró irrigar la presa y el distrito de Riego N°19, fue el de 1968-1969 con tan sólo 21, 243 has.

<sup>140</sup> Entrevista con campesinos ejidatarios de la cooperativa “Del Camino”. Santo Domingo Tehuantepec, 4 de marzo del 2002. Esto genera que, dentro del mismo Distrito de Riego, campesinos tengan que tomar el agua de otros

*"el caso del río Tehuantepec, es un ejemplo del mal manejo de los recursos hidrológicos, ya que durante el proceso de construcción del distrito de riego 19 se dieron concesiones para explotar recursos boscosos. Además, con la expansión de la ganadería de bovinos, así como de la propia frontera agrícola terminaron por azolvar el vaso de la presa. Su ubicación en un área de intensos vientos, conocidos como tehuantepecanos y la temperatura media entre 28 y 30°C resultó ecológicamente inadecuada. Este solo hecho se reflejó en la pérdida de 50 por ciento del agua destinada al riego, debido a las altas tasas de evaporación. Con la presa, el río perdió por completo su capacidad de acarreo de nutrientes y minerales hacia la planicie costera y litoral. Hacia 1987, 40 por ciento de los suelos del Distrito de Riego 19 mostraba signos patentes de su deterioro debido a la alta salinidad, mientras que 15 por ciento se había anegado por dificultades de drenaje [...] se operó un cambio drástico en el patrón de cultivos y en el uso de la tierra, al destinarse principalmente a cultivos industriales como la caña de azúcar y frutales, y hacia la ganadería. La utilización de agroquímicos ha terminado por causar tensiones sobre las lagunas costeras y el litoral".<sup>141</sup>*

El canal del Distrito de Riego 19 está actualmente convertido en un basurero. El gobierno lo quiere transferir a los usuarios bajo la propuesta de los Consejos de Cuencas, porque repararlo y darle mantenimiento es muy caro.<sup>142</sup> Toda el agua del distrito desemboca en la Laguna Superior.

Dentro del Distrito de riego se observa la existencia de tres afluentes o microcuencas: a) la del río Tehuantepec que irriga tierras de cultivo pertenecientes a localidades como Jalapa del Marqués, Comitancillo, Mixtequilla, la ciudad de Tehuantepec, San Blas Atempa y Huilotepec; b) la cuenca del río de Los Perros, que irriga parcelas pertenecientes a las localidades de Ixtaltepec, El Espinal y Juchitán; c) la cuenca del río Chicapa, con irrigación de terrenos de localidades como La Venta, Unión Hidalgo y Chicapa de Castro.

Todas ellas se han definido claramente en términos de la producción agrícola. En la primera cuenca se encontraron con mayor frecuencia parcelas dedicadas al cultivo del maíz, frutales, sorgo y hortalizas. En la segunda microcuenca el uso del suelo es para cultivo de maíz, pero está más orientado al cultivo de pasto, en una cantidad de parcelas considerablemente mayor respecto de la anterior. Finalmente, en la tercera microcuenca se aprecia una continuidad

---

pequeños ríos, porque de la presa está prohibido. El sistema de riego que emplean es el que denominan "rodado" (por gravedad) mediante el cual el suelo sufre un alto grado de erosión y se desperdicia el 80% del agua. De este modo se genera una situación muy compleja, el agua de la presa que se abastece de la desviación de los ríos Tehuantepec y Tequisistlán (que en su punto de unión formaban una meseta de tierras muy fértiles de 7,884 has, donde se asentaba la comunidad de Jalapa del Marqués y que permitía hasta dos cosechas al año con altos rendimientos) está prohibida ahora para los campesinos. Ellos tienen que seguir consumiendo y desperdiciando (por el método específico utilizado) el agua de otros ríos. Así, un problema de expropiación se complementa con un problema de orden técnico para producir una situación de afectación ambiental y económica.

<sup>141</sup> Toledo, Alejandro, *Riqueza y pobreza en la costa de Chiapas y Oaxaca*, Centro de Ecología y Desarrollo, México, 1994, p. 54.

<sup>142</sup> Esto ha abierto toda una discusión sobre el hecho de quién debe participar de las decisiones: ¿solamente las comunidades en donde se localizan los recursos o también los usuarios del mismo?

productiva de la precedente (cultivos de pastos), aunque se agregan parcelas con cultivo de caña de azúcar, que se explica si se considera la cercanía que este espacio productivo tiene con el ingenio de Santo Domingo.

La situación de la agricultura de cultivos básicos –en particular–, con la construcción de la presa y el distrito de riego, ha sido muy cambiante y muestra grandes paradojas. Ambos no lograron elevar la productividad de la agricultura del Istmo, pero si fueron el motivo para intentar cambiar el patrón de cultivos de la región y con ello provocar cambios importantes en la propiedad de la tierra que terminaron por disolver la propiedad comunitaria. En la región de Jalapa del Marqués los campesinos sostienen que de unos años para acá se han venido perdiendo muchas semillas nativas (criollas) de frijol, de las variedades que ellos denominan: frijol piniero, frijol chino, frijol blanco, frijol delgado.<sup>143</sup> Es claro que la variación genética de un cultivo tiende a ser más grande cuanto mayor es la importancia productiva y cultural que tiene, este es el caso del frijol y maíz. Sin embargo, otras plantas de importancia menor también pueden tener un espectro de variabilidad significativo; desgraciadamente en el Istmo, se pueden contar junto al caso del frijol, la pérdida de la variabilidad genética en ajonjolí, arroz, plátano macho y otros tubérculos como la yuca y la papa malanga que han dejado de incluirse dentro de la milpa.

Además de estos problemas tecnológicos comentados, la presa y el distrito de Riego enfrentan problemas propios de toda la política y administración nacional de los recursos acuíferos.<sup>144</sup> Dichos problemas –en términos generales- podrían dividirse en cuatro puntos: 1) la búsqueda de financiamiento a través de fuentes alternativas; 2) la participación de la sociedad en la construcción, operación, conservación y mantenimiento de las obras hidráulicas, en medio de un proceso silencioso a nivel nacional y mundial de la privatización del agua dulce; 3) la reestructuración institucional para el financiamiento de la obra hidráulica y 4) el manejo integral y eficiente del agua, aspecto muy importante dado que en 63% del territorio nacional el riego es imprescindible para producir y solamente en el 1.5% no es necesario.<sup>145</sup>

La agricultura hoy en día no alcanza para mantener a la población como lo hacía antes. Esto se debe a que, con la inundación de esas tierras fértiles, que permitían obtener hasta dos o tres cosechas anuales, se ha terminado de apuntalar la migración de la mayoría de la población hacia Minatitlán, Coatzacoalcos, Salina Cruz u otros destinos más lejos, abandonando sus tierras, es decir una erosión de la diversidad cultural de la zona.

*Sin tomar en cuenta esta experiencia desastrosa, ahora se proyecta construir una nueva presa para controlar las aguas de la cuenca alta del río de Los Perros. Se trata del proyecto “Tablón de Primavera”. Con esta obra se pretende irrigar 5,100 has. Sólo que ahora se afectará a un sistema absolutamente crítico para los recursos naturales de la región, que representa más de la cuarta parte de la*

---

<sup>143</sup> Entrevista a campesinos ejidales de la Cooperativa “Del Camino”, 4 de marzo de 2002.

<sup>144</sup> Dichos problemas –en términos generales- podrían dividirse en cuatro puntos: 1) la búsqueda de financiamiento a través de fuentes alternativas; 2) la participación de la sociedad en la construcción, operación, conservación y mantenimiento de las obras hidráulicas; 3) la reestructuración institucional para el financiamiento de la obra hidráulica y 4) el manejo integral y eficiente del agua. Cfr. Villagómez Velázquez Yanga, “La construcción del distrito de riego 19 en el contexto de una política hidroagrícola regional”, ponencia presentada en el XX Congreso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Oaxaca, octubre de 1995.

<sup>145</sup> Palacios, Enrique V., Productividad ingresos y eficiencia en el uso del agua en los distritos de riego, Colegio de Posgraduados, Estado de México, Chapingo, 1975. p.9, tomado de Villagómez Velázquez Yanga, *Ibíd.*

*superficie de drenaje de la Laguna Superior, el 90% de su zona de captación está cubierta por vegetación natural, en su desembocadura cuenta con una de las pocas zonas de manglar que todavía subsisten en e área Como en el caso del río Tehuantepec, las tierras fértiles afectadas por el embalse serán predominantemente comunales. En la cuenca baja se ubican los asentamientos humanos más importantes de la región: Ciudad Ixtepec, Asunción Ixtaltepec, Espinal y Juchitán de Zaragoza, lo que plantea la absoluta urgencia de medidas de control sobre los desechos agroquímicos y urbanos.<sup>146</sup>*

## **Biopiratería, Ranchos Cinegéticos y Organismos Genéticamente Modificados**

De todos los factores de destrucción de la biodiversidad que nosotros identificamos, quizá la biopiratería sea el más difícil de entender y –por lo tanto– también el más polémico. Por este motivo nos parece preciso comenzar señalando que nosotros comprendemos que toda biopiratería es un acto de bioprospección, pero no todo acto de bioprospección es un acto de biopiratería. Por ello aclaramos que no estamos en contra del desarrollo de la ciencia ni de la actividad científica específica que representa la bioprospección, pero si reconocemos en ella un gran peligro para la biodiversidad por el contexto empresarial en el que se desarrolla y que convierten a muchas de sus actividades en actos de biopiratería.

Muy ligado a este contexto empresarial aparecen los ranchos cinegéticos y los “organismos genéticamente modificados” como un resultado de su influencia sobre las investigaciones científicas de la bioprospección y la ingeniería genética, aunque es preciso distinguirlos. Veamos la primera distinción.

### **La Biopiratería**

La bioprospección consiste en la actividad destinada a la exploración e investigación selectiva de la biodiversidad y del conocimiento indígena con el fin de comprenderla y conservarla.<sup>147</sup>

Esta actividad científica nace de las interrelaciones que establecen entre si muchas disciplinas del conocimiento (tanto social como natural), cuya finalidad expresa es la de establecer una estrategia de conservación de la diversidad biológica que se va perdiendo por la creciente destrucción y devastación ecológica que produce la valorización capitalista de la naturaleza como un elemento propio de la acumulación de capital. Sin embargo, en la actualidad, esta actividad se ha convertido en otra amenaza más para la biodiversidad, no solo del Istmo de Tehuantepec y México, sino de todo el mundo.

---

<sup>146</sup> Toledo, Alejandro, *Riqueza y pobreza en la costa de Chiapas y Oaxaca*, Centro de Ecología y Desarrollo, México, 1994, p. 54-55.

<sup>147</sup> La Ley de Biodiversidad de Costa Rica define la bioprospección como la búsqueda sistemática, clasificación e investigación para fines comerciales de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas, microorganismos y otros productos con valor económico actual o potencial, que se encuentren en la biodiversidad.



El trabajo que desarrollan estos científicos (antropólogos, lingüistas, pero sobre todo etnobiólogos y etnolingüistas, la gran mayoría proveniente de E.U.) está articulado a una compleja red que se estructura a través de congresos, conferencias, simposiums,<sup>148</sup> etcétera, que se organizan mediante el auspicio de universidades, institutos, centros de investigación, museos de historia natural, jardines botánicos<sup>149</sup>, club de observadores, etc. –que también en su mayoría son estadounidenses; así como con el apoyo de las grandes organizaciones ecologistas transnacionales. Grupos de investigación que cada vez más abiertamente mantienen relaciones con las grandes empresas transnacionales de la biopiratería.

En este contexto se puede entender el surgimiento vertiginoso de patentes sobre especies vivas: plantas, animales, bacterias, hongos, etc. o sobre partes de ellas: genes. Patentes que funcionan en claro beneficio de las empresas, en tanto que se han son un mecanismo que permite y acelera la acumulación originaria sobre un recurso totalmente nuevo y virgen: la biodiversidad; pero también sobre el conocimiento que las comunidades han producido sobre su entorno natural.

Por ello, en torno a la bioprospección -actividad científica de apariencia completamente pura y neutral, tal y como nos la describe Darrell Posey-, ha sido desarrollada al unísono (como ya dijimos) una red de relaciones entre un conjunto muy diversos de actores en busca de hacer negocio. A través de esta compleja red ocurre una circulación de especies, de plantas, animales, genes, conocimientos, usos y costumbres tradicionales que va de los grandes centros de diversidad natural y cultural hacia los centros del capital metropolitano, permitiendo con ello la generación de enormes ganancias para las empresas trasnacionales (farmacéuticas, alimenticias, cosméticas, mineras, madereras, petroleras, entre otras) y que termina propiciando la privatización, mercantilización, erosión y extinción irreversible de toda esa riqueza natural y cultural.<sup>150</sup> Esto es lo que, en otras palabras, Pat Mooney denomina *Biopiratería*<sup>151</sup>

Es en este sentido que la bioprospección, paulatinamente, se ha ido convirtiendo en el vehículo y coartada para la identificación, saqueo y privatización de los recursos naturales y conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas y campesinas con la finalidad de hallar recursos genéticos y bioquímicos comercialmente valiosos por parte de distintos agentes (empresas trasnacionales, en primer lugar, pero no solo), que han ido conformando una red internacional para apropiarse de estas riquezas.

---

<sup>148</sup> Es el caso de la Annual Conference Ethnobiology and Sustainability; o la *Interdisciplinary Working Conference Endangered Languages, Endangered Knowledge, Endangered Environments* reunida en Berkeley, California entre el 25 y el 27 de octubre de 1996. En el caso de la primera conferencia, tiene ya veintisiete años efectuándose.

<sup>149</sup> “Es sabido que el desarrollo del comercio y las luchas constantes por la definición de los territorios nacionales fueron circunstancias que dieron lugar a la conformación de las redes de los jardines botánicos que se establecieron durante los siglos XVII, XVIII y XIX. La acumulación de germoplasma vegetal ubicada en estos jardines sirvió a los procesos de acumulación de capital y las bases genéticas para la producción de cultivos y, segundo, contribuyó a suministrar alimentos baratos para abastecer la oferta de mano de obra que requería la industria” Martínez Gómez Francisco, *La globalización en la agricultura*, Plaza y Valdés. México, 2002, p. 34

<sup>150</sup> Los recursos biológicos y genéticos, así como los culturales, siempre habían estado bajo una libre circulación e intercambio natural, adaptándose a cada una de las nuevas regiones a donde llegaban. Debido a ello es que se ha ido produciendo a lo largo de miles de años la diversidad biológica y cultural de los pueblos. Cuando el capital establece la privatización y comercio de estos recursos, a través de las patentes y derechos de propiedad intelectual, este proceso de diversificación se ve interrumpido y seriamente amenazado.

<sup>151</sup> Pat Mooney, definió el término en 1993: “...la utilización de los sistemas de propiedad intelectual para legitimizar la propiedad y el control exclusivos de conocimientos y recursos biológicos sin reconocimiento, recompensa o protección de las contribuciones de las comunidades indígenas y campesinas, por lo que la bioprospección no se puede ver más que como biopiratería.” RAFI, *Communique*. Julio/Agosto de 1996

¿Qué significa el estado de Oaxaca para las actividades de bioprospección?

El patrón de aprovechamiento y uso tradicionales de la flora en este estado no es igual al del resto de la república. Mientras que en el resto de México se aprovechan en mayor porcentaje las especies herbáceas, en Oaxaca se aprovechan en mayor medida las especies arbóreas y arbustivas. Esto puede explicarse por algunos aspectos posibles que pueden ser interesantes. 1) Que en México se utilicen más las hierbas que los arbustos y los árboles se podría deber a que las primeras son más abundantes que las otras. 2) Se podría deber a que tal situación es resultado de un proceso de transformación antropocéntrica de los ecosistemas, lo cual da pie a la aparición de plantas herbáceas colonizadoras. Esto significa que, en el caso de Oaxaca, el aprovechamiento tan alto de especies arbóreas y arbustivas indica la cantidad de este tipo de y el grado de conservación de los ecosistemas forestales, los cuales en un 90 por ciento están bajo propiedad comunitaria.

#### *El proyecto “BioLead”*

El contrato firmado entre NOVARTIS- ERA-UZACHI, denominado *BioLead*, buscó ubicar y obtener, a partir de la identificación de hongos (incluyendo los microscópicos que viven en la raíces de los pinos), los principios activos que permiten a estos organismos establecer sus relaciones de simbiosis con organismos vegetales y animales. El interés por los hongos -tal y como lo explica el responsable científico del proyecto Ignacio Chapela<sup>152</sup>- radica en la importancia que dichos organismos tienen como mediadores de diversos procesos de equilibrio en la naturaleza y en relación con el aprovechamiento humano de ella.

Este proyecto buscó encontrar una alternativa distinta al aprovechamiento maderable de los bosques que generase un ingreso económico a sus habitantes.

El aspecto importante del proyecto fue basar su operación a partir de los Planes Comunitarios de Manejo del Territorio (PCMT) como el elemento clave para redimensionar la silvicultura comunitaria.

El resultado de los PCMT es la elaboración de un Plan General de Uso de Suelo y un conjunto de proyectos supuestamente a favor del desarrollo de la comunidad.

En realidad estos Planes Generales de Uso de Suelo son estudios de ordenamiento territorial, a partir de los cuales se diseña toda la bioprospección de las tierras de las comunidades. Este tipo de estudio es la condición más importante para que las comunidades que realizan iniciativas de conservación puedan obtener la certificación oficial. Sin la certificación no hay apoyos. Es por ello que el gobierno del estado de Oaxaca les está planteando a las comunidades de los municipios la necesidad de hacer un estudio de ordenamiento territorial para poder participar en el desarrollo. Esta política está siendo impulsada por el COPLADE, que es el Comité de Planeación y Desarrollo del estado de Oaxaca en conjunción con la SEMARNAT.<sup>153</sup> Los recursos del medio ambiente están siendo puestos ya como un elemento importante para la planeación y el desarrollo

---

<sup>152</sup> Ignacio Chapela es microbiólogo especializado en hongos, particularmente la función que desempeñan en los procesos de equilibrio dentro de los ecosistemas. Es asistente de profesor en la Universidad de Berkeley; director de la UZACHI y de la ONG Servicios Micológicos. Junto con su hermano Francisco es co-fundador de ERA. Realizando sus estudios de post-doctorado en la ciudad de Basel, Suiza conoció a Michael Dreyfuss quien fue el diseñador y director general del proyecto BioLead. Destaca también su participación en la negociaciones entre la empresa Merck y el INBIO de Costa Rica, a principios de la década de los años 90's.

<sup>153</sup> González Aldo, intervención en el encuentro *Proyectos Indígenas en el contexto del ALCA*, CENAMI/CASIFOP/CECCAM. México, 22-25 de julio de 2003

a nivel estatal. La SEMARNAT es lo primero que pide; si la comunidad no realiza y entrega dichos planes no tiene acceso a ningún apoyo o financiamiento. EL proyecto “Conservación Indígena de la Biodiversidad” (COINBIO), llevado a acabo en los estados de Oaxaca Guerrero y Michoacán financiado por el Banco Mundial, es la punta de lanza en este proceso.

El contrato establecía llevar a cabo recolecciones, durante 1996-1998, de dos mil muestras por parte de las comunidades y enviadas al laboratorio de NOVARTIS en Suiza. A cambio de ello la empresa construía un laboratorio en la Sierra Juárez y la capacitación de personal para trabajar en él. El laboratorio tuvo un costo de 50 mil dólares; además NOVARTIS pagó una cantidad especial de 10 mil dólares cuando recibió las dos mil muestras (que se calcula fueron, en realidad, entre 6 mil y 9 mil). Si se logrará desarrollar comercialmente algún producto se le pagará a la organización indígena una cantidad fija, entre 1 y 2 millones de dólares en un lapso que va de 10 a 12 años a partir del inicio del proyecto. No hay mención alguna de pago por regalías. Es decir, se trata de una compra-venta de determinados recursos naturales.

Aldo González –indígena zapoteco de la Sierra Juárez y anterior Comisario de Bienes Comunales de Guelatao, Oaxaca- denunció que el contrató significaba la venta de recursos naturales que eran de todas las comunidades de la Sierra Juárez incluyendo a aquéllas que no formaban parte de UZACHI y que tampoco estaban informadas respecto del contrato.<sup>154</sup>

*Creo que una comunidad, dos comunidades, tres o cuatro comunidades no pueden decidir por sí mismas el poder ofrecer ciertos recursos, porque ellas no son las dueñas. Los pueblos indígenas somos guardianes de la diversidad de seres vivos y de entes que no alcanzamos a ver, que son sobrenaturales, pero que viven en nuestros bosques, que viven en nuestras comunidades y debemos ser respetuosos tanto con la naturaleza como con estos otros seres, porque de lo contrario, estamos abrogándonos un derecho que no nos corresponde; nadie puede decir que es dueño de la diversidad. Nadie puede decir: “te vendo esto”, porque está en las tierras comunales que el gobierno mexicano me ha reconocido. Tomar una decisión sobre estos aspectos necesariamente implica que sean todas las comunidades de la Sierra Juárez las que tengan que estar informadas y poder tomar una decisión, ya sea negativa o positiva, pero tienen que ser todas las comunidades.*

Por su parte Andrés Barreda apunta lo siguiente:

*Si bien este uso de la biodiversidad, efectivamente, no impulsa el uso industrial de la madera como principal forma de sostén económico, al tiempo que brinda momentáneamente de algunos recursos, cabría preguntarles a los asesores ¿cuántas veces piensan revenderles a las empresas transnacionales los recursos genéticos entregados a Sandoz? [Novartis].<sup>155</sup>*

---

<sup>154</sup> Ramírez, Ricardo, “El Manejo Comunitario de los Recursos Forestales, una Opción para las Comunidades Campesinas”, ponencia presentada en el Seminario *Retos y oportunidades para el aprovechamiento sostenible de especies no maderables en México y Centroamérica*. Fundación FORD/ WWF/PROCYMAF/CECADESU. México, 1999, tomado de <http://www.mesoamerica.org.mx/uzachi/UZACHI.html>

<sup>155</sup> Barreda M. Andrés, “La diversidad cultural de México” *Op Cit*.

## **Ranchos Cinegéticos en Oaxaca. El papel del INE y la SEMARNAT**

Otra actividad, que sin ser exactamente de bioprospección está muy ligada a ella y que constituye también una amenaza para la biodiversidad son las prácticas cinegéticas (caza) que se realizan en ranchos de este tipo, los cuales están considerados dentro de los *servicios ambientales* y que funcionan –dicho de manera más exacta- a modo de “corredores cinegéticos”.

Contempladas en un inicio dentro de las Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida (UMAS) en el rubro de actividades extractivas,<sup>156</sup> se han difundido en varios estados del país, sobre todo en los estados del norte del país como: Coahuila, Chihuahua, Baja California, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas, pero también en estados del centro y Occidente: Morelos, Jalisco, Michoacán; y en estados del sur como Oaxaca, Guerrero, entre otros.<sup>157</sup>

A principios del año 2002 la PROFEPA denunció la emisión de permisos para la captura de grande volúmenes de aves de Oaxaca que eran comercializados en el Estado de México.<sup>158</sup> La denuncia involucraba a la Dirección de Vida Silvestre del INE, quien fue la responsable de otorgar autorizaciones de caza y explotación; señaló además que las UMAS no cumplían los objetivos de conservación para los cuales fueron diseñadas.

Sin embargo poco antes del inicio de la temporada de caza del año 2004, la cual comenzó en septiembre, varias organizaciones de cazadores de Oaxaca gestionaron un permiso ante la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT para llevar a cabo una iniciativa distinta a las UMAS: los Proyectos en Áreas de Manejo de Vida Silvestre (PAMS) que consistían en hacer un estudio de vegetación y de densidad de población de especies cinegéticas a nivel estatal con el fin de solicitar tasas de aprovechamiento de animales silvestres en todo el Estado. La responsable técnica de éste era una ex funcionaria de la misma Dirección de Vida Silvestre en el sexenio pasado (Xóchitl Almaguer) que pretendía extender su propuesta hacia otros estados de la república.

Esta iniciativa llamó la atención por la urgencia con la que se tramitó; a tan solo tres meses del inicio de la temporada de caza se pretendía hacer un estudio de vegetación y densidad de población para todo el estado, ¿sería esto posible y confiable? Además tampoco se había dado ningún aviso o anuncio a los dueños de las tierras (las comunidades indígenas y campesinas) para solicitarles su permiso previo, tal y como señala el artículo 87 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

---

<sup>156</sup> La UMAS –según la define la SEMARNAT- son unidades territoriales que buscan promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del medio ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables en ellas contenidos. Comprenden dos tipos de actividades permitidas: 1.- las de carácter extractivo (cacería deportiva, mascotas, ornato, alimento, insumos para la industria y artesanías y colectas. 2.- las de carácter no extractivo (ecoturismo, investigación, educación ambiental, fotografía, cine y video).

<sup>157</sup> Hasta el año pasado habían 7,700 UMAS en el país, el 80 por ciento en el norte y la mayoría de ellas con actividades cinegéticas; sin embargo estas prácticas presentan fuertes irregularidades, las cuales fueron denunciadas desde hace cuatro años para el estado de Oaxaca y que provocaron un escándalo en la prensa nacional por la evidente corrupción que existe en torno a su manejo y administración.

<sup>158</sup> Enciso Angélica, “Subasta de permisos para cazar y falsificación de documentos, entre las irregularidades. Investigan PGR y Profepa violaciones a la Ley de Vida Silvestre durante el gobierno de Zedillo”, *La Jornada*, 4 de febrero de 2002.

El proyecto benefició a 700 cazadores aproximadamente, los cuales al llevar un cintillo en el brazo entraron armados a las tierras de las comunidades sin que nadie les pudiera decir nada.

Se realizaron no solo actividades de caza sino también de biopiratería, sacando especies vegetales y animales de la región para su comercialización. ¿Porque los cazadores no optaron por llevar a cabo un proyecto bajo la figura directa de las UMAS y apegarse a la normatividad establecida para ellas? En primer lugar porque hubieron cambios importantes en cuanto al reglamento de caza dentro de las UMAS, por ejemplo, para la expedición de los cintillos para el cobro de la pieza cazada –ahora- previamente se mandan llenados para que en la UMA sólo pongan los datos del ejemplar, lo cual antes no ocurría porque se mandaban en blanco y los cazadores ponían lo que querían. En segundo lugar porque hubiera significado realizar un estudio por cada UMA existente dentro del área donde querían cazar y por tal motivo haber establecido un compromiso con las comunidades, responsabilizándose por el equilibrio de los hábitats; en vez de ello optaron por realizar un solo estudio al vapor para todo el estado. En tercer lugar, pienso que, al haberse presentado a principios de ese mismo año el problema con la UMAS, referido líneas arriba, en el cual se detectó que había muchas irregularidades y falsificación de documentos, lo cual llevó a una investigación con identificación vía satélite de las mismas, se creó la estrategia de las PAMS. Lo penoso e indignante en todo esto fue que la Dirección de Vida Silvestre se prestó a ello.

### **Los Organismos Genéticamente Modificados**

Si bajo el contexto de dominio empresarial la ingeniería genética y la bioprospección (biopiratería) representan una seria amenaza para la agricultura tradicional de las comunidades campesinas e indígenas de todo el mundo, para nosotros en México y el resto Mesoamérica el asunto encuentra otro punto resaltante: la grave amenaza que se cierne sobre el maíz. Por ello la necesidad que tenemos por discutir este tema es grande y urgente... también lo es para el mundo entero.

El maíz mexicano está contaminado genéticamente.<sup>159</sup> La contaminación se identificó en primera instancia en la región del país donde comenzó su cultivo: el Valle de Cuicatlán; sin embargo actualmente se ha comprobado que nueve estados del país (del norte, centro y sur de la república) presentan contaminación genética en sus cultivos, entre ellos, porsupuesto, Oaxaca y Veracruz

Nosotros no elegimos el uso de semillas transgénicas, éstas nos han sido impuestas mediante una serie de tratados y acuerdos comerciales que forman parte de procesos económicos más amplios; sin embargo, el sometimiento no se limita solo al plano comercial y político<sup>160</sup>, a nivel genético de la semilla se ha desarrollado una nueva tecnología: las semillas “terminator” (una variedad específica de semilla transgénica) diseñadas explícitamente para volver al agricultor dependiente de las grandes empresas en la medida en que –con dicha tecnología- él no puede reproducir su propia semilla, que es el primer y más importante eslabón de la cadena alimentaria, lo que constituye una violación a los Derechos de los Agricultores reconocidos internacionalmente por la ONU. Esto significa simple y sencillamente la condena a muerte de las economías campesinas e indígenas en México y en todo el mundo

<sup>159</sup> Chapela Ignacio y Quist David, “Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, México”, en *Journal Nature*,. Londres, vol.414, noviembre, 2001, pp. 541-543

<sup>160</sup> que incluye dimensiones legislativas como la reforma al artículo 27º Constitucional

En el sur de Veracruz, la contracción en el monto de la producción milpera que adquiriría CONASUPO a partir de 1994, ha permitido la proliferación de nuevos intermediarios (acaparadores) comerciales y distributivos que terminan monopolizando el grano y ofreciéndolo a las empresas maiceras como MINSA y MASECA. Esta última empresa les otorga los insumos (agroquímicos y semillas<sup>161</sup>) como una condición para comprarles la producción; pero además, a cambio de tales insumos les pide el cheque del PROCAMPO como “participación” del campesino en su “asociación” con la empresa.<sup>162</sup> Paulatinamente se ha venido observando también el retiro de BANRURAL como institución de apoyo financiero a los cultivos básicos, suceso que es muy grave dado que los campesinos indígenas y la mayoría de los campesinos ejidatarios no son sujetos de crédito para la banca comercial.

Los programas de apoyo gubernamental están funcionando como mecanismos para asegurar un mercado a las empresas trasnacionales de agroquímicos y semilleras, las cuales no les venden a productores que no van a tener posibilidad de pagar. Se forma, por lo tanto, una relación orgánica entre PROCAMPO-MASECA-EMPRESAS SEMILLERAS.

El 9 de octubre del 2003, en un boletín de prensa colectivo, un conjunto de comunidades indígenas y campesinas de Puebla, Veracruz, Oaxaca y Chihuahua, así como varias ONG's<sup>163</sup> denunciaron que la contaminación genética del maíz en México es mucho más grave de lo que denunciaron previamente en el año 2001 los dos investigadores de la Universidad de Berkeley, Chapela y Quist, pues se ha comprobado la existencia de maíz genéticamente modificado en siete estados más de la república: Tlaxcala, Veracruz, Estado de México, Morelos, San Luis Potosí, Durango y Chihuahua que se suman a Puebla y Oaxaca.<sup>164</sup>

La contaminación proviene de una proteína propia de una variedad de maíz conocida como “Starlink”, propiedad de la empresa norteamericana AVENTIS (propiedad de la trasnacional Bayer), y que en Estados Unidos está prohibido para consumo humano. Las muestras también arrojaron la presencia de otras proteínas que pertenecen a otras tantas variedades propiedad de la empresa MONSANTO, NOVARTIS y –como ya dijimos– PIONEER

Ana de Ita, del Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (CECCAM), declaró que el hecho de que las comunidades elegidas hayan sido comunidades zonas rurales alejadas de centros urbanos, en donde no se compra semilla de fuera sino que sólo se utiliza semilla propia y el maíz es para autoconsumo indica dos cosas: que las vías de contaminación son más complejas de lo que se había pensado y que la contaminación es mucho más grave pues está entrando al consumo humano. Además los resultados no implican que otros estados de la república o –incluso– otros países de Mesoamérica estén exentos de contaminación.

---

<sup>161</sup> MASECA en el año 1997 junto con la empresa PIONEER, les propuso a campesinos de varios ejidos de la región de la sierra de Los Tuxtlas, una “asociación en participación” para la producción de maíz, con base en el otorgamiento de paquetes tecnológicos que incluyen (semilla, fertilizantes, insecticidas y herbicidas) Cabe aclarar que PIONEER es una de las cinco trasnacionales que dominan el mercado mundial de semillas y de semillas transgénicas. Cfr. ETC Group. <http://www.etcgroup.org>. Esta puede ser una de las causas de la existencia de contaminación transgénica en la región de los Tuxtlas

<sup>162</sup> Campesinos ejidatarios del poblado llamado Totolapilla, comentan que desde que empezaron a comprar semilla, a la segunda o tercera cosecha se vuelve infértil.

<sup>163</sup> Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (CECCAM), CentroCENAMI, GRUPO ETC, Centro de Análisis Social Información y Formación Popular (CASIFOP), Unión de Organizaciones de la Sierra Juárez de Oaxaca (UNOSJO) y Asociación Jalisciense de Apoyo a Grupos Indígenas (AJAGI)

<sup>164</sup> Documento colectivo de organizaciones indígenas y campesinas de Oaxaca, Puebla, Chihuahua, Veracruz, et al. *La contaminación transgénica de maíz campesino en México. Documentos antecedentes*, Grupo ETC, octubre 2003, <http://www.etcgroup.org>

Las vías de contaminación pueden ser: “Por polen diseminado desde el maíz que hayan plantado semillas contaminadas. Por recepción de maíz proveniente de ayuda alimentaria entregada a las comunidades a través de programas de gobierno o de ONGs en situaciones de emergencia tales como lluvias o sequías”<sup>165</sup>

En ese mismo comunicado de prensa, Silvia Ribeiro, de ETC GROUP, apuntó que “todas las proteínas identificadas en las muestras contaminadas están patentadas”. Se están presentando casos donde dos, tres o más diferentes tipos de transgénicos se hallan en la misma planta analizada. En Oaxaca y Chihuahua se encontraron ya plantas deformes, lo mismo que en San Salvador Atenco, Estado de México.

### *La ley de Bioseguridad*

Aunque el gobierno mexicano sabe de la contaminación desde hace más dos años, no ha tomado ninguna medida para parar la fuente de contaminación, ha negado al público el conocimiento de otros estudios e incluso, por si esto fuera poco, el 14 de febrero de 2005 el Senado de la República aprobó una Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM),<sup>166</sup> a pesar de haber reconocido que se trata de una legislación deficiente, que no protege la salud de los mexicanos, pero que si beneficia a las empresas trasnacionales. Esto constituye un claro ejemplo de sometimiento del Estado mexicano a los designios del capital hegemónico norteamericano y no solo del poder ejecutivo sino también del poder legislativo y judicial.

Una ley que trate sobre procesos biológicos deber ser: 1) veraz y conceptualmente correcta, 2) incluir los conceptos actuales y en forma exacta, 3) vigilar y prevenir daños a la salud humana, 4) impedir la discrecionalidad y vaguedad en sus interpretaciones. Todas estas características no se cumplen en la Ley de bioseguridad aprobada por el Senado, pues él está avalando la generación de organismos genéticamente modificados sin que existan estudios suficientes para determinar y evaluar el posible impacto que pueden tener sobre el medio ambiente.

De manera que una ley que intente regular de manera responsable y eficaz la producción, venta, consumo, transportación y manejo en general de los OGM, debe considerar: a) la generación de enfermedades o debilidades al ser humano; b) las probables transferencias naturales o no, accidentales o provocadas de genes de una especie a otra; c) daños irreversibles y transmisibles ocasionados por aplicaciones incompletas de la ingeniería genética; d) la competencia a la que se enfrentarían las especies existentes ante los OGM; e) los efectos de los OGM sobre los ecosistemas; f) los efectos de los OGM sobre la agricultura tradicional; g) los efectos de los nuevos productos en el organismo humano.

La Ley de Bioseguridad no cumple con estos requisitos. Varios de sus artículos han suscitado fuertes críticas.

---

<sup>165</sup> *Ibid.*

<sup>166</sup> La ley de bioseguridad es una ley amplia compuesta de 124 artículos divididos en 12 títulos y 12 artículos transitorios.

Contiene los elementos que no toman en cuenta los Acuerdos de Río, específicamente el relativo a Diversidad Biológica, ya que algunas de sus definiciones (artículo 2)<sup>167</sup> son conceptualmente erróneas y no toman en cuenta las contenidas en convenios internacionales y documentos oficiales, así como leyes vigentes, por ejemplo la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

Respecto de las atribuciones conferidas a las Secretarías de Estado, es necesario completarlas y precisarlas, ya que no se confiere a ninguna el verificar la inocuidad de los OGM sobre los alimentos, la biodiversidad y el ambiente.

Plantea atribuciones de difícil cumplimiento (artículo 5 fracción I)<sup>168</sup> y con instrumentos inadecuados para cumplirlas (artículo 5 fracción II).<sup>169</sup>

La fracción III es inconveniente, ya que no debe autorizarse la introducción de OGM al medio natural por ningún motivo.<sup>170</sup> Tampoco son viables las fracciones VII y VIII,<sup>171</sup> ya que no deberán autorizarse la investigación ni la producción de productos y derivados de OGM a partir de especies silvestres, hasta que se cuente con la infraestructura técnica y humana que lo permita.

En cuanto a las atribuciones de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi), éstas son muy laxas y es necesario acotar más el campo de ésta en el sector de OGM.

Por su parte, las atribuciones de la Secretaría de Salud deberían iniciar con la prevención del daño a la salud humana, por medio de la exigencia de estudios experimentales científicamente evaluados, acerca de la inocuidad de cada producto que se pretendiera introducir al mercado y la inclusión de etiquetado que le indique al consumidor que el producto está libre de transgénicos o que incluye alguno de ellos. Una ley relacionada con salud que no intente prevenir daños a la misma no es seria y, por tanto, no debe ser tomada en cuenta, más ahora que se tiene un gran conocimiento. El procedimiento que se les dé a los OGM, y sus productos debe ser similar al que actualmente se les da a los productos médicos y fármacos de los laboratorios médicos.

El artículo 11 plantea que los productores aporten una cantidad de dinero para constituir un fondo que repare el daño futuro,<sup>172</sup> esta propuesta parte de la idea del principio del derecho ambiental: "El que contamina paga". Concepto que en todos los años que lleva en operación ha provocado que la contaminación no se detenga, sino que aumente. Esto ha ocurrido así debido a que el que tiene dinero contamina libremente y esto muy seguramente ocurrirá con los

---

<sup>167</sup> **Artículo 2.-** Para los efectos de la presente Ley, se entiende por, Biotecnología.- El conjunto de procedimientos, métodos y técnicas encaminados a la generación de organismos genéticamente manipulados y sus productos y subproductos; Especie.- Población de individuos similares, con estructura y función idénticas que en la naturaleza sólo se reproducen entre sí y tienen un ancestro común; Herencia genética.- La transmisión sucesiva de las características fenotípicas de una especie a su descendencia

<sup>168</sup> **Artículo 5.-** Corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, las siguientes atribuciones: I.- Evaluar y monitorear permanentemente los efectos que sobre el entorno ecológico pudieran ocasionar la liberación de OGM;

<sup>169</sup> II.-Requerir un estudio de impacto ambiental en los términos establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente sobre todo aquel proyecto productivo o de investigación que implique la liberación al medio natural de organismos genéticamente modificados

<sup>170</sup> II.- Autorizar, previa consulta al Consejo, a los productores, comercializadores, transportistas y en general a cualquier poseedor de OGM respecto de su introducción al medio natural, atendiendo a la fracción anterior;

<sup>171</sup> VII.-Programar la producción, aprovechamiento, industrialización y comercialización de productos pesqueros, de limpieza ambiental, de especies de flora y fauna silvestres, y en general de cualquier recurso natural, que hayan sido modificados genéticamente; VIII.- Autorizar cualquier proyecto productivo o de investigación respecto de la utilización de especies de la fauna y flora silvestres en actividades de ingeniería genética y biotecnología, previa consulta del Consejo

<sup>172</sup> **Artículo 11.-** Tratándose de productores, éstos deberán aportar una cantidad anual equivalente al 3 por ciento de sus utilidades para constituir un Fondo de Aportaciones para la reparación del daño biológico ambiental.



productores fuertes, que tendrán la capacidad para aportar grandes cantidades de dinero e inundar el mercado y por tanto el ambiente con OGM que pudieran provocar daños irreversibles e irreparables.

El artículo 13 en su fracción I<sup>173</sup> establece que los OGM no deberán alterar en ninguna forma a los ecosistemas, al medio ambiente ni a ninguna de las especies que lo conforman. Es una propuesta que se puede considerar de buena fe y, por tal motivo, es de suma importancia considerarla, pero el punto que prevalece es cómo garantizar que lo que en esta iniciativa se pretende pueda ser efecto de regulación, ya que estos organismos se encuentran desarrollándose en campo libre, siendo evidente que la naturaleza seguirá llevando a cabo sus procesos naturales de dispersión de polen y caracteres sexuales, de propagación de propágulos y otras formas de producción de individuos nuevos de las diferentes especies, lo cual resulta un hecho trascendente para el seguimiento de una normatividad adecuada a los procesos naturales de reproducción.

En el caso de la fracción II del mismo artículo 13<sup>174</sup>, para garantizar que el comercio de los OGM se constituya como comercio leal, se requiere la política de identificación de los productos, con base en el etiquetado, logrando que el consumidor tenga derecho a la información y de elección de estos productos; sin embargo, las empresas ganaron una discusión previa en el Congreso que prohibía el etiquetado de los productos que contuvieran organismos genéticamente modificados, negando a los consumidores el derecho a saber y a decidir sobre lo que consumen.

Para garantizar y hacer cumplir lo establecido por la fracción IV<sup>175</sup> del citado artículo, debemos esperar el transcurso del tiempo ya que para comprobar que estos organismos no provocaron ningún daño a las generaciones futuras, debemos esperar que éstas existan, por lo que resulta inviable esta fracción y limitada a costosos estudios de campo que efectivamente dictaminen que el producto que se ofrece no transmite modificación genética alguna. Una cuestión es experimentar con organismos pequeños que tengan descendencia en unas cuantas semanas, y otra, con la especie humana, con la que difícilmente se puede experimentar, y aunque se pudiera hacerlo, tres generaciones serían equivalentes a casi 100 años.

De frente a estas arbitrariedades y abusos vueltos ley a favor de las grandes empresas y en perjuicios de todos los indígenas y campesinos afirman que: “La descontaminación del maíz, la restauración de su carácter sagrado y de las relaciones de respeto y agradecimiento profundo que por él se debe tener no podrá ser obra de científico ni centro de investigación alguno, sino obra de los pueblos que aún lo cultivan con cariño”<sup>176</sup>

## La explotación forestal

La explotación forestal es un ejemplo claro del saqueo y devastación indiscriminados de los recursos naturales por parte de las grandes empresas nacionales y trasnacionales con un amplio apoyo del Estado, obteniendo ganancias extraordinarias a partir de la implementación de

---

<sup>173</sup> **Artículo 13.-** Las empresas que se dediquen a la producción de organismos genéticamente modificados, sus productos y subproductos, deberán comprobar al Consejo, que dichos productos que salgan a la venta al mercado, cumplan con los siguientes requisitos: I. Que el producto por exponer no alterará de manera alguna los ecosistemas, al medio ambiente ni a ninguna de las especies que lo conforman;

<sup>174</sup> II. Que al liberar o comercializar los OGM, no desplazarán a aquellos de su misma especie que no hayan sufrido modificación genética inducida alguna;

<sup>175</sup> IV Que el producto no transmitirá a los consumidores ni a sus futuras generaciones modificación genética alguna.

<sup>176</sup> GRAIN, *Biodiversidad*, Montevideo, N° 35, enero 2003, p.8

mecanismos de renta diferencial de la tierra de tipo I, sin que reporten beneficio alguno para las comunidades. Estas empresas se han dedicado, desde finales del siglo XIX, a la explotación de dichos recursos sin preocuparse por conservar las extensiones forestales, mucho menos por construir condiciones materiales de infraestructura para el desempeño de su actividad como: investigación, tecnología de producción, vías de comunicación, infraestructura de transporte (que abaraten los costos), etc.; esas inversiones han corrido por cuenta del estado y han sido muy pocas. En la mayoría de los casos las empresas forestales han aprovechado las características naturales excepcionales de los territorios (llevándose los mejores ejemplares, con lo cual el bosque queda genéticamente empobrecido), sin invertir ni pagar absolutamente nada. Las empresas se van dejando pobreza, miseria en las comunidades y –en el mejor de los casos– migajas de toda la riqueza que se apropian.

Esto constituye un gran problema por la simple y sencilla razón de que son las comunidades indígenas y los ejidos los dueños de más del 86% de terrenos forestales del país.<sup>177</sup> Este hecho es único en el mundo. Es una característica peculiar de la propiedad de la tierra forestal que solo existe en México y se debe a una sistemática y muy antigua política de desplazamiento de las comunidades indígenas de sus lugares de asentamiento hacia tierras que tenían o que se creía que tenían menos valor.

La explotación forestal, llevada a cabo –sobre todo– por empresas privadas y estatales, se basa en el modelo de plantaciones forestales comerciales.

Las plantaciones forestales comerciales son monocultivos forestales que propician, la erosión y acidificación del suelo, fuertes cambios en el ciclo del agua, contaminación química por el intenso uso de agroquímicos que necesitan. Todo esto redundando en la eliminación de la flora y fauna nativa. Esto determina directa o indirectamente el desplazamiento de las comunidades que ahí habitan. No hay vegetación secundaria ni sotobosque (la parte más baja de un bosque medida en referencia a la altura de la vegetación), la cual es fuente de alimento para las especies de animales de la zona; esto convierte a la plantación en un “desierto verde” para estas especies, quienes terminan desapareciendo.<sup>178</sup> Al ser modificados genéticamente los árboles se les eliminan el polen, flores y frutos “permitiendo” al árbol concentrar toda su energía en crecer, producir madera y captar carbono. Pero de este modo no proveen alimentos para los animales, pájaros e insectos que habitan en esas áreas<sup>179</sup>. Sumado a ello, se convierten en amenazas de contaminación genética en lugares de muy alta biodiversidad.

Aún cuando se apliquen estudios dasonómicos (es decir, manejos técnicos forestales que incluyen planeación y programación del uso del suelo, como rotación de las áreas de corte, manejo de edades de los árboles, etc.), al estar bajo la lógica productivista de generar materias primas para la industria de pulpa y papel, solo consiguen maximizar los rendimientos de la producción de madera, pero no regenerar los procesos bióticos de un bosque.

---

<sup>177</sup> En 1991 la SARH estimaba que el 86 % de las tierras forestales se encontraban bajo propiedad comunal o ejidal. Para el año 2000 la SEMARNAP estimaba que el 78 % de la tierra forestal estaba bajo estos dos regímenes de propiedad. Eran, hasta el año de 1995, 7,381 ejidos y 9,047 comunidades indígenas, según datos del Banco Mundial (*México Resource Conservation and Forest Sector Review*). Pero además, como señala Gonzalo Chapela: “se sabe que la mayor parte de las tierras forestales particulares son pequeñas propiedades de menos de 100 hectáreas que se encuentran principalmente en los estados de Jalisco y Michoacán. Si sumamos un 5 a 10 % de estas pequeñas superficies a cualquiera de los dos datos oficiales, resulta evidente que los dueños jurídicos de las tierras forestales son los productores del llamado “sector social”, Chapela Gonzalo, *Los Montes y sus dueños. Apuntes para un balance de fin de sexenio*. Mecanoscrito

<sup>178</sup> Carrere Ricardoy Lomhan Larry, *El Papel del Sur*, WRM. Montevideo. 1999. Un estudio completo sobre plantaciones a nivel mundial.

<sup>179</sup> Native Forest Network, *Genetically Modified Trees: A global Threat*, marzo 2000, p. 2

En un bosque tropical el manejo técnico se complica aún más debido a que la densidad por hectárea<sup>180</sup> en estos bosques es mucho menor que un bosque templado. De un total de 60 especies diferentes que se pueden encontrar en una hectárea de bosque tropical, solo se emplean comercialmente doce. En promedio, la densidad es de 1.5 por hectárea. Tal situación obliga a deforestar grandes extensiones de bosque para aprovechar comercialmente y en la escala necesaria tan pocas especies. Además como estamos hablando de ecosistemas muy ricos, la complejidad de las relaciones bióticas que ahí se establecen es muy alta y muy difícil de manejar.

Veracruz y Oaxaca son estados con importantes áreas forestales: la zona Mixe, los Chimalapas, la Costa de Oaxaca, el área de Los Tuxtlas, Las Choapas y anteriormente el Uxpanapa, por mencionar solamente las que competen a nuestra región de estudio.

Se sostiene que México cuenta con un gran potencial forestal que no está aprovechado debido a que se carece de niveles óptimos de productividad, pues se tiene un grado hasta cuatro veces menor al promedio mundial.<sup>181</sup> Esto se debe a que México cuenta con uno de los niveles más altos de deforestación a nivel mundial. Un cálculo muy conservador ubica la deforestación entre las 700 y 800 mil hectáreas al año.<sup>182</sup>

La deforestación se debe a un constante proceso de acoso y expropiación a las comunidades forestales, establecido a través de un conjunto de políticas económicas forestales que en nada en favorecido a las comunidades. Esta ha sido la constante.

A finales del porfiriato las comunidades indígenas habían sido despojadas del 90% de sus territorios y buena parte de los bosques quedaron empobrecidos.<sup>183</sup> Si bien la revolución de 1910 va a poner un alto a la expropiación y desplazamiento de las comunidades no va a detener la explotación y el saqueo de los recursos forestales, pues será hasta 1926 que el estado va a emitir la primera ley forestal -76 años más tarde de las leyes de Desamortización- la cual, a pesar de que prohibía la inalienabilidad de los bosques comunales y ejidales y que determinaba que cualquier explotación efectuada en ellos debería de ser bajo la forma de cooperativa, por carecer de asistencia técnica, capital de inversión y crédito, dio lugar al rentismo.<sup>184</sup> Y es que la reforma agraria pos revolucionaria, en la distribución de tierras que efectuó, también miró a las áreas forestales como tierras de poco valor, de ahí que los decretos de propiedad sobre los recursos forestales no se acompañaran de inversión ni asistencia técnica. La ley de 1926 dio también otro resultado: el establecimiento de vedas regionales y la creación de los primeros Parques Nacionales. Las vedas, que llegaron a cubrir el 32% de la superficie forestal del país, promovieron la tala clandestina en dichas regiones, pues curiosamente donde fueron establecidas

---

<sup>180</sup> Número de árboles de una misma especie comprendida en una hectárea

<sup>181</sup> La producción por hectárea promedio en nuestro país es apenas ligeramente superior al metro cúbico, mientras que en Estados Unidos y Canadá, por ejemplo, el promedio es de cuatro. Ignacio Eloy y Sappänen Petteri, "Plantaciones forestales en México: Una alternativa para el manejo de los recursos naturales", en *Cuadernos Agrarios, Op Cit*, 1997, p. 36

<sup>182</sup> Maserá Omar, Dirzo R. 1992, tomado de Chapela Gonzalo, *La Organización campesina forestal en el cambio liberal mexicano: 1980-1992*, Tesis de Doctorado en Antropología, FFYL-UNAM, 1998, p. 31

<sup>183</sup> Otero Gerardo tomado de Klooster Daniel, "Como no conservar el bosque: la marginalización del campesino en la historia forestal mexicana", en *Cuadernos Agrarios*, nueva época, año 6, N° 14, Instituto Maya / Friederich Ebert Stiftung / Semarnap / CMS, México, 1997, pp. 145.

<sup>184</sup> El "rentismo" consiste en comprarle a los campesinos -a precios ínfimos- la madera en pie, gracias a la obtención de un permiso forestal a corto plazo, ocupándose el contratista de todas las actividades técnicas y administrativas con el fin de abastecer su pequeña industria o, en la mayoría de los casos, para especular con la materia prima que requiere el industrial. Cfr. Guerrero Gonzalo, tomado de *Ibíd.*, p. 147

(Michoacán, Jalisco, entre otros estados) fueron donde más tala hubo. Estas vedas establecieron un sistema de restricciones orientadas hacia los comuneros y ejidatarios (en cuanto al desmonte y tráfico de carbón y leña en escala menor), pero también establecieron un sistema de permisos a la explotación, transporte y transformación de productos forestales por parte de las empresas.

En nombre de un proceso de industrialización a favor del desarrollo económico nacional, bajo el modelo de sustitución de importaciones (1940-1960) se produjo una mayor marginación del campesino, la escisión respecto de sus territorios y una creciente explotación y saqueo de los mismos por parte de las empresas forestales. En ese entonces los contratos rentistas se efectuaban estableciendo, por lo general, que el contratista se llevaba el 50% de la ganancia, mientras que las comunidades y ejidos solo recibían el 5% o menos del costo final de la madera.<sup>185</sup> El establecimiento de permiso para la explotación, transporte, etc. dió lugar al esquema de “concesiones”, contratos de exclusividad que las comunidades y ejidos se veían obligados a firmar con empresas privadas. Esta exclusividad se argumentó como una certidumbre para la recuperación de las inversiones realizadas por las empresas y de este modo éstas tuvieran incentivos de cuidar los bosques de su concesión. Los contratos se firmaban con una vigencia de 25 años por lo general, aunque hubo algunas que se pactaron por 60 años. Un ejemplo de ello es la concesión otorgada a la empresa “FAPATUX” en la sierra Juárez en Oaxaca.<sup>186</sup> A cambio de la exclusividad a la que se comprometían las comunidades, ellas recibían solamente un “derecho de monte” cuyo pago era mucho muy inferior al valor de los recursos forestales que extraían las empresas. Además, la mayor parte de dicho pago iba a parar a un fideicomiso que manejaba la Secretaría de la Reforma Agraria, es decir que los dueños de los bosques no tenían posibilidad de decidir o disponer sobre el pago.

Agudizadas las relaciones entre los concesionarios y las comunidades y los ejidos, el Estado propuso una nueva forma: la “asociación en participación” en donde ambas partes entraban en calidad de socios por lo que las utilidades se repartirían equitativamente. Las cosas no funcionaron y en 1960 el estado tuvo que verse obligado a nacionalizar las concesiones vía la compra de las acciones de las empresas que no obtenían las ganancias esperadas y por lo tanto no podían pagar sus deudas. Dicho en términos más modernos, se llevó a cabo un “rescate forestal”. La nacionalización de las concesiones tampoco resolvió la situación de pobreza de las comunidades y ejidos ni la destrucción de los recursos forestales, pues a la sombra de dicho mecanismo siguieron existiendo falsificación en los documentos de permiso y cantidad para la extracción de madera, se continuaron pagando salarios ínfimos a los trabajadores que –en muchos casos- era la propia gente de las comunidades y ejidos.

Lo que se observa entonces es una paradoja: por un lado la propiedad social de la tierra forestal en México es, en buena medida, un resultado de las políticas económicas y sociales de expropiación, desplazamiento y marginación que han venido sufriendo sistemáticamente las comunidades indígenas y campesinas; por el otro lado esta propiedad social ha constituido un obstáculo para la acumulación de capital.

---

<sup>185</sup> Klooster Daniel, *Ibíd.*

<sup>186</sup> La concesión fue otorgada en 1956 y venció en 1981; sin embargo como última gestión del gobierno de López Portillo se renovó dicha concesión. Esto originó la formación de una Organización de Defensa de los Recursos Naturales de la Sierra Juárez que logró echar para atrás dicha concesión. Dos años después del triunfo, misteriosamente se quemaron 5 mil hectáreas del bosque de Macuiltianguis, comunidad donde se inició la lucha. Después del incendio la comunidad tuvo que vender su bosque quemado como material para celulosa a la empresa Papelera Tuxtepec.

En medio de esa paradoja, la expropiación de los recursos, la marginación y la pobreza de las comunidades y ejidos forestales es la constante. Todas las políticas que han favorecido al sector estatal o al sector privado han redundado en el uso irracional y la destrucción de los recursos. En el siglo XX las vedas regionales y las concesiones –comprendidas en el marco de leyes forestales amañadas- son solo distintos momentos de una misma tendencia, lo mismo que las “asociaciones en participación”<sup>187</sup>.

Sobre esta tendencia es que se monta una propuesta de Áreas Naturales Protegidas. En si mismo proteger y procurar áreas naturales no está mal, pero la manera como se están implementando (que implica desalojar a las comunidades que en ellas habitan) tiene el mismo resultado que los anteriores mecanismos de vedas, concesiones y asociaciones. De ahí la falsa discusión que pretenden ahora sostener los voceros de los capitales privados nacionales y transnacionales acerca de un enfrentamiento entre la propiedad pública y la propiedad comunitaria. En todo caso esta relación es contradictoria por la manera como los empresarios y funcionarios del gobierno han armado las cosas en los últimos 75 años por lo menos. Manera que se basa, primero, en el hecho de identificar a los bosque y selvas como “capital natural”; en segundo lugar, igualar a la propiedad comunitaria y ejidal con propiedad privada y de ahí, en tercer lugar, sostener lisa y llanamente -carentes de toda memoria histórica y dignidad- que la deforestación se debe principalmente al trinomio biodiversidad-pobreza-propiedad colectiva pues este tipo de propiedad es “frecuentemente incompatible con una visión de eficiencia a largo plazo y con la conservación de la biodiversidad.”<sup>188</sup> Por ello –continúa el argumento- si las áreas de biodiversidad en riesgo son las que están bajo este tipo de propiedad colectivo; por ello uno de los objetivos es que en México se decreten en los próximos años más de 8 millones de hectáreas terrestres como reservas de la biosfera y parques nacionales, las cuales sumadas a los 12 millones de ha. ya existentes equivaldrían al 10 % de la superficie del territorio nacional<sup>189</sup> Para nuestra región de estudio estas nuevas áreas naturales podrían ser: La Sierra de Los Tuxtlas-Laguna del Ostión, La Sepultura-Selva Zoque y El Ocote, Costa de Oaxaca-Sierra Sur y La Sierra Norte de Oaxaca-Mixe<sup>190</sup>

El crecimiento de la deforestación se debe en mayor medida a la pérdida de selvas tropicales que a los bosques. Entre 1976 y el año 2000 se perdieron 12 millones de ha. de ecosistemas forestales, entre las que se cuentan 2 millones de ha. de bosque y cerca de 6 millones de ha. de selva tropical, mientras que los matorrales lo han hecho en cerca de 4 millones,<sup>191</sup>

---

<sup>187</sup> Es cierto que las comunidades indígenas y campesinas forestales han realizado también la tala y el corte de leña. Para algunos, estos hechos son vistos como la causa fundamental de la deforestación y por ello se ha establecido las vedas regionales, que son vedas a las comunidades, no a las empresas forestales. Sin embargo, según señala Cuauhtémoc González Pacheco, la Subsecretaría Forestal en 1990 declaró que se cortaron en ese año 440,000 metros cúbicos de madera en rollo para usarla como combustible, principalmente por las comunidades indígenas, esta cantidad solo representó el 5% del volumen total cortado ese año. Cfr. González Pacheco Cuauhtémoc, *Los bosques de México y la Banca Internacional*, IIEc-UNAM. México, 1995, p. 26. El año de 1990 es importante porque constituye el momento previo a la modificación al artículo 27 Constitucional, cuando las comunidades había logrado imponer una ley forestal más justa: La Ley forestal de 1986.

<sup>188</sup> *Bosques y biodiversidad en riesgo. Vulnerabilidad en áreas estratégicas y nuevos instrumentos de conservación*, Pronatura / Céspedes / CCE. México, 2002, p. 15-17

<sup>189</sup> *Ibid.*, p. 23

<sup>190</sup> *Ibid.*, p. 20-21

<sup>191</sup> Las selvas ocupan 30.7 millones de ha. lo que equivale al 15.8% del territorio nacional (194.5 millones de has), pero el 42.4 % de ellas ya no presenta vegetación primaria sino secundaria arbustiva o herbácea. Los bosques, por su parte, cubren una superficie de 32.8 millones de ha. lo que es igual al 16.9% pero el 37.2 % de ellos ya presentan

Por su parte, en un estudio hecho por Víctor Manuel Toledo, citado por Anthony Challenger, se calculó que se han desmontado más de 4 millones de hectáreas de bosque de pino y encino para destinarlas a la agricultura; esta cantidad equivale entre el 10 y 15 por ciento del total de la superficie de esta zona ecológica y representa el 20 por ciento del total de las tierras de cultivo en México. Chihuahua y Oaxaca destacan como los dos estados con la mayor afectación boscosa de este tipo (1'619,000 has y 1'275,600 has respectivamente).<sup>192</sup>

Sin embargo en toda esta tendencia general aparece una excepción que confirma la regla. Como cristalización de todo el movimiento de lucha de las comunidades y ejidos en contra de las concesiones, en 1986 se dio una nueva ley forestal que otorgó a los dueños de los bosques el derecho de manejo y decisión sobre sus recursos manejando además sus propias empresas, sin concesiones ni vedas. Por fin se reconocía a éstas como sujetos capaces de llevar a cabo una utilización productiva, rentable de los recursos forestales y además sustentable. La ley tenía tres elementos significativos que representaban grandes avances para la silvicultura comunitaria, que era la base de la propuesta: a) el fin a las concesiones privadas y el control gubernamental sobre los derechos madereros, b) la intransferibilidad de los permisos de explotación forestal y c) la posibilidad de que las organizaciones forestales comunitarias pudiesen manejar sus propios "servicios técnicos forestales", es decir, elaboración de planes de manejo, programas de reforestación, establecimientos de los volúmenes de corte y el marcado de los árboles que podían ser cortados en la temporada. El efecto fue sensible y positivo, pues si para 1979 el 17% de la producción maderable provenía del sector social organizado, para 1992 había subido al 40% de la producción de madera en rollo y un 15 % de la madera aserrada.<sup>193</sup> La aplicación de métodos silvícolas en los cuales quedan integradas orgánicamente la agricultura, el pastoreo y la quema junto con el manejo forestal, además de tener un plan completo y sustentable de reforestación, son la razón fundamental de este incremento.<sup>194</sup>

Sin embargo, a partir del sexenio de Carlos Salinas de Gortari el Estado le da un nuevo impulso a las Plantaciones Forestales Comerciales, para lo cual las reformas al artículo 27° Constitucional permitieron cambios significativos. El objetivo expreso de estos cambios fue capitalizar al sector; el objetivo de fondo, no explícito, fue volver a recuperar el control sobre los recursos forestales del país. Es así como el gobierno federal viene impulsando desde hace 15 años el establecimiento de plantaciones forestales de especies de rápido crecimiento como: eucalipto, tecla, melina, etc. Las plantaciones forestales ahora son entendidas como un servicio ambiental.

Después de la reforma al artículo 27 Constitucional la situación muestra un cambio importante, pues importantes empresas papeleras norteamericanas intentan establecer plantaciones forestales en todo el país, entre ellas: Temple Inland, Smurfit Cartón, West Waco Corporation, Fletcher Challenge Forest junto a las cuales aparece también Monsanto y Grupo Savia (antes Pulsar) bajo su subsidiaria Desarrollo Forestal y el Consorcio Papelero Mexicano (COPAMEX).<sup>195</sup>

---

vegetación secundaria. Por último, los matorrales (la otra gran formación vegetal del país) abarcan una extensión de 54 millones de ha. aproximadamente, que representan el 28.7% del territorio nacional presentan en el 15.6 % de su superficie vegetación secundaria. El hecho de que aparezca vegetación secundaria indica un grado de deterioro del ecosistema. Cfr. Velázquez A. en *Cuadernos Agrarios*, Op Cit, 1997 *Ibid.*, p.8-16

<sup>192</sup> Challenger A. *Op Cit*, p. 524-525

<sup>193</sup> León Jorge Castaños, en Klooster Daniel, *Op Cit*, p. 151

<sup>194</sup> Cfr. Aguilar J., Guitierrez P. Y Madrid S. *La empresa social forestal. Tercer taller de análisis de experiencias forestales*. México, 1992, Programa PASOS

<sup>195</sup> Cfr. Ruiz Acosta Miguel, *Árbol que nace torcido... Las plantaciones forestales comerciales en México (el caso de los eucaliptos en Veracruz y Tabasco)*, Tesis de Licenciatura en Sociología, UAM-X, 2002, p.19-20

Previendo ya las tendencias del mercado mundial y buscando atraer a dichas inversiones, las reformas al artículo 27° Constitucional impulsadas por Carlos Salinas en 1992 buscaron crear las condiciones adecuadas en el país para el capital de estas grandes empresas japonesas y sobre todo las norteamericanas, quienes hasta 1992 no acababan de convencerse del todo.

En el marco de un proceso nacional de desarticulación de las economías regionales y de privatización de las industrias estratégicas, la Ley Agraria que acompañó a las reformas del artículo 27° Constitucional asentó cambios importantes referentes a los recursos forestales, todos ellos destinados a atraer a los inversionistas. Las reformas a la ley en materia forestal, publicadas el 22 de diciembre de 1992, consistieron en:

- La creación de la pequeña propiedad forestal con un límite de 800 hectáreas.
- Dar seguridad a la tenencia de la tierra, poniendo fin al reparto agrario y fijar las delimitaciones de los títulos de propiedad mediante el programa PROCEDE.
- Legalizar la libre asociación entre ejidatarios y comuneros para aprovechar, mantener y renovar los recursos forestales permitir la asociación de pequeños propietarios dando lugar a unidades de producción de hasta 25 mil hectáreas (es decir, plantaciones forestales).<sup>196</sup>
- Desregular el control sobre los permisos para establecer plantaciones forestales comerciales, al no hacer obligatoria la presentación de un estudio de impacto ambiental para programas de reforestación con superficies menores a 9 hectáreas, ni un plan de manejo global para extensiones menores a 20 has.

En términos sociales y ambientales esto tiene graves consecuencias, pues por un lado permite la libre asociación con empresas privadas provocando con ello el traslado del control de los recursos forestales de manos de los ejidos y comunidades hacia las nuevas sociedades cooperativas, es decir que pasan a manos de las empresas privadas. En dichas cooperativas las comunidades y ejidos participan aportando la tierra, el agua y otros recursos como arena y grava (según apunta Luisa Paré); esta inversión aparece bajo el título de “*acciones T*”. Las empresas, por su parte, contribuyen con el capital y soporte técnico. ¿Cuánto valen las *acciones T*? El valor de la tierra en ese momento y ¿Quién determina el valor de la tierra? La Comisión de Valuación de las Propiedades Nacionales o cualquier otra institución crediticia calificada. Por otro lado, como los inversionistas siempre van por la máxima ganancia y la mayor productividad del trabajo posible, razón por la cual el uso masivo de fertilizantes y pesticidas químicos es una práctica necesaria en plantaciones forestales y aún más en plantaciones de gran tamaño, como las que se están estableciendo en el trópico mexicano.

Esta nueva Ley Forestal fue diseñada bajo la directa asesoría de especialistas forestales chilenos, quienes incluyeron varios aspectos de su propia ley forestal de 1974, la cual convirtió a Chile en el principal país latinoamericano en plantaciones madereras. Lo que se buscó con la Ley Forestal de 1992 fue, en pocas palabras, la promoción de las plantaciones forestales en México.

---

<sup>196</sup> De Ita Ana, “Política forestal: entre el bosque natural y las plantaciones forestales comerciales” en *Ibíd.*, p. 84

Pero este no fue el principal objetivo de la nueva ley. La finalidad más importante (sin la cual los inversionistas extranjeros no vendrían a México era la recuperación del control de los recursos boscosos y forestales en general que habían quedado en manos de las empresas comunitarias y ejidales mediante la ley forestal de 1986. Era imprescindible cambiar la orientación de dicha ley, a pesar de que la producción forestal estaba repuntando como nunca antes.<sup>197</sup> Bajo esta reforma legislativa se mantenía la perspectiva de una actividad forestal aislada de la agricultura y la ganadería y solo reconocía el aprovechamiento de los recursos maderables.

Sin embargo tales reformas crearon una situación con la que los empresarios y sus voceros todavía no estaban a gusto. Querían más. *El Programa Forestal y de Suelo 1995-2000* del gobierno de Ernesto Zedillo presentado en 1996 señalaba que “no habían proliferado [la inversiones] debido a la falta de esquemas adecuados de asociación entre los sectores privado y social; la carencia de estímulos, incentivos y financiamiento y también porque existen indefiniciones en el marco normativo”<sup>198</sup>

Esta indefiniciones en la Ley Forestal de 1992 si bien, no solo afectaron a las empresas plantadoras forestales privadas, ya que de igual modo los ingenieros forestales, las comunidades y ejidos y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente promovieron las reformas a esta última ley, si fueron las empresas las que se manifestaron en primer lugar por la necesidad de llevar a cabo nuevas reformas las cuales exigían un marco legal claro (todavía más) que les permitiera tomar mejores decisiones sobre sus inversiones en el ramo; dicho en otras palabras, a pesar de que ya había sido aprobada su propuesta sobre la creación de la pequeña propiedad privada forestal y fijado sus límites, además de haber legalizado la libre asociación entre empresas privadas con ejidos y comunidades, las empresas iban por más.

En el “Foro de consulta popular sobre las políticas para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales”, convocado en Durango por la SEMARNAP durante el mes de abril de 1995, y que se basaba en el espíritu de los “Consejos Consultivos” planteados en la Ley de 1992, la voz cantante del evento la tuvieron el director del departamento de agrobiotecnología de Pulsar y un exponente anónimo que dio lectura a la síntesis de un proyecto de International Paper. Poco menos de dos años después, el Congreso de la Unión discutía la aprobación de un documento presentado por las autoridades ambientales que consistía principalmente en un proyecto de reforma a la ley forestal con el ánimo de establecer un marco legal que regularizara la existencia y seguridad jurídica a las plantaciones.

Aunque no se puede afirmar que la creación a la ley forestal de 1997 es exclusivamente obra de las empresas privadas, los resultados que de ella surgen permiten ver el importante papel que tuvieron; por ejemplo, la carta que le envió el señor Edward J. Kobaker -vicepresidente y director general de *International Paper*- a Luis Téllez, jefe de la oficina de la Presidencia en aquel entonces, en junio de 1995. La carta comenta que, a propósito de un proyecto inicial de la empresa de plantar 50 mil hectáreas en Chiapas y de observar que el entorno político representaba todavía un alto riesgo, en el ánimo de invertir en México le pide a la administración de Zedillo cuatro puntos:

---

<sup>197</sup> Para encubrir esta situación de enfrentamiento las reformas proclamaban la creación de “Consejos Consultivos” nacionales y estatales concebidos como espacios para una participación más amplia de la ciudadanía con el fin de promover discusiones en torno al manejo sustentable de los recursos forestales. Cfr. Barton Bray David, “De la tenencia de la tierra, bosques y agua: El impacto de las reformas al artículo 27 en el medio ambiente mexicano” en, Randall Laura, *Reformando la reforma agraria mexicana*, UAM-X / El Atajo Ediciones. México, 1999, p.285. El *quid pro quo* de la cuestión es que estos espacios están basados en el no reconocimiento a las comunidades y ejidos de sus derechos sobre dichos recursos.

<sup>198</sup> De Ita Ana, *Op Cit*, p. 84



*I Establecer que el desarrollo de una industria forestal mexicana, fuerte y globalmente competitiva, apoyada en plantaciones comerciales, es una prioridad nacional.*

*II Definir una política integral para el desarrollo de la industria de productos forestales que incluya: a) metas y objetivos a largo plazo; b) un nuevo marco legal; c) una entidad gubernamental que promueva las plantaciones; d) incentivos directos; e) incentivos fiscales.*

*III El compromiso de desarrollar la infraestructura necesaria para una industria integrada de productos forestales en el sureste del país debería incluir: 1) puertos que ofrezcan los servicios requeridos por la industria de productos forestales; 2) ferrocarriles y carreteras que sean operativas y costeables; 3) caminos y vías férreas que enlacen a todas las plantaciones y a éstas con los puertos o las fábricas de transformación.*

*IV Definir métodos efectivos y prácticos mediante los cuales se puedan asociar ejidos e inversionistas. El gobierno debe participar plenamente en la promoción de las plantaciones comerciales entre ejidatarios y pequeños propietarios, esclareciendo: 1) tipo de empresas que se puedan establecer; 2) analizar cómo las concesiones, renta o las asociaciones pueden ser viables en que se pueda usar la tierra (sic); 3) un esfuerzo para alentar a las personas a plantar árboles como una actividad rentable en México.<sup>199</sup>*

La administración de Zedillo entendió el mensaje, pues estableció como una prioridad nacional el establecimiento de plantaciones forestales bajo el argumento de la situación deficitaria de la producción nacional, la cual en ese momento alcanzaba los 6.3 millones de metros cúbicos, lo que significaba una disminución del 30% respecto de la producción de 1989 (8.9 millones de hectáreas) y cerca de un 40% respecto de la 1991 (10 millones de metros cúbicos). Esto se traducía en una balanza comercial deficitaria que en sólo cinco años había crecido un 57 %.

Con la aprobación a las reformas a la ley forestal de 1992, las empresas consiguieron: a) diferenciar el régimen de regulación forestal, creando dos distintos; uno para plantaciones y otro para bosques naturales; b) seguridad sobre el producto de su plantación y c) ver satisfecha su demanda respecto de los subsidios. Es así como, en respuesta a las peticiones de las empresas, surge el Programa para el Desarrollo de la Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN), dentro del cual se legalizaron e institucionalizaron los subsidios a las plantaciones forestales comerciales. Este programa fue presentado el 3 de abril de 1997 en un rancho experimental de la empresa *Smurfit Cartón* en Campeche. Su objetivo general es apoyar a largo de 25 años el establecimiento de plantaciones forestales sobre 875 mil hectáreas a fin de reducir las importaciones crecientes de productos forestales, resultado de la derogación de las resoluciones de la ley forestal de 1986. La forma del apoyo es otorgando incentivos directos a través de reembolsos en efectivo que reintegran –en promedio- el 65% de los costos unitarios del establecimiento y mantenimiento inicial de los proyectos. Además no se les cobra a dichos empresarios el *impuesto sobre la renta*, y el *impuesto al valor agregado*, entre otros. Todo esto

---

<sup>199</sup> Avilés Jaime, citado por Ruiz Acosta Miguel, *Op Cit*, 26

para producir unos 18 millones de metros cúbicos de madera por año, cifra que sería dos veces y medio superiora al nivel de producción de ese año, y que significaría un valor de producción de 3 mil millones de dólares con tan solo 500 millones de dólares de inversión.<sup>200</sup>

En la administración de Vicente Fox, además del *Programa Nacional Forestal 2001-2006*, el presidente presentó un *Plan Estratégico Forestal*, en el cual se contempla crear las condiciones para establecer plantaciones forestales industriales en gran escala, esto contempla la adecuación de un marco normativo para facilitar el acceso a la tierra y dar seguridad a las inversiones a largo plazo. En otras palabras esto significa desregular las inversiones privadas lo cual puede tener un efecto negativo muy grande sobre el medio ambiente:

ARTÍCULO 98.- Las plantaciones forestales comerciales en terrenos forestales temporales o en superficies menores o iguales a 800 hectáreas, únicamente requerirán de un aviso por escrito del interesado a la Comisión Nacional Forestal [...]

ARTÍCULO 99.- Una vez presentado el aviso de plantación forestal comercial, la Comisión Nacional Forestal emitirá una constancia de registro en un plazo no mayor de cinco días hábiles. Si después de este plazo la Comisión no ha emitido la constancia de registro se facultará al titular a iniciar la plantación [...]

ARTÍCULO 102.- Se requiere autorización de la Comisión para realizar plantaciones forestales comerciales en superficies mayores a 800 hectáreas. En ese caso el interesado deberá presentar un programa de manejo de plantación forestal comercial completo.<sup>201</sup>

Por si esto fuera poco, incluso una disposición establecida en las reformas de 1997 que prohíbe el establecimiento de plantaciones forestales comerciales “en sustitución de vegetación natural de los terrenos forestales (prohibición hecha con base en la trágica experiencia del caso chileno) pretende ser quitada por el proyecto de ley presentado por el PRI y por la Asociación Nacional de Plantadores,<sup>202</sup>

El Programa Integral de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec (Megaproyecto del Istmo) anunciado desde 1996 –el cual presentaba ambiciosos programas de modernización para esta zona del país, convirtiéndola en un gran centro de manufactura y distribución global de productos– contemplaba como uno de sus elementos la producción y distribución de madera generada en plantaciones forestales.<sup>203</sup>

La SEMARNAT, en enero del año 2001, redactó un documento llamado “Plan Puebla Panamá. Propuestas de proyecto para la región”<sup>204</sup> en el cual se pudo observar de manera completa por primera vez los lineamientos generales que las dos últimas administraciones gubernamentales de

---

<sup>200</sup> Decreto de Reformas a la Ley Forestal, Diario Oficial, tomado de *Ibíd.*, p. 29. Este último punto llama la atención si recordamos que bajo las disposiciones de la ley forestal de 1986 el sector social logró incrementar la producción a 10 millones de metros cúbicos si tener el apoyo económico por parte del estado que ahora se les está dando a las plantaciones.

<sup>201</sup> Proyecto de Ley General, 6º borrador, CONAFOR, tomado de *Ibíd.*, p. 36

<sup>202</sup> Grupo Parlamentario del PRI, *Proyecto de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*, Artículo 87, Cámara de Senadores, 2001

<sup>203</sup> Cfr. *Programa Integral del Istmo de Tehuantepec*, Consultoría Felipe Ochoa y Asociados, marzo de 1996.

<sup>204</sup> *Plan Puebla-Panamá. Propuesta de proyectos para la región*, SEMARNAT. México, Enero 2001

México están queriendo implementar para “conservar” y aprovechar la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec y de todo el sur-sureste de la república mexicana. Dentro de ellos aparece de manera significativa el Programa de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN), entre otros.<sup>205</sup>

Todas estas empresas instaladas en el sur y sureste mexicano compiten claramente por las mejores tierras agrícolas de la planicie del Golfo, la depresión central de Chiapas y las zonas templadas de Oaxaca.<sup>206</sup> Muchas de estas tierras que anteriormente eran de uso ganadero estaban siendo reconvertidas a la agricultura a partir del cultivo de árboles frutales (limón persa, naranja y papaya) como es el caso particular la región del sur de Veracruz. Estas empresas también son atraídas –claro está- por la inmejorable posición geográfica ístmica.

En la Sierra de Santa Martha, en el año de 1992, se pretendió instalar Simpson Paper Co. con 9,800 hectáreas; éstas eran tierras del municipio indígena náhua de Pajapan y consistían en las mejores tierras planas aptas para la siembra. Sin embargo los campesinos no aceptaron las ofertas de la empresa pues vieron que les convenía más seguir utilizando sus tierras para cultivo de maíz que para plantaciones forestales.<sup>207</sup> En 1994 en la Choapas se iniciaron los trabajos de la empresa Plantaciones Forestales del Sur (PLANFOSUR), que es un consorcio que surge entre Simpson Paper Co. y Temple Inland Forest Products International Inc. El proyecto consistía en plantar 21 mil hectáreas de dos variedades de eucalipto (*Urophylla* y *Grandis*) y melina para producir astillas y mandarlas a la fábrica de papel en Houston Texas de Temple Inland. Hasta finales de la década pasada se habían sembrado 9 mil hectáreas de las cuales 6,300 has. estaban en el municipio de Huimanguillo Tabasco y 2,700 has. se ubicaban en las Choapas, Moloacán y Agua Dulce. El proyecto contemplaba también la construcción de una fábrica de papel en Coatzacoalcos y la siembra de 50 mil has. de pino (especie no tropical) en Acayucan. Todo ello aprovechando la infraestructura de transporte de la región.

Por su parte, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) ofrecía una lista denominada “Plantaciones establecidas en México con fines comerciales” actualizada hasta el 2003. En ella ya aparecieron grandes empresas trasnacionales y nacionales invirtiendo en la región del Istmo: PLANFOSUR, Plantaciones Tehuantepec –ya señalada- pero no aparecen otras como International Paper y el Grupo Industrial Durango.

PLANFOSUR, según CONAFOR, tenía hasta el año pasado plantadas 2,737 has. en Las Choapas, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán y Agua Dulce, sembrando eucalipto. Esta empresa surge de la unión entre Texas Based Multinational, Temple Inland y Forest Products International. Temple

---

<sup>205</sup> Este programa constituye la institucionalización de los subsidios a las plantaciones forestales, en tanto que ha priorizado claramente a estas últimas por encima del desarrollo del sector social forestal. Surge como resultado de las reformas hechas en 1997 a la Ley Forestal de 1992. Particularmente debido al artículo 33 de dicha ley, en el que se hace explícito el fomento de las plantaciones mediante la legalización de su participación en los subsidios. También mediante un anexo a este mismo artículo (Artículo 33 Bis), en donde se abunda sobre los instrumentos que se podrían utilizar: fiscales, financieros, crediticios, seguros, fianzas, fondos, fideicomisos, etc.. Ruiz Acosta Miguel, *Árbol que crece torcido... Las plantaciones forestales comerciales en México. (El caso de los eucaliptos en Veracruz y Tabasco)*, UAM-X, tesis de Licenciatura en Sociología, 2002, p. 25-37. PRODEPLAN otorganda subsidios hasta de un 65 por ciento en los costos unitarios de establecimiento y mantenimiento durante los primeros 7 años (el primer ciclo de corta de los árboles). <http://www.CONAFOR.gob.mx/prodeplan.htm>

<sup>206</sup> Pero también amenazan a otras regiones como: Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Puebla, Tamaulipas y San Luis Potosí.

<sup>207</sup> La renta de la tierra ala empresa iba a darles \$150 dólares por hectárea al año, mientras por la venta de su maíz y frijol calculaban recibir \$400 dólares anuales por hectárea. Cfr. Paré Luisa, *Op Cit*, 1997, p.49

Inland es la 6ª compañía de pulpa en E.U y la 2ª en producción de cajas de cartón. En su consejo consultivo figura Bobby Inman quien fue director de la C.I.A. Además de estar en Veracruz, tiene plantaciones en Huimanguillo Tabasco con una superficie de 9,669 has.<sup>208</sup>

Plantaciones Tehuantepec, la otra gran empresa que aparece en los listados ganó una licitación en 1997 para sembrar 20,624 has. de eucalipto y bambú en el Istmo, de las cuales 10,312 son para materia primas celulósicas y 10,312 para otras materias primas forestales maderables, como ya dijimos. El proyecto es por 6 años y la inversión total es de 24 millones de dólares, de los cuales la SEMARNAP dispuso poner la mitad, NAFINSA 3 millones y la empresa el resto. Asentada cerca de San Felipe Cihualtepec en Oaxaca, Plantaciones Tehuantepec ha buscado “asociarse” con ejidatarios de la región, rentando la tierra por espacio de 30 años, es decir, por 4 ciclos de corta de eucalipto (de 7 años cada uno) y tres ciclos de madera para aserrío (de 10 años cada uno) Por cada hectárea paga, como ya dijimos, 45 dólares anuales y de 7 a 8 metros cúbicos de celulosa, pero hasta el séptimo año.<sup>209</sup> Las condiciones bajo las cuales se firman estos contratos de aparcería (no de arrendamiento) son muy interesantes.

Plantaciones Tehuantepec se estableció en la región hacia 1996/1997, en ese entonces personal de la empresa comenzó a realizar un diagnóstico y consulta recabando los nombres de los propietarios de tierra y preguntándoles si les interesaba asociarse. Previo a este sondeo la empresa había realizado ya evaluaciones y cálculos de los posibles rendimientos de la tierra. Sobre estos cálculos se les ofreció a los dueños de las tierras la cantidad de \$45 dólares al año por hectárea que es un adelanto del pago total al que se compromete la empresa. Los contratos son por 30 años. Este periodo se fija en virtud de que este es el tiempo promedio en que el suelo es apto para este tipo de producción. En 30 años se le agotan los nutrientes. Los primeros siete solo se recibe esta cantidad anual. Al venir el primer corte en el séptimo año les corresponde a los dueños de la tierra 18 metros cúbicos por hectárea de la cosecha de trocería para producción de astillas y 13 metros cúbicos por hectárea de la cosecha de trocería para producción de otras materias primas. La empresa se encarga de comercializar a precios internacionales la producción y entregar a los dueños de la tierra en efectivo el porcentaje que les corresponde. Si la cantidad de trocería cosechada es menor al anticipo que recibieron los dueños, éstos no están obligados a devolver nada, pero si la cantidad cosechada es mayor al anticipo anual de \$45 dólares por hectárea, la empresa se compromete a pagar hasta 80 dólares por trocería para producción de astillas y 94 dólares por trocería para otras materias primas. Haciendo cálculos resulta lo siguiente:

Por una hectárea durante 7 años la empresa paga \$315 dólares; suponiendo (en el mejor de los casos) que exista una sobreproducción de trocería para la producción de otras materias, que es el producto con el precio más alto, esto daría un monto de \$658 dólares al cual se le tendría que restar los \$315 dólares que se dieron como un anticipo a los dueños de la tierra. La cantidad final sería de \$343 dólares con el primer corte a los 7 años.

Aquí surge una pregunta ¿cómo es que se establece el tope de 80 y 94 dólares para la producción de astillas y otras materias primas, respectivamente? Si la empresa está siendo subsidiada con el 62.5 por ciento de los costos totales de su proyecto que ascienden a 24 millones

---

<sup>208</sup> Temple Inland es un holding con operaciones en la producción de papel, productos de construcción y servicios financieros. Según un boletín electrónico de la ONG Native Forest, actualmente la empresa tiene en estos dos estados 21 mil has plantadas, varias de ellas con árboles genéticamente modificados.

<sup>209</sup> Entrevista con el señor Andrés Viveros, quien arrendó 100 has. a la empresa Plantaciones Tehuantepec en el municipio de Santiago Yaveo. Villa Juanita, Veracruz, 12 de marzo de 2002.

de dólares, le toca cubrir solo 9 millones de dólares, que diferidos a treinta años (que es el tiempo por el cual se hicieron los contratos) equivalen a \$300,000 dólares anuales por las 20,624 hectáreas que abarca el proyecto o lo que es lo mismo, la empresa pone de su bolsillo solamente \$14.6 dólares al año por hectárea.<sup>210</sup>

La empresa forma parte del grupo DSC, propiedad de Bernardo Domínguez quien estuvo involucrado en créditos otorgados por el Banco de Oriente los cuales formaron parte del escándalo del FOBAPROA. Tiene inversiones en Cuba por un valor de 120 millones de dólares y está asociada con International Realting Group, una de las inmobiliarias más grandes de E.U., en donde ha invertido otros 130 millones de dólares.

Sin embargo CONAFOR no da cuenta de la presencia de otros grupos de capital importantes como International Paper, quien tiene presencia en la Sierra Norte de Oaxaca, muy cerca de los terrenos de Plantaciones Tehuantepec. No sabemos cuantas hectáreas tiene pero si comprobamos la existencia de un vivero de experimentación que mantiene con asesoría de la Universidad Autónoma de Chapingo.

Esta empresa es una de las principales en la industria papelera y forestal de E.U. Tiene todo un plan para desarrollar árboles genéticamente modificados, coordinado con iniciativas ligadas al petróleo, la industria biotecnológica y la industria automotriz. Ha formado un “joint venture” con Arbor Green, Fletcher Challenge Forest, Genesis Resarch y WestWaco, todas ellas empresas dedicadas a la investigación genética

En 1994 jugó un papel muy importante para introducir modificaciones a la ley forestal de manera que permitiera la propiedad privada ilimitada de bosques. Hasta donde se sabe planea plantar 50 mil hectáreas en Chiapas y su actual representante es Patrocinio González Garrido.<sup>211</sup>

Otra empresa importante a mencionar es el Grupo Industrial Durango, quien compró la Fábrica de Papel Tuxtepec (FAPATUX) en 1998 y es el mayor fabricante de papeles cafés y empaques de cartón corrugado de México y América Latina. Es también el principal fabricante de productos maderables de México. Abastece al sector maquilador, agrícola-avícola e industrial. Es la empresa que compró Empaques Ponderosa al grupo Pulsar. Tiene 6 compañías papeleras: en Durango, Nuevo León, Jalisco, Edo Mex., Albuquerque Nuevo México y Oaxaca. Además tiene “operaciones forestales” en Durango y el Istmo de Tehuantepec. Controla PIPSA-MEX, la productora de papel periódico y papel bond más grande de América Latina. Tiene una subsidiaria en E.U., la Georgia Paper Company. En 1999 fue considerada como la empresa número 20 de México con los niveles más altos de crecimiento.<sup>212</sup>

---

<sup>210</sup> Personal de la empresa sigue buscando más ejidatarios para “asociarse” pues ha planeado llegar a las 40 mil hectáreas. *Entrevista con el Señor Mateo Vázquez*, Op Cit

<sup>211</sup> “A seed Europe Group”, *Forest and Agriculture as Carbon Drump*. Amsterdam, 2000, pág 3. Patrocinio fue senador de la república por Chiapas 1982-1988, gobernador de ese estado de 1988 a 1993 y, a partir de ese año, Secretario de Gobernación en el gabinete del gobierno de Carlos Salinas de Gortari. En ese puesto duró escasamente un año, pues inmediatamente después del levantamiento zapatista, el 1 de enero de 1994, fue destituido de su cargo. Desde entonces se retiró de la vida política pública.

<sup>212</sup> Corporación Durango S.A. de C.V., es un consorcio papelerero de origen mexicano que tiene negocios en México y Estados Unidos. Es la productora de papel más grande de América Latina. Comenzó operaciones en 1980 en el estado de Durango con la explotación de una pequeña extensión de bosque y cinco camiones. En 1988, compró la compañía papelera Atenquique, entrando al negocio de la industria papelera y del empaçado. En 1991 adquirió la compañía papelera Centauro. Con la adición de empresas Titán en 1994 creció para convertirse en la principal compañía papelera de México. Ese mismo año se convirtió en Grupo Industrial Durango y entró a la bolsa de

Estas son algunas de las empresas que están presentes en el Istmo de Tehuantepec cultivando, no sólo plantaciones maderables, sino también plantaciones no maderables: Palma Africana, Ixtle, Camedor; ubicadas en Los Tuxtlas, Catemaco, Hueyapan de Ocampo, Isla, Valle de Uxpanapa y los Chimalapas.

Su presencia se potenció cuando en julio del 2004 el gobierno federal presentó el proyecto “Cuenca Industrial Forestal Golfo de México”, como parte de los trabajos del Grupo de Trabajo Sur-Sureste (GFSSE). Este grupo tiene como objetivo identificar, planear y desarrollar proyectos que incrementen la competitividad del sector forestal del Sur Sureste de México. Dentro de su perspectiva se han identificado dos ejes estratégicos que debe llevarse cabo para alcanzar dicho objetivo: a) Encadenamientos productivos y/o desarrollo de clusters y b) Pago de Servicios Ambientales.

El proyecto de la Cuenca Industrial Forestal Golfo de México identifica en la región, integrada por los estados de Campeche, Chiapas, Tabasco, Oaxaca y Veracruz, las condiciones para desarrollar un proyecto integral de cadena productiva forestal para la producción de fibras y madera sólida. Un estudio de factibilidad y diagnóstico identificó 350 mil hectáreas propicias para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en el sur del país. Aunque otros cálculos sostienen que son 506 mil hectáreas, de las cuales el 80 por ciento son propiedad privada y el resto propiedad ejidal.<sup>213</sup> Esta superficie –según el estudio- actualmente tiene uso agrícola, ganadero, o son terrenos desaprovechados. A pesar de contar con ventajas naturales y geográficas excepcionales, el estudio señala que hay fuertes obstáculos que deben ser superados. Entre otros se menciona: 1) La tenencia privada de la tierra (que actualmente solo permite un máximo de 800 hectáreas de bosques). 2) La falta de financiamiento complementario a los incentivos del gobierno (pues en promedio los incentivos gubernamentales representan solo un 20-25% del costo total de las plantaciones). 3) La falta de una industria integrada y mercado desarrollado para las diversas especies y productos derivados de las plantaciones, diferentes a los de los bosques naturales. 4) La falta de investigación, capacitación y asistencia técnica.<sup>214</sup>

El año pasado, para avanzar en el desarrollo del proyecto, se volvió necesario definir la factibilidad técnica, económica y social del mismo, lo cual demandó llevar a cabo un estudio integral con un valor estimado de US \$486,615. CONAFOR se comprometió en aportar 2 millones de pesos, el Fideicomiso para el Desarrollo Regional del Sur Sureste (FIDESUR) un millón y los gobiernos estatales involucrados, 50 mil pesos cada uno.

---

valores de México y Nueva York. Dos años más tarde, en 1996, le compró al Grupo Pulsar la empresa Ponderosa convirtiéndose en la principal empresa de productos forestales del país. La compañía hizo su primera adquisición en Estados Unidos en 1997 al comprar la empresa McKinley Paper Co. Que tenía tres plantas de cajas de cartón corrugado en Nuevo México, Texas y Arizona. Grupo Industrial Durango llegó a ser la principal productora de papel periódico en América Latina en 1998 al comprar Grupo Pipsa-Mex. Su más reciente adquisición ocurrió en 1999 con la compra de Gilman Paper, una de las más grandes aserradoras de pino del sureste de Estados Unidos. Con la compra de esta última compañía Grupo Industrial Durango también adquirió un tramo de la línea de ferrocarril que entra al estado de Georgia y se abastece de las zonas maderables de la región. Véase: <http://www.durangopaper.com/eng/Company/history.html>

<sup>213</sup> Por su parte, la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión maneja una información de 4.5 millones de hectáreas potenciales para abastecimiento de la industria forestal. Al respecto consúltese, Poder Legislativo Federal, LIX Legislatura, *Diario de Debates*, Órgano oficial de la Cámara de Diputados del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, Segundo Periodo de Sesiones Ordinarias del Tercer Año de Ejercicio, Sesión XVII, 22 de marzo de 2006, p. 73.

<sup>214</sup> CONAFOR, *Estudio de Prefactibilidad de la Cuenca Industrial Forestal del Golfo de México – Informe Fase 1 de la Consultora Jaakko Pöyry*

Si nosotros tratamos de entender cómo las plantaciones forestales comerciales y los sumideros de carbono pueden ser contemplados como estrategia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad encontraremos muchas contradicciones y podremos ver que, más bien, funcionan como un contrasentido. Pero si se entienden como una medida impulsada por el Banco Mundial en apoyo a los intereses de los grandes capitales no son tan contradictorias.

## La actividad petrolera

En el Istmo de Tehuantepec, delimitado al norte y al sur por dos complejos petroquímicos muy grandes: Coatzacoalcos y Salina Cruz, la contaminación de manglares, ríos, grandes extensiones de terrenos y la destrucción de la dinámica social de las comunidades istmeñas han sido la constante en la historia moderna de la zona.

Según señalan Lorenzo Bozadas y Fernando Bejarano,

*El municipio de Coatzacoalcos forma parte de la Región Corredor Industrial Uxpanapa. La región comprende 12 municipios abarcando la extensión total de Minatitlán, Las Choapas, Jáltipan y los parques industriales (química y petroquímica) aledaños a Coatzacoalcos. En este corredor se ubican 7 de las 34 zonas urbanas más grandes del estado de Veracruz y el número de habitantes calculado para la zona es de aproximadamente 800.000 habitantes.<sup>215</sup>*

En Coatzacoalcos, el Complejo Petroquímico de Pajaritos es la fuente industrial más importante de generación de Contaminante Organoclorados Persistentes (COP's), como lo son las dioxinas y los furanos que se producen durante la fabricación del PVC, así como por la incineración de residuos peligrosos clorados generados en el mismo Complejo.

Por esta situación el bajo río Coatzacoalcos ha sufrido los impactos de los procesos de refinación y transporte de productos petroleros. Amplias zonas pantanosas aledañas a la refinería se utilizaron como trampas de desecho. Tal es el caso del estero de Santa Alejandrina, donde durante décadas se han vertido cantidades masivas de hidrocarburos. Además los accidentes, los descuidos en las tareas de carga y limpieza de buques o la descarga de las aguas de enfriamiento de la refinería de Minatitlán han creado en el bajo río Coatzacoalcos una zona fuertemente contaminada por una mezcla compleja de sustancias tóxicas.<sup>216</sup>

En contraste con su importancia económica y magnitud de afectación, casi no existen estudios sobre el impacto que PEMEX ha originado sobre el medio ambiente. Casi la totalidad de los pocos estudios han sido de carácter privado y reservado.

---

<sup>215</sup> Bozadas Lorenzo y Bejarano Fernando, *Los contaminantes orgánicos persistentes en el Istmo mexicano*, RAPAM/IPEN/UIA/PNUMA/ONUDI. México, 2006, p, 14

<sup>216</sup> Toledo Víctor M., *Como destruir el Paraíso. El Desastre Ecológico del Sureste*. Centro de Ecodesarrollo-Océano, México, 1983. Citado por *Ibid*.

*Dadas sus características geoclimáticas particulares del Istmo mexicano suponemos que el conjunto de contaminantes atmosféricos generados en los complejos petroquímicos del Istmo Norte y de otras fuentes urbanas e industriales (hidrocarburos aromáticos policíclicos, dioxinas, furanos, policlorobifenilos, metales pesados, éteres bifenilicos polibromados, entre otros) son transportados por los vientos del norte al Golfo de Tehuantepec, representando una problemática no evaluada en la actualidad.*<sup>217</sup>

Un análisis realizado la Asociación Ecológica Santo Tomás<sup>218</sup> señala que la situación de afectación ambiental se ha agravado debido principalmente a dos razones. La primera de ella por la fuerte presión política y económica que existe hacia la privatización de la industria petrolera (que apunta hacia los propios yacimientos) gracias al Tratado de Libre Comercio con la reclasificación de la petroquímica básica. La segunda, por las propias formas de producción petrolera -en todas sus fases- que depredan los recursos naturales, obstruyen y destruyen otras actividades productivas y alteran drásticamente modos de vida comunitarios. Todas las fases petroleras requieren de la construcción de infraestructura como plataformas de perforación, campamentos, pozos, así como la apertura de carreteras de acceso, helipuertos, oleoductos, gasoductos y líneas secundarias, lo que genera graves impactos ambientales en los ecosistemas y en las culturas locales.<sup>219</sup>

Estos daños han implicado modificaciones -muchas veces irreversibles- de los ecosistemas naturales.

*El problema del impacto de la actividad petrolera sobre el medio ambiente no es sólo un problema ecológico. Se trata de una cuestión de salud, de producción y de conservación de un patrimonio mundial. Existen zonas naturales que por sus características biológicas, su riqueza en fauna y flora, su escasez en el territorio nacional y en el mundo, se convierten en importantes depósitos de germoplasma, el banco indispensable para la perpetuación de las especies. Estas áreas, aún cuando contengan en el subsuelo enormes depósitos de oro negro, no deberían, bajo ningún motivo, ser severamente alteradas.*<sup>220</sup>

Las afectaciones por construcción de la infraestructura y exploración son: a) pérdida de biodiversidad que implica la pérdida de especies animales y vegetales terrestres y acuáticas. La fragmentación y pérdida de pantanos, así como el desmonte, tala y contaminación de manglares que significan zonas de gran importancia social, económica y ecológica con alta susceptibilidad ambiental. Dos terceras partes de las especies de peces tanto de mar como de agua dulce, dependen del manglar. En el complicado laberinto de sus raíces viven y se reproducen peces,

---

<sup>217</sup> *Ibid*, p. 12

<sup>218</sup> Asociación Ecológica Santo Tomás, *La propuesta ambiental y la participación ciudadana en el problema petrolero*, OILWACHT México, 1996, <http://www.laneta.apc.org/oilwatch/tabciu.html>

<sup>219</sup> Sobre esta segunda causa en particular, amigo lector, puedes revisar el *Apéndice ad capítulo II*, "La actividad petrolera" donde presentamos con poco más de detalle los distintos momentos técnicos en general de la producción de petróleo.

<sup>220</sup> Julia Carabias y Ana Batis. *Ecología y educación*. CESU-UNAM, 1992, PP. 148-152. Tomado de Asociación Ecológica Santo Tomás, *La propuesta ambiental y la participación ciudadana en el problema petrolero*, OILWACHT México, 1996, <http://www.laneta.apc.org/oilwatch/tabciu.html>



crustáceos, almejas, aves y reptiles. Las actividades de petroleras en bosques de manglar presentan una serie de impactos ambientales, incluyendo la interrupción del flujo del agua dulce y de las mareas hacia los manglares, alteración del patrón de drenaje, de la vegetación alteración del suelo y la inestabilidad general del área. b) Por otro lado, la agricultura, la principal actividad económica de las comunidades de la región se ha visto seriamente afectada por la pérdida de suelos debido a la retención de agua, que contiene sustancias tóxicas incluidos hidrocarburos que llegan hasta el agua por los constantes micro derrames, así como por accidentes grandes y evidentes como el que sucedió el 22 de diciembre de 2004 en la estación Mazumiapan en las inmediaciones de Coatzacoalcos. Esto genera la salinización de la tierra, lagunas y estuarios al tiempo que se dulcifican los ambientes marinos; se modifican los sistemas hidrológicos lo que impide que cumplan su función como rutas de dispersión de contaminantes. La emanación de gases y la evaporación de todas las sustancias tóxica que llegan al agua producen la denominada lluvia ácida que los campesinos relacionan con la baja considerable de su producción. La contaminación petrolera en el suelo puede producir el sofocamiento de las raíces, restando el vigor de la vegetación, y en muchos casos, matándola y la desaparición o disminución de poblaciones de microfauna del suelo. Las comunidades que padecen la lluvia ácida reportan la pérdida de huertos familiares y árboles frutales, situación que junto con la incorporación de las mujeres al mercado de trabajo, la pérdida de acceso a granos básicos para el autoconsumo, la pérdida de biodiversidad y otros recursos naturales, han deteriorado la calidad de vida de la población. Se han reportado concentraciones de vanadio en elotes producidos en zonas contaminadas que registran 13 partículas por millón (ppm), cuando la norma internacional señala como concentraciones aceptables 5 ppm.

La construcción de la infraestructura modifica también la topografía por extracción de materiales. Además los terrenos en los que se han construidos las infraestructuras han sido expropiados para la instalación de la industria petrolera.

La pesca, la otra actividad económica importante corre la misma suerte. Los ciclos de reproducción de las especies que habitan los estuarios y ríos de la región son destruidos. Con el último accidente de diciembre el róbalo, mojarra, chucumite e incluso cazones ya no pueden vivir en esos cuerpos de agua.<sup>221</sup>

*Las actividades pesqueras realizadas en la Laguna Superior –en el Golfo de Tehuantepec– han sufrido impactos antropogénicos transitorios por derrames de hidrocarburos y amoniaco, originados en el tren de ductos (que proceden del área industrial de Coatzacoalcos-Minatitlán hacia la Terminal Marítima y la Refinería de Salina Cruz) que se localiza hacia la parte occidental del sistema lagunar. Hay registros de que en mayo de 1982 se produjo una fuga de petróleo en el subsistema lagunar de la parte norte de la Laguna Superior; que en octubre de 1983 ocurrió un derrame de petróleo crudo sobre el Canal Igú; que el 18 de mayo de 1984, se suscitó un derrame de amoniaco sobre el mismo Canal Igú; que se produjeron dos derrames de Diesel sobre el Río Verde ocurridos en mayo de 1982 y diciembre de 1984; que se suscitó un derrame de petróleo crudo en junio de 1999 y uno de diesel el 12 de abril de 2002.<sup>222</sup>*

---

<sup>221</sup> Jesús Lastra, “Acabó la fuga con el ciclo reproductor de seis especies del Coatzacoalcos”, en *La Jornada*, 9 de enero de 2005, p. 35

<sup>222</sup> Bozadas Lorenzo y Bejarano Fernando, *Op Cit*, p. 62-63.

Lorenzo Bozadas sostiene que tanto PEMEX como la PROFEPA se equivocan al decir que el derrame no traerá graves trastornos sociales.<sup>223</sup> Los principales afectados son los pequeños pescadores que ejercen una pesca de autoconsumo. Pescadores que capturan dentro de los estuarios, lagunas y ríos o en aguas marinas muy cerca de la orilla. La contaminación va a generar la necesidad de establecer una veda de aproximadamente un año para que el río Coatzacoalcos se pueda limpiar, debido a que no solo el agua se contaminó, sino también el fondo a lo largo de once kilómetros hasta alcanzar el Golfo. Los municipios más afectados son Coatzacoalcos y Nanchital Aunque muchos funcionarios de PEMEX y el mismo titular de la PROFEPA minimizan el desastre y confían desdeñosamente que el caudal del río seguramente permitirá su regeneración, su confianza y optimismo arrogantes no alcanzan a ver las condiciones actuales e inmediatas en las que quedan estos pequeños pescadores.

Esta peculiar miopía respecto de los efectos sociales que tiene la extracción de petróleo es la constante. Los gobiernos federal (PEMEX incluido) y estatal han desconocido que la pérdida de vida comunitaria y formas de reproducción social es otra forma en que las familias han sido afectadas. Pero la arrogancia llega más allá y se convierte en negligencia e irresponsabilidad.

Durante 1992 y como parte del proyecto OLMECA, el Consorcio Internacional de Proyectos Integrales (CIPI) realizó un estudio sobre las condiciones de seguridad y ecología para PEMEX. En esa ocasión se visitaron treinta y dos instalaciones de los distritos Reforma, Comalcalco y Cárdenas, así como Dos Bocas, todos en Tabasco. De ahí derivaron una serie de recomendaciones a corto y mediano plazo que permitiría aumentar el nivel de seguridad en las operaciones de la Región Sur.

Durante la revisión, CIPI encontró que en dieciséis instalaciones (baterías) no se tenían aún los sistemas de recuperación del vapor de los tanques de almacenamiento o deshidratación, mientras que en veintisiete de ellas existían evidencias visuales de contaminación de suelo y agua; en veintiséis instalaciones los quemadores no cumplían con los estándares de la industria; se reportaron 24 casos en los que no se hallan separados los drenajes aceitosos y pluviales que descargan al separador API, y que por falta de operación siga siendo afectado. Los desechos de las aguas de formación, siguen siendo enviadas al medio ambiente.<sup>224</sup>

Por último, hay una ausencia de la normatividad ambiental mexicana relativa a los límites tolerables de dioxinas (considerada una de las sustancias cancerígenas más potentes del mundo) y furanos en el agua por la producción del monómero del cloruro de vinilo en el Complejo Petroquímico Pajaritos. Tampoco existen restricciones ambientales o límites máximos a las emisiones de sustancias cancerígenas como el dicloroetano y cloruro de vinilo en el complejo Petroquímico Pajaritos, como lo exige el Convenio de OSPAR en instalaciones de producción similares.<sup>225</sup>

---

<sup>223</sup> Claudia Herrera, "Se equivocan PEMEX y PROFEPA: El derrame traerá graves trastornos sociales: experto", en *La Jornada*, 9 de enero, p. 35.

<sup>224</sup> Este diagnóstico se encuentra en manos de Petróleos Mexicanos desde 1992 e incluye una serie de recomendaciones muy precisas que de haberse cumplido hubieran evitado o al menos disminuido los derrames, las cuales pasaron de ser 63 en 1993, a 99 en 1994 y a 139 en 1995. De 1996 a 2004 PEMEX ha registrado 86 accidentes más, 70 por ciento de ellos en el sureste. Felipe Díaz, presidente de la Unión Nacional de Trabajadores de Confianza de la Industria Petrolera, calcula que los incidentes van a seguir repitiéndose "porque 80 por ciento del personal de alta dirección y la gente que ocupa puestos de mediana dirección en PEMEX no tiene idea de lo que es la industria petrolera [...] existe escasez de personal capacitado y de una partida económica para el mantenimiento de las instalaciones petroleras". Rosalía Vergara, "Ductos vulnerables", en *Proceso*, No. 1470, 2 de enero de 2005, p. 33

<sup>225</sup> La contaminación por dioxinas de huevos de gallina de traspatio cerca del Complejo Petroquímico Pajaritos, seis veces mayor al límite de la Unión Europea y casi 19 veces más alta que los niveles base ambientales, son un bioindicador de la alta

En la parte sur, los estudios sobre contaminación efectuados en la zona litoral del Golfo de Tehuantepec también son escasos. Según reporta Lorenzo Bozada entre agosto/1985 y abril/1986 se realizó una evaluación de la concentración de metales pesados en sedimentos para el puerto de Salina Cruz y Bahías adyacentes,

Lo más sobresaliente de los resultados fue la presencia de hidrocarburos aromáticos muy tóxicos disueltos/dispersos: criseno, benzo (b) fluoranteno, benzo (k) fluoranteno y pireno. Los resultados hacen notar la gran dominancia de sustancias de alto peso molecular cuyo origen está asociado a la combustión incompleta o pirolisis de combustible como las gasolinas, el combustóleo y otras fuentes como son los desechos de aceites y lubricantes por lo que puede determinarse que las actividades portuarias del área de Salina Cruz son una “fuente crónica” de estos compuestos aromáticos al ambiente costero de la región.

## **Conclusión**

La biodiversidad del Istmo de Tehuantepec es una biodiversidad estratégica: 1) por la gran diversidad de especies que guarda; 2) por su función de conectividad entre las últimas zonas de la costa del Pacífico con el gran reservorio que es Chiapas; 3) por el alto grado de endemismos producto de la compleja orografía de su territorio que ha creado nichos con microclimas únicos en un espacio muy reducido; 4) por su alto grado de amenaza y destrucción; 5) por la gran riqueza cultural que representa la presencia de los pueblos indígenas que hay en la región; y 6) sólo allí en el Istmo y sólo en tal cantidad México debe procurar defender su biodiversidad frente a la ambición de empresas nacionales (¿que decían conservarla?) mediante la biopiratería y de la (...) para la nación mexicana y la humanidad (...) empresas nacionales biopiratas)

La biodiversidad y la diversidad lingüística de Oaxaca y -dentro de ella- del Istmo de Tehuantepec son una prueba actual y viva de la unidad esencial entre las culturas de los distintos grupos humanos y su medio ambiente. Vínculo íntimo e inextricable que muestra como la reproducción social no puede ser dissociada de la reproducción de la naturaleza. Es la propia naturaleza la base material del desarrollo y florecimiento de pueblos y culturas indígenas. La diversidad y endemismo de los grupos indígenas existentes en Oaxaca –y también en Veracruz- es espejo y a la vez principio de la riqueza biológica que guardan estos dos estados de la república.

La biodiversidad de Oaxaca, sobre todo, guarda condiciones excepcionales para realizar estudios comparativos etnobiológicos que tengan por objetivo entender tal vínculo orgánico. Más aún, como bien señala Alejandro de Ávila, Oaxaca permite la posibilidad de llevar a cabo estudios diacrónicos para conocer la evolución de la nomenclatura de plantas y animales por parte de las culturas indígenas. Determinar esta evolución es muy importante por que con ella se podría establecer el orden lógico de clasificación de estas lenguas, que conjuga tanto afinidades filogenéticas como significados culturales, el cual significa un punto de partida muy necesario para poder construir un verdadero desarrollo sustentable.

---

contaminación que este complejo ha generado y de su posible impacto en las cadenas alimenticias de la región. Es importante destacar que las zonas de forraje para el ganado y las granjas de producción de huevo son áreas de producción alimentaria que están en riesgo, Bozadas L y Bejarano F. *Op Cit*, p. 72

Sin embargo, la acumulación de capital en la región ha producido un conjunto de contradicciones ambientales y sociales: i) la deforestación de sus áreas boscosas por la presencia de grandes compañías madereras; ii) la pérdida de la vegetación original y fauna, sobre todo de sus selvas tropicales, en casi un 60 por ciento por la aparición de vegetación secundaria y/o inducida, en cuyo caso resalta el ecocidio cometido en la zona del Uxpanapa a favor de la ganadería y la política de colonización impulsada por el gobierno federal en la década de los años 60's; iii) pérdida de enormes extensiones de tierras fértiles de excelente calidad, ya sea por la inundación provocada por la construcción de la presa Benito Juárez, así como por la contaminación de industrias como la de la caña de azúcar y sobre todo por la contaminación de la actividad petrolera en la región; iv) contaminación de lagunas y ríos por el uso indiscriminado de agroquímicos y por el asolvamiento que produce el Distrito de Riego 19; v) la reciente contaminación genética del maíz y presumiblemente de otros cultivos por la presencia de organismos genéticamente modificados; y vi) en último lugar, pero no por ello menos importante y dramática, la pauperización de las condiciones de vida de la población (ambientales, económicas, de salud, de seguridad social) y la migración a la que se ve obligada buena parte de ella. Todas éstas, contradicciones que han quedado ocultas por el discurso oficial que sostiene que son las comunidades indígenas y campesinas las principales responsables de la destrucción ecológica de esta región y que su miseria económica es más una herencia cultural e histórica que otra cosa.

Es cierto que, al estar inmersas dentro del contexto histórico específico de la subsunción real del trabajo que propicia la acumulación de capital, las comunidades rurales indígenas y campesinas no son “puras” y “prístinas”; pues en la medida en que participan dentro de los circuitos económicos mercantiles actuales y que ocupan la posición de miseria y marginación económica y social que viven, ejercen prácticas y métodos de aprovechamiento de la naturaleza que son antiecológicos.

No obstante, es preciso entender que, a la base de la destrucción ecológica que ellas llevan a cabo, se encuentra la afectación y destrucción de las propias comunidades indígenas y campesinas por la pérdida de sus mecanismos e instancias de reproducción comunitarios por nuevas formas de organización social que terminan por diluir su carácter comunitario. Esta tendencia continúa hoy en día. Es así como las comunidades se encuentran en condiciones más difíciles para mantenerse como las guardianas y custodias de sus recursos naturales.<sup>226</sup>

A pesar de ello no se puede dejar de reconocer que todavía significan conocimiento y domesticación de la naturaleza. Las comunidades campesinas e indígenas siguen conservando y produciendo conocimientos y prácticas holísticas sobre la naturaleza en medio de la destrucción de sus formas de organización social. Las empresas bien lo saben.

---

<sup>226</sup> Además de la milpa, las comunidades indígenas y campesinas también aprovechaban los ecosistemas acuáticos (mediante la pesca en los ríos), los ecosistemas boscosos y selváticos (con la caza menor, recolección de hongos en los encinares, frutas y madera). Además, los mecanismos de trabajo colectivo por parte de las comunidades como el “tequio” (trabajo comunitario) y el “tapalehueli” (la mano vuelta), los mecanismos de ordenamiento y control, como el Consejo de Ancianos y una normatividad basado en una cosmogonía de su entorno, aseguraban un acceso regulado a los recursos naturales y que, por lo tanto, la relación con la naturaleza tanto a través de las técnicas de producción como a través de las formas de organización sociales permitiesen la regeneración del suelo y sobre todo del ecosistema en su conjunto. Estos mecanismos se fueron han ido perdiendo debido a la afectación de sus derechos sobre el territorio y a la introducción de elementos de la economía mercantil como el dinero.

Las comunidades rurales no son los únicos y – mucho menos – los principales agentes de la destrucción del medio ambiente. El capital social (Estado) y los grandes capitales privados (nacionales e internacionales) son los responsables de la mayor parte de la destrucción y de la más profunda y crítica. Tal destrucción ha llevado a que dentro del Istmo de Tehuantepec varias subregiones sean consideradas, a nivel mundial, *Ecorregiones Terrestres Prioritarias* (ETP) para la conservación, conocidas también como *HotSpots*. Por lo tanto, es el modo de producción capitalista en general y las empresas capitalistas privadas y públicas en particular, las que tienen una deuda ecológica con la población del Istmo y con toda la humanidad.

Como ya habíamos dicho anteriormente ha sido muy grande la dificultad que el capitalismo mexicano e internacional han tenido para llevar a cabo un desarrollo económico en la región de otro tipo que no fuera el de características extensivas y poco. Por el poco desarrollo de los medios de transporte y por la casi nula inmigración a la región (salvo la colonización del Uxpanapa), la región del Istmo –desde aquel entonces– presenta una de las densidades de población más bajas de todo el país.

Actualmente, existen varios proyectos para desarrollar los medios y vías de transporte. Al mismo tiempo la presencia de grandes capitales (forestales, papeleros, agrícolas, farmacéuticos, cementeros, etc.) empieza a ser más común en el Istmo dentro o fuera del marco de programas y planes nacionales de desarrollo económico o de conservación ambiental. Sin embargo la presencia de estos agentes apunta, desarrolla y profundiza la devastación de los importantes reservorios naturales del Istmo, así como a las distintas culturas indígenas y rurales. Al mismo tiempo, la presencia de fenómenos como el narcotráfico y la migración, en donde la actuación de las bandas centroamericanas (“maras”) es muy fuerte termina por socavar las condiciones de vida y convivencia social de las comunidades de la región.

Por ello, a pesar del publicitado desarrollo de los medios de transporte y comunicación en la zona, por parte de las autoridades, que está logrando superar el aislamiento histórico de la región, éste queda replanteado, ya no por fronteras naturales, sino por fronteras económicas, políticas y culturales, que más que un aislamiento para la población significan un proceso de proletarianización y explotación de su fuerza de trabajo (en el mejor de los casos) y un proceso de marginación y exclusión social.

En lo que respecta a la devastación ambiental, esa misma lógica económica ha permitido un acelerado proceso de destrucción de la biodiversidad en el Istmo de Tehuantepec.

A nivel mundial la organización World Resources Internacional (WRI), – organismo de investigación y desarrollo teórico que colabora de manera muy estrecha con el Banco Mundial – calcula que, entre 1600 y 1950, se cuadruplicó la extinción de aves y mamíferos, la cual llegó a ser de 0.5 a 1 por ciento del total de las especies por siglo, lo que equivale a una velocidad cien veces mayor respecto de la tasa a la que habrían desaparecido dichas especies de manera natural.<sup>227</sup>

---

<sup>227</sup> Así mismo, dicha tasa de extinción es sumamente mayor que la tasa de especiación que, en condiciones naturales, podría haber compensado esas pérdidas. Después de 1950, las tasas actuales se calculan entre 100 y 10,000 veces mayores de lo que serían sin la intervención del factor antropogénico. Challenger Antony, *Utilización y conservación de los Ecosistemas Terrestres de México. Pasado, presente y futuro*, CONABIO/UNAM/Agrupación Sierra Madre. México, 1998, p. 31

En todas las extinciones masivas anteriores, provocadas por actividad volcánica, cambio en el nivel de los océanos, colisión de placas continentales, cambios climáticos (salvo la extinción de los dinosaurios) las principales especies afectadas fueron los organismos marinos y los de las playas y costas. En ninguna de ellas se perdieron grandes cantidades de plantas. En la actualidad la extinción masiva que vivimos, debido a causas antropogénicas (sobreexplotación de especies individuales, rupturas de los equilibrios ecológicos por la introducción de especies exóticas, contaminación genética, química y ambiental), está marcando un claro declive en la diversidad de las plantas. Tal reducción, junto con la de especies de animales, se debe a la destrucción de su hábitat.<sup>228</sup>

Por desgracia, como hemos dicho, el Istmo de Tehuantepec no escapa a esta situación, pues en esta región la devastación ecológica es una tragedia. La destrucción de la selva de los Tuxtlas en el sur de Veracruz, el Uxpanapa, la zona lagunar huave, entre otras, son claros ejemplos de ello.

Pero si el costo ha sido alto en términos de la riqueza natural, no es menor el impacto negativo que ha tenido este proceso sobre las comunidades de nuestra región de estudio. Las contradicciones en lo que respecta a la tenencia de la tierra, el retiro de los precios de garantía y la falta de liquidez y de apoyos financieros a la economía campesina –todos estos aspectos presentes en la región del Istmo– nunca han sido considerados al momento de diseñar las políticas económicas para la región, mas bien han sido su punto de partida no criticado; sin embargo esta situación ha ido provocando fuertes procesos migratorios – en Veracruz por ejemplo – hacia la frontera norte u otros estados del país. En este estado, hasta 1996, no se detectaban expulsiones y desplazamientos importantes de indígenas y campesinos aunque si los había, pues la tradicional migración intrarregional en las áreas agropolitanas hacia Tuxpan-Álamo, Papantla, Martínez de la Torre, Misantla, Huatusco, Córdoba, Xalapa-Coatepec, Tuxtlas, Acayucan, Coatzacoalcos-Minatitlán, así como los empleos, el comercio fijo y semifijo urbano y el ingreso al Ejército Mexicano continuaban absorbiendo la oferta de mano de obra temporal los dos primeros y el exceso de jóvenes indígenas sin tierra el tercero.

La firma del TLC acentuó el problema, pues en tan solo los tres primeros años de vigencia de este tratado (1994-1996) el maíz había perdido ya el 38% de su precio local en la región del Istmo y el frijol un 66%. Con la última crisis de la tortilla a principios de 2007, que terminó otorgando un grado mayor de acaparamiento del maíz a las grandes empresas de alimentos, estos porcentajes se incrementaron aún más.

A causa del TLC, los campesinos de México sufrieron pérdidas estimadas en 10 mil millones de dólares por la afectación de la producción de cereales hasta el año 2003.<sup>229</sup>

---

<sup>228</sup> IBIDEM

<sup>229</sup> El TLC –comenta el artículo– ha beneficiado exclusivamente a un puñado de agroindustrias a quienes les ha dejado ganancias por más de 25 mil millones de dólares. Entre los beneficiarios se encuentran: Alfonso Romo del Grupo Pulsar (hoy llamado “Savia”), Roberto González Barrera (presidente de Maseca), Lorenzo Servitje (grupo “Bimbo”), Ramón Iriarte (grupo “Lala”) y Jesús Vizcarra Calderón (grupo Viz). Otros grupos importantes de capital beneficiados son: Wall Mart, Dupont, Cargill, Sigma, Cambell Soup, Pilgrim’s Pride, Pepsi Co, Kraft Foods, Ralston Purina, Genera Mills, Nestlé, Monsanto, American Produce, Del Monte, Lee Shipely, Chiquita Tropical Products, Expogranos, Vecafisa-Volcafé y Jacobs. “*El intercambio comercial de alimentos procesados y bebidas del país con el exterior se ha visto beneficiado a partir del TLC. Las doce ramas que conforman este renglón de la economía: carnes, lácteos, frutas, legumbres, molienda de trigo, molienda de nixtamal, beneficio y molienda de café, azúcar, aceites y grasas comestibles, alimento para animales, bebidas alcohólicas, cerveza, malta refrescos y*

De este modo la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec junto con su diversidad cultural se revela como un espacio contradictorio del desarrollo capitalista en el cual, si observamos con atención, se puede mirar cómo avanza la tendencia del capital en su relación con la naturaleza y el verdadero carácter de la ecología que éste nos propone. Podemos mirar también la fuerza y aliento que el modo de producción capitalista todavía tiene por delante si nos fijamos en la capacidad, margen de negociación y cooptación que despliega sobre los movimientos de resistencia, es decir, el poder material (económico, político, cultural) de enajenación y el grado de desarrollo verdaderamente alcanzado por el capital. Y, 1) viceversa, el grado de fuerza e integración del movimiento proletario que lo enfrenta y su alianza con las comunidades campesinas y etnias autóctonas precapitalistas, cuya sobrevivencia ha estado ligada a la biodiversidad de la zona, al tiempo que esa biodiversidad ha sido producida y mayormente preservada por dichas comunidades.

Destruir la biodiversidad mediante la biopiratería – como lo hace el proceso de acumulación de capital desde hace décadas – redundaría en la destrucción de la diversidad cultural. El desarrollo capitalista ha seguido ambas vías perversas para llevar a cabo la acumulación de capital. Pero la biodiversidad constituye una riqueza nacional de México al mismo título que sus mares, el subsuelo, el petróleo o el agua. Así que el estado mexicano tiene el deber constitucional de preservar dicha riqueza. Entregarla a empresas transnacionales constituye, no solo una traición a México, sino una gran irresponsabilidad económica, política y ambiental, además de un crimen anticonstitucional. Entregarla a capitales mexicanos que dilapidan dicha riqueza y se encuentran en connivencia con empresas transnacionales lesiona igualmente el patrimonio nacional.

Las luchas sociales crecerán en próximos años hasta volverse incontrolables en defensa de la biodiversidad y la soberanía de las comunidades campesinas, así como del patrimonio de los mexicanos, en especial del proletariado. 2) El estado mexicano debe definir de qué lado se encuentra. Su única salida racional consiste en defender el patrimonio a favor de la nación mexicana. El desarrollo capitalista mexicano en términos capitalistas requiere hoy más que nunca de una intervención estatal regulatoria, so pena de volverse (...)

3) Los movimientos sociales en el istmo de Tehuantepec se verán obligados a combatir por salvar a la biodiversidad de la biopiratería y del entreguismo estatal a la acumulación de capital en general en sus rasgos más irracionales. Si el estado mexicano asume su responsabilidad histórica, la lucha contra las transnacionales y los capitales mexicanos depredadores será menos catastrófica; sino la lucha por la naturaleza podrá derivar en una lucha armada anti gubernamental, pero no necesariamente socialista

---

*aguas gaseosas. El crecimiento de estas ramas ha permitido disminuir el déficit comercial agroalimentario*". Ochoa M. Raquel "La Agroindustria en México" en *Céspedes*, revista del Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sostenible. México, marzo/abril de 2000, N° 11, p. 24-27. Este último artículo constituye el ejemplo de un enfoque totalmente contrario que genera la curiosa paradoja de mirar las cosas sin ver nada. Cfr. Correa Guillermo, "Con el TLC, campesinos pobres y empresarios ricos", en *Proceso*. México, N° 1362, 8 de diciembre de 2002, p. 10.

## Capítulo III

### Propuestas oficiales de conservación en el Istmo de Tehuantepec

#### ***Introducción: Los tres ejes del movimiento conservacionista mundial actual***

El presente capítulo tiene como objetivo explicar cómo y porqué los actuales programas oficiales de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, que se han venido aplicando en nuestro país desde hace cuatro lustros, se basan en una interpretación y diagnóstico equivocado acerca de las causas de la devastación ecológica y, más bien, reflejan –más que una adecuación– el sometimiento del Estado nacional a las políticas y estrategias que el capitalismo mundial plantea sobre la naturaleza a favor de una apropiación y gestión privada de la misma.

Este sometimiento se mira, de manera ejemplar, en el conjunto de iniciativas de conservación a lo largo de un cuarto de siglo que van de la creación de 1) áreas naturales protegidas, 2) a un sistema de áreas naturales protegidas (SINAP I Y SINAP II), 3) a la identificación de regiones terrestres prioritarias (Taller de RTP's), 4) a la formulación de un programa internacional de conservación internacional que formaliza la introducción de corredores biológicos (Corredor biológico Mesoamericano CBM), 5) a la extensión de esta iniciativa hacia los estados de mayor riqueza biológica del país (COINBIO) y 6) programas específicos que integran ya todos estos elementos (Proyecto “SELVA ZOQUE”). Cada uno de estos proyectos implica un grado mayor de desarrollo y perfeccionamiento que van cubriendo las deficiencias y límites de los proyectos anteriores, pues tienen el rasgo positivo de ir precisando la identificación de un problema real – la devastación ecológica – y tratar de darle respuesta; pero que, además, van definiendo un sesgo particular a la tendencia general de conservación de las áreas de riqueza biológica que apunta hacia una privatización de las estrategias, produciendo las contradicciones que esto ha venido generando en un país como el nuestro. Este es el punto que interesa seguir en el presente capítulo.

La crisis ecológica mundial que actualmente vive el planeta entero, por su extensión y velocidad, ha alcanzado una dimensión que solo es comparable con la extinción masiva de los dinosaurios registrada en el pasado geológico. Esta crisis, producida por el capitalismo en los últimos 160 años, tiene una tasa de extinción 400 veces más alta que la tasa de extinción natural y supera a tal grado la tasa de *especiación*<sup>230</sup> que ya se calcula que una recuperación de la biodiversidad sobrepasa con mucho la escala de tiempo de la especie humana.<sup>231</sup>

Debido a esta situación alarmante, el interés por construir estrategias de conservación ha sido cada vez más amplio. Este interés ha planteado la necesidad de establecer cuáles son las áreas prioritarias a conservar. En virtud de ello se han definido tres ejes posibles: 1) las *Eco regiones Terrestres Prioritarias* (ETP's), 2) las *Regiones Tropicales Vírgenes* y 3) los *Países Megadiversos*.

---

<sup>230</sup> Desarrollo de una o más especies a partir de otra existente. Ocurre cuando poblaciones simpátricas o alopátricas divergen en tal grado desde la población original, que ya no es posible la relación sexual entre ellas. Diccionario de Biología, Editorial Complutense. Madrid, 1998

<sup>231</sup> Myers, Nath & Westlake, *The GAIA atlas of planet management*, Pan Books. Londres, 1985



Si bien desde la década anterior ya se calculaba que la devastación ecológica alcanzaba más del 50 por ciento de los hábitats del planeta -los bosques tropicales-, en realidad no se conocía la distribución espacial de las especies. Por ello los investigadores se lanzaron a la tarea de identificar cuáles son las áreas que pudieran permitir la conservación del mayor número de taxones.<sup>232</sup>

En 1988 Russell Mittermeier, Norman Myers y un grupo de investigadores identificaron 18 áreas de gran riqueza biológica (14 ecosistemas forestales húmedos y 4 ecosistemas mediterráneos) sometidas a una gran presión económica.<sup>233</sup> Mejor conocidas como “hotspots”, las ETP’s son áreas de gran biodiversidad con un alto grado de destrucción. Se estima que son áreas que han perdido entre el 75 y 90 por ciento de su cubierta vegetal original. Subsecuentes revisiones hechas por la ONG ambientalista Conservación Internacional (CI) y por el propio Myers han ido ampliando la lista hasta llegar actualmente a 25 ETP’s.<sup>234</sup>

En conjunto, la totalidad de estas ecorregiones abarca apenas el 1.44 por ciento de la superficie terrestre (2’ 142,839 km<sup>2</sup>) –una superficie ligeramente mayor que la de México, Belice, Guatemala y Costa Rica juntas, pero que contiene el 43.8 por ciento de todas las plantas endémicas del planeta y el 21.9 por ciento de todas las plantas no endémicas.

El enfoque de la ETP’s ha permitido concentrar el estudio y la realización de inventarios de especies en áreas geográficas muy precisas del planeta obteniendo de ellas información que resulta estratégica no solo para la conservación ambiental sino también para la realización de grandes negocios a empresas farmacéuticas y agroquímicas.

A diferencia del enfoque de las *ETP’s*, las *Regiones Tropicales Vírgenes*<sup>235</sup>, se basan en proponer la preservación de ecosistemas poco afectados por las actividades antropocéntricas, por lo que conservan –en promedio- más del 75 por ciento de su diversidad biológica intacta; es decir, es una estrategia que parte del punto opuesto a la anterior. La trascendencia de las *Regiones Tropicales Vírgenes* se entiende a partir de que pueden permitir la determinación de patrones de intervención que permitan evaluar el manejo de las áreas más devastadas del planeta. Además, por estar sometidas a una presión antropogénica mucho menor, el “costo de oportunidad” de la conservación es mucho menor que en las *ETP’s*.

---

<sup>232</sup> Por “taxón” se entiende a cada uno de los grupos o divisiones que se aplica en la sistemática de la biología.

<sup>233</sup> Myers, Mittermeier & Goettsch, *Biodiversidad Amenazada. Las ecorregiones terrestres prioritarias del mundo*, CEMEX. México, 2000, p. 26-37.

<sup>234</sup> Las 25 ETP’s son, en América: 1) la Región Florística de California, 2) Mesoamérica, 3) Chocó-Darién-Ecuador Occidental, 4) los Andes Tropicales, 5) Región Central de Chile, 6) La Mata Atlántica, 7) el Cerrado Brasileño, 8) El Caribe; en Europa: 9) la Cuenca Mediterránea; en África: 10) los Bosques Guineanos de África Occidental, 11) el Karoo de Suculentas en Sudáfrica, 12) la Provincia Florística del Cabo de Buena Esperanza, 13) Madagascar e Islas del Océano Índico, 14) la Cordillera Oriental del Arco y Bosques Costeros; en Asia: 15) el Cáucaso, 16) Ghates Occidentales y Sri Lanka, 17) Indio Birmania, 18) Montañas de China Sudcentral, 19) Filipinas, 20) Región de la Sonda; en Oceanía: 21) la Wallacea, 22) Australia Sudoccidental, 23) Nueva Caledonia, 24) Nueva Zelanda y 25) Polinesia y Micronesia.

<sup>235</sup> Entre ellas se nombra a: 1) las Guayanas meridionales, 2) el sur de Venezuela y las partes adyacentes del extremo septentrional de la Amazonia brasileña, 3) algunas regiones de la cuenca alta del Amazonas que abarca parte de Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, 4) la cuenca del río Congo en África Central y 5) la mayor parte de las islas de Nueva Guinea. Aunque es preciso decir que todavía en el 2006 se han encontrado en el sudeste asiático áreas naturales que no habían tenido contacto alguno con los hombres

Por su parte, la estrategia centrada en los *Países Megadiversos*<sup>236</sup> se centra en atender a los países que concentran la mayor diversidad biológica del planeta, los cuales abarcan entre el 66-75 por ciento de la diversidad mundial y –además-, al sumarse a los otros dos enfoques puede permitir lograr una cobertura muy precisa sobre aquellos países y ecosistemas claves.<sup>237</sup>

En realidad las dos últimas estrategias fueron desarrolladas para complementar a la primera que fue la de las *ETP's*.

Sin embargo, estos tres enfoques que conforman el pensamiento del movimiento conservacionista mundial tienen severos límites. Ninguno de los tres cuestiona de fondo las causas fundamentales que han producido la destrucción de la biodiversidad y del medio ambiente en general: la dinámica económica de las empresas impuesta por el proceso de acumulación de capital. Se contentan con expresar que son las actividades humanas sin pasar a diferenciar grupos humanos específicos o clases sociales en particular. Se limitan a atender las consecuencias ambientales y naturales, pero nunca tienen en cuenta los factores sociales, económicos y políticos que han llevado a esa destrucción. Por mantener este enfoque formal no captan que los distintos problemas que se presentan en los distintos países en torno a la biodiversidad no pueden abordarse de manera aislada ni al margen del análisis del actual sistema económico-político mundial.<sup>238</sup>

Los actuales programas oficiales de conservación que se han venido aplicando en nuestro país desde hace 20 años no existen al margen de esta dinámica mundial que ha desarrollado el movimiento conservacionista internacional. Sin embargo en nuestro país han tenido una necesidad más acusada de desarrollarse para poder adaptarse a las condiciones particulares de nuestro territorio. Estas adaptaciones han estado destinadas a superar las insuficiencias y límites de información disponible, veraz y ordenada de los recursos naturales en un territorio tan vasto como lo es México, en la mayoría de los casos han sido propuestas delineadas y financiadas por organismos internacionales, sean conservacionistas o financieros. Pero en realidad no han respondido a las necesidades de nuestro país sino a los intereses de los grandes capitales transnacionales que están detrás de dichos organismos.

El interés de grandes empresas transnacionales se ha traducido en el diseño de programas bajo un enfoque distinto a las condiciones de diversidad cultural indígena que hay en México, por lo que se ha generado una contradicción entre las iniciativas de conservación y las necesidades de las comunidades que habitan las áreas a conservar. Estos programas se han desarrollado originalmente en países como Estados Unidos, pero han tenido una fuerte influencia sobre la comunidad conservacionista de nuestro país. Bajo esta influencia se diseñó en México el Sistema Nacional de Parques Nacionales y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

A pesar de los méritos que puedan tener estos programas de conservación desarrollados para países como Estados Unidos, Canadá o la parte del centro de la amazonia en Brasil (es decir, en países con baja densidad demográfica, donde generalmente las áreas de interés para la conservación ya no presentan o nunca han presentado población), su enfoque se basa en la delimitación y administración de terrenos públicos con áreas silvestres. Esta característica no

---

<sup>236</sup> Los 17 países megadiversos son: Brasil, Indonesia, Colombia, México, Australia, Madagascar, China, Filipinas, India, Perú, PNG, Ecuador, Estados Unidos, Venezuela, Malasia, Sudáfrica, República Democrática del Congo

<sup>237</sup> Mittermeier Russell & Goettsch Cristina, Megadiversidad. *Los países biológicamente más ricos del mundo*, CEMEX. México, 2001 p. 17-18

<sup>238</sup> Dobson Andrew, *Pensamiento Verde. Una antología*, Editorial Trotta. Madrid, 1999. p. 21-75

responde a los contextos de países como México, China, la India, Colombia o Panamá, que son países con una alta densidad demográfica y donde las áreas naturales a conservar si presentan importantes poblaciones humanas. Más bien estos países son centros de alta diversidad biológica al mismo tiempo que son centros de alta diversidad cultural y alta densidad poblacional. Esta coexistencia no es casual, por el contrario, está íntimamente ligada a través de la historia del uso de los recursos naturales en cada lugar.

Para el caso de México, como señalamos en el capítulo I, el Istmo de Tehuantepec es el hogar de varios grupos indígenas: mixes, zoques, ikoots (huaves), popolucas, chontales, zapotecos, mixtecos, nahuas, chinantecos, tzotziles, mazatecos y chcochos. En su conjunto viven en 539 núcleos indígenas; la mayor parte de esta población es de origen zapoteco y mixe. Se sabe que la etnia más antigua en la zona son los mixes, popolucas y zoques, los cuales se asentaron hace más de dos mil años. Posteriormente se asentaron los ikoots y los chontales hace 600 años provenientes de Centroamérica. Los zapotecos llegaron de los Valles Centrales de Oaxaca hace 550 años. En cambio, los mixtecos, tzotziles y chinantecos arribaron al Istmo hace apenas 30 años como consecuencia de procesos de reubicación por la construcción de presas o buscando tierras.<sup>239</sup>

Esta rica diversidad de culturas en el Istmo ha florecido de diferentes maneras. A través de sus lenguas, rituales, prácticas agrícolas, textiles, danzas, música, medicina, formas de lucha y resistencia la biodiversidad natural, generosidad de la naturaleza se revela como el espejo en el cual se refleja la existencia de un sujeto potente, creativo, sensible y universal, contradictorio pero también trascendente.

Por su parte, la política oficial de conservación solo alcanza a cubrir el 3.5% de la superficie estatal de Oaxaca, el estado con mayor biodiversidad y diversidad cultural de México, a través de un conjunto de áreas protegidas.<sup>240</sup> Las comunidades y ejidos son los que, por propia cuenta, están desarrollando estrategias de facto para la conservación de sus ecosistemas. Frente a los decretos de creación de dichas áreas las comunidades se han resistido o negado pues entienden que sus tierras estaban incluidas en decretos del gobierno federal y eso puede ser un riesgo de perderlas o perder el control sobre ellas, a través de restricciones e imposiciones de carácter técnico. Es el caso de la región de los Chimalapas

Por ello podemos decir que la política oficial de conservación en Oaxaca –sobre todo- no ha tenido éxito, pues no ha sido capaz de impulsar estrategias que permitan respaldar la relación entre comunidades / ejidos y medio ambiente.

Actualmente los gobiernos federal y estatal han promovido varios proyectos de conservación comunitaria en casi todo el estado. Estas novedosas propuestas de conservación en México están entrelazadas con una tendencia conservacionista actual de carácter internacional que pondera el establecimiento de corredores bióticos como la figura básica que toma el ordenamiento territorial. Dentro de esta tendencia destaca el proyecto internacional del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), como la iniciativa más acabada y de más largo alcance que establece los lineamientos y ordenamientos territoriales que se están implementando en todo el país. Este

---

<sup>239</sup> Almeyra Guillermo y Alfonso Romero Rebeca, *El Plan Puebla Panamá en el Istmo de Tehuantepec*, UCM. México, 2004, p. 33-39

<sup>240</sup> Porcentaje que equivale a 326,324 hectáreas, que se dividen en siete áreas: Parque Nacional de Chacagua, Parque Nacional Benito Juárez, Playa de Chacagua, Playa Escobilla, Parque Nacional Huatulco, Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán y el Monumento Natural Yagul.

proyecto es el marco experimental de las nuevas políticas de conservación. Sin embargo también resulta muy importante la aplicación del proyecto Conservación Indígena de la Biodiversidad (COINBIO), el cual constituye el desarrollo de los lineamientos del CBM dentro del territorio nacional en una zona donde la organización ejidal de las comunidades forestales es predominante.

La apariencia del fenómeno muestra que a una gran riqueza natural y cultural le corresponden una variedad igual de formas de conservación y aprovechamiento. La construcción de esa variedad de formas y mecanismos es lo que formalmente trata de promover la política del gobierno federal y las políticas internacionales, a través de marcos legales y proyectos financiados por grandes instituciones financieras y organizaciones ambientalistas.

Sin embargo, al acercarnos más de fondo a este conjunto de iniciativas observamos que existe una tendencia en las propuestas oficiales en la cual las comunidades deben de requerir del gobierno (en el caso de México, de la CONAFOR) la certificación de sus áreas de conservación.

Este aspecto llama la atención porque las comunidades y ejidos han demostrado, no exenta de contradicciones, una capacidad de muchos años para aprovechar y conservar sus recursos de una manera bastante más equilibrada que el resto de la sociedad. Por ello nos preguntamos ¿a quién conviene la certificación?, ¿quién la necesita?, ¿qué métodos son los más acordes para llevarla a cabo? y ¿para qué?

### ***Antecedentes. La construcción de las Áreas Naturales en México (1986-2002)***

En nuestro país la preocupación e iniciativas por la conservación de espacios naturales no son cosa de este siglo y mucho menos de los últimos 20 años. Desde la época prehispánica, pasando por los siglos de la dominación española, el siglo XIX y el México post revolucionario, son varios los registros de que dan cuenta de decretos y promulgaciones de parques nacionales, zonas de protección forestal, refugios de fauna silvestre, bosques “vedados”, etc. Ya para la administración del presidente Lázaro Cárdenas, en la cual M. A. de Quevedo fue el jefe del “Departamento Forestal, de Caza y Pesca”, casi el 30% del territorio nacional estaba cubierto por decretos de áreas naturales protegidas. Sin embargo la mayoría de ellos no funcionaron debido a que el gobierno no tuvo el dinero ni el personal suficiente para administrar y vigilar dichas áreas, quedando la mayoría de los decretos como “letra muerta”,<sup>241</sup>.

Podemos decir que desde el sexenio de José López Portillo (1976-1982) empieza la historia moderna de las áreas protegidas en México con el decreto de creación de la Reserva Integral de la Biosfera de Montes Azules en 1978, el cual también declara el establecimiento de la “zona protectora forestal de la cuenca del río Tulijáh”, pues dicho decreto representa un antecedente radical respecto del abandono de la política de conservación que tuvieron los dos presidentes anteriores, si bien compartía la misma visión respecto de la industrialización que su antecesor.<sup>242</sup>

<sup>241</sup> De la Maza Elvira, Roberto, “Una historia de las áreas naturales protegidas” en *Gaceta Ecológica*, INE-SEMARNAP. México, 1999, Num. 51, pp. 15-54

<sup>242</sup> Aunque Luis Echeverría introdujo –de muy mala gana– los temas ambientales en su agenda política, siempre mantuvo su objetivo de un desarrollo económico basado en la industrialización y que ésta no debería de suspenderse en los países del Tercer mundo porque la causa fundamental de las tragedias ambientales no era el “sobrecrecimiento” (industrialización) sino el subdesarrollo. Cfr. Simonian Lane, *La defensa de la tierra del jaguar. Una*

En la siguiente administración gubernamental Miguel de la Madrid decretó las Reservas de la Biosfera de Sian Ka'an (1986), Sierra de Manantlán (1987) y El Vizcaíno (1988).

### ***El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Primera etapa (1986-1994)***

La creación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) en 1986 por parte de la SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología) resultó muy importante, ya que este programa constituye la base de las políticas de conservación actuales. En el proceso de su diseño, desarrollo y concreción un conjunto de organismos y ONGS internacionales y nacionales, entre ellas de manera muy especial, el Banco Mundial (BM) -a través del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF)-, han venido jugando un papel decisivo y estratégico.<sup>243</sup>

Teniendo una alta riqueza biológica en México los recursos naturales han estado constantemente amenazados por la deforestación, sobre explotación, expansión de la frontera agrícola, la ganadería y la implementación de políticas de desarrollo económico irresponsables de los recursos naturales y -en muchos casos- excluyentes de las comunidades que ahí habitan. De manera formal, en atención a estos problemas, el gobierno mexicano creó -con base en algunas áreas naturales protegidas previamente decretadas<sup>244</sup>- el SINAP, el cual comprende: Parques Nacionales, Reservas de la Biosfera, Monumentos Nacionales, Áreas de Protección de Flora y Fauna, Áreas de Protección de Recursos Naturales y Santuarios. Oficialmente el sistema fue diseñado: a) para preservar sitios naturales, b) salvaguardar la diversidad genética, c) asegurar la utilización racional de los ecosistemas, d) proveer áreas para la investigación científica, f) establecer zonas forestales para proteger las actividades humanas y g) proteger el patrimonio cultural.

Un argumento importante para la creación del SINAP afirmaba que la superficie natural protegida del país apenas equivalía al 0.9 % del territorio nacional y dentro de ésta la gran mayoría correspondía a los bosques templados (87%), otras pocas a los trópicos húmedos (19%), otras -muy escasas- a las zonas áridas (3%), mientras que las zonas marítimas e insulares casi no se contemplaban (1%).<sup>245</sup>

---

*historia de la conservación en México*, CONABIO/INE/IMERNAR. México, 1999, pp. 205-230. Hacia 1970 el presidente establece el "Programa Nacional de desmontes" perjudicando los ecosistemas tropicales de la Chontalpa, Balancán-Tenosique y el Istmo de Tehuantepec y desplaza a campesinos sin tierra de todo el país a los remanentes de selva deshabitados para ese entonces.

<sup>243</sup> Las políticas establecidas por estas instituciones no se limitan a apoyar la creación del SINAP. Pese a la importancia de este proyecto se han establecido otros proyectos que conforman un conjunto de iniciativas que se entrelazan y complementan a lo largo de todo el país y que -incluso, algunas en particular- son de alcance internacional. Véase Banco Mundial, *Proposed grant from the global environment facility trust fund in the amount of sdr. 11.5 million to Nacional Financiera, S.N.C. for a México mesoamerican biological corridor project*, Noviembre 2000, p. 21

<sup>244</sup> Las 10 áreas iniciales incluidas en el sistema fueron: Calakmul, El Triunfo, Isla Contoy, Islas del Golfo de Baja California, Manantlán, Mariposa Monarca, Montes Azules, Ría Lagartos, Sian Ka'an y el Vizcaíno. De estas 10 áreas, 5 ya contaban con algún decreto oficial: El Triunfo fue decretada en 1972 como área típica y natural del estado de Chiapas. Isla Contoy en 1961 se decretó como Reserva Natural y Refugio de Fauna. Las Islas del golfo de Baja California se decretaron en 1978 como zona de Reserva y Refugio de aves migratorias y de la Fauna Silvestre. Montes Azules fue considerada por decreto Reserva de la Biosfera en 1978. Ría Lagartos en 1979 se le decretó Zona de Refugio Faunístico y en 1986 recibió el reconocimiento internacional por la convención de RAMSAR. Cfr. GEF, *México Protected Areas Program: Proposed Restructuring Project*, World Bank. Washington, 1997.

<sup>245</sup> De la Maza Elvira Roberto, *Op. Cit.* pág. 29

Sin embargo la creación del SINAP en nuestro país forma parte de toda una iniciativa internacional de creación de Sistemas de Áreas Naturales, por lo menos, en América Latina. Es así como Costa Rica, El Salvador, Panamá, Honduras, Nicaragua y Perú, entre otros países de la región, llevan acabo procesos similares de discusión y elaboración de planes y estrategias de desarrollo para la constitución de Sistemas de Áreas Naturales Protegidas a partir de comienzos de la década pasada, pero que en realidad conectan con el proceso de discusión iniciado en la Conferencia de la ONU sobre el Medio Humano en 1972 frente a la inocultable devastación ecológica producida por el desarrollo económico capitalista. Sin entrar de lleno a este punto central y por lo tanto sin proponer una medida radical y de fondo al problema, la conferencia arribó al “reconocimiento y determinación conceptual del nuevo derecho humano a la protección de su entorno natural” contenido en el Informe Burtland.

Veinte años más tarde –ya creado el SINAP en México–, la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro, en 1992, intenta concretar esta declaración de derecho al proponer un modelo de desarrollo que integre armoniosamente la protección del ambiente, el crecimiento económico, el desarrollo social, el fortalecimiento de la participación pública; pero este modelo se topó con la existencia de persistentes dinámicas y relaciones económicas injustas y excluyentes, así como con políticas autoritarias, verticalistas y unilaterales presentes en los países latinoamericanos. Es éste todo el proceso y contexto que rodea a la creación y desarrollo regional de los distintos Sistemas Nacionales de Áreas Naturales Protegidas.

Como señala Gonzalo Halffter, a propósito de los límites de las Áreas Naturales Protegidas en general y de la importancia del SINAP,

*...aunque la legislación mexicana sobre medio ambiente, en el que se incluyen las áreas protegidas es muy atinada (pues en ella se reconoce distintas categorías de áreas e insiste en la necesidad de hacer compatible la conservación de la diversidad natural con el desarrollo), deja muchos aspectos imprecisos como la resolución de la propiedad de la tierra y sus recursos y –además– no es muy precisa en cuanto a las actividades productivas que se pueden o no realizar dentro de ellas. Sin embargo, la importancia de la existencia del SINAP radica en que constituye el fundamento jurídico para el desarrollo de una política ecológica que es más amplia que la conservación de la biodiversidad.*<sup>246</sup> [négritas nuestras]

Por ello se considera al SINAP como el principal elemento de conservación dentro de la *Estrategia Nacional sobre biodiversidad de México*<sup>247</sup>, la cual tiene 4 áreas principales: 1) conservación y protección, 2) uso sustentable, 3) conocimiento de la biodiversidad y 4) valoración de los recursos naturales. Esta estrategia forma parte de una iniciativa más general que tiene como propósito el cumplimiento de los objetivos de la Convención sobre Biodiversidad y comprende tres documentos sobre biodiversidad.<sup>248</sup>

---

<sup>246</sup> Halffter Gonzalo “Áreas Naturales Protegidas de México: una perspectiva”, en *México ante los retos de la biodiversidad*, CONABIO. México, 1992, pp.269-282.

El SINAP fue un producto del ordenamiento territorial de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

<sup>247</sup> *Estrategia Nacional sobre biodiversidad de México*, Presidencia de la República, SEMARNAP y CONABIO. México, 2000

<sup>248</sup> El primero de ellos se llama *La biodiversidad de México. Estudio de País*. CONABIO, 1998. Este documento constituye un balance de perspectiva nacional y contiene una descripción general de la biodiversidad de México, con

## Líneas Estratégicas

<b>1. Protección y conservación</b>	<b>2. Valoración de la Biodiversidad</b>	<b>3. Conocimiento y manejo de la información</b>	<b>4. Diversificación del uso</b>
1.1 Conservación <i>in situ</i>	2.1 Importancia en la cultura nacional	3.1 Investigación y estudios	4.1 Uso actual
1.2 Rescate de los elementos de la biodiversidad	2.2. Aportaciones de la biodiversidad	3.2 Inventario y colecciones	4.2 Diversificación productiva
1.3 Bioseguridad	2.3 Actualización institucional	3.3 Rescate y sistematización de los conocimientos	4.3 Comercialización y mercados
1.4 Especies exóticas y traslocación		3.4 Intercambio de información	
1.5 Prevención y control de actos ilícitos		3.5 Difusión	
1.6 Seguimiento		3.6 Educación ambiental	
1.7 Atención a emergencias		3.7 Capacitación y formación académica	
		3.8 Gestión de la información sobre biodiversidad	

Fuente: *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México*, Op Cit., pág 31

En su aplicación en nuestro país el SINAP presentó varias dificultades. La gestión de los recursos y la toma de decisiones tuvieron un carácter centralizado y un marcado burocratismo, así como un escaso presupuesto. No obstante la dificultad más trascendente consistió en la falta de información confiable y suficiente de los ecosistemas del país.

Para la región del Istmo de Tehuantepec existen actualmente dos áreas naturales protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, aunque si bien el territorio a conservar es mucho mayor como veremos más adelante. Estas dos áreas son: 1) La Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas y 2) el Parque Nacional Bahías de Huatulco.

---

el fin de actualizar la información sobre el estado de los recursos bióticos para establecer una base para determinar las prioridades nacionales en materia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad que permita diseñar una *Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad de México*, el cual constituye el segundo documento. El tercero se nombra *Plan de Acción Mexicano* el cual todavía se encuentra en elaboración, pero se piensa que se debe basar en la aplicación de iniciativas (convenios, acuerdos, apoyos técnicos, científicos y financieros) que promuevan la participación conjunta entre los diferentes niveles de gobierno y los sectores de la sociedad.

Como propuesta existe el proyecto de la Reserva de la Biosfera de los Chimalapas y más recientemente un Área Natural Protegida en el Uxpanapa, que es muy pequeña.

Contrastando con el bajo número de áreas naturales protegidas decretadas en la región, el Istmo posee una gran diversidad biológica, mucha de ella de carácter endémico, dentro de sus márgenes se ubica la zona con la mayor diversidad de árboles y mayor diversidad de mamíferos: la selva zoque. Presenta, además, uno de los mosaicos culturales más ricos y diversos del país. El 24 por ciento de su población es indígena, mayormente concentrada del lado oaxaqueño (62 por ciento).

Otro contraste muy importante está en referencia a la situación social que viven las comunidades indígenas y rurales en medio de una riqueza natural y cultural que caracteriza su contexto e historia. El 84 por ciento de los municipios donde se asienta la población indígena en esta parte del país son municipios clasificados de alta a muy alta marginación, porcentaje similar al de todo el sureste.

En la parte oaxaqueña del istmo el 78 por ciento de los niños menores de cuatro años presenta desnutrición. El 50 por ciento de la población menor de 30 años es analfabeto. Los indígenas más afectados por esta situación son los mixes. En municipios como San Juan Guichicovi y Mazatlán la mitad de toda su población es analfabeta y en proporción 8 de cada diez personas no terminan la educación primaria.

Al ser parte del SINAP, los decretos de estas dos áreas que ya existen buscan cumplir con los criterios generales que rigen a dicho sistema, a saber:

- La conservación de la biodiversidad en áreas seleccionadas
- La promoción económica, social y sustentabilidad ambiental de actividades productivas llevadas a acabo en dichas áreas
- La promoción de la corresponsabilidad social para la conservación
- La promoción de la inclusión de la biodiversidad y criterios de uso sustentable en los proyectos de desarrollo económico a realizarse dentro de las áreas.

Pero, en un área tan rica en biodiversidad como el Istmo de Tehuantepec, las dos áreas naturales constituyen una iniciativa insuficiente para la conservación de este espacio.

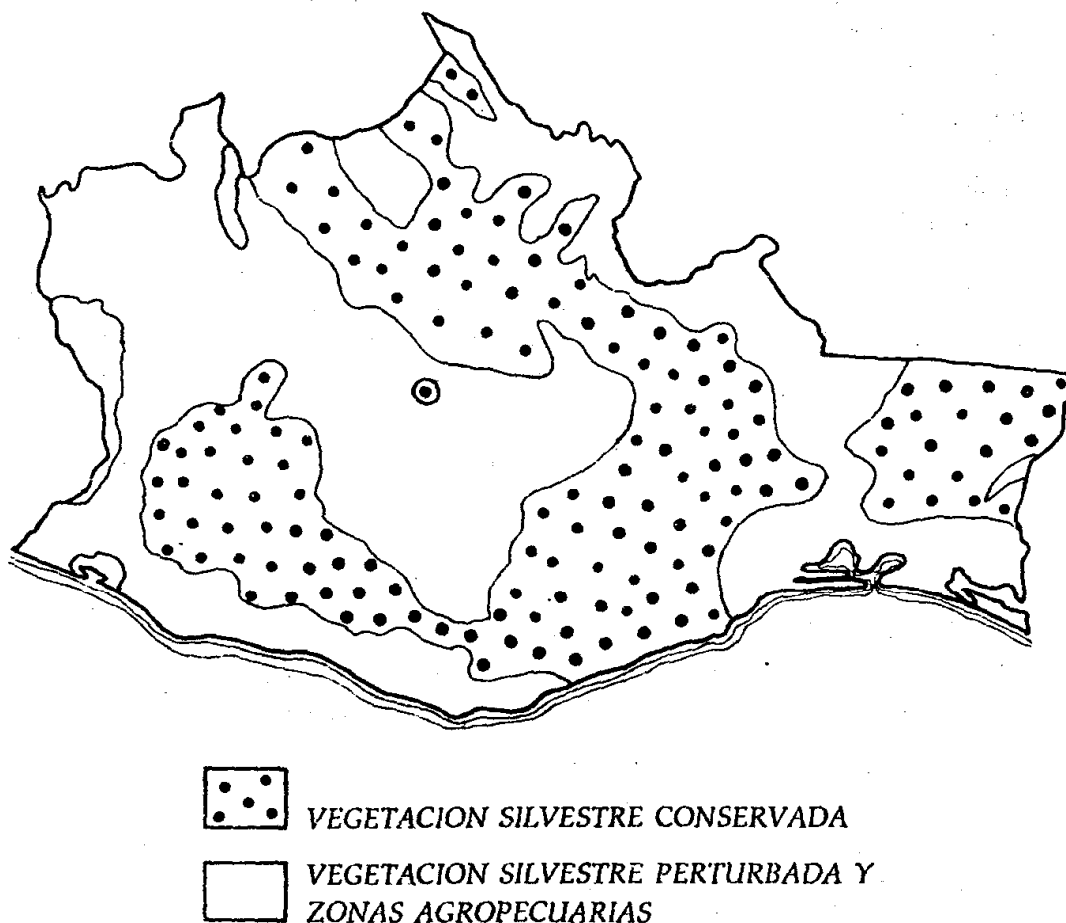
Una respuesta fue comenzar a incluir la activa participación de las poblaciones locales e institutos de investigación, como una recomendación de los organismos internacionales. De este modo México fue uno de los primeros países en comenzar a experimentar la participación de las comunidades indígenas y campesinas dentro de los planes de conservación. Se planteó entonces la opción de desarrollar Sistemas Regionales (estatales) de Áreas Protegidas, pues ya existían experiencias previas como la red de reservas de Tabasco. Es así como se creó el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas en Yucatán y Oaxaca (1989) y Chiapas poco tiempo después. Dentro de este proceso podemos incluir la construcción de la Vocalía de los Chimalapas.



### **Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas de Oaxaca**

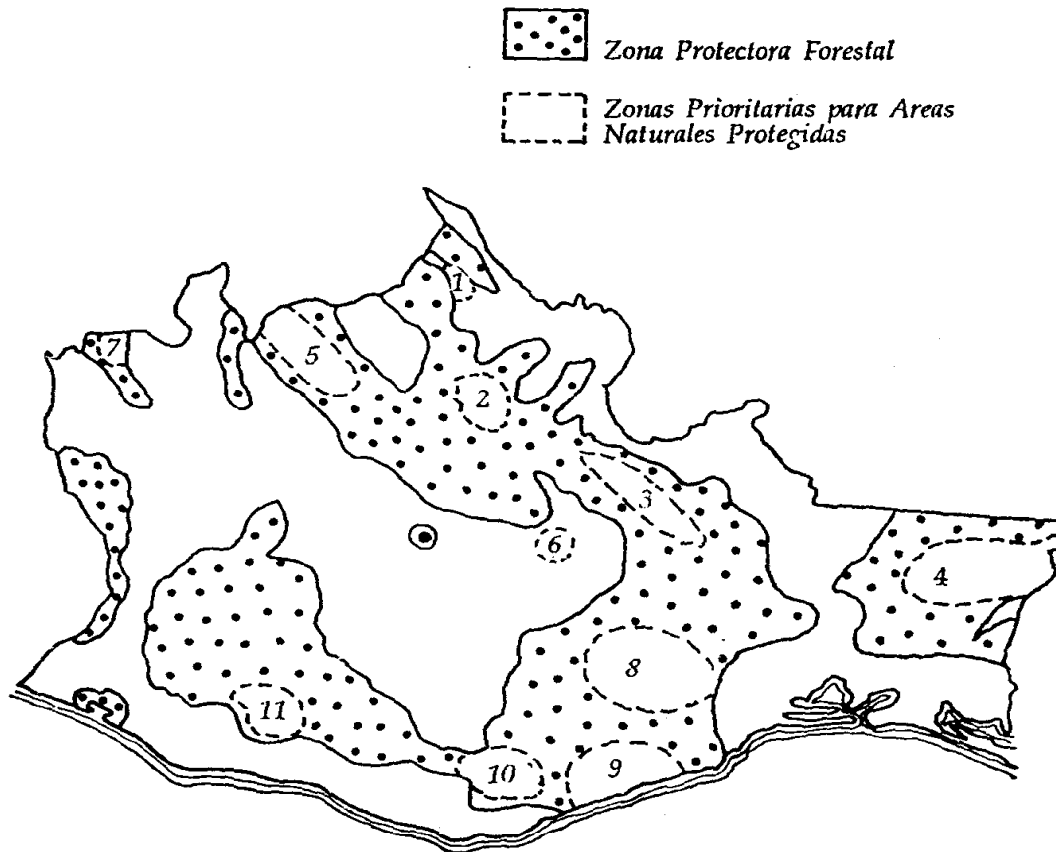
Para el estado de Oaxaca en su conjunto se realizó un diagnóstico (1989) para recopilar información sobre los ecosistemas el estado que permitiera diseñar una estrategia de conservación. En él se determinó que el 50% de la superficie del estado estaba ocupada por ecosistemas perturbados o por actividades productivas (véase mapa: “Distribución de la cobertura forestal del estado de Oaxaca”). Situación grave si se tiene en cuenta que Oaxaca concentra el 50% de la diversidad de la flora nacional, el 47% de la diversidad de aves, el 43.5% de los mamíferos, el 75% de las *Papilionoidea* y el 70% de las *Pteridofitas* y por el contrario los únicos sitios que tenían protección legal eran el Parque Nacional “Lagunas de Chacahua” (decretado desde 1937) y el Parque Nacional “Benito Juárez” en la inmediaciones de la ciudad de Oaxaca (decretado también desde 1937).

### Distribución de la cobertura forestal del estado de Oaxaca



Tomado de Consejo Juan José “La protección de espacios naturales en Oaxaca”, en González Álvaro, et al, *Emias, desarrollo, recursos y tecnologías en Oaxaca*, CIESAS. México, 1992, p. 30

A partir de varios estudios realizados de manera aislada desde 1987,<sup>249</sup> encaminados a cubrir la gran escasez de información para el estado oaxaqueño, se propusieron once áreas específicas de protección y un “corredor de protección” (véase mapa “Propuesta de corredor de protección de la biodiversidad...”)



**PROPUESTA DEL CORREDOR DE PROTECCION DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y SISTEMA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE OAXACA**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1.- Mazateca   | 7.- Balsas      |
| 2.- Chinanteca | 8.- Tehuantepec |
| 3.- Mixes      | 9.- Zaachilac   |
| 4.- Chimalapas | 10.- Loxicha    |
| 5.- Cuicatlán  | 11.- Yucuyacua  |
| 6.- Albarradus |                 |

Tomado de Consejo Juan José “La protección de espacios naturales en Oaxaca”, en González Álvaro, et al, *Emias, desarrollo, recursos y tecnologías en Oaxaca*, CIESAS. México, 1992, p. 34

<sup>249</sup> Cfr. Ávila Alejandro de, et. al, *Diagnóstico preeliminar del conocimiento de los recursos naturales del estado de Oaxaca*. México, 1987. Pacto de Grupos Ecologistas, Chimalapas. *Contexto general para la protección para la protección y desarrollo integral de una región estratégica*, 2 vols. México, 1988.

La propuesta concluyó que las actividades de conservación deberían concentrarse en las Selvas Altas Perennifolias (concretamente las de los Chimalapas), en los Bosques Mesófilos (en especial los de la Sierra Juárez), los Bosques Tropicales Caducifolios (de la vertiente del Pacífico, particularmente la zona de Zaachila) y el Matorral Xerófito (de la cañada de Cuicatlán).<sup>250</sup> Toda esta información permitió vislumbrar un Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas de Oaxaca (SEANPO), propuesta que ya se venía pensando desde 1987.<sup>251</sup>

A pesar de ello, la falta de organismos responsables que expresaran la voluntad de las comunidades y la marginación de los habitantes locales en la toma de decisiones para el diseño, aplicación y evaluación, aunada a la rígida estructura centralizada y burocrática que no permitió romper la dependencia respecto del gobierno, así como las contradicciones con otros programas de desarrollo económico que todavía existían, neutralizaron los efectos positivos de todas estas iniciativas, por lo que estas áreas identificadas para Oaxaca no fueron incluidas posteriormente en el SINAP.

### ***El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Segunda etapa (1994-2009)***

Es en este contexto que, a principios de la siguiente década, el Banco Mundial entabló pláticas formales con el gobierno mexicano para financiar proyectos con fines ambientales.<sup>252</sup> En 1992 el GEF designó 25 millones de dólares para México con el fin de asegurar la conservación en 10 áreas naturales protegidas. El proyecto comenzó formalmente hasta 1994, pero durante sus primeros 2 años de vida el SINAP II tuvo dificultades para poder canalizar los recursos; en buena medida por la situación social, económica y política del país, por lo que comenzó a operar hasta 1996. A pesar de las dificultades el Banco Mundial y SEMARNAP (la instancia del Gobierno mexicano para llevar a cabo el proyecto) deciden reestructurarlo para sacarlo adelante. Esta reestructuración permitió que realmente iniciara en el año 2002. Esta red de ANPs es en realidad un sistema que permite (en tanto que es la base jurídico-legal) realizar ordenamientos territoriales para poder promover la inversión en esas áreas (véase mapa Áreas Naturales Protegidas II).

---

<sup>250</sup> De la Maza R., Ojeda A., De la Maza J. y White A. “Diagnóstico biológico e institucional del Estado de Oaxaca”, tomado de Consejo Juan José, “La protección de espacios naturales en Oaxaca: estado actual y perspectivas” en González Álvaro y Vásquez Marco A. *Etnias, desarrollo, recursos y tecnologías en Oaxaca*, CIESAS. México, 1992, p. 23-40

<sup>251</sup> Flores G. “Propuestas para un sistema de áreas protegidas en el estado de Oaxaca”, X Congreso de Mexicano de Botánica. México, 1987

<sup>252</sup> “Desde inicios de la década de los años noventa el Banco Mundial apoyó un gigantesco programa de conservación y utilización de las riquezas biológicas de Mesoamérica y otras regiones estratégicas del mundo: abrió en los países del área la posibilidad de aminorar su deuda financiera internacional si establecían programas de manejo ambiental, que fueran monitoreados por organizaciones ambientalistas de origen estadounidenses. Red de organizaciones, que conforme logran regularizar su manejo de las áreas conservadas y protegidas, también comienzan a hablar de enlaces biológicos de las mismas, así como su privatización”. Barreda Marín Andrés, “Los peligros del PPP”, en Bartra Armando (coordinador) *Mesoamérica. Los ríos profundos. Alternativas plebeyas al PPP*, Instituto Maya/CASIFOP/CECCAM/RMALC/El Atajo Ediciones/FOMENTO/EQUIPO PUEBLO/ANEC/SEMAPE. México, 2001, pág. 142



Fuente: Banco Mundial, *México, Natural protected Areas II Project*, 1998

El mapa muestra las áreas protegidas bajo propuesta dentro del proyecto del GEF en julio de 2002. En color rojo se muestran las áreas en fase inicial. El color café refiere a las subsiguientes etapas del proyecto. El verde denota las áreas que ya existían como tales antes del SINAP II. El color azul apunta otras áreas protegidas prioritarias. Por último el recuadro punteado señala otras áreas protegidas como: los pantanos de Centla y Laguna de Términos, Río Lagartos, la zona sur de Sian Ka'an, varias islas del Pacífico y del Mar de Cortés, una porción central de la Reserva del Vizcaíno.

La SEMARNAP invitó, en 1996, a la sociedad civil a participar en la reestructuración del proyecto y son dos ONGs internacionales: The Nature Conservancy (TNC) y PRONATURA, las que llevaron a cabo un análisis del proyecto, el cual se complementó con un proceso de consulta que incluyó a personas y otras organizaciones involucradas en el tema.

El resultado fue la decisión de transformar los fondos del proyecto hacia una organización privada para asegurar la eficiencia de la administración y control del mismo.

Sin embargo, el entonces Consejo Nacional para las Áreas Naturales Protegidas (CNANP)<sup>253</sup>, otro de los principales grupos y que es la máxima autoridad en materia de ANP, consideró que el fondo financiero otorgado por el GEF podía ser manejado por el Fondo Mexicano de Conservación de la Naturaleza (FMCN) fundado en 1994.<sup>254</sup> Este fondo maneja actualmente más de 380 proyectos de conservación en toda la república y se ha convertido en la pieza clave dentro del SINAP II. Ha creado la Red de Educación Mexicana de Conservación, la cual está encargada de proveer asistencia técnica para el desarrollo de capacidades en conservación comunitaria. Actualmente el FMCN coordina la red de fondos ambientales de América Latina y El Caribe.

Uno de los fondos que maneja el FMCN en México es el Fondo de Áreas Naturales Protegidas (FANP), el cual constituye uno de los puntos claves de la estrategia del Banco Mundial para intervenir en la política ambiental del Estado mexicano. El FANP “constituyó un montaje de gobierno paralelo entre las instituciones gubernamentales del medio ambiente<sup>255</sup>, pues ahora éstas ya no se entendían en primer lugar con la SEMARNAP, sino con el Banco Mundial, quien se convierte en la cabeza institucional de todas las instituciones estatales que quedan bajo su dominio. Es por ello que la CONABIO, instancia creada en 1992 por Salinas de Gortari como uno de los compromisos adquiridos ante el Banco Mundial en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, queda definida como la “entidad ejecutiva que garantiza que los resultados de los monitoreos y evaluaciones de la biodiversidad quedan incluidos en el Sistema Nacional de Información de Biodiversidad que ella misma creó. De esta manera el Banco Mundial queda libre de toda sospecha de estar realizando monitoreos y evaluaciones, es decir, biopiratería en nuestro país.

---

<sup>253</sup> El CNANP fue creado en 1996 por iniciativa de la SEMARNAP en calidad de cuerpo consultor independiente constituido por miembros de todos los sectores de la sociedad (privado, académico, ONG's y social) con experiencia en el manejo de áreas protegidas para participar en el manejo del ambiente.

<sup>254</sup> El FMCN, al igual que otros fondos latinoamericanos, constituye el mecanismo de intervención financiera para la conservación que brinda apoyo económico de mediano y largo plazo a iniciativas de organizaciones conservacionistas e instituciones de investigación. Pero a diferencia de los otros fondos destina la totalidad de sus recursos y asistencia técnica a iniciativas relacionadas con la conservación de la biodiversidad. Surge como propuesta del presidente de WWF en 1992 en la Cumbre de Río de Janeiro hecha al entonces presidente de México Carlos Salinas. Con el apoyo económico de donadores como la fundación Mac Arthur, la fundación Packard, USAID, y el Banker's Trust se creó un comité de diseño que realizó un proceso de consulta. El resultado fue la integración del FMCN en 1994.

<sup>255</sup> López Ramírez Alfonso, “Los intereses geoestratégicos de Estados Unidos en el PPP”, en Castro Teresa y Oliver Lucio (coord.) *Poder y Política en América Latina*, Siglo XXI Editores. México, 2005, p. 232

El gobierno paralelo que ha ido creando el Banco Mundial busca establecer una regulación jurídico-política de la biodiversidad, creando las condiciones para la valorización de la naturaleza (entiéndase su compra y venta), paso previo de su privatización.<sup>256</sup> Este gobierno paralelo solo es posible crearlo por el vacío institucional que el Estado mexicano tiene en materia de un recurso natural tan estratégico como lo es la biodiversidad. Vacío que es muy curioso cuando existe el antecedente clásico mundial, surgido en México, de una expropiación petrolera, que estableció todo un marco jurídico y una infraestructura tecnológica para el aprovechamiento de ese recurso a favor del desarrollo económico nacional. A finales del siglo XX y principios del XXI, no deja de llamar la atención el comportamiento del Estado mexicano encaminado a mantener una negativa para asumir su responsabilidad por velar, organizar, administrar y aprovechar en beneficio del país (entiéndase del desarrollo capitalista de México) un recurso natural del que México es abundante y que está en peligro de extinción.

Tal comportamiento del Estado mexicano (léase vacío institucional sistemático) no se explica solamente como “un producto de prerequisites funcionales de la acumulación de capital”, pues incluye también estrategias específicas, coaliciones, negociaciones y la propia estabilidad institucional,<sup>257</sup> pero esencialmente se debe a la acumulación de capital, ya que solamente entendiendo el grado de desarrollo alcanzado por el Mercado Mundial se explica la diferencia de comportamiento en el proyecto de nación que ha adquirido el Estado mexicano en los últimos 25 años.

A pesar del éxito que obtuvo el SINAP II en cuanto a establecer y consolidar organizaciones, mecanismos y financiamientos (todos ellos, en su mayor parte, de carácter privado), el esfuerzo no fue suficiente para poder establecer una estrategia de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, pues gran parte del territorio del país no estaba estudiado por especialistas y ambientalistas. Era necesario llevar a cabo un reconocimiento general para determinar cuáles eran las regiones prioritarias para la conservación, según marcaban los lineamientos del movimiento ambientalista internacional dictados por la WWF.

### ***Iniciativas de conservación comunitarias no oficiales, pero bajo riesgo de sometimiento.***

Pero, además de los logros y límites del SINAP en su segunda etapa es muy importante señalar las otras formas de conservación que, al menos en todo el estado de Oaxaca, han corrido por parte de las comunidades indígenas y campesinas. Destacan: 1) las **empresas comunales de aprovechamiento forestal** en la Sierra Norte, Sierra Sur, la Costa, el Istmo y Valles Centrales. En conjunto estas iniciativas se conforman por 50 comunidades que abarcan 68 mil hectáreas; 2) las **reservas comunitarias o campesinas**, como las de Chimalapas (90 mil hectáreas), Mazunte (4,400 hectáreas), en la Cordillera Norte, Santa María Huatulco (8 mil hectáreas, donde se formó el Sistema Comunal de Áreas Protegidas, SICAP), en Santa María Guienagati y Santiago Lachiguiri (que mantienen un área conjunta de 10 mil hectáreas). Estas últimas tres en la región del Istmo. Por último en San José Río Manso en la región del Papaloapan (900 hectáreas). Una reserva campesina se basa en la decisión de las comunidades para destinar áreas naturales a la

---

<sup>256</sup> *Ibid*, p. 237

<sup>257</sup> Bridge & MacManus 2000, tomado de Brand U & Christoph G., “ Contradictions of biodiversity. The domination based “Reconciliation” of economy and ecology: The case of México”, *apud* , *Ibid*, p. 233

conservación y manejo a través de estatutos tomados mediante asambleas comunitarias; 3) las **áreas simbólicas**, donde no hay actividades productivas y el espacio se dedica exclusivamente a la conservación. En ellas destaca, el “Cerro Rabón”, en la zona mazateca con 11,500 hectáreas de selvas húmedas y bosque mesófilo, el “Cerro Guiengola” en la zona zapoteca del Istmo con áreas importantes de selva baja y mediana caducifolia y un gran número de endemismos, el “Cerro Huatulco” con 2,700 hectáreas y el “Cerro de las Flores” también en la región de Istmo con más de 2 mil hectáreas; 4) las **reservas celulares** que es una propuesta llevada a cabo por comunidades de la costa en el municipio de San Pedro Tututepec y que conservan sus áreas de vegetación secundaria de propiedad ejidal y comunal con el fin de extraer recursos florísticos y faunísticos; 5) la **conservación bajo cafetales** con 80 mil hectáreas en el estado y 68 mil pequeños productores. Entre otras la organización UNOSJO de la Sierra Juárez con 8,500 hectáreas, UCIRI con 2,500 hectáreas en la región del Istmo, la Unión de Comunidades Indígenas 100 de Soledad con 2,842 hectáreas, entre otras. Estas áreas conforman verdaderos corredores bióticos donde viven gran número de especies de aves.

La cantidad total que cubren todas estas iniciativas es de 115 mil hectáreas aproximadamente, lo equivale al 32 por ciento de las 326,324 hectáreas protegidas oficialmente. Porcentaje muy pequeño si se toma en cuenta que un estudio de la ONG Servicios Bióticos de Oaxaca (SERBO) estima que el 30.7 por ciento de todo el territorio oaxaqueño (2 millones 929 mil hectáreas) es prioritaria para la conservación.

Por lo tanto Oaxaca tiene todavía grandes extensiones de bosque y selva de gran importancia para la conservación que están en manos de comunidades indígenas y campesinas que las conocen y que las conservan. Esto explica el gran interés del gobierno, de ONGs ambientalistas y capitales por desarrollar proyectos de conservación con las comunidades.

Para bien o para mal, en casi todas estas formas de conservación recién mencionadas por nosotros ya está presente la mano del gobierno tratando de “certificar” (léase controlar) toda iniciativa de organización y aprovechamiento

Muchos de los incentivos que reciben las organizaciones mencionadas provienen de distintos programas gubernamentales, entre otros: Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), Programa de Empleo Temporal (PET), Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de los Recursos Forestales (PROCYMAF), Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), Programa de Conservación y Restauración (PROCORE), Programa de Plantaciones Comerciales Forestales (PRODEPLAN). Así mismo destaca la participación del Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza (FOCN), el Fondo Forestal Mexicano, Manejo Integrado de Ecosistemas en Tres Eco regiones Prioritarias (MIETEP), Conservación Indígena de la Biodiversidad (COINBIO, que veremos con detalle más adelante), la Dirección de Atención a Pueblos Indios, Dirección de Equidad de Género (de la SEMARNAT) y la Comisión Estatal de Planeación para el Estado de Oaxaca (COPLADE).

Las zonas prioritarias de inversión de estos programas, proyectos e instancias son: la Cañada, Sierra Norte, Yautepec-Copalita-Istmo, la Sierra Mixe, la Chinantla, la Mixteca y también los Chimalapas por su gran extensión de selva y grado de conservación.

Como se puede apreciar en el mapa siguiente, en Oaxaca la experiencia autogestiva de comunidades forestales en el manejo de sus recursos es vasta. La lucha de las comunidades en contra de las “concesiones” hechas por el gobierno federal a empresas madereras privadas y

públicas.<sup>258</sup> Como cristalización de todo el movimiento de lucha de las comunidades y ejidos en contra de las concesiones, en 1986 se dio una nueva ley forestal que otorgó a los dueños de los bosques el derecho de manejo y decisión sobre sus recursos manejando además sus propias empresas, sin concesiones ni vedas.<sup>259</sup>

Pero siendo demasiado favorable para las comunidades y los ejidos, los obstáculos para la implementación de dicha ley no faltaron, pues la puesta en práctica de las nuevas regulaciones tardó más de dos años en aplicarse (hasta 1988). La razón de ello fue simple y sencillamente la negligencia e ineptitud burocrática del gobierno y los intereses de la industria privada.<sup>260</sup> A pesar de nuevas leyes forestales de corte neoliberal que se han desprendido de la reforma al artículo 27 Constitucional, la experiencia de las comunidades sigue creciendo como lo demuestra el mapa “Comunidades con manejo sustentable”.

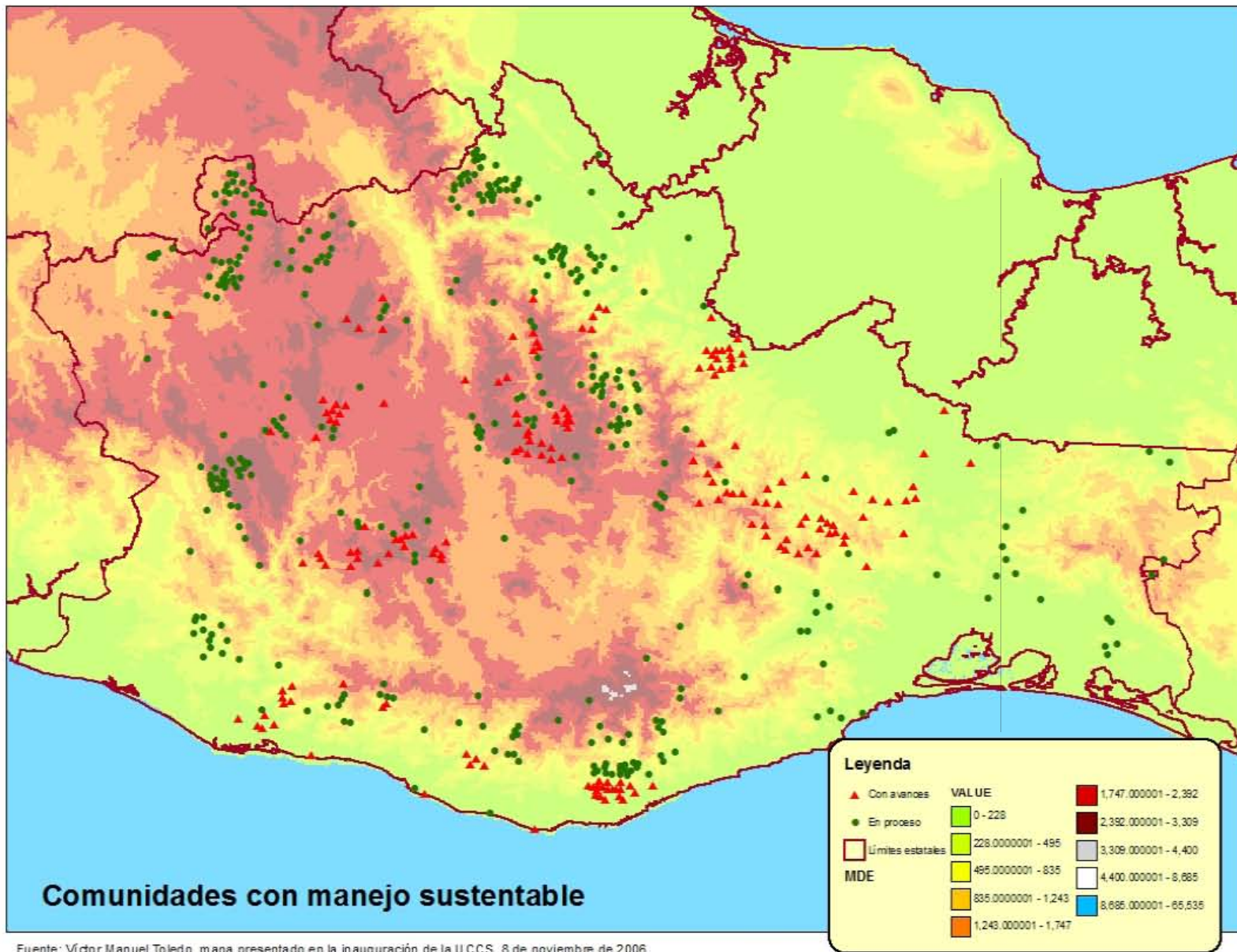
---

<sup>258</sup> Las “concesiones” eran contratos de exclusividad que las comunidades y ejidos se veían obligados a firmar con empresas privadas. Esta exclusividad se argumentó como una certidumbre para la recuperación de las inversiones realizadas por las empresas y de este modo éstas tuvieran incentivos de cuidar los bosques de su concesión. Los contratos se firmaban con una vigencia de 25 años por lo general, aunque hubo algunas que se pactaron por 60 años. Un ejemplo de ello es la concesión otorgada a la empresa “FAPATUX” en la Sierra Juárez en Oaxaca. Esta concesión fue otorgada en 1956 y venció en 1981; sin embargo como última gestión del gobierno de López Portillo se renovó dicha concesión. Esto originó la formación de una Organización de Defensa de los Recursos Naturales de la Sierra Juárez que logró echar para atrás dicha concesión. Dos años después del triunfo, misteriosamente se quemaron 5 mil hectáreas del bosque de Macuiltanguis, comunidad donde se inició la lucha. Después del incendio la comunidad tuvo que vender su bosque quemado como material para celulosa a la empresa Papelera Tuxtepec. A cambio de la exclusividad a la que se comprometían las comunidades, ellas recibían solamente un “derecho de monte” cuyo pago era mucho muy inferior al valor de los recursos forestales que extraían las empresas. Además, la mayor parte de dicho pago iba a parar a un fideicomiso que manejaba la Secretaría de la Reforma Agraria, es decir que los dueños de los bosques no tenían posibilidad de decidir o disponer sobre el pago.

<sup>259</sup> Por fin se reconocía a éstas como sujetos capaces de llevar a cabo una utilización productiva y rentable de los recursos forestales, además de sustentable. La ley tenía tres elementos significativos que representaban grandes avances para la silvicultura comunitaria, que era la base de la propuesta: a) el fin a las concesiones privadas y el control gubernamental sobre los derechos madereros, b) la intransferibilidad de los permisos de explotación forestal y c) la posibilidad de que las organizaciones forestales comunitarias pudiesen manejar sus propios “servicios técnicos forestales”, es decir, elaboración de planes de manejo, programas de reforestación, establecimientos de los volúmenes de corte y el marcado de los árboles que podían ser cortados en la temporada. El efecto fue sensible y positivo, pues si para 1979 el 17 por ciento de la producción maderable provenía del sector social organizado, para 1992 había subido al 40 por ciento de la producción de madera en rollo y un 15 por ciento de la madera aserrada.<sup>259</sup> La aplicación de métodos silvícolas en los cuales quedan integradas orgánicamente la agricultura, el pastoreo y la quema junto con el manejo forestal, además de tener un plan completo y sustentable de reforestación, son la razón fundamental de este incremento Cfr. Aguilar J., Guitierrez P. Y Madrid S. *La empresa social forestal. Tercer taller de análisis de experiencias forestales*. México, 1992, Programa PASOS

<sup>260</sup> Curiosamente cuando se promulgó la ley anterior, la de 1960 que favorecía a las concesiones, solo se tardaron 18 días en comenzar a operar sus nuevas disposiciones





## **Los ordenamientos comunitarios territoriales ¿herramientas de gestión comunitaria o de control estatal?**

Dentro de todas estas formas de conservación hay que señalar el aspecto de los **ordenamientos comunitarios territoriales**, pues constituyen un elemento central, a veces explícito, a veces implícito dentro de las formas arriba referidas. Incluso los ordenamientos son considerados como una forma particular de conservación. Según declara la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, “son un instrumento que reflejan un acuerdo comunitario para el manejo del territorio, que en sí mismo significa un avance en la conciencia de los pueblos en su relación con los recursos naturales y las actividades productivas, autoconsuntivas y culturales”,<sup>261</sup> constituyen aparentemente otra forma reconocida de conservación, pero en realidad son uno de los objetivos más importantes dentro de toda la estrategia oficial de conservación, pues a partir de ellos se organiza y determina qué tipo de recursos naturales, cómo se los va a emplear y cuál es el uso de suelo que se va a decretar.

El ordenamiento territorial es el requisito principal para poder obtener la certificación oficial de que alguna iniciativa de conservación verdaderamente tiene ese carácter. Pero a las comunidades indígenas este requisito les extraña y les molesta, pues como bien señala Ramón Vera:

*En el caso de los rarámuri [en Chihuahua], a ellos lo que les molesta mucho es que llegue alguien a tratar de “ordenar el territorio”, cuando ellos lo que dicen es que “territorio ya es, nuestro equilibrio, nuestro ordenamiento”, a eso llaman ellos territorio. Entonces, cuando les plantean dónde aguar, dónde leñar, dónde poner el ganado, dónde parcelar y dónde acomodar las siembras, siendo que ellos lo han hecho desde hace cientos de años, se sienten muy ofendidos; pero no es una ofensa que alguien podría llamar “cultural”. Lo han estado haciendo de tal manera que les ha funcionado y, entonces, de repente, llegan desde afuera formas de parcelamiento, de fragmentación del territorio que les impiden hacer lo que antes venían trabajando y conservando, como aguajes, lugares de trasiego de aguas hacia la tierra y, a partir de eso, el brote de manantiales en diferentes lugares, ojos de agua, etcétera.*

*Al parcelarse, al utilizarse el territorio de otra manera eso se rompe y eso es lo que ellos resienten. No es en abstracto, no es nada más por la dignidad de los pueblos indígenas, es una situación concreta [...]*

*[Al pueblo huichol] se les llegó a imponer con artimañas por parte de la CONAFOR, con cartas que están escritas en un estilo en que aparece como si la comunidad fuera la que los solicita a la autoridad, se le hace firmar y, a partir de la firma, en el último párrafo se plantea la enajenación del manejo territorial, es decir, que ni siquiera se habla del recurso natural en particular, ojalá fuera así, sería menos doloso, más bien, lo que se plantea es la enajenación del manejo territorial en su conjunto. Cuando estos documentos los leen en la comunidad Wixárika, más bien se sienten insultados, se enojan, se molestan y, claro, ¿cuál es la idea que tienen los Wixárika acerca del manejo de su bosque? En realidad ellos están pensando de una manera muy integral.<sup>262</sup>*

<sup>261</sup> CONAP, *Certificación de iniciativas de conservación comunitaria*. México, 2005, p. 18

<sup>262</sup> Vera Ramón, intervención en el Seminario de discusión, *La Economía Política de los Servicios Ambientales*, realizado en el IIEC-UNAM, 26 de octubre de 2005.

El ordenamiento territorial ha generado una gran desconfianza entre las comunidades indígenas y campesinas por que conlleva el riesgo de la pérdida del manejo del territorio. En Oaxaca, pese a la desconfianza, se realizaron de 1997 a 2003 más de 80 ordenamientos comunitarios territoriales financiados por la CONAFOR (a través del PROCYMAF y el PRODEFOR), CONAP y COINBIO. WWF está promoviendo ordenamientos en la cuenca de Copalita y en San Miguel Chimalapa. Una vez realizado el ordenamiento entonces las comunidades pueden proceder a solicitar la certificación ante la (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) o directamente ante la SEMARNAT. La solicitud debe cubrir ocho requisitos entre los que destacan el estudio técnico con la descripción del ecosistema y la **presencia de especies importantes, raras, amenazadas o carismáticas** a proteger, un mapa de referencia de INEGI (topográfico a escala 1/50,000, geoposicionado) y el documento que demuestre la propiedad: escrituras, resolución agraria, expediente o carpeta agraria.<sup>263</sup> Estos datos son muy importantes para realizar la bioprospección y/o biopiratería de los territorios indígenas.

### **Taller de Regiones Prioritarias para la Conservación en México (1996-1999)**

Como una de sus iniciativas a favor de la conservación, y en busca de poder seguir fortaleciendo al SINAP II, que carecía de información veraz y suficiente, en marzo de 1996 el FMCN participó –junto con TNC, USAID y WWF como financiadores- en la realización del *Taller de Regiones Prioritarias para la Conservación en México*<sup>264</sup> organizado por la CONABIO y PRONATURA. En él se lograron identificar sitios “con alto valor de biodiversidad en ambientes terrestres del país y la vulnerabilidad frente a los impactos que tienen los incendios y los aprovechamientos forestales sobre su integridad y biodiversidad”. Todo esto basado en: criterios de tipo biológico, de amenaza para el mantenimiento de la biodiversidad y de oportunidad para su conservación.<sup>265</sup> Con el estudio se pretendió contribuir a formar una agenda que organizara las inversiones de agencias y organismos nacionales e internacionales.

Este taller, en una diferencia específica con el SINAP (el cual establece un conjunto de áreas independientes unas de otras), introduce como uno de sus principales enfoques la posibilidad de identificar áreas prioritarias que permitan la *conectividad biótica*, dicho en otras palabras, áreas por donde pudieran transcurrir posibles corredores biológicos que conectaran a las áreas naturales protegidas. Como uno de los resultados de este estudio se mostró la gran importancia que guardan los desiertos, trópicos secos y bosques templados.

---

<sup>263</sup> CONANP, *Certificación de Iniciativas de Conservación Comunitarias*. México, 2005, p. 51

<sup>264</sup> *Taller de Regiones Prioritarias para la Conservación en México*, CONABIO. México, 1999

<sup>265</sup> En virtud de que los bosque mesófilos de montaña (por su superficie reducida, aislamiento y fragilidad), los biomas (“comunidad regional importante de plantas y animales, con formas de vida y condiciones ambientales similares”, véase Diccionario de Biología, Oxford University Press. España, 1998, p. 74) del trópico seco (que se dan dentro de las selvas tropicales deciduas o caducas y los bosques espinosos) y los ecosistemas templados (en los que quedan comprendidas regiones de muy alta concentración y densidad de población del país para las cuales los “servicios ambientales” que dichos ecosistemas les proporcionan -como la recarga de sus mantos acuíferos superficiales y subterráneos- ) presentan grandes dificultades para su preservación por la amenaza a la que están expuestos, el SINAP II tuvo la necesidad de cuestionar su conceptualización de la conservación y volver más eficiente su manejo de las áreas.

Hacia 1999 en una segunda reunión con los mismos especialistas se confirmaron las demarcaciones definitivas obtenidas 3 años antes. El resultado fue la identificación de 151 regiones terrestres prioritarias<sup>266</sup> que cubren en total una extensión de 504,796 kms<sup>2</sup> (bastante mayor que el SINAP I y II)

---

<sup>266</sup> Otros ejercicios dentro del mismo taller identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias y 70 áreas costeras y marinas prioritarias.

Si bien anteriormente se habían realizado esfuerzos por identificar prioridades a diferentes escalas<sup>267</sup>, este taller constituye un marco de referencia basado en un fundamento más amplio para la conservación de la biodiversidad. En este sentido es un estudio complementario al realizado por la CONABIO denominado *La Biodiversidad de México. Estudio de País*. Pero sobre todo el taller constituye un marco de referencia para que la Comisión Nacional para las Áreas Naturales Protegidas (CONANP)<sup>268</sup> de la SEMARNAP considerara la incorporación de nuevas áreas de protección natural dentro del SINAP II;<sup>269</sup> en otras palabras esto significa que el *Taller de Regiones Prioritarias para la Conservación en México* es un estudio que desarrolla y complementa las iniciativas del SINAP I y II.

Al hacer una sobre posición espacial de los mapas de ANPs y RTPs podemos mirar que más del 95% de la superficie propuesta en las ANPs queda comprendida por las RTPs. El 5% restante no está incluido por tratarse de ANPs no terrestres o por tener superficies menores de 20 kms cuadrados.

Al lograr determinar -mediante la utilización de un conjunto de criterios más especificados para la caracterización de las regiones- *el valor biológico* (corredor biológico, diversidad de ecosistemas fenómenos naturales extraordinarios, presencia de endemismos, riqueza específica, centros de origen, centros de diversificación y extensión del área), *la amenaza o riesgo* (pérdida de superficie original, fragmentación dentro de una región, cambios en la densidad de población, presión sobre especies claves, concentración de especies en riesgo, prácticas de manejo inadecuado), y *la oportunidad de conservación* (proporción de áreas bajo algún tipo de manejo adecuado, importancia para los servicios ambientales y presencia de grupos organizados), el Taller de RTPs logra dibujar una propuesta mucha más completa y precisa de la conservación de la biodiversidad, identificando no solamente núcleos o manchones sino extensiones de terreno que podrían asegurar la conectividad entre distintas áreas. Conectividad que permita el desplazamiento de especies, individuos y genes.

Además logra establecer una mayor y mejor representatividad de todos los ecosistemas del país que debieran estar bajo protección; para el caso de Oaxaca, por ejemplo, a pesar de que la zona templada subhúmeda (los bosques de pino y encino) es muy importante para la conservación, solamente existía dentro del SINAP un área de protección en el estado: el Parque Nacional Benito Juárez con una extensión de 2,700 has. decretado en 1937. Las zonas que identificó la CONABIO como prioritarias proponen 25 reservas que cubren importantes extensiones de esta zona ecológica.<sup>270</sup>

---

<sup>267</sup> Un taller realizado por el Instituto de Ecología de Xalapa en 1987 y las Reuniones Regionales realizadas por el INE en 1990.

<sup>268</sup> La CONANP fue creada en sustitución de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas, que estaba adscrita al Instituto Nacional de Ecología, como una instancia independiente en junio del año 2000

<sup>269</sup> “Las áreas naturales protegidas que sean consideradas de interés por la federación constituyen en su conjunto el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas” LGEEPA, artículo 76, capítulo II. Anteriormente las ANP se definieron y establecieron -con frecuencia- de manera aleatoria, principalmente por razones estéticas y con deficiencias en los criterios utilizados.

<sup>270</sup> La ONG Sociedad para el Estudio de los Recursos Bióticos de Oaxaca (SERBO), propone varias reservas de protección para este tipo de ecosistema distribuidas en cuatro regiones del estado: Sierra Sur (Cumbres de la Sierra, Cerro Encantado y Cerro El Tigre), Valles Centrales (Tlacuache, San Bernardino, Cerro Rabón, Sierra Monteflor, Retumbadero, Yotato, Cuasimulco, Cerro Negro y Usila), Cañada y Mixteca en el Occidente del estado ( Cañada de Teotilán, Cañón del Río de las Vueltas, Los Pápalos, Cerro Granizo, Cañón del Río Salado, Cerro la Cabeza, Cerro del Águila y Tidaá. Tomado de Challenger A. *Op Cit*, p. 537-538

En este sentido nos llama la atención que Oaxaca aparece como uno de los estados que presentan los mayores porcentajes de su superficie bajo consideración de RTPs con el 48.8 % solamente detrás de Quintana-Roo. Pero en términos absolutos también destaca la superficie que encierra como RTP -45,000 kms aproximadamente- solamente debajo de Chihuahua.

Caso distinto es el de Veracruz pues a pesar de tener seis RTPs,<sup>271</sup> la cobertura en términos de extensión es bastante menor a la de Oaxaca. Dentro de nuestra región de estudio solamente existen dos RTPs veracruzanas: los Tuxtlas-Laguna del Ostión y el arco de la Selva Zoque que se introduce en la región del Uxpanapa.

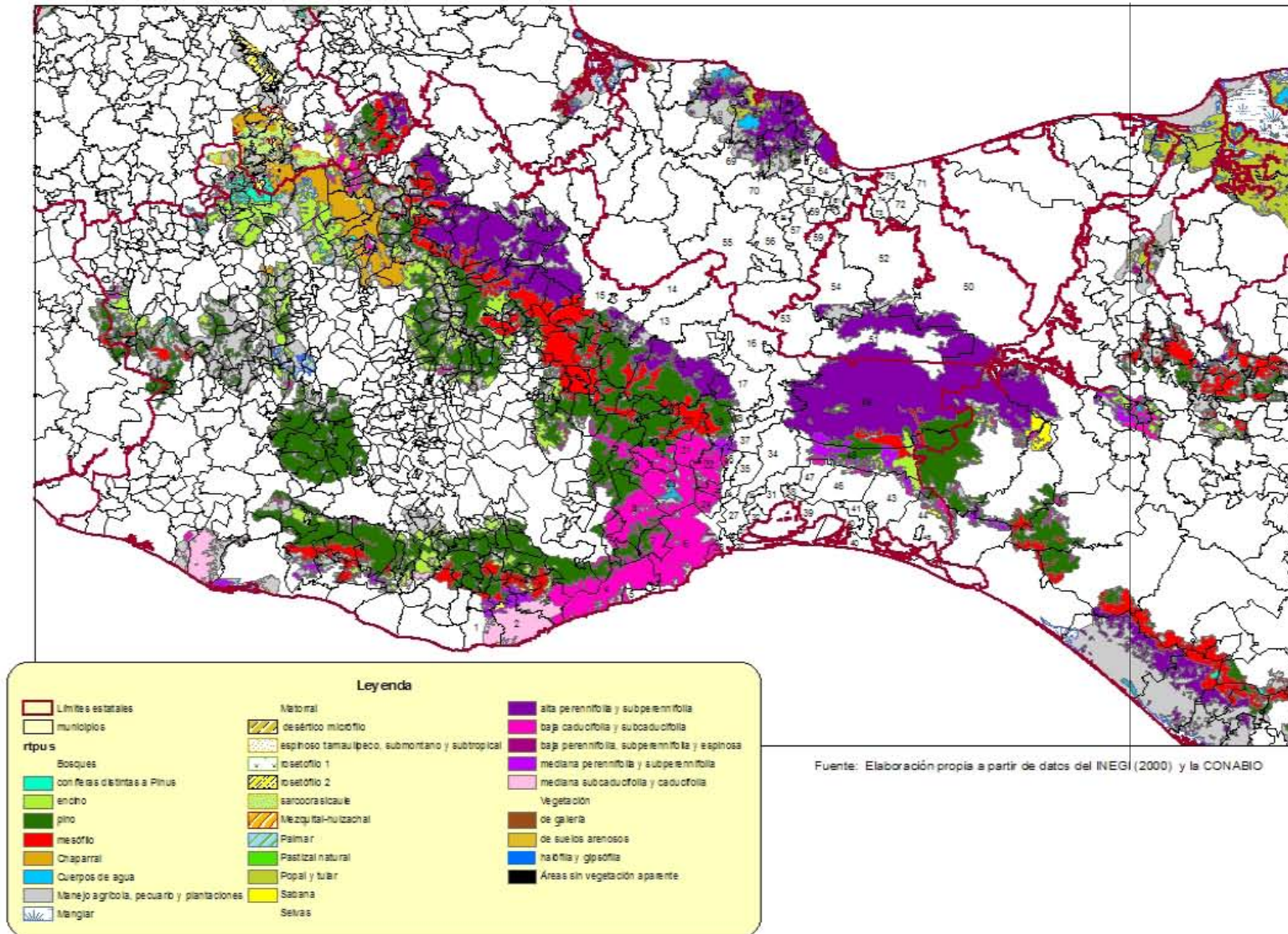
De este modo en la región del Istmo de Tehuantepec quedan comprendidas, por lo tanto, cuatro RTPs: 1) Selva Zoque – La Sepultura; 2) Sierra de los Tuxtlas – Laguna del Ostión; 3) Sierra norte de Oaxaca – Mixe y 4) Sierra sur y costa de Oaxaca. (véase mapa “Vegetación de las Áreas Terrestres Prioritarias”)

Si bien estas regiones no se circunscriben estrictamente solo al Istmo de Tehuantepec, por el contrario muestran la gran conectividad que tienen los ecosistemas de esta parte istmeña del país con otros, lo que los convierte en regiones muy importantes.

---

<sup>271</sup> Laguna de Tamiahua, Pico de Orizaba-Cofre de Perote, Humedales del Papaloapan, Los Tuxtlas-Laguna del Ostión y Selva Zoque-Sepultura en el Uxpanapa

## Vegetación de las Regiones Terrestres Prioritarias



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI (2000) y la CONABIO

## **Sierra de los Tuxtlas – Laguna del Ostión.-**

Tiene una superficie de 2,626 kilómetros cuadrados. Ubicada al sur del estado de Veracruz entre los 18° 05' 48" a 18° 41' 27" e latitud Norte y los 94° 35' 24" a 95° 23' 16" de longitud oeste, esta región encuentra su importancia como RTP por el hecho de incluir características muy peculiares, por ejemplo el de ser el límite norte de las selvas tropicales en el continente, lo que la convierte en una zona de contacto biogeográfico muy rica. Es un área de gran migración latitudinal y longitudinal de mariposas. La selva que comprende es uno de los últimos reductos de selva alta perennifolia de México. Registra uno de los valores más altos de precipitación pluvial (4700 mm al año). Contiene la mayor extensión de "bosque enano de la república". Su grado de diversidad de ecosistemas que se encuentran representados en ella se considera alto pues comprende muchos tipos de vegetación desde manglares hasta vegetación de sucesión primaria. Dentro de ella está comprendida la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas.

La agricultura, la actividad pecuaria y forestal son los tipos de uso de suelo dominantes, pues abarcan el 74% de su superficie. Esto deja a la selva alta perennifolia el 23% y a los cuerpos de agua el 3%.

La integridad ecológica que tienen es baja, lo que significa que la presencia de plantas nativas y animales herbívoros silvestres medianos es escasa y sus procesos naturales de sucesión ecológica han sido alterados significativamente, este grado de integridad nos permite suponer que la intensidad de la degradación producida por las actividades humanas es alto.

Tiene una presencia de especies endémicas que se puede catalogar de grado medio pues es baja en plantas pero alta en aves anfibios y reptiles.

Se le considera como una región con alta riqueza específica pues en ella se han descrito cerca de 2,400 especies de plantas vasculares. Alrededor del 75% de las especies de plantas se comparten con Centroamérica (por eso su nivel de especies endémicas en plantas es bajo). Sin embargo alrededor de 30 especies de plantas están en proceso de ser descritas como entidades nuevas para la ciencia; algunas de ellas solo se conocen en la zona de los Tuxtlas.

Su fauna es más rica que su flora. Se han descrito 102 especies de mamíferos, 49 especies de anfibios, 109 de reptiles 561 especies de aves, 407 especies de peses en sus costas, 359 especies de lepidópteros, 133 especies de odonatos y 530 especies de papilionoideos.

Los Tuxtlas es la zona más rica en reproducción de aves en todo el país; de ellas 223 especies son migratorias, neoárticas / neotropicales y varias de ellas encuentran en esta zona su límite norte en su distribución, aunque los conservacionistas aclaran que la importancia de este criterio de riqueza específica varía según el grupo taxonómico o ecosistema en cuestión, pero todos coinciden en que es un criterio muy relevante para la conservación.

A diferencia de éste aspecto, en cuanto a su función como corredor biológico su importancia se cataloga de nivel medio en tanto que se trata de una región aislada y por ello no permite –entre otras cosas- una gran conectividad y movilidad de genes, individuos y especies, salvo para las aves y lepidópteros.

Sin embargo, pese a su aislamiento la región presenta otra característica muy importante. La precipitación pluvial tiene un rango que va de los 2 mil a los 4,500 milímetros anuales. Esto la hace también ser considerada una región hidrológicamente prioritaria.



## **Sierra norte de Oaxaca – Mixe.-**

La CONABIO presenta como una sola región a éstas dos áreas del estado de Oaxaca. Aunque a nosotros nos interesa solo la región de la sierra Mixe baja que se comprende en el Istmo, la visión de conjunto de la CONABIO resalta la importancia que tiene toda esta región como corredor biológico; además dicha visión permite descubrir una de las más grandes áreas de selvas húmedas de esa entidad, que anualmente capta arriba de 3,500 milímetros cúbicos de agua de lluvia, lo que la hace una de las regiones hidrológicas más importantes del sureste mexicano.

Abarca desde los 16° 11' 42" a 18° 33' 22" de latitud norte y desde los 95° 06' 44" a 97° 08' 24" de longitud oeste. Para la parte comprendida en el Istmo las coordenadas serían 16° 11' 42" a 17° 28' 00" de latitud norte y de los 95° 06' 44" a los 95° 55' 00" de longitud oeste. Cubre una superficie total de 19,382 kilómetros cuadrados. Se trata de una región muy importante para la diversidad de ambientes interconectados por la compleja fisiografía que encierra. Forma un conjunto poco fragmentado y guarda los bosques mesófilos más grandes y mejor conservados del país. También encierra extensiones de selva alta perennifolia, hacia la parte sur se ubican selvas medianas y bajas. Su diversidad de ecosistemas es alta pues sobresalen las selvas altas, medianas y bajas caducifolias y sub-húmedas, bosques mesófilos, bosques de pino encino y bosques de pino. Estos últimos cubren el 29% del área, las selvas altas el 22%, el bosque mesófilo el 20%, la selva baja caducifolia el 13%, los bosques de pino encino el 6% y –muy significativo- la agricultura, actividades pecuarias y forestales, solo el 10%.

Por este motivo su integridad ecológica es alta tanto en flora como en fauna.

Igual situación tiene el grado de presencia de endemismos en plantas y animales. Muy alto en herpetofauna y plantas en la selva de la ventosa, alto en la selva seca para plantas, mamíferos y aves y bajo en la zona húmeda. Su riqueza específica no se queda atrás en mamíferos, aves y plantas.

Como corredor biológico tiene un valor muy importante pues permite conectar a la Chinantla con los Chimalapas en su parte superior, formando una de las regiones de conectividad más significativas de México.

En la región está presente un fenómeno natural de gran importancia y que son los vientos tehuantepecanos en La Ventosa pues son considerados como una fuerte alternativa de energía.

## **Sierra sur y costa de Oaxaca.-**

Ubicada entre los 15° 40' 55" a 16° 29' 45" de latitud norte y los 95° 11' 41" a 97° 34' 57" de longitud oeste, abarca una superficie de 9346 kilómetros cuadrados.

Sin embargo el área que nos ocupa abarca desde el municipio de San Miguel Tenango y Santo Domingo Tehuantepec hacia abajo extendiéndose por la costa hasta Santa María Huatulco.

Cabe aclarar que en el mapa que presenta la CONABIO en el estudio de RTPS, deja fuera la parte baja del municipio de Tehuantepec colocándolo como parte de la región Mixe baja. Así mismo la región de la costa comienza a partir de San Pedro Huamelula. Sin embargo en el Atlas del Istmo de Tehuantepec realizado en el instituto de geografía de la UNAM el mapa elaborado por la maestra Oralia Oropeza y Carlos Enrique Guadarrama (basados en estudios de la propia CONABIO, SEDESOL, entre otros muestran la demarcación de los límites que comentamos inicialmente.

Su importancia en tanto RTP se debe a su diversidad de ambientes entre los cuales destacan comunidades de selvas medianas y bosques de coníferas. Existe además una gran variedad de encinos y una alta concentración de animales vertebrados endémicos.

Incluye diversos tipos de vegetación pero predomina la de bosques de pino encino en la parte norte y la selva baja caducifolia en la costa sur. Dentro de ella se ubica el parque nacional Bahías de Huatulco.

Presenta una alta variedad de ecosistemas que van desde las selvas bajas caducifolias, selva mediana, bosques mesófilos de montaña (San Miguel del puerto) y bosques de pino encino.

El bosque de pino cubre el 33% de la superficie, la selva baja caducifolia el 16%, la selva mediana sub-caducifolia 15%, los bosques mesófilos de montaña 9%, bosques de encino 8% y la selva mediana sub perennifolia 7%. La tierra cubierta por actividades agrícolas, pecuarias y forestales abarca el 10%.

Su integridad ecológica es muy importante sobretodo en las áreas de mayor altitud, esto significa que aún existen comunidades de plantas, de animales completas en las cuales todavía ocurren procesos seriales de manera natural.

Principalmente en vertebrados y mariposas tiene un gran número de especies endémicas. Además la región posee una gran riqueza específica sobre todo en plantas vasculares y vertebrados.

No obstante según el estudio de RTPs, la CONABIO declara no saber con exactitud si puede ser o no considerada como corredor biológico pues falta mucha información -sobre todo- para la parte del macizo montañoso y de la planicie. Aunque por lo que se puede mirar formaría un área de conectividad con la parte baja de los Chimalapas (ver mapa “Importancia para la conectividad del paisaje” del COINBIO más adelante).

## **Selva Zoque – La Sepultura.-**

Esta región queda comprendida fundamentalmente dentro del Istmo de Tehuantepec entre los 16° 00' 32" a 17° 32' 00" de latitud norte y los 93° 21' 40" a 94° 53' 53" de longitud oeste. Los municipios de Arriaga, Cintalapa, Jiquipila, Ocozocautla, Tonalá, Villa de Corzo y Villa Flores son los únicos que quedan en Chiapas fuera de la región Istmeña.

Abarca una superficie de 11,319 kilómetros cuadrados presentando una de las masas forestales más extensas del continente americano con un elevado índice de endemismos potenciales. Se da en esta zona una compleja entremezcla de selvas altas, medianas y bajas, bosques mesófilos de montaña en extensiones muy importantes, bosques de pino encino y selva muy húmeda de montaña. Posee una alta diversidad de plantas y aves, y es hábitat de numerosas especies como el ocelote, el tapir y primates. Están presentes grandes depredadores como el jaguar y el puma y algunas especies particularmente en peligro de extinción como el quetzal y el pavón. Incluye dentro de sí las áreas naturales protegidas del Ocote y La Sepultura, además se presenta la propuesta de una reserva de la biosfera en la parte oriental de los Chimalapas.

Se considera que alberga una de las más elevadas diversidades de ecosistemas en todo Mesoamérica y Norteamérica.

El 56% de su territorio es selva alta perennifolia. Los bosques de pino encino cubren el 20%, la selva baja el 6%, los bosques mesófilos de montaña el 5%, las actividades agrícolas pecuarias y forestales 5% y otros tipos de vegetación el 8%. Junto con su alta diversidad también el grado de especies endémicas es elevado.

Tiene la mayor diversidad de árboles y es una de las áreas con mayor diversidad de mamíferos. La selva del Ocote esta considerada como uno de los centros de biodiversidad más importante de México y del mundo ya que se encuentra ubicada en una zona de transición de dos provincias neotropicales, la del pacífico y la del istmo de Tehuantepec propiamente, por ese motivo se le considera una región con una riqueza específica alta.

Pero además resalta en buena medida el hecho de que esta región posee una gran correspondencia con el macizo montañoso que forma la gran columna vertebral del Istmo de Tehuantepec, lo que define su importancia vital como corredor biológico e intercambio de germoplasma entre norte y Centroamérica, sobretodo los corredores que hay entre Chimalapas, Uxpanapa y el Ocote.

En la región de Chimalapas la captación de lluvia oscila entre los dos mil y los dos mil 500 milímetros anuales, pero hacia su porción norte, hacia el Uxpanapa, los niveles alcanzan los tres mil y tres mil 500 milímetros, pues esta última zona es el extremo occidental del arco de lluvia del norte Chiapas Por ello, toda la selva zoque es considerada una región hidrológica prioritaria.

En su conjunto, toda la región del Istmo de Tehuantepec se revela dentro del taller de las RTP como un área de biodiversidad muy importante, pues es el centro de origen de flores (Selva Zoque – La Sepultura), vertebrados, plantas vasculares -particularmente leguminosas- y mariposas que presentan una distribución disyuntiva con Colombia (Sierra sur y costa), salamandras, orquídeas y mariposas (Sierra norte – Mixe) mamíferos, plantas y mariposas (Los Tuxtlas). Y muy importante para la captación de agua.

Ahora bien, si este taller constituye un avance significativo de clasificación de la biodiversidad nacional respecto del esfuerzo plasmado en el SINAP, en sí mismo representa un momento intermedio en toda la estrategia de “conservación y aprovechamiento” que se ha venido desplegando en nuestro país, cuyo uno de sus principales singularidades consiste en que introduce el criterio de la conectividad biótica (corredores) –según dijimos líneas arriba-, pero también es preciso destacar que presenta a los servicios ambientales como uno de sus criterios de valoración, concepto del que en ese entonces en México -1999- se había escuchado muy poco o prácticamente nada. Ambos aspectos que acabamos de señalar van a cobrar mayor importancia en siguientes estrategias y proyectos de conservación en nuestro país años más tarde.

Frente a todo lo expuesto hasta ahora en este capítulo tampoco podemos dejar de resaltar el papel que han venido teniendo el Banco Mundial, el GEF y el USAID para la conformación de toda la política de conservación y uso de la biodiversidad. Participación que se vuelve muy resaltante desde principios de la década pasada cuando comienzan las pláticas del BM y el Gobierno Mexicano en materia de biodiversidad y que se aceleran después de la Cumbre de Río de Janeiro en 1992; cristalizando, años más tarde, en la redacción del documento denominado *Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México*, ya citado por nosotros.

La presencia de estos organismos internacionales ha abierto la posibilidad para una mayor participación de inversiones privadas y extranjeras que han financiado proyectos y fondos de conservación en áreas de alto riqueza biológica sin que existan verdaderamente mecanismos de control y vigilancia sobre este recurso natural tan importante.

En este sentido el proyecto del SINAP (financiado fundamentalmente por el GEF) y el Taller de Regiones Terrestres Prioritarias (organizado por la CONABIO y auspiciado por PRONATURA, TNC, USAID, WWF y el FMCN) se articulan y complementan entre sí al punto que el Taller de RTPs ha servido como base para reestructurar el SINAP en su segunda etapa de consolidación (de 1994 al 2009) con un financiamiento de 60.12 millones de dólares, en el que se proyecta: 1) la inclusión de doce ANPs nuevas,<sup>272</sup> que según el GEF, beneficiaran al SINAP en la medida que incrementan el número de áreas naturales bajo efectiva protección, incrementan el número de hectáreas a 3 millones e incrementan la representación de ecosistemas bajo protección. 2) Cubren la totalidad de ANPs con infraestructura necesaria y personal capacitado para su protección eficaz. 3) Permitirán el desarrollo de mecanismos innovadores de conservación como: compra de tierras, planes y programas de manejo con ONGs e instituciones académicas y de investigación. 4) Darán lugar a desarrollar la capacidad local y corresponsabilidad de las comunidades y gobiernos estatales en acciones de conservación.

De esta manera, la conjunción de estos dos proyectos y todos los estudios que sirven como base cubren dos de las cuatro líneas centrales de la estrategia nacional sobre biodiversidad:

a) la protección y la conservación y b) el conocimiento y manejo de la información.

Pero la intervención de estos organismos internacionales y particularmente el BM y el GEF no se limita a estos dos proyectos. Como ya habíamos señalado, el BM mantiene un conjunto de proyectos que están actualmente en implementación por la Estrategia de Asistencia al País (The Country Assistance Strategy CAS) y que se asientan a todo lo largo y ancho del país.

Se dividen en tres grandes áreas: 1) Descentralización y desarrollo institucional. 2) Manejo de recursos naturales y conservación de la biodiversidad. 3) Desarrollo Social.

Además, el BM coordina proyectos de otras dependencias de desarrollo como el *Programa para el Desarrollo de Naciones Unidas* (PNUD), la *Agencia Alemana de Asistencia Técnica* (GTZ) y el *Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido* (DFID) que complementan sus propios proyectos.

## ***El Corredor Biológico Mesoamericano (2000-2008)***

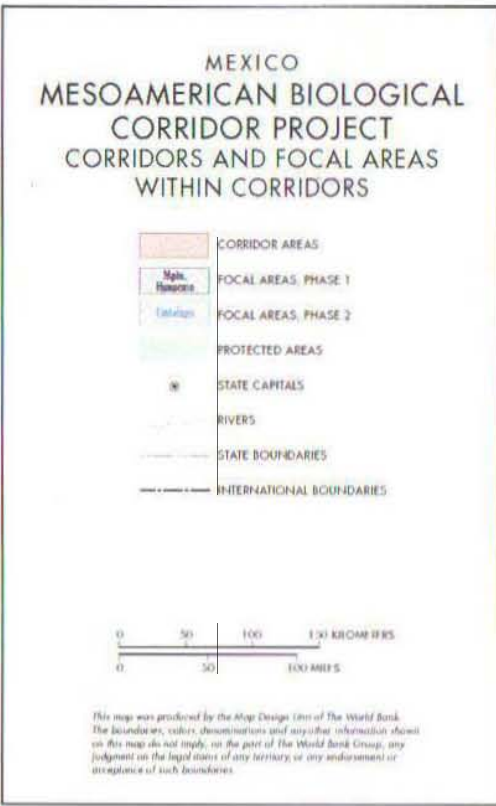
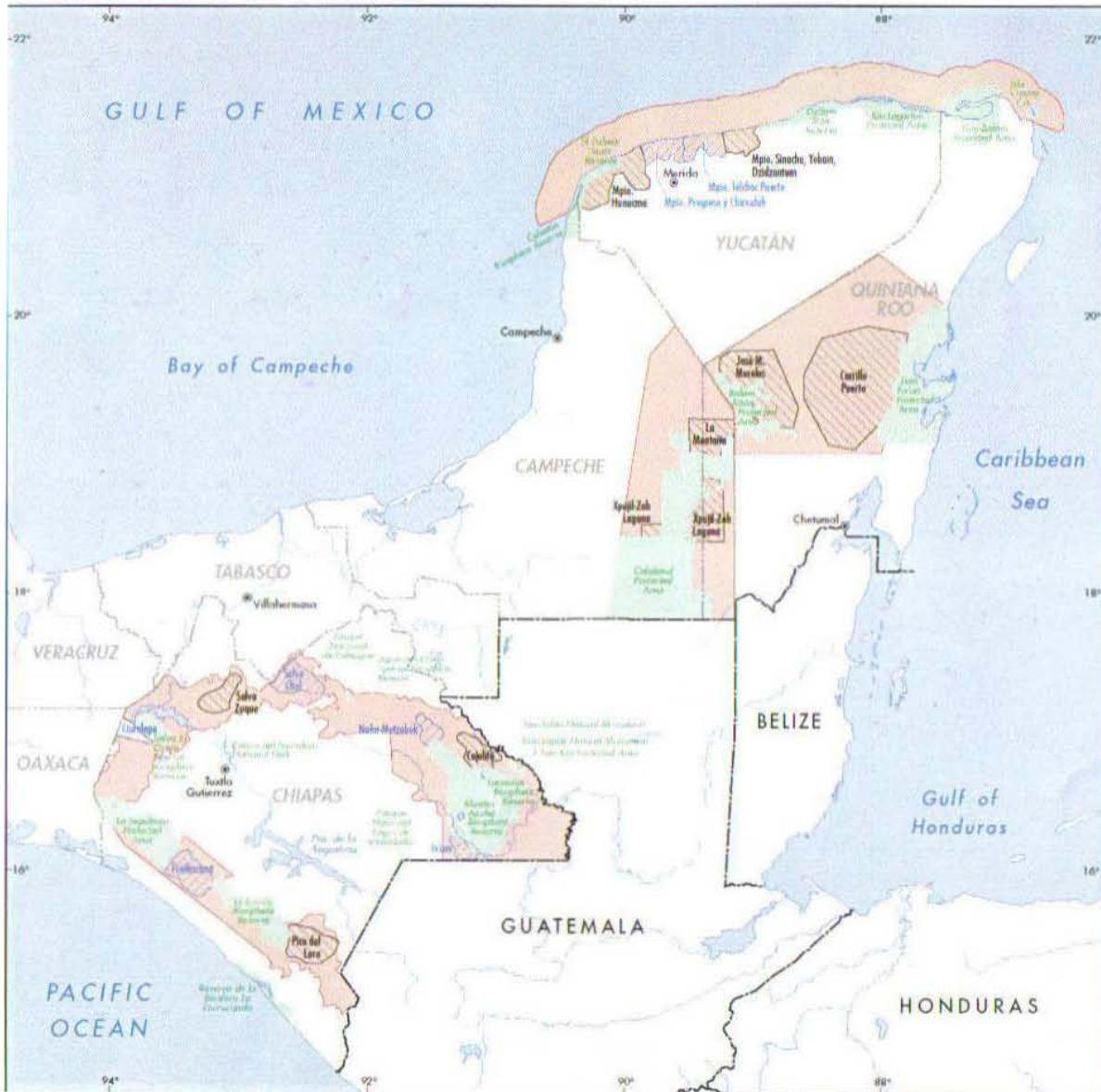
Dentro de la segunda área (Manejo de recursos naturales y conservación de la biodiversidad), que es la que directamente nos incumbe, destaca el proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).

Aplicado en los estados del sureste de nuestro país: Campeche, Yucatán, Quintana-Roo y Chiapas, el CBM-México constituye el gran proyecto ambiental que el BM lleva a cabo en nuestro país. Esta iniciativa forma parte de una iniciativa internacional para toda la región mesoamericana y, en realidad, contiene los criterios fundamentales de conservación y uso sustentable que está implementando el BM en todo el continente americano y el resto del mundo.<sup>273</sup> (véase mapa CBM)

---

<sup>272</sup> Tehuacan-Cuicatlán (Puebla-Oaxaca), Alto Golfo y Delta del Río Colorado (BC-Sonora), Cuatrociénegas (Coahuila), Corredor Chichinautzin-Zempoala (Morelos-D.F.), Sierra Álamos (Sonora), Sierra de Huautla (Morelos), La Encrucijada (Chiapas), Pantanos de Centla (Tabasco), Banco Chinchorro (Quintana-Roo) La Sepultura (Chiapas), El Pinacate y Gran Desierto de Altar (Sonora) y Sierra La Laguna (BCS)

<sup>273</sup> Dentro de este grupo dos se comprenden los siguientes proyectos: Desarrollo Rural en Áreas Marginales, Forestaría Comunitaria, Programa de Áreas Naturales Protegidas (GEF), Programa de Áreas Naturales Protegidas II (GEF), Corredor Arrecifal Mesoamericano (GEF), Instrumentos para la Conservación en Tierras Privadas (GEF), Escenario Productivo “El Triunfo” (GEF), Manejo sustentable de Laderas en Oaxaca (GEF), Plan de Acción Regional para el Golfo de California (GEF) y Productividad Agrícola. Cfr. Banco Mundial *México Mesoamerican Biological Corridor Project*, Noviembre 2000, Número de reporte 21136-ME, pág.21



Este proyecto aplicado a México se articula con la iniciativa del SINAP, SINAP II y Taller de RTPs en la medida en que: 1) define los criterios a considerar para la determinación y propuesta de posibles corredores biológicos;<sup>274</sup> 2) establece ya geográficamente corredores biológicos en los cuatro estados del sureste del país que mencionamos arriba<sup>275</sup>; y 3) propone todo un reordenamiento territorial para el desarrollo rural pues la irregularidad en la tenencia de la tierra es uno de los grandes límites de las ANPs en México y en toda la región mesoamericana.<sup>276</sup>

La iniciativa del CBM comienza como un resultado de la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, coincidiendo con las pláticas del BM en México y de WWF para el financiamiento del FMCN.

En 1993 un esfuerzo regional para la conservación de tierras silvestres llevado a cabo por un consorcio de organizaciones conservacionistas internacionales conocido como “Paseo Pantera”<sup>277</sup> en América Central, constituye la primera negociación entre el BM y los gobiernos centroamericanos. De ahí posteriormente los presidentes del área –dentro de los acuerdos de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES)- en una reunión en Panamá aprueban una iniciativa de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y el Consejo Centroamericano de Áreas Protegidas (CCAP) para realizar el “Sistema Regional Mesoamericano de Áreas Protegidas, Zonas de Amortiguamiento y Corredores Biológicos” mejor conocido como “Corredor Biológico Mesoamericano”<sup>278</sup>

Al entrar México al proyecto en 1997<sup>279</sup> se rediseñó el CBM para desarrollar un sistema de ordenamiento territorial con el apoyo de los presidentes de la región, pero ahora incluyendo a los cinco estados del sureste mexicano (Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana-Roo y Tabasco)<sup>280</sup>.

Si nos fijamos bien, la temporalidad de construcción del proyecto coincide con la temporalidad en el desarrollo del SINAP y la creación del FMCN. Incluso cuando México se adhiere oficialmente al proyecto (1997) se da la reestructuración del SINAP y un año antes comienzan los primeros trabajos del Taller de RTPs. Presentes ya los tres proyectos se pudo elaborar –a finales del sexenio pasado- la *Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México* y en esa tendencia se perfecciona el SINAP bajo la aparición del SINAP II.

El CBM-México forma parte de un proyecto más ambicioso orientado al manejo sustentable de un conjunto de diez áreas naturales protegidas de alta biodiversidad en nuestro país.

Con el proyecto del CBM el Banco Mundial buscaba legitimarse como la autoridad del mundo en materia ambiental, pues después de la reestructuración económica mundial debido al fracaso mayúsculo de la política económica mundial basada en el objetivo de desarrollo económico (respecto del cual el Banco Mundial también se había adjudicado el título de autoridad y referente mundial) su prestigio y capacidad de intervención estaba seriamente cuestionada

---

<sup>274</sup> Boshier D.H., Hughes C.E. & Hawthorne W.D. *Biological Criteria for Corridor Selection and Design. Report to the Government of Mexico, CBM-M/GEF Project Preparation Team*, University of Oxford, Agosto 1999

<sup>275</sup> Banco Mundial, *México Mesoamerican Biological Corridor Project*, Op. Cit

<sup>276</sup> Cfr. Miller Kenton, Chang Elsa y Nels Jonson, *En busca de un enfoque común para el Corredor Biológico Mesoamericano*, World Resources Institute, julio 2001

<sup>277</sup> En esta iniciativa colaboraron el USAID, Guatemala, la Wild Conservation Society y la Caribbean Conservation Corporation. Tomado de Barreda Marín, *Op. Cit.* Pág. 142

<sup>278</sup> *Ibidem*, pág 143

<sup>279</sup> Previa declaración de adhesión en la Reunión Cumbre de Tuxtla en 1996, en donde –junto con los gobiernos centroamericanos- se comprometió a sostener una cooperación regional para desarrollar el “Sistema Mesoamericano Regional para Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguación y Corredores Biológicos”

<sup>280</sup> Posteriormente el estado de Tabasco es excluido del proyecto “por falta de coordinación apoyo e infraestructura administrativa en ese estado para cumplir con los objetivos del proyecto”. GEF, *Mexico. Mesoamerican Biological Corridor Project*, World Bank. Washington, 2000, p. 18

El proyecto del CBM presenta una interesante división del trabajo que abarca tanto ambientes terrestres como ambientes marinos y que son coordinados por distintas instituciones financieras, académicas, ambientalistas, todas ellas con un mismo objetivo general. Sus partes son:

- El corredor terrestre, también denominado en Centroamérica Corredor del Atlántico Norte, está a cargo del BM.
- El Corredor Arrecifal Mesoamericano cuenta con la participación de WWF, TNC, la Universidad de Rhode Island de E.U. y el USAID.
- El Sistema Centroamericano de Áreas protegidas (SICAP), apoyado por el Programa Regional Ambiental para Centroamérica (PROARCA) del USAID.

División del trabajo en la que aparecen casi todas las instituciones que están trabajando en México en otros proyectos.

En el documento WRI que ya referimos, elaborado con el fin de “acelerar” la construcción de corredores en toda Mesoamérica, se nos señala que “a diferencia de los enfoques tradicionales de conservación, que han tratado las áreas silvestres aislándolas de aquéllas que las rodean y que están cultivadas, el enfoque del CBM “operacionaliza” el enfoque bioregional en lo que hace al ordenamiento territorial y el manejo del uso del suelo (...) consiguiendo que sea menor la cantidad de tierra que hay que dejar libre de actividades humanas que la cantidad que tendría que ser dentro un enfoque que se apoya en la creación de grandes áreas protegidas actuales.”<sup>281</sup>

La manera como el CBM consigue estos objetivos es basado en un esquema de ordenamientos territoriales que consta de 4 zonas: zonas núcleo, zonas de amortiguamiento, zonas de corredor y zonas de usos múltiples. Este es el verdadero núcleo de la estrategia del CBM y explícitamente lo presenta del siguiente modo:

*Las zonas núcleo son los lugares designados como áreas protegidas, es decir hábitats seguros para la fauna y flora silvestre. Las especies silvestres son un recurso crítico para la bioexploración llevada a cabo por la empresas de alimentos, farmacéuticos y de materiales industriales. También pueden ser reservorios de paisajes silvestres o de sitios históricos que son esenciales para la identidad cultural y espiritual de la gente. Las investigaciones sugieren que por lo menos estas zonas deberían cubrir el 10% en una región ecológica.*

*Las zonas de amortiguamiento rodean a las áreas protegidas y operan como filtro frente a los impactos negativos que lleguen y salgan de aquéllas. Por ejemplo, la existencia de fincas, unidades productivas agrícolas o **plantaciones** que utilizan pesticidas, plaguicidas que pueden desplazarse por “cientos” de metros y tener efectos graves en la biodiversidad silvestre. En el sentido contrario, animales salvajes como mamíferos superiores (felinos y caninos de gran tamaño) que pueden salirse de las zonas núcleo y dañar a los cultivos o las personas.*

---

<sup>281</sup> Miller Kenton, et. al. *Op. Cit.*, pág. 7

*Las zonas de corredor conectan a las zonas núcleo unas con otras ... (permitiéndole desplazamiento de especies, individuos y genes) sea conservando su cubierta silvestre original o bajo manejo orientado a asegurar que las actividades humanas que allí se llevan a cabo sean compatibles con un alto grado de conectividad biológica. La idea central es asegurar que los patrones de uso de suelo dentro de los corredores imiten a la naturaleza silvestre lo más cercanamente posible **mostrando una variedad de cultivos, parches de bosques y hábitats silvestres.***

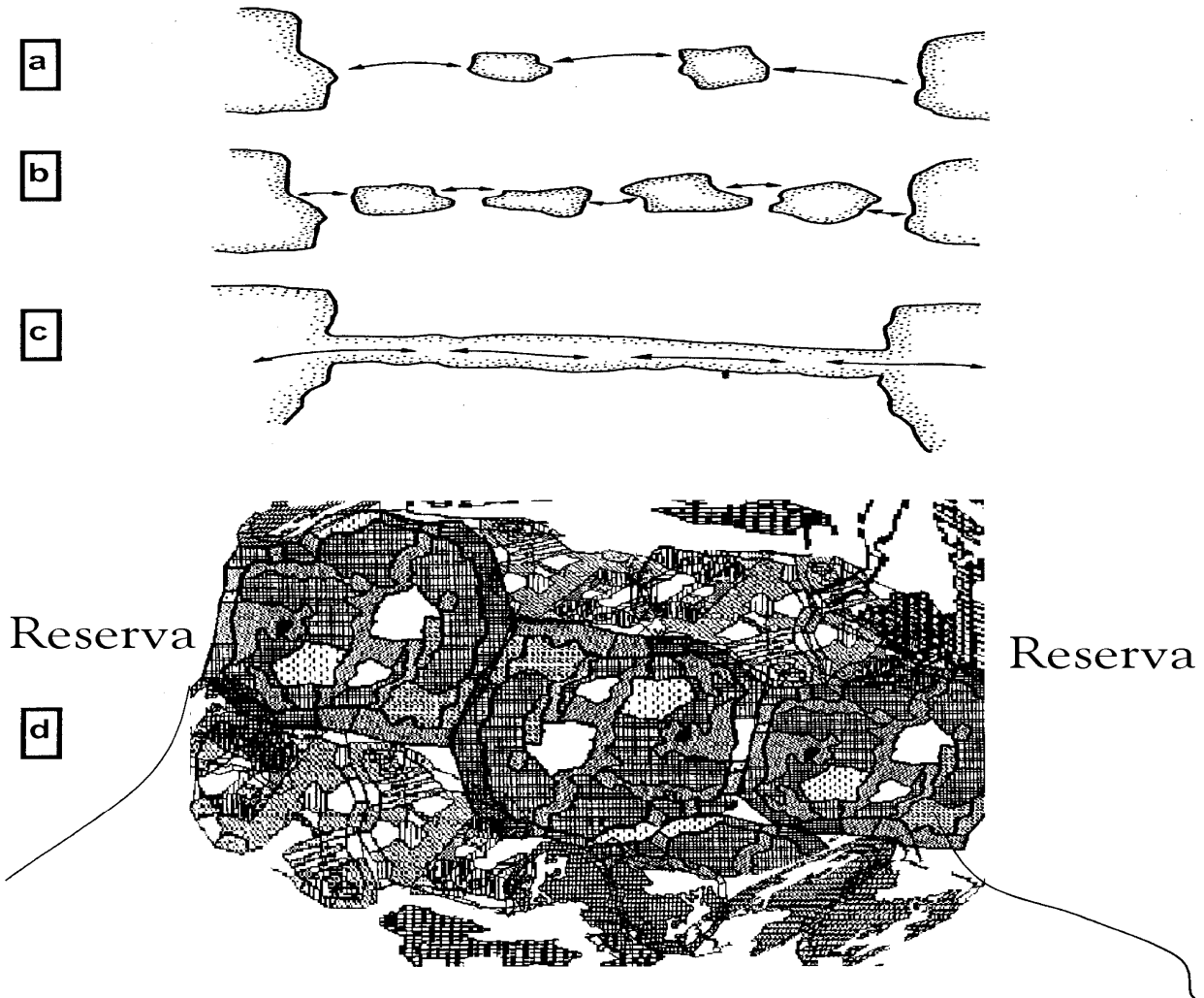
*Las zonas de usos múltiples que, aunque se dedican principalmente a las actividades humanas, son manejadas con el fin de facilitar la creación de paisajes más amplios que acojan a las especies silvestres. Estas zonas pueden establecerse **dentro de zonas de amortiguamiento o de corredor.** Esta categoría reconoce que las formas de uso de suelo o asentamientos humanos que mejor conducen a la conservación de la biodiversidad exhiben un **mosaico de parches** distintos como son las tierras de cultivo, bosques y humedales. En las zonas costeras este mosaico puede incluir áreas pesqueras, arrecife de coral, instalaciones turísticas y criaderos de camarones.<sup>282</sup> [Negritas mías]*

La imagen que presenta tal mosaico de parches se muestra en el mapa siguiente con la letra “d”. En las figuras marcadas con las letras “a” y “b” se expone el enfoque tradicional de la biología respecto de lo se entiende por un corredor biológico: un continuo de uno o varios habitats naturales, en el que cada uno de ellos es considerado como “stepping stones”. La figura “c” muestra lo que es un corredor biológico en sentido estricto. Se puede apreciar el avance en las concepciones, cada vez más adecuado hacia las necesidades de aprovechamiento de los recursos que plantea el Banco Mundial.

---

<sup>282</sup> Ibidem p. 9





Tomado de: Boshier D.H., Hughes C.E. & Hawthorne W.D. *Biological Criteria for Corridor Selection and Design. Report to the Government of Mexico, CBM-M/GEF Project Preparation Team, University of Oxford, Agosto 1999*

Para esta institución el sentido de fondo es que los corredores biológicos deben funcionar bajo una forma similar a la de los corredores industriales (logísticos), es decir organizados como “clusters”. De este modo un corredor biológico es visto como un espacio donde se encuentran relacionados un conjunto de negocios ambientales: plantaciones, embotellado de agua, sumideros de carbono, ecoturismo, bioprospección, agroecología, etcétera.

Danilo Saravia, Asesor Regional del Proyecto de Consolidación del CBM afirmó que: “El Corredor Biológico Mesoamericano es una plataforma para el Ordenamiento Territorial. Así el territorio se convierte en un ‘mosaico de paisajes’ o zonas de manejo sostenible y de uso múltiple que pretende ser promovido regionalmente a través de proyectos nacionales y actividades locales con múltiples actores”<sup>283</sup>

<sup>283</sup> “Taller Mesoamericano sobre Ordenamiento Territorial”, organizado dentro del *Programa para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano*, Managua, 2003. “Nuestro proyecto tiene como tarea **armonizar** instrumentos de gestión para el manejo del CBM, de los cuales el Ordenamiento Territorial es uno de los más relevantes”, añadió en aquella ocasión el asesor Saravia. [negritas nuestras]

Años previos, en la Declaración de la XIX Cumbre de Presidentes Centroamericanos realizada en Panamá en Julio de 1997, se definió al Corredor Biológico Mesoamericano como un sistema de ordenamiento territorial, compuesto por la interconexión del Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP), con zonas aledañas de amortiguamiento y uso múltiple, que brinda un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial, y promueve la inversión en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales; todo a través de una amplia concertación social, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

Pero esto no es todo, además los corredores biológicos deben estar coordinados con los corredores logísticos de transportes, industriales, comunicación, pues es a través de las relaciones que establecen entre si las empresas que se logra una integración vertical u horizontal que les permite a éstas aprovechar las ventajas que brindan las regiones. Para la región de Centroamérica la integración física corre a partir de dos fases: El Corredor Logístico Centroamericano y Desarrollo Integrado de la Energía.<sup>284</sup> La misma articulación es la que da origen al Plan Puebla Panamá, el cual -como según fue declarado en el Tercer Foro Iberoamericano de Ministros de Medio Ambiente ocurrido en la ciudad de Oaxaca el 20 de octubre de 2003- terminó ya con la primera generación de iniciativas relativas a infraestructura. Ahora comienza la segunda generación que está vinculada con el medio ambiente, desarrollo humano y problemas de salud.<sup>285</sup>

La inversión total que hará el Banco Mundial hasta el 2008 en toda el área del Plan Puebla Panamá será de \$4,018 millones de dólares. De este total a México le corresponden 1,513 millones de dólares, es decir, el 38%. La cantidad destinada a Desarrollo Sustentable será de 16.5 millones de dólares, cantidad que representa la inversión total que hace el GEF para el Corredor Biológico Mesoamericano, (aunque su página web registra 16.6 millones de dólares).<sup>286</sup> De esta cantidad solamente en México invertirá 14.8 millones de dólares, el 88%; pero si bien ésta última parece ser una gran cantidad, apenas representa el 16.5% de los 90 millones de dólares que va a costar el CBM en México. El 83.5% restante (75.21 millones de dólares) los van a financiar: el gobierno mexicano (66.9 mdd), La Agencia Alemana de Asistencia Técnica GTZ (2.44 mdd), el Banco Internacional para la Reconstrucción y Desarrollo IBRD (4.25 mdd), CONABIO (1.24 mdd) y los “beneficiarios” (0.29 mdd). Esto significa que México pone, además de las riquezas naturales que le van a explotar, el 75.9% del costo del proyecto (68.43 mdd).<sup>287</sup>

El CBM coincide en Centroamérica con las áreas del Corredor Logístico Centroamericano, lo mismo que en México coincide con el diseño del Plan Puebla Panamá (PPP). Lo que en realidad sucede es que son dos estrategias de un mismo proyecto. El CBM es más antiguo que Corredor Logístico y que el PPP; solo que en orden lógico de desarrollo primero se han impulsado estos

---

<sup>284</sup> El *Corredor Logístico Centroamericano*, incluye la modernización y ampliación de la red regional de carreteras; la modernización de las aduanas; la modernización de la logística, incluyendo una red de fibra óptica; transformaciones y mejoras de los puertos marítimos. El *Desarrollo Integrado de la Energía* que implica la interconexión a alto voltaje de los sistemas eléctricos nacionales; el establecimiento de una red de gasoductos para llevar gas desde nuestro país, así como también desde Colombia; la creación de una red de depósitos de combustible derivados del petróleo y poliductos para conectarlos con los centros de mayor demanda; y la promoción de la construcción de grandes centrales regionales de generación de energía hidroeléctrica y geotérmica. Véase, SICA *El marco estratégico para la transformación y modernización de centroamérica*. INCAE. Costa Rica, 2001

<sup>285</sup> Enciso Angélica, “El PPP está en marcha en México y 7 países de Centroamérica”, en *La Jornada*, 22 de octubre de 2003, p. 53.

<sup>286</sup> “Los corredores logísticos, comerciales y de desarrollo deben ser acordes con los corredores biológicos.” Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sostenible, *Cumbre de Mérida*. Mérida Yucatán. Junio de 2003

<sup>287</sup> PPP, *Informe de la Comisión de Financiamiento* presentado por el BID, el 15 de Septiembre del 2001. Banco Mundial, *Mexico Mesoamerican Biological Corridor Project*, Noviembre del 2000, p. 1

dos últimos. Ahora toca el impulso al CBM, y este arranca a partir de la planificación y manejo integral de cuencas hidrográficas compartidas entre dos o más países. Posteriormente sigue el desarrollo de los Servicios Ambientales, en donde ocupa un lugar muy importante la colocación de los “bonos mesoamericanos de carbono”

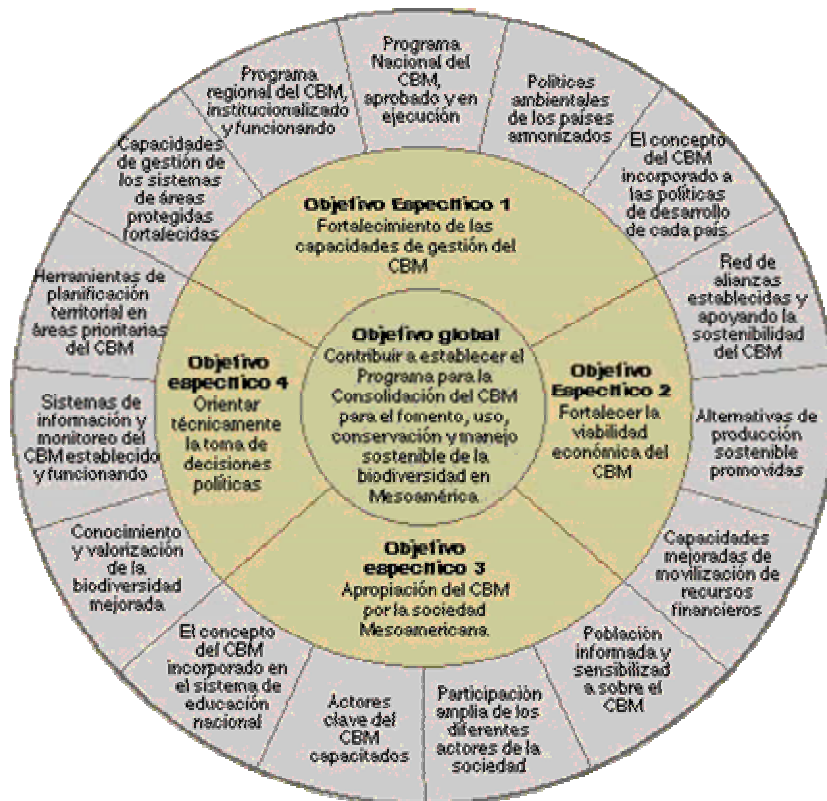
<b>¿Cuánto cuesta el PPP ? Las 8 Iniciativas Mesoamericanas en números</b>		
<b>Iniciativa</b>	<b>millones de dólares</b>	<b>% de total</b>
Desarrollo Sustentable <sup>288</sup>	16.5	0.41 %
Desarrollo Humano	31.5	0.78 %
Prevención y Mitigación de desastres	27.0	0.67 %
Turismo	51.7	1.29 %
Facilitación de Intercambio Comercial	23.5	0.58 %
Integración Vial	3,420.6	85.14 %
Interconexión Energética	445.7	11.09 %
Telecomunicaciones	1.2	0.03 %
<b>Gran Total</b>	<b>4,017.7</b>	<b>100.0 %</b>
1,512.8 millones de dólares corresponden a México		
<b>¿Cuánto Cuesta el CBM en México?</b>		
<b>Corredor Biológico Mesoamericano (México)</b>	<b>90.05</b>	<b>100%</b>
<b>Gobierno Mexicano</b>	<b>66.99</b>	<b>74.0%</b>
<b>Agencia Alemana de Asistencia Técnica</b>	<b>2.44</b>	<b>2.0%</b>
<b>Banco Internacional para la Reconstrucción y Desarrollo</b>	<b>4.25</b>	<b>4.7%</b>
<b>CONABIO</b>	<b>1.24</b>	<b>1.3%</b>
<b>GEF</b>	<b>14.84</b>	<b>16.4%</b>
<b>Beneficiarios</b>	<b>0.29</b>	<b>0.3%</b>

Fuente: PPP Informe de la comisión de financiamiento presentado por el BID, el 15 de Septiembre del 2001. Banco Mundial, Mexico Mesoamerican Biological Corridor Project, Noviembre del 2000, p. 1

<sup>288</sup> Comprende “la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales y los mecanismos participativos, especialmente de las comunidades locales, en la gestión ambiental”. Banco Interamericano de Desarrollo, *PPP. Iniciativas mesoamericanas y proyectos*, junio 2001

Como veremos más adelante, los sumideros de carbono y el ecoturismo llevan la delantera en esta particular coordinación de flujos de capital técnico y recursos naturales. Quien ha pensado, discutido y desarrollado el problema de una manera más sostenida es el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE) de Costa Rica. La tendencia actual que deja ver estas agrupaciones de empresas es a asentarse en lugares que antes no interesaban a los grandes inversionistas; Centroamérica y el sur-sureste de México son un claro ejemplo.<sup>289</sup>

Sin embargo, la forma como el Banco Mundial argumenta la fragmentación del territorio es a partir de desarrollar visiones holísticas de conservación de la naturaleza.<sup>290</sup>



Tomado de: Boshier D.H., Hughes C.E. & Hawthorne W.D. *Biological Criteria for Corridor Selection and Design. Report to the Government of Mexico, CBM-M/GEF Project Preparation Team*, University of Oxford, Agosto 1999

<sup>289</sup> El concepto de Cluster lo formuló Michael Porter, profesor de la Universidad de Harvard –institución que trabaja en estrecha colaboración con el INCAE-, quien lo define como “un grupo de empresas relacionadas por vínculos de varios tipos. Las industrias exitosas están vinculándose a través de relaciones de integración vertical (compradores y vendedores) o relaciones de integración horizontal (tecnología, clientes comunes)” Véase Vieto Jorge y Pratt Lawrence, *Eco-Efficiency in a High.Tech clusters. A meta analysis of the evolving high-tech electronics. Cluster headed by Intel in Costa Rica*, INCAE-CLADS. Costa Rica, 1999, p. 18

<sup>290</sup> Banco Mundial, *El Corredor Biológico Mesoamericano como un vector para el desarrollo sostenible para la región: perspectiva del financiamiento internacional*. Madrid, 2001 (presentación Power Point)

¿Cómo se va a determinar el tamaño de las zonas núcleo y las zonas de amortiguamiento? Esto varía según sea la zona y el contexto en la que ésta se encuentre, pero de modo general se concluye que en aquellos lugares donde todavía quedan bastantes terrenos silvestres y la densidad de población sea baja será posible establecer zonas núcleo relativamente grandes. Viceversa, en las áreas densamente pobladas la extensión de los terrenos silvestres será reducida.

Así, el propio BM define al CBM ya de manera más extensa y completa “como un sistema de ordenamiento territorial organizado y consolidado compuesto de áreas naturales bajo regímenes de administración especial que brindan un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial, proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región”<sup>291</sup>

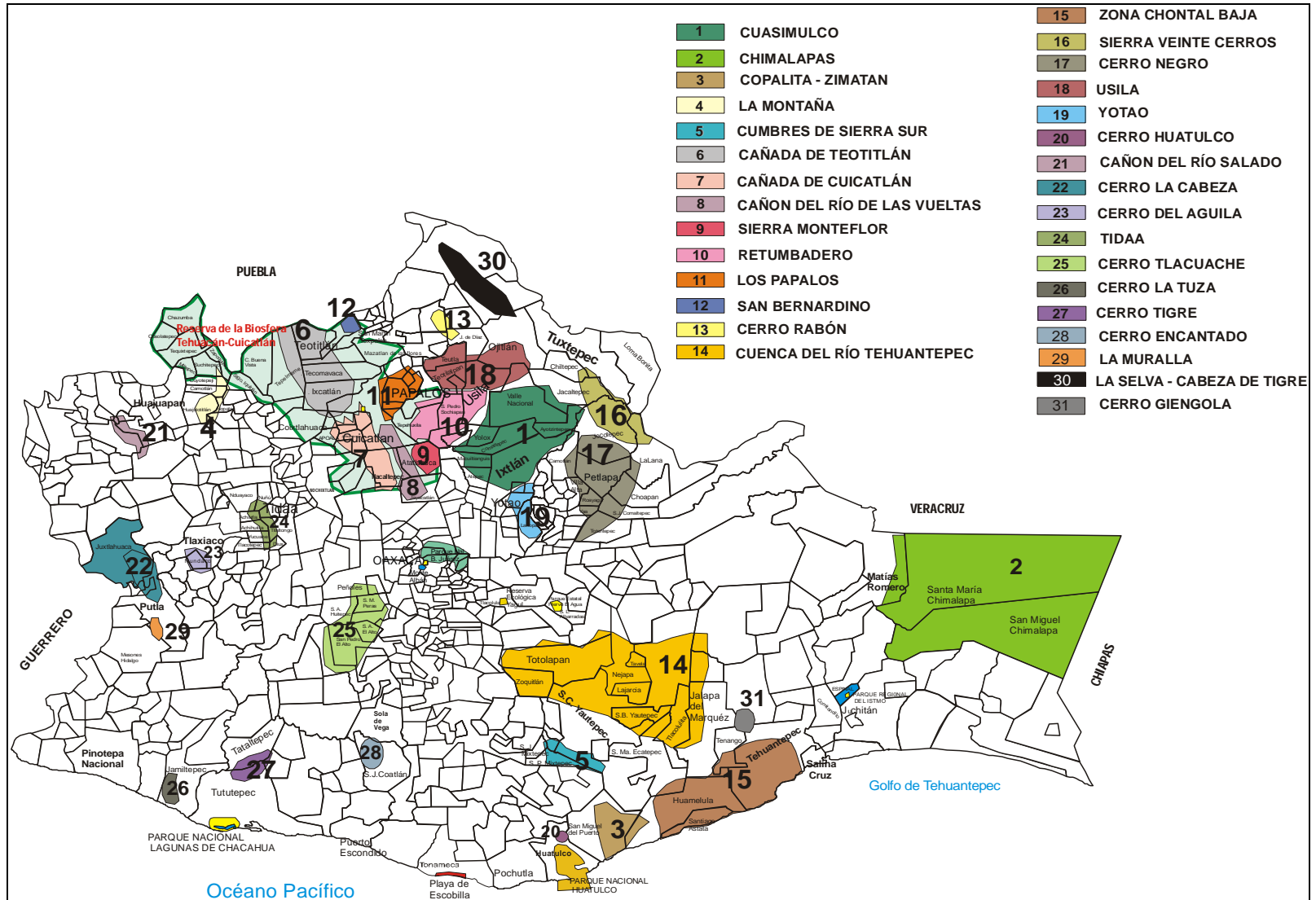
Por todo lo anterior, aunque de manera formal el CBM solo cubre a los estados del sureste del país, en virtud de la naturaleza y contenido de sus planteamientos comparte una misma lógica con los otros proyectos mencionados, formando una unidad y coherencia para el diseño de las propuestas respecto de la biodiversidad del Istmo de Tehuantepec y de otras regiones del país distintas al sureste. En este sentido es posible ver como la lógica “conservacionista” va permitiendo un mayor acceso de los recursos naturales a las grandes empresas transnacionales, impulsando con ello el proceso de acumulación de capital en una escala cada vez más amplia.

Con base en estos lineamientos y antes de pasar al siguiente programa importante de conservación en la región de estudio, es importante señalar la propuesta realizada por el Instituto Estatal de Ecología de Oaxaca (IEEO) para la conformación de Sistema Estatal de Conservación de Áreas Naturales (SECAN). Las áreas propuestas por el SECAN suman 31 en total y abarcarían, junto con las ANPs federales, una superficie equivalente al 34 por ciento del estado. (Véase mapa “Las áreas propuestos para el SECAN)

---

<sup>291</sup> Cfr. Barreda Marín Andrés, p. 142

## Las áreas propuestas para el SECAN



Fuente: IEEO (2002)

El IEEO propone ocho corredores biológicos para el estado:

- a) los bosques templados bajo manejo de Sierra Juárez con los bosques mesófilos y las selvas húmedas de la Chinantla.
- a) los bosques templados y secos de la Sierra Juárez con la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán.
- b) El corredor Chimalapa-Uxpanapa-El Ocote
- c) Los bosques templados de la cuenca Zimatlán-Sola de Vega en la Sierra Sur con las selvas secas de la cuenca de Tehuantepec y las selvas medianas y secas de Copalita-Zimatán.
- d) Los bosques templados de la Sierra San Felipe con los de a Sierra Juárez y la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán.
- e) Los matorrales secos de Yosocuta en la Mixteca con las selvas y bosque de galería en Tonalá.
- f) Los bosques templados de coníferas de la región de Putla con las selvas medianas que se extienden hacia la costa.
- g) La franja de cafetales de la Sierra Norte, Sur, Costa, Mixteca e Istmo.

Se trata –dice el Instituto- de articular dentro de estos corredores biológicos distintas formas de conservación y aprovechamiento.

### ***Conservación Indígena de la Biodiversidad (COINBIO) 2001-2007***

Ahora bien, ¿cómo se aplican los lineamientos del CBM en otras partes del país? El proyecto de Conservación Indígena y Comunitaria de la Biodiversidad (COINBIO) constituye la propuesta que aterriza los lineamientos generales señalados por el CBM dándoles un contenido concreto a esa organización territorial. El COINBIO sigue una estrategia de conservación de la biodiversidad mediante regímenes de protección no federales (en este caso a través de sectores comunitarios e indígenas) a diferencia de otros proyectos como el SINAP y de proyecto denominado *Conservación de la biodiversidad y uso sustentable en 3 ecoregiones prioritarias* o del propio CBM. Pero también intenta desarrollar los esfuerzos gubernamentales por controlar todas aquellas otras formas de conservación comunitarias que se están dando en la región.

La nueva forma que el capitalismo hoy en día está marcando respecto a la utilización de los recursos naturales, particularmente los bosques y que se denomina *Pago por Servicios Ambientales* (que analizaremos con por menor en el capítulo siguiente) establece la necesidad de involucrar a las comunidades indígenas y campesinas en la dinámica del mercado poniéndole precio a los recursos naturales que son parte de su autonomía territorial. El COINBIO surge en respuesta a esta necesidad del capital de encontrar la manera de desarrollar mercado para recursos naturales (agua, bosque, biodiversidad, etcétera) que nunca lo han tenido. Esto implica tratar de medir la importancia y significado que tiene la naturaleza para estas comunidades -y para la humanidad en general- en términos monetarios y mercantiles que se pueden comprar y

vender. Las comunidades rurales desde hace mucho tiempo han procurado y protegido los ecosistemas que habitan. El hecho de que actualmente estemos presenciando una expansión de la frontera agrícola y una deforestación por parte de campesinos e indígenas se debe a una consecuencia de la marginación, miseria y desplazamiento a las cuales se ven sometidas por la dinámica económica mundial, como ya se vio en capítulo anterior. Frente a este hecho nos preguntamos ¿Por qué ahora la conservación indígena de la biodiversidad debe tener un precio? ¿Por qué la valorización monetaria de la biodiversidad asegura su conservación?

El COINBIO formalmente surge a partir de una reestructuración del proyecto de *Forestería Comunitaria* financiado por el BM y WWF-Oaxaca y llevado a cabo en 6 estados de la república: Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Durango y Chihuahua; estados que concentran la riqueza forestal de México y que tuvo una duración de 5 años (1997-2001). Además de ello -y por eso mismo- son los estados donde se concentran los ejidos forestales que más han combatido de manera organizada por la defensa y recuperación de sus bosques. Esto es un obstáculo para la mercantilización de sus dinámicas sociales, pero también puede ser un gran apoyo si se saben captar. De ahí que este proyecto esté diseñado para trabajar a nivel de comunidades

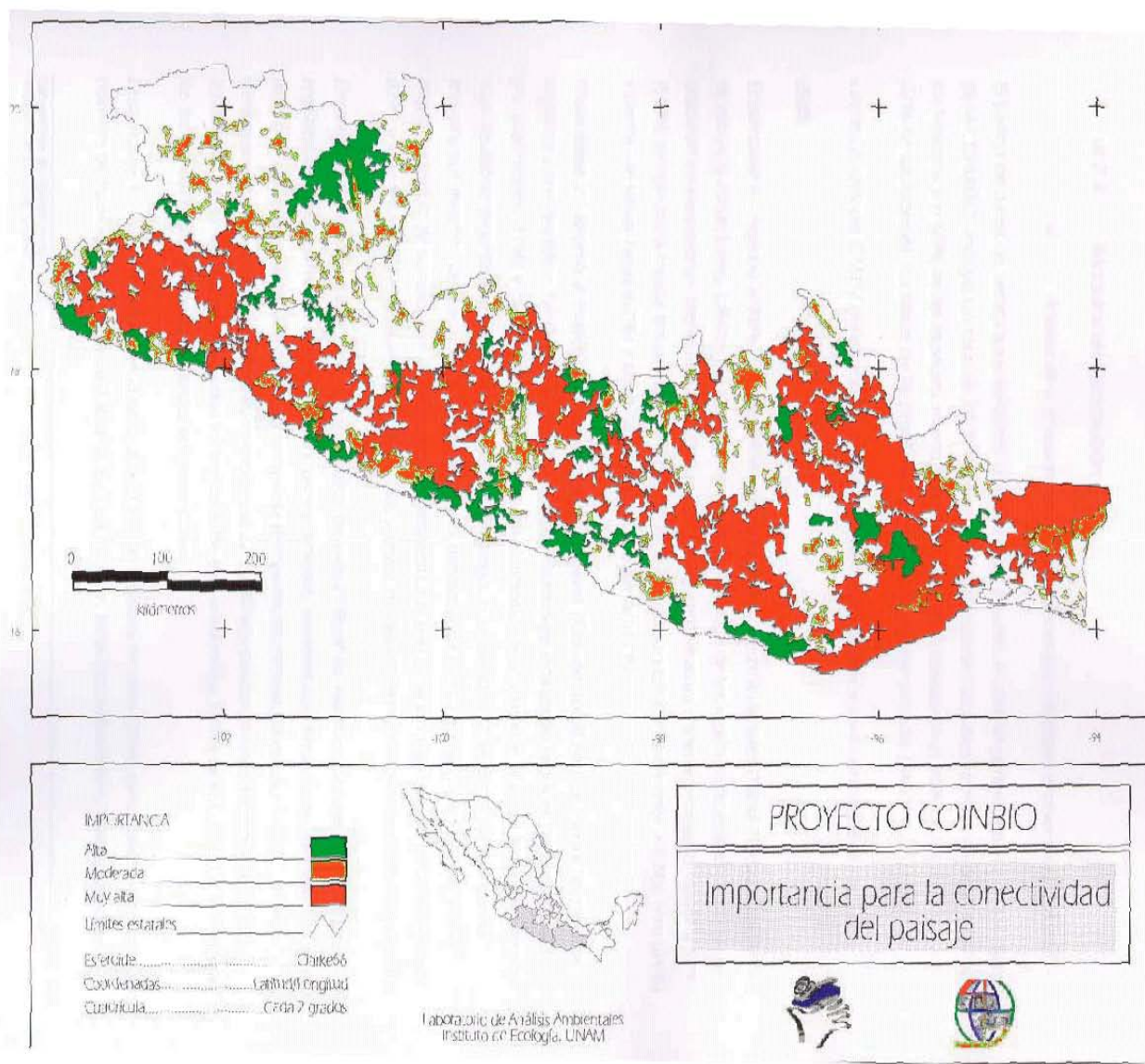
El COINBIO se proyecta con una duración de 7 años (2001-2007) y su objetivo es la conservación de áreas de alta biodiversidad a través del “fortalecimiento y promoción de iniciativas de conservación comunitaria en tierras de propiedad comunal” que se reconocen en los estados de Oaxaca, Michoacán y Guerrero (tres de los cinco estados con mayor biodiversidad. Los otros dos son Veracruz y Chiapas).

En una primera etapa se circunscribe al estado de Oaxaca, con una expansión hacia los otros dos estados una vez que los mecanismos de implementación del proyecto y sus objetivos se vayan evaluando. Para alcanzar su objetivo general el COINBIO se plantea: 1) el establecimiento de redes entre comunidades que tengan áreas significativas a conservar, 2) construir y fomentar la capacidad para la conservación comunitaria y manejo sustentable de recursos en comunidades que tengan alta biodiversidad pero con una organización débil y una base económica pobre, 3) apoyar la creación de instituciones estatales y regionales que puedan promover y ayudar a financiar iniciativas de conservación.

Basado en la regionalización hecha por la CONABIO en el Taller de RTP'sy un estudio del BM y WWF denominado *Conservación de Ecorregiones Terrestres de América Latina y el Caribe* (1995), Oaxaca – no de los estados biológicamente más diverso de México – presenta, sobre todo en la Sierra Juárez, cuatro áreas especialmente ricas en biodiversidad: 1) el eje neovolcánico de bosques de pino-encino, 2) los bosques secos del Balsas, 3) los bosques húmedos de Tehuantepec y 4) los bosques secos oaxaqueños.

El COINBIO muestra un mapa en el que exhibe las áreas de importancia para la conectividad de corredores en Oaxaca, Guerrero y Michoacán. En lo que respecta al estado de Oaxaca la coincidencia es casi exacta con el manejo de RTP de la CONABIO, pero no sucede lo mismo con los otros dos estados en el que el proyecto del COINBIO reconoce más áreas importantes para la conectividad que la CONABIO. (véase mapa Proyecto COINBIO)

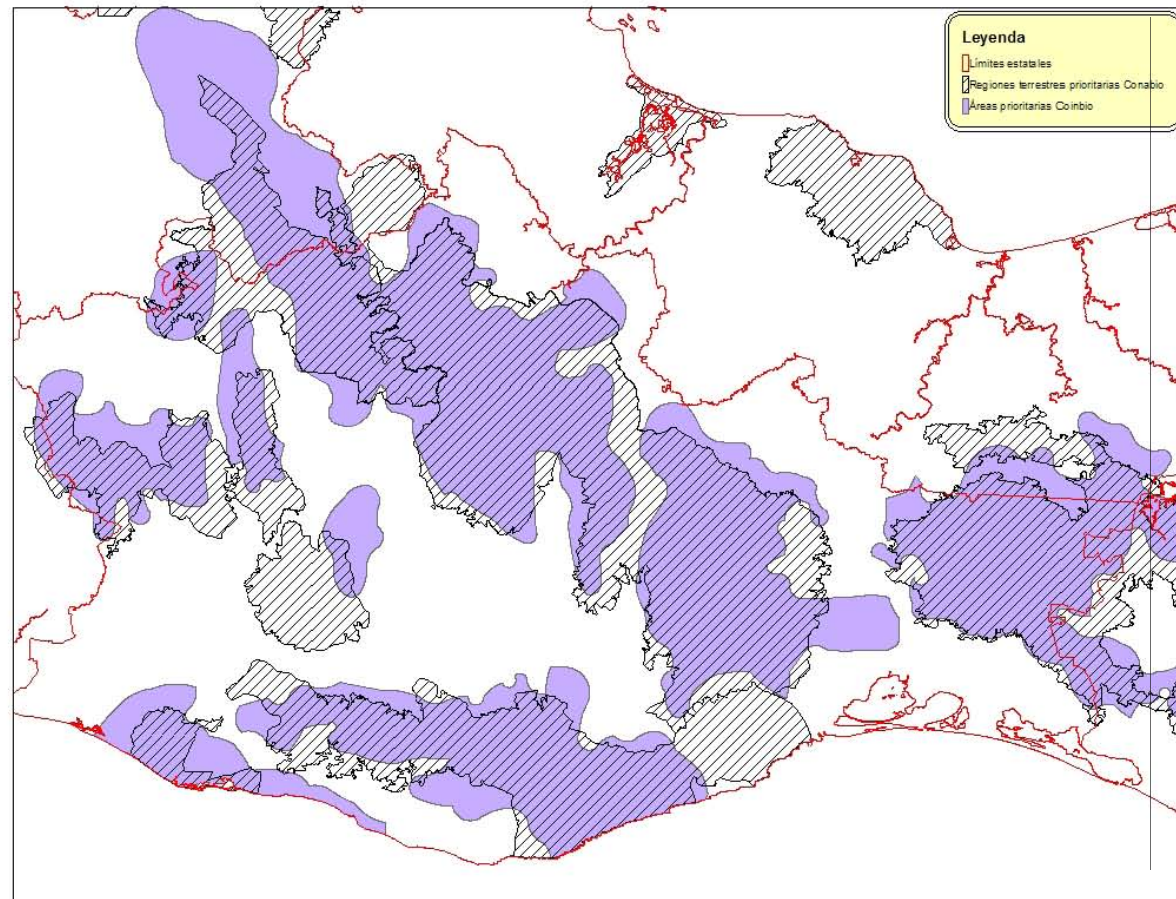




Sin embargo, aunque casi idénticos, para Oaxaca existen diferencias que nos interesa resaltar:

En el mapa del COINBIO entre las reservas Mixe y de los Chimalapas se muestra un área a la altura de Santo Domingo Petapa, Buenavista, Lagunas (por debajo de Matías Romero) considerada de importancia muy alta que conecta a ambas reservas pero que en el mapa de RTP de CONABIO no aparece. Otra diferencia se percibe un poco más arriba de Matías Romero en la zona aledaña a Estación Sarabia, Santa Ana, Zarzal, Encinal (17° latitud N y 95° longitud O) considerada como un área de importancia alta para la conectividad que casi vuelve a unir ambas reservas (véase mapa Diferencias en la selección de las áreas de conservación COINBIO-CONABIO).

## Diferencias en la selección de las áreas de conservación Coinbio-Conabio



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto de Ecología de la UNAM y la Conabio

Una tercera diferencia consiste en la zona de la Ventosa y El Espinal, exactamente encima de la Laguna Superior. Ahí el COINBIO reconoce un área de importancia alta para la conectividad, mientras que alrededor de Santa María Xadani se identifica otra área pero de importancia muy alta que la CONABIO no registra en la última actualización de su mapa de RTP en su página electrónica (mayo de 2002), pero si en la versión que presentaba en marzo de 1999.

Una cuarta diferencia se ubica sobre la Laguna Inferior en un área que abarca San Miguel Chimalapa, Santo Domingo Ingenio y el espacio que queda entre Unión Hidalgo, Guamuchil y Santiago Niltepec, ambas de alta importancia para la conectividad.

La quinta y última diferencia es en la región Sur y la Costa, pues mientras la CONABIO la cataloga como un área que no sabe si considerarla como corredor biológico el COINBIO le atribuye una alta importancia.<sup>292</sup>

¿Por qué estas diferencias pueden ser importantes? Porque constituyen tres posibles puntos de conectividad, de conexión posible entre la Sierra Norte-Mixe/Sierra Sur y Costa con la Selva Zoque de los Chimalapas, El Ocote y el Uxpanapa. La conexión es importante -pensamos- por dos razones. La primera de ellas, porque en el contexto del desarrollo del istmo de Tehuantepec se está planteando y construyendo ya un corredor logístico que incluye la presencia de carreteras, vías férreas, oleoductos, etcétera que perturban seriamente la integridad biológica de la región.

La segunda radica en que tales conexiones biológicas podrían significar la ruta de expansión del CBM por el territorio nacional; si bien financiado con otros fondos, con otro nombre distinto y gestionado por otras dependencias gubernamentales y privadas, pero que siguen los lineamientos generales y propuestas concretas de uso alternativo que proponen el BM y WRI para el CBM, aunque en su extensión por nuevas áreas no se llame CBM.

La detección de las áreas en el proyecto del COINBIO estuvo basada de manera fundamental en un estudio realizado por el Instituto de Ecología de la UNAM especialmente para este proyecto y en el cual se consideraron criterios biológicos y socioeconómicos. Los criterios biológicos divididos en criterios de área (representatividad de ecosistemas, extensión, heterogeneidad, naturalidad, conectividad y fragmentación) y criterios de especie (endemismos, riesgo, riqueza, y valor unitario). Por su parte, los criterios socioeconómicos se dividieron en criterios sociales (organización, instrumentos legales, conflictos agrarios y áreas de conservación) y criterios de manejo de recursos naturales (prácticas productivas, proyecto sustentables).

Particularmente el análisis socioeconómico se implementó a dos escalas: regional y local. La primera resultó en un conjunto de localidades que potencialmente pueden ingresar al proyecto y constituyen una primera muestra para su posterior evaluación individual que se llevará a cabo con la escala local permitiendo así estimar de una manera más exacta el grado en que una comunidad puede ser elegible para recibir apoyo del COINBIO. Gracias a ello se logró establecer un “criterio de elegibilidad de comunidades”.

---

<sup>292</sup> Una quinta diferencia que no refiere al estado de Oaxaca, sino al estado de Guerrero es que el COINBIO muestra, como una región muy importante para la conectividad, a la montaña de Guerrero, área que el estudio de “Regiones Terrestres Prioritarias” de la CONABIO no considera. Esta región fue identificada dentro de otro estudio denominado “Tres Ecoregiones”.

- a) estar localizadas en zonas de alta biodiversidad (hotspots)
- b) que contengan un área mínima de biodiversidad
- c) que manifiesten “buena voluntad” para conservar esas áreas
- d) que tengan propiedad ejidal o comunal con derechos legales
- e) estén libres de conflictos limítrofes
- f) que se rijan por acuerdos tomados en asambleas comunitarias

El punto d) y e) son los importantes a tomar en cuenta, pues ambos implican la necesidad de realizar un proceso de certificación de propiedad sobre la tierra a partir de la inscripción de las comunidades al PROCEDE. Este programa se convierte en un requisito para obtener financiamiento y exige – como uno de sus trámites – la realización de un ordenamiento territorial. Si tomamos en cuenta que la mayoría de las comunidades en la región del Istmo, como en el resto del país, presentan irregularidades agrarias en cuanto a la tenencia de la tierra y que todas necesitan apoyo y financiamiento, lo que se tiene es la posibilidad para realizar actividades y proyectos de bioprospección, pero también de biopiratería.

Además llama la atención el punto c). ¿Qué significa manifestar “buena voluntad”? ¿Qué están de acuerdo en acatar los lineamientos que les dicten las organizaciones financieras o ambientalistas? ¿A estos lineamientos se deben adecuar las decisiones de las asambleas comunitarias? Si una comunidad, por acuerdo de asamblea, no está de acuerdo con alguno de los lineamientos ¿no tiene “buena voluntad”. La expresión es muy ambigua, sobre todo cuando se trata de áreas críticas para la conservación de la biodiversidad (por la cantidad de especies endémicas que contienen y por la velocidad de extinción que presentan) y que tienen la experiencia –como ya vimos en el caso de Oaxaca– de realizar esfuerzos e iniciativas propias a favor de la conservación y aprovechamiento de sus recursos y de cuestionar las iniciativas oficiales que les han propuesto.

En este sentido la meta del proyecto es identificar alrededor de 300 comunidades indígenas y ejidos de un total de 26, 943 localidades existentes en los tres estados sobre un área de 209, 575 kilómetros cuadrados.

A su vez, las comunidades se dividen en cuatro categorías que determinan los distintos tipos de financiamiento que pueden recibir:

I. *Comunidades con reglas establecidas de acceso a recursos naturales*: estatutos comunitarios no formales y ausencia de proyectos de uso y conservación

II. *Comunidades con planes de uso de suelo establecido*: incipientes proyectos de conservación y uso con o sin áreas restringidas de vegetación natural por razones socioculturales y/o ambientales.

III. *Comunidades con áreas de conservación*: que tengan en funcionamiento proyectos de conservación y uso con áreas restringidas de vegetación natural.

IV. *Comunidades con empresas que tengan una estructura administrativa separada*: en concordancia con la categoría tres y que además tengan empresas con una estructura administrativa para el uso de los recursos comunitarios coordinada, pero independiente de la política comunitaria de la comunidad.

Es decir, estas cuatro categorías miden el grado de capacidad, organización y experiencia para la aplicación de proyectos de conservación, en la perspectiva de generar beneficios e ingresos de dichos proyectos que permitiesen el mantenimiento de la iniciativa.

Con base en esta clasificación COINBIO establece una tipología de las actividades que pueden ser financiadas. Cada uno de los financiamientos se complementa de un nivel porcentual del mismo que ponen las propias comunidades:

*Tipo A: Planes de uso de suelo para el establecimiento de áreas de conservación (ordenamientos territoriales comunitarios). En total 4.8 millones de dólares; el GEF aporta \$1.7 millones de dólares.*

Se financiarán talleres, apoyo a la participación rural, planeación del uso del suelo, mapas, inventarios de recursos bióticos existentes y la delimitación de áreas conservadas, incluyendo preparación de leyes y estatutos comunales. Por comunidad estas tareas pueden costar de 5 mil a 15 mil dólares, al tiempo que las comunidades contribuirán con el 10 % bajo la forma de trabajo o participación de talleres. En áreas de cobertura forestal de pino-encino PROCYMAF será la financiadora, mientras el GEF cubrirá todos los otros tipos de bosque.

*Tipo B: Preparación, capacitación y fortalecimiento comunitario (intercambios horizontales). Total \$1.7 millones de dólares; el GEF aporta 0.6 millones de dólares.*

Se utilizarán para desarrollar una base de información y una estructura institucional para el establecimiento de áreas conservadas. Se comprenden actividades de enseñanza y capacitación; estímulo a las redes de cooperación de comunidades, estudios de factibilidad. El gasto por comunidad será de 2 mil a 8 mil dólares y éstas aportarán un mínimo de 20%. PROCYMAF financiará a las comunidades con reservas forestales de pino-encino y el GEF para los otros tipos de bosque.

*Tipo C: Inversiones comunitarias para áreas conservadas y uso sustentable: Total \$4.6 millones de dólares; el GEF aportará \$1.65 millones de dólares.*

Se financiarán inversiones en áreas de conservación ya establecidas con usos sustentable de la biodiversidad ya ocurriendo, así como también inversiones en actividades productivas, por ejemplo: certificación forestal, estudios de mercado, proyectos de ecoturismo, Bioprospección, manejo de vida silvestre, plantas embotelladoras de agua, caminos naturales, cultivos de hongos, colección de resinas, sumideros de carbono y otras empresas de productos forestales no maderables. Inversiones para protección podrían incluir guardabosques, cercado de terrenos, mecanismos de control de incendios, rehabilitación de la frontera boscosa. La inversión por comunidad sería de 15 mil a 20 mil dólares y las localidades aportarían el 25%. PROCYMAF y PRODEFOR serían las financiadoras.

*Tipo D: Comunidades con fondos para “iniciativas verdes”. Total \$1.8 millones de dólares; el GEF aportará 0.63 millones de dólares.*

Aquí se comprenden comunidades que han desarrollado la capacidad para invertir en proyectos más sólidos y estructurados, de uso sustentable y además que han establecido compromisos de largo plazo para la conservación de sus áreas permanentes. La inversión o financiamiento podrá ser un pago dentro de un fondo revolvente establecido a nivel comunitario

como una cantidad aparte y destinado para la conservación. Bajo esta modalidad las comunidades que están listas para crear un fondo permanente que financien sus actividades de conservación y uso podrían ser elegibles para un financiamiento futuro de gran tamaño.

Este esquema de inversión puede ser aprovechado como una experiencia de aprendizaje para la comunidad y las vuelve candidatas posibles de futuros donaciones de organizaciones conservacionistas nacionales e internacionales o de empresas denominadas de “capital verde”.

El costo por comunidad es de 20 mil a 50 mil dólares con una contraparte puesta por la comunidad del 50 %. Solamente el GEF puede canalizar este tipo de financiamiento.

La lista con las 300 comunidades elegidas se dio a conocer el 17 de junio del 2002 (véase *Apéndice ad capítulo III, Listado de comunidades preelegidas en Oaxaca*). Sin embargo, en una lista parcial de las comunidades elegibles que ofrece el documento del COINBIO se pueden contar 58 comunidades en total para Oaxaca. Por categoría la mayor parte de ellas, 43, se ubican en la categoría I y II (comunidades con reglas establecidas de acceso a sus recursos naturales y comunidades con planes de uso de suelo establecido). Se localizan en la región de la costa (23), en el Istmo (3) y en la Sierra Norte (17).

Para las categorías III y IV (comunidades con áreas de conservación establecidas y comunidades con empresas con estructuras administrativas separadas) ubicamos quince localidades, fundamentalmente dentro de la categoría IV y en la Sierra Norte (doce comunidades) y solo tres ubicadas en la categoría III (dos en la costa y una en la Sierra Norte).

La región que cuenta con el mayor número de comunidades es la Sierra Norte (30), quien además presenta la totalidad de comunidades de categoría IV que son las que reciben los financiamientos para la consolidación de empresas de “iniciativas verdes”. Con un número menor de comunidades aparece la región de la costa, pero en donde sobresale la región de Huatulco.

Por lo tanto entendemos que los dos tipos básicos de financiamiento están enfocados para que a mediano y largo plazo esas comunidades alcancen “la capacidad suficiente” para poder implementar proyectos como los que se proponen para los últimos dos tipos de financiamiento, de manera que se llegue a un momento en que se puede aprovechar todos los lugares de alto biodiversidad de los tres estados.

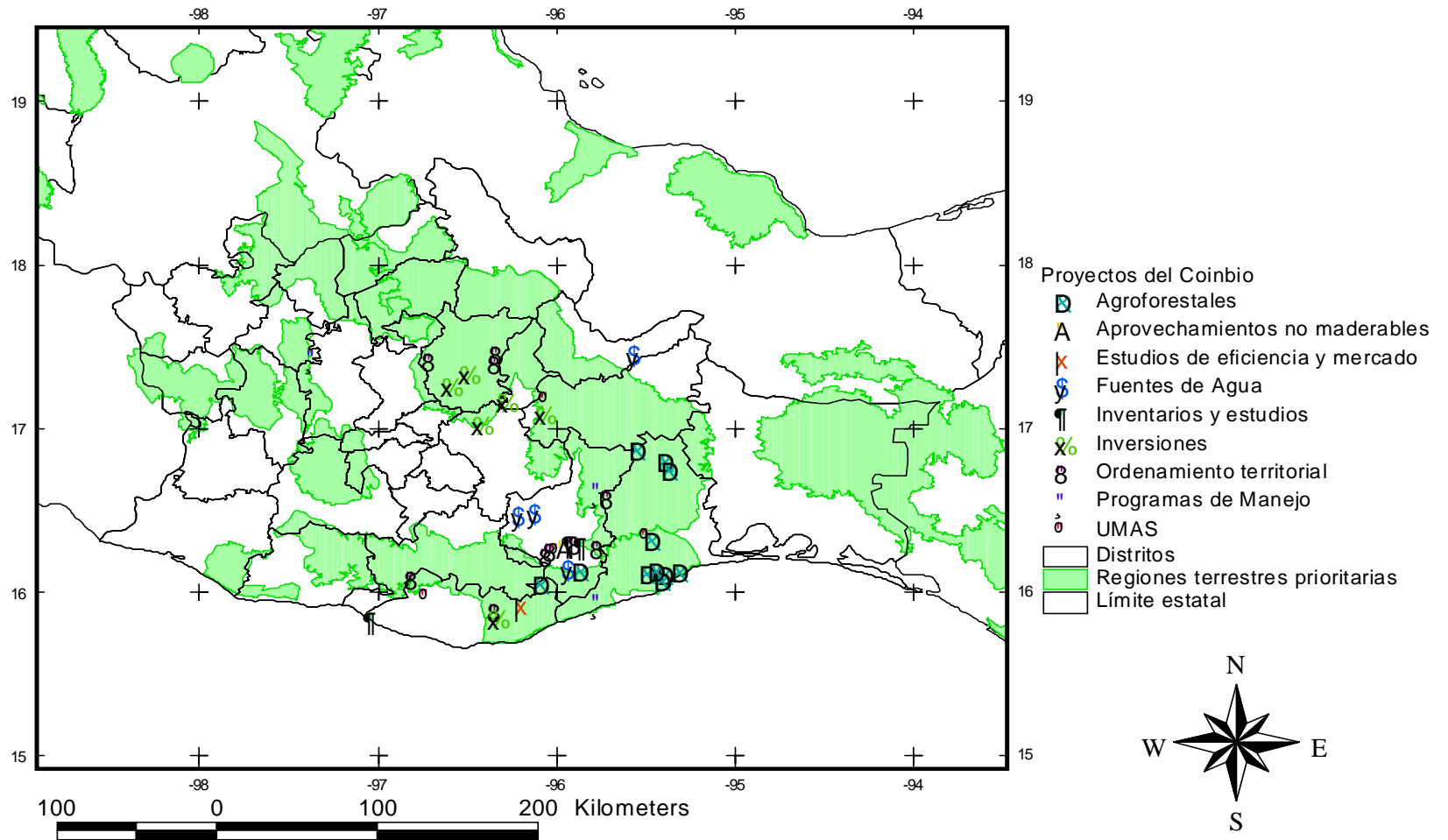
El 17 de septiembre de 2002 el proyecto del COINBIO publicó la lista final de las comunidades y proyecto beneficiados con financiamientos. Aparecieron 44 comunidades beneficiadas para Oaxaca, una comunidad que requiere hacer modificaciones técnicas a su proyecto y dos rechazadas. De este total, doce proyectos financiados son para realizar ordenamientos territoriales; dos para “inventarios y estudios”; tres para “programas de manejo”; cuatro para “unidades de manejo y conservación de vida silvestre (UMAS)”; cuatro para “fuentes de agua”; once para “agroforestales”; una para “estudios de eficiencia y mercados”; siete para “inversiones”; una para “aprovechamiento de recursos no maderables”. Como se podrá ver los presupuestos más grandes están asignados para los ordenamientos territoriales, especialmente el de los Pueblos Mancomunados de la Sierra Norte (\$170,000). Por región, la zona de Yautepec-Istmo suma 24 proyectos aprobados, la mayoría de ellos para realizar ordenamientos territoriales en los cuales aparece como objetivo el “incorporar y revalorar el conocimiento que los habitantes tienen sobre los distintos atributos de su territorio, así como impulsar la coparticipación de los diferentes sectores comunitarios en la toma de decisiones para la definición y regulación de áreas destinadas al manejo, uso y conservación de la biodiversidad [...] Su principal función es

impulsar procesos para el análisis y reflexión de la información que será recabada tanto por los comuneros y ejidatarios como por el equipo técnico”. También es importante observar que de los cuatro proyectos destinados para “Fuentes de Agua” que se encaminan a elaborar “caracterizaciones hidrológicas del territorio para realizar una propuesta de uso y manejo del agua en la que participen los sectores representativos de la población”; tres de ellos están en la región de Yauhtepec. Los proyectos de ecoturismo reciben financiamientos altos y estos se concentran en la zona de la Sierra Norte y uno en la Costa (Huatulco).

Estos datos significan que en las regiones del Istmo y Yauhtepec está aconteciendo, principalmente, una identificación de los recursos naturales, pero empieza a darse ya una caracterización y planeación de cómo explotar el agua en estas dos zonas. La idea principal es organizar el conjunto de recursos naturales para una explotación sistematizada por parte de las empresas transnacionales a partir de establecer relaciones entre éstas y la infraestructura logística que ya se está construyendo en el estado en áreas que por sus condiciones naturales excepcionales ofrecen ventajas únicas para su explotación.

El grueso de los proyectos se asienta sobre las áreas terrestres prioritarias identificadas por la CONABIO, es decir dentro de lo claramente se puede apreciar como la continuación del Corredor Biológico Mesoamericano.(véase mapa Regiones terrestres prioritarias y proyectos de COINBIO)

## Regiones terrestres prioritarias y proyectos de Coinbio





Esto coincide con la estrategia que propone el WRI para la implementación de este proyecto. Inicialmente una asignación de fondos para el “despegue” de los componentes básicos que ayuden a crear programas sociales y a fortalecer las áreas protegidas, de inmediato demarcando sus límites y realizando reuniones de divulgación con los residentes.

Una vez que se ha creado confianza entre los diferentes grupos –agrega el COINBIO- las inversiones pueden dirigirse a programas más complejos para ampliar las consultas y la planificación de proyectos que buscan establecer nuevos esquemas de manejo y capacitar a la gente para que se constituyan equipos que estarán a cargo. En todo este tiempo se generarán condiciones suficientes para que las inversiones de largo plazo permitan una mayor rentabilidad.

293

Identificadas las comunidades, el proyecto avanza en sus objetivos particulares. Los esfuerzos por desarrollar las capacidades de conservación y aprovechamiento sustentable permiten establecer “Áreas de Conservación Comunitarias” (CCA) que significan porciones de tierra indígena y comunitaria (incluyendo ejidos) en las cuales los dueños, colectivamente, designan sus actividades de conservación a largo plazo. No sabemos si un CCA incluye más de una comunidad, pero actualmente existen ya algunos en la Sierra Juárez de Oaxaca y en San Juan Parangaricutiro Michoacán. El proyecto busca impulsar la formación de 100 CCA adicionales, de manera inicial y quizá otros 50 más cuando se incremente la capacidad de las localidades.

Los CCA comparten muchas de las características de las Áreas Naturales Protegidas, de manera fundamental en su objetivo de largo plazo en pro de la conservación de ecosistemas naturales, pero mientras las ANPs son de administración federal, los CCA son comunitarios y de propiedad indígena.

Un CCA puede ser un área no perturbada (intacta) o con vegetación de recuperación natural (reforestada). En algunos casos, incluso podrían comprender ambas dentro de un mismo CCA. Podría incluir zonas núcleo (estricta protección) así como también zonas de usos múltiples.

La pregunta aquí consiste en qué condiciones y bajo que contexto social las comunidades están en posibilidad real y efectiva de decidir sobre los proyectos que quieren desarrollar y cual es su oportunidad efectiva de mantenerse dueñas del proceso de decisión y administración de sus recursos.

Por otro lado como estos aspectos no están claros y existe la gran posibilidad de que se traten de zonas núcleo, bajo el argumento de los CCA el gran capital encuentra una forma de acceder a zonas de gran riqueza biótica.

## **Proyecto Selva Zoque**

Otra iniciativa de conservación que merece ser comentada es el proyecto regional para la conservación de la Selva Zoque llevada a cabo desde febrero del 2001 por PRONATURA, con la participación y apoyo del CIESAS-GOLFO, ECOSUR, Instituto de Ecología A.C., Instituto de Historia Natural y Ecología A.C., Reserva de la Biosfera “El Ocote”, SEMARNAT-Oaxaca SERBO A.C., USAID, WWF-Oaxaca en cuatro etapas. El objetivo general es “contribuir a la conservación de la flora, fauna y ecosistemas prioritarios de la Selva Zoque, así como al mejoramiento de la

---

<sup>293</sup> Miller Kenton, *Op Cit* pág 17

calidad de vida de sus habitantes, a través de un proceso de planeación regional que promueva y facilite la convergencia articulada de esfuerzos de diversos actores sociales en acciones estratégicas estructuradas en un plan de mediano plazo”.<sup>294</sup>

A través de una metodología de planeación ecorregional propuesta por The Nature Conservancy (TNC) y adaptada a este proyecto, se seleccionaron y priorizaron objetos (especies) y sitios para la conservación con el fin de poder establecer una serie de “pasos y criterios” que conforman una estrategia y plan de acción.

En enero del año 2002, los días 24, 25 y 26 ocurrió el tercer taller del proyecto destinado a la selección y priorización de objetos y sitios para la conservación a partir del trabajo de dos mesas de expertos. Una de ellas abordando los temas referentes a la biodiversidad, la otra trabajando en el análisis de las dinámicas socioeconómicas.

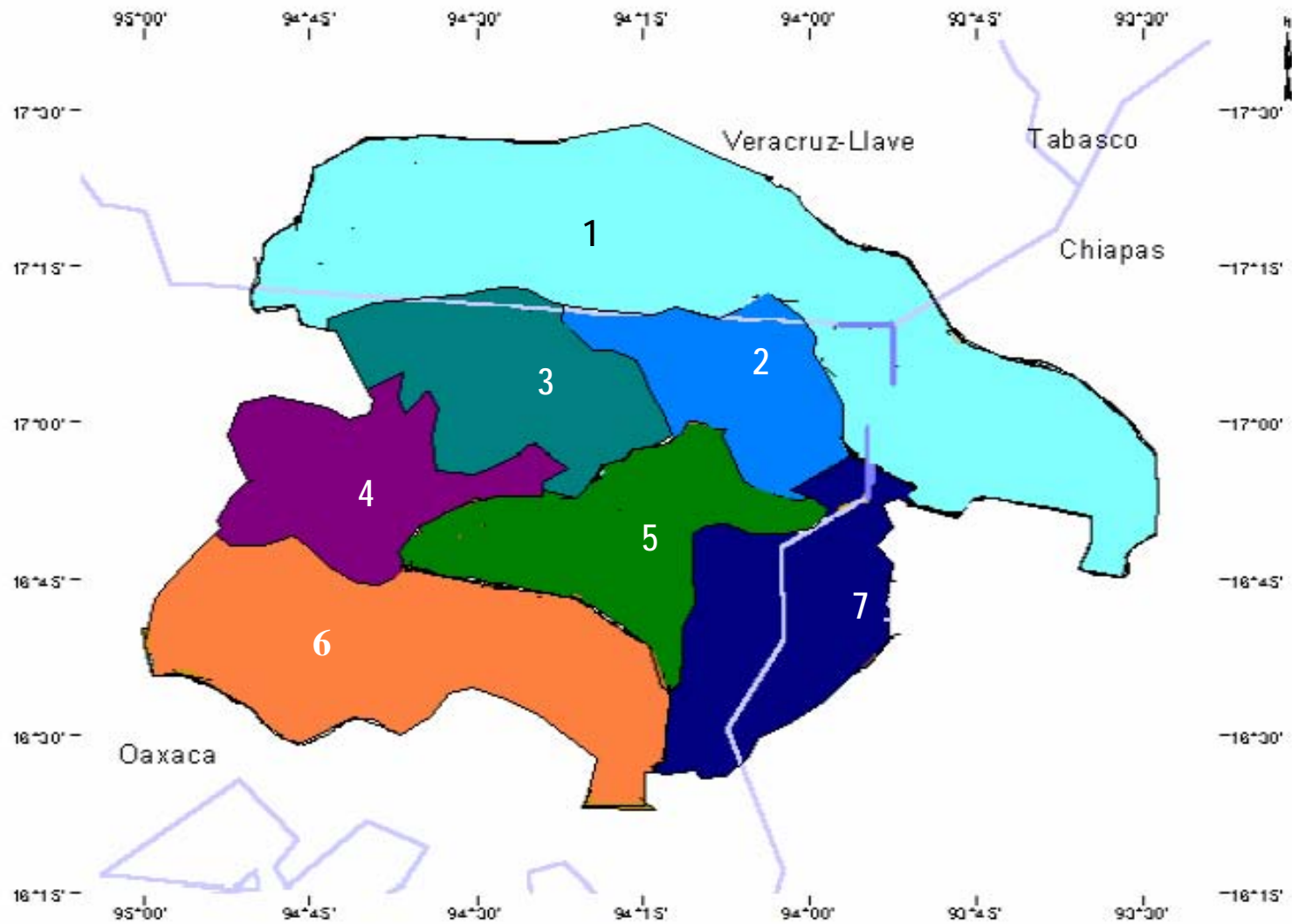
Los resultados de la primera mesa nos permitieron la elaboración de un conjunto de mapas de los cuales se presentan solo dos. El primero de ellos mostrando las áreas de conservación, por tipo de flora y fauna, en la Selva Zoque (véase mapa “Propuesta de áreas de conservación por tipo de flora y fauna Selva Zoque 2002”). Estas áreas para la conservación de fauna incluyeron la distribución de aves, mamíferos, anfibios y reptiles. Se trabajaron a nivel de especie y comunidades. Para la identificación de las áreas de conservación de flora se trabajó a cinco niveles: 1) tipo de vegetación, 2) comunidad, 3) grupo taxonómico, 4) genético, 5) cultural. El cruzamiento de flora y fauna arrojó siete áreas para el manejo y la conservación y constituyen un nivel de acercamiento para poder establecer las estrategias más adecuadas.

El segundo mapa representa un segundo nivel de trabajo basado en la definición de sitios que son más específicos que las áreas (véase mapa “Definición preliminar de sitios de conservación Selva Zoque 2002”).

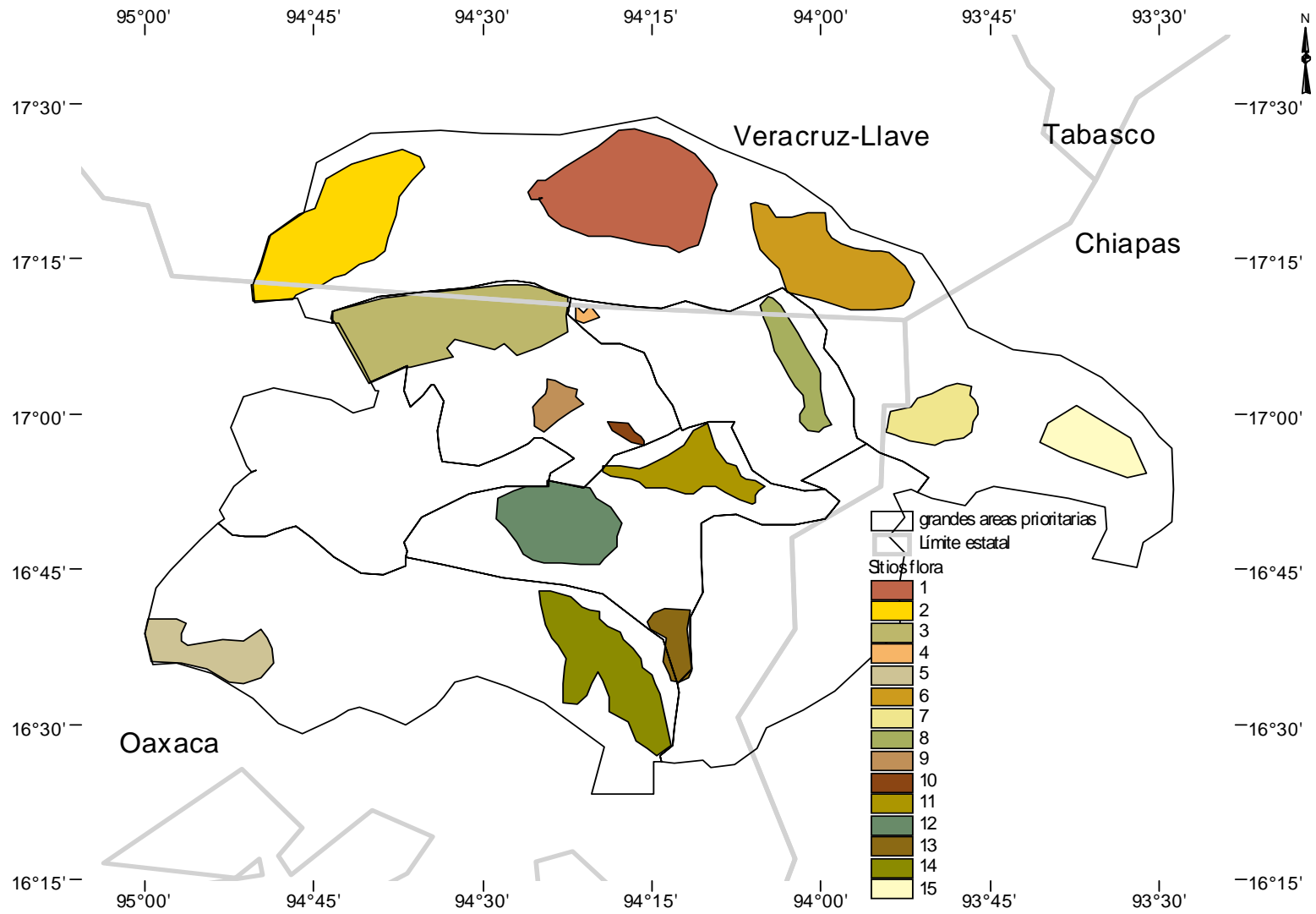
---

<sup>294</sup> *Proyecto de Planeación Regional para la Conservación de la Selva Zoque. Presentación Ejecutiva*, PRONATURA. Oaxaca, enero 2002

Propuesta de áreas de conservación por tipo de flora y fauna. Selva Zoque, 2002.



## Definición preliminar de sitios de conservación en la selva zoque, 2002.



En la mesa socioeconómica, los trabajos permitieron el reconocimiento de once áreas (polígonos) dentro de la Selva Zoque: Ocote oeste, Ocote este, Uxpanapa, El Espinazo, La Media Luna, Zona Oriente de Chimalapas, San Miguel Chimalapas, Santa María Chimalapas, Colonia Cuauhtémoc, Área de aprovechamiento de especies preciosas y Noreste de Cintalapa.

Las dinámicas sociales perturbadoras que están presentes en la Selva y que le confieren un panorama diferenciado de zonas críticas se muestran en el siguiente cuadro en donde también se califica el nivel de afectación, siendo el valor de 1 una afectación baja, 2 una afectación media y 3 un nivel de afectación alto.

### Zonas Críticas y Causas de Deforestación

Zonas	Causas
1. OCOTE OESTE. Nivel de afectación 2	Fragmentación por <b>aprovechamiento maderable clandestino</b> : destino Cintalapa y Malpaso. Tipo de maderas preciosas: cedro, entre otras. Quienes controlan a los transportistas hacia Cintalapa son carpinteros que abastecen a otros carpinteros. Por el lado de Tabasco son los compradores los que tienen el control, que están organizados para protestar si alguien es apresado (son alrededor de 3000 personas). La corrupción es otro de los elementos que favorece a los transportistas. Los enganchadores para la <b>producción de estupefacientes</b> , han aumentado de tres a seis comunidades dentro de esta área. Están armados y ejercen dominio sobre la población. Todo esto como resultado de la ingobernabilidad. <b>Cambio de uso del suelo</b> hacia estupefacientes. Laxidad en la política forestal. Indefinición y enfrentamiento de atención gubernamental en la zona. El gobierno de Chiapas "pone" cabezas de playa para no irse. Esto genera conflictos agrarios.
2. OCOTE ESTE. Nivel de afectación 2	Comunidades indígenas sin grandes conflictos agrarios <b>crecimiento de la frontera agropecuaria</b> . <b>Cambio de régimen de tenencia a propiedad privada</b> como colonias agrícolas y ganaderas. Siembra de estupefacientes.
3. UXPANAPA. Nivel de afectación 3	Poblamiento caracterizado por dos procesos: los mismos <b>ejidos deciden hacer un núcleo y la colonización de los terrenos nacionales</b> , además de la promoción pública del poblamiento. Cambio de <b>uso del suelo hacia ganadería</b> , que es tanto de pequeños como grandes propietarios los cuales no tienen ningún interés por conservar. Reciben apoyos o se les permite deforestar, ya que la autoridad forestal es laxa. Por esta razón existe <b>tala hormiga, clandestina</b> . La extracción de madera de Uxpanapa (principalmente Ceiba y otras maderas preciosas); se da también con documentación de Oaxaca o Chiapas. Se presenta también el <b>"descreme" de los bosques</b> .
4. EL ESPINAZO. Nivel de afectación 3	Suelos pobres, en laderas, no hay presión por poblamiento, aunque sí está amenazada el área por <b>incendios, narcotráfico y por ser ruta de migración de población</b> . Es propiedad ejidal, con dotaciones que datan de los 60's.
5. LA MEDIA LUNA. Nivel de afectación 1	<b>Aprovechamiento clandestino a través de colecta de madera por pobladores ajenos</b> . Colecta de fauna, principalmente loros y caza furtiva de monos. Se observa fragmentación, ya que no es continúa la cobertura vegetal. No se nota avance de la frontera agrícola o ganadera. Es propiedad privada.
6. ZONA OTE. DE CHIMALAPAS. Nivel de afectación 3	<b>Cambio uso del suelo, a ganadería, de los núcleos chiapanecos</b> . No se afectan las áreas forestales. <b>Incendios forestales provocados</b> , a los que sigue la introducción de ganado y en algunos casos, <b>siembra de estupefacientes</b> . Aprovechamiento forestal hormiga y clandestino. <b>Conflicto agrario, entre ejidos y comunidades, entre Oaxaca y Chiapas</b> . <b>Aprovechamientos clandestinos</b> . Hubo antiguamente aserraderos (existen actualmente en el lado de Chiapas). Los aserraderos que allí existen son los que definen el mercado. No hay ningún control de las carpinterías del lado chiapaneco. La madera se baja al aserradero que está en el jicaró. Enfrentamiento institucional entre Chiapas y Oaxaca. Es una zona poco atendida desde Oaxaca, prácticamente abandonada. <b>Enfrentamientos entre comuneros de Zanatepec y ganaderos</b> . Casi todos los pueblos utilizan mecanismos de defensa. De ahí la importancia de la presión para resolución del conflicto agrario. El problema es más bien en el ámbito institucional, desde Chiapas se promueve la no-atención. Iniciativas de concertación en el ámbito comunitario y enfrentamientos en el ámbito institucional.

<p>7. SAN MIGUEL SELVA SECA. Nivel de afectación 3</p>	<p>Cambio de uso de suelo, por ganaderización. Son ganaderos locales. Conflictos entre comunidades que tienen ganado con algunas que sólo tienen pastos. <b>Fuerte problema de incendios, por causa de pastizales. Conflictos agrarios, pero no tan fuertes, por ejemplo entre la comunidad de Zanatepec con la comunidad Sol y Luna. Aprovechamiento ilícito y cultivos de estupefacientes, que también provocan incendios. Existe tráfico de aves (loros) y caza de venado para consumo.</b> La propiedad de la tierra es comunal y parcelada. Ausencia de presencia institucional. No hay progreso por ser localidades muy pequeñas y la población no tiene primaria completa. Conflictos por polarización PRI-PRD, que no influye en la conservación.</p>
<p>8. SANTA MARÍA. Nivel de afectación 2</p>	<p>Cambio de uso del suelo por ganadería y agricultura (tumba-roza y quema). <b>Actividad forestal, que desde ahí se dirige.</b> Se tolera el aprovechamiento ilegal, (centro de operación para la zona de aprovechamiento de Santa María por la unión de transportistas, etc.). <b>Los incendios no son tan problemáticos; fueron importantes en 1998.</b> En comparación con la zona oriente y San Miguel, <b>valdría la pena analizar si fueron inducidos o no. De Chiapas pudieron ser productores ilícitos de El palmar y Río Grande. Desde Chimalapas la hipótesis podría ser por descreme, pero sin calcular que se transformaría en el problema que fue. Incluso se habla de provocado por aire.</b> Otra hipótesis es que las condiciones ambientales favorecieron los incendios a través de los cuerpos incandescentes o pavesas que volaban por efecto de los vientos, como un fenómeno. Si fuera por efectos no naturales sería por productores ilícitos y madereros. Los usos y costumbres eran los mismos, con condiciones ambientales que favorecieron los incendios. Tenencia de la tierra comunal. Presencia institucional pero no coordinación. (Hace 6 u 8 meses) para dar atención a los ganaderos, pero éstos se asustaron.</p>
<p>9. COL. CUAUHTÉMOC. Nivel de afectación 3</p>	<p><b>La Ganadería es el factor principal. Conflicto agrario.</b> Hay una resolución del tribunal agrario, que reconoce el derecho de la colonia Cuauhtémoc, aunque se sabe que pertenecen a Santa María Chimalapas. Área muy perturbada, avanzando sobre cobertura vegetal. Justo en este momento, las autoridades y comunidades están haciendo brechas para definir sus límites. <b>Saqueo de especies flora, fauna, (madera y vida silvestre), que abastece el mercado de Acayucan.</b> Tenencia: colonos con 10 a 52 has, c/u. Colonia agrícola y ganadera. Permisos escasos para aprovechamientos forestales, maderables no celulósicos. El INI aportó un millón de pesos para ganaderos. Terrenos nacionales. Ausencia institucional.</p>
<p>10. AREA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL. Nivel de afectación: 1</p>	<p><b>De especies preciosas y semi preciosas como cedro rojo, nopo y barí.</b> Amenaza a especies. Extracción de especies con interés en el mercado (descreme). <b>Afectación de fauna en peligro de extinción: jaguar, tapir, mono araña.</b> Aprovechamiento autorizado (lavado) e ilegal (clandestino), transitando hacia ser más ordenado. No hay riesgo de ser convertida en zona ganadera. Avanza pero lento. Aprovechamiento selectivo sobre ciertas especies con demandas. Afectación. Terrenos son comunales, y el aprovechamiento lo realizan comuneros con fuerte presencia en la asamblea, que son quienes controlan. Los ingresos de la venta de madera son particulares y los beneficios de las comunidades son mínimos. La comunidad responde por todo. Presencia institucional: se está limitando a las autorizaciones. A estas alturas no se sabe donde se está cortando. Apenas se empieza a actuar, negando, y se prevé la reacción de la comunidad..</p>
<p>11. NOROESTE DE CINTALAPA. Nivel de afectación 1</p>	<p>Descreme. Tendencias hacia la ganaderización, después del descreme de nueve especies: <b>cedro, caoba, ramón, nopo, entre otras.</b> El aprovechamiento (ilegal) no lo realiza el poseedor del recurso. Auditoria de los permisos demostró el lavado de madera. Terrenos nacionales, es una colonia agrícola y ganadera y ejido. <b>Existe conflicto agrario: indefinición de límites con Santa María Chimalapas.</b> (ejidal, comunal e interestatales). <b>Narcotráfico.</b> La madera se va a Cintalapa. Ausencia o presencia mínima institucional que provoca confusión, enfrentamientos y conflictos. No hay una gobernabilidad en la zona, pues está en disputa. Originalmente ganaderos chiapanecos se instalaron en la zona, y se sabe que son gente de mucho peso. Con el "desembarazamiento" de Chiapas, hubo alimentación al conflicto de límites. Manejo demasiado oscuro, por abajo. A varios actores les interesa mantener el conflicto. La reserva respeta los terrenos comunales. Disponibilidad de comuneros de Santa María Chimalapas, para aceptar en sus tierras a los verdaderos campesinos. Voluntad con presión hacia el gobierno chiapaneco, es una de las vías.</p>

Toda el área de los Chimalapas es una región de importancia biológica que contiene especies de flora y fauna que deben ser conservadas pues están afectadas por: A) aprovechamientos ilícitos, B) el cultivo de estupefaciente, C) ganadería, D) saqueo, E) agricultura, F) conflictos agrarios, G) incendios y H) poblamiento no planeado. La región sureste del área, la parte que colinda hacia Cintalapa, es considerada como una región de importancia moderada. Clasificación similar a la que concluye el COINBIO en su mapa ya referido. La zona rica en especies de fauna y flora está concentrada al centro de la Selva y en las partes más bajas de las Selvas Altas perennifolias, aunque en la zona oriente (hacia el Espinazo del Diablo) también se cuentan con sitios importantes. No obstante, la propuesta de Reserva de la Biosfera para los Chimalapas, se asienta sobre todo el lado oriente abarcando también parte de la Selva del Ocote.

Basado en un ejercicio realizado por los expertos de la “mesa del contexto socioeconómico” se valoró el nivel de vulnerabilidad de cada zona, juzgando la severidad y la cobertura de cada uno de los ocho impactos para determinar un orden prioritario de acción de acuerdo con los siguientes niveles. Información con mayor detalle de este encuentro se puede mirar en el apéndice a este capítulo, en el apartado “Proyecto Selva Zoque”

El 6 de junio de 2002, en una iniciativa que se complementa con la propuesta del Taller de la Selva Zoque, autoridades y habitantes del municipio de Uxpanapa Veracruz, entregaron al Gobierno Estatal 6,060 hectáreas de selva tropical para que sean decretadas área natural protegida.<sup>295</sup>

Según el Gobernador Miguel Alemán Velasco, con este decreto se aseguran semillas para producir millones de plantas tropicales que servirán para reforestar todas las cuencas hidrológicas y áreas verdes del sur del estado. También se conservarán y multiplicarán animales originarios de la región.

Esta acción está asociada junto con la iniciativa de los programas de Desarrollo Forestal, Desarrollo de Plantaciones y el Programa Nacional de Reforestación, que se van a aplicar en 22 municipios de Veracruz para reforestar zonas afectadas por la tala inmoderada. El objetivo es cubrir un área de 9,200 hectáreas y hacerla productivas.

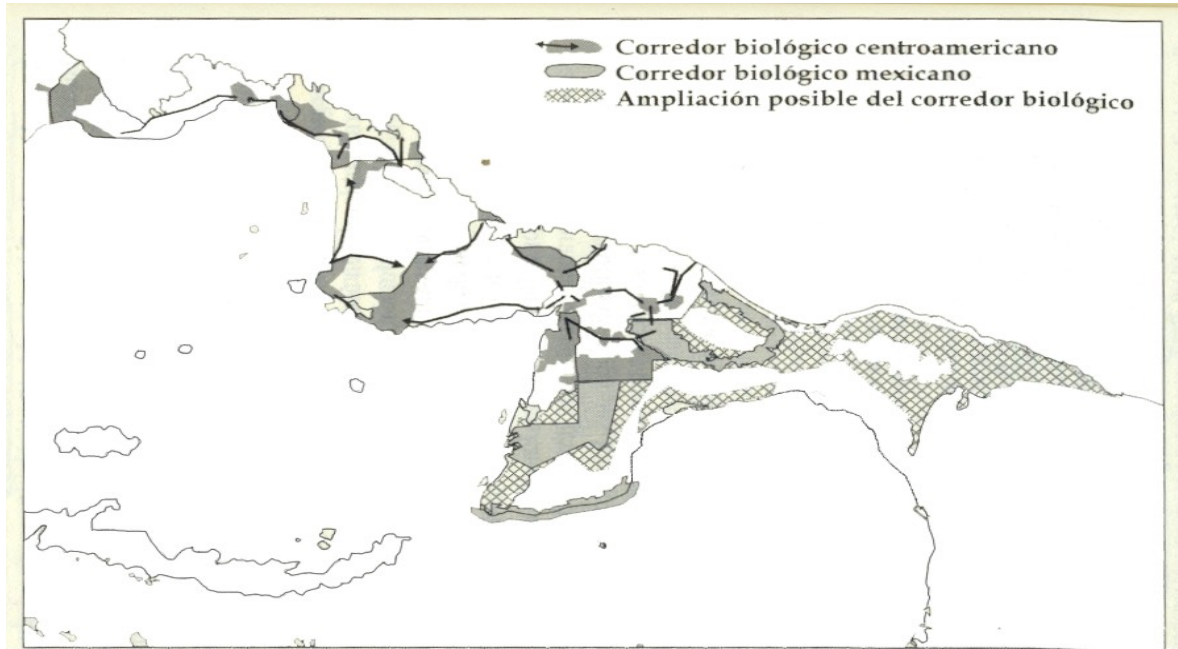
De esta manera, en conjunto tenemos que para la región del Istmo están promoviéndose -y ya aplicándose- medidas de “conservación y uso sustentable”. En la región de la Sierra Norte-Mixe (COINBIO), en Los Chimalapas (Plan Regional para la conservación de la Selva Zoque y algunas otras propuestas para convertirla en Reserva de la Biosfera), Uxpanapa (Plan Regional para la conservación de la Selva Zoque y la propuesta de una área natural protegida), y la parte de la Costa que corresponde a Santa María Huatulco y San Miguel del Puerto (COINBIO).

Si nosotros hacemos el ejercicio de mirar en su totalidad a toda la región desde una perspectiva invertida, tal y como la tienen los estrategas del gobierno de los Estados Unidos, podemos observar la importante conectividad que guarda 1) la Selva de Los Chimalapas” y la selva de El Ocote hacia la Selva Lacandona y 2) Chimalapas (en su parte sur oriental) con la Sierra Sur de Chiapas, estableciendo dos corredores tal y como lo señala Andrés Barreda en el mapa que muestra en su artículo *Los peligros del PPP*, (véase mapa de la siguiente página) los cuales al conectar con Chimalapas se podrían continuar, uno por la Sierra Norte de Oaxaca, Puebla y Tlaxcala y el otro por la Sierra Sur y la Costa para adentrarse hacia Guerrero y Michoacán y quizá hasta Jalisco.<sup>296</sup>

---

<sup>295</sup> Diario de Xalapa, 6 de Junio de 2002

<sup>296</sup> El mapa aparece intencionalmente invertido pues pretende mostrar la mirada que los estrategas del gobierno norteamericano tienen de la región de Mesoamérica. En el mapa ofrecido en la página 110 de este trabajo se puede observar como en la segunda etapa del SINAP aparece considerada la reserva de Manantlán.



Tomado de: Barreda Andrés, “Los peligros del PPP” en Bartra Armando (coord.), *Mesoamérica. Los ríos profundos. Alternativas plebeyas al Plan Puebla Panamá*, Instituto Maya/El Atajo Ediciones/ CASIFOP/RMALC/ANEC/CECCAM/Equipo Pueblo. México, 2001, p. 144

En este sentido Andrés Barreda concluye en el mismo artículo lo siguiente: “Por tal motivo el CBM debe ser valorado como el antecedente regional más antiguo e importante del PPP, no solo por la coincidencia puntual que posteriormente tendrá con su área geográfica, sino por la manera en que precozmente se definen parte de la metodología con que el nuevo plan avanza.”<sup>297</sup>

Por ello –vuelvo a insistir- existe una continuidad espacial y lógica entre el CBM y el proyecto del COINBIO y también incluiría aquí al *Plan Regional para la Conservación de la Selva Zoque*.

### **Cuáles son las áreas más amenazadas**

Por sus características geográficas, su riqueza de recursos naturales y la historia de la región, en el Istmo de Tehuantepec se han dado a lo largo del tiempo un conjunto de relaciones que desgraciadamente han significado no solo una transformación y adecuación de su espacio, sino afectaciones muy severas.

Es ilógico pensar que en un territorio en donde existen asentamientos humanos no exista una interrelación y aprovechamiento de los recursos naturales ahí comprendidos; al contrario, esta interrelación necesaria da como resultado la formación de geosistemas.<sup>298</sup>

Según nos muestran Oralia Oropeza y Carlos Enríquez Guadarrama<sup>299</sup>, para el Istmo de Tehuantepec, existe una gran interrelación hombre-naturaleza expresada en el conjunto de actividades productivas que se asientan en los distintos paisajes naturales de la región (véase mapa “Geosistemas”).

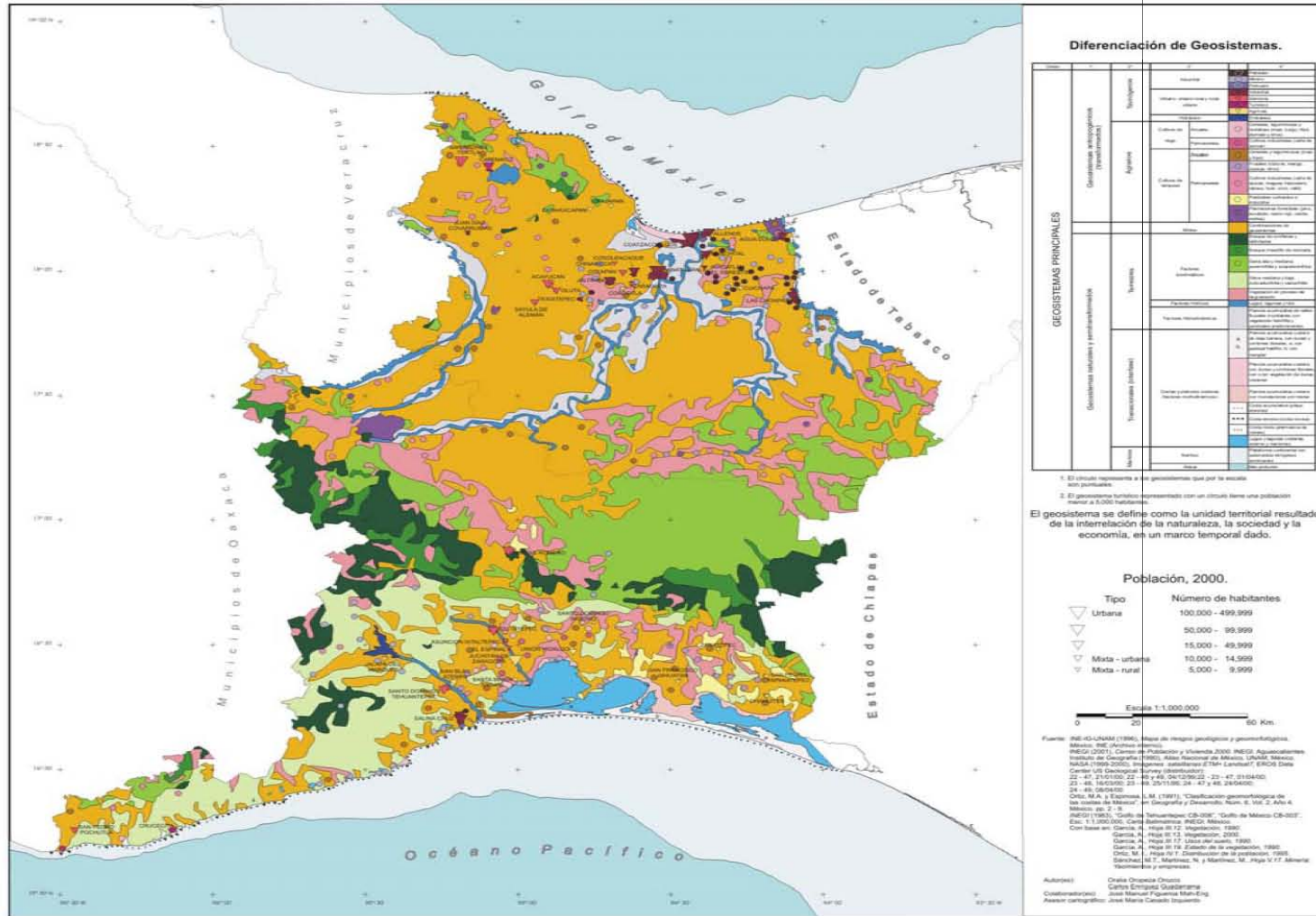
<sup>297</sup> Barreda Marín Andrés, *Op. Cit.*, pps. 144-145.

<sup>298</sup> Un geosistema es una unidad territorial resultado de la interrelación de la naturaleza, la sociedad y la economía en un marco temporal dado. Los geosistemas, de manera muy general, se pueden clasificar como paisajes: naturales, semi transformados y transformados.

<sup>299</sup> investigadores del Instituto de Geografía de la UNAM



### III.20. GEOSISTEMAS.



A partir de la tercera década del siglo XX, la manera como se han establecido estas interrelaciones ha desembocado en el hecho de que la región presenta también una vulnerabilidad severa en su conjunto. Por vulnerabilidad se entiende la susceptibilidad que presentan los geosistemas a ser afectados o dañados por fenómenos peligrosos tanto naturales como derivados de las actividades humanas. Esta susceptibilidad es la respuesta que tienen los geosistemas de recuperarse de manera natural por la acción humana.

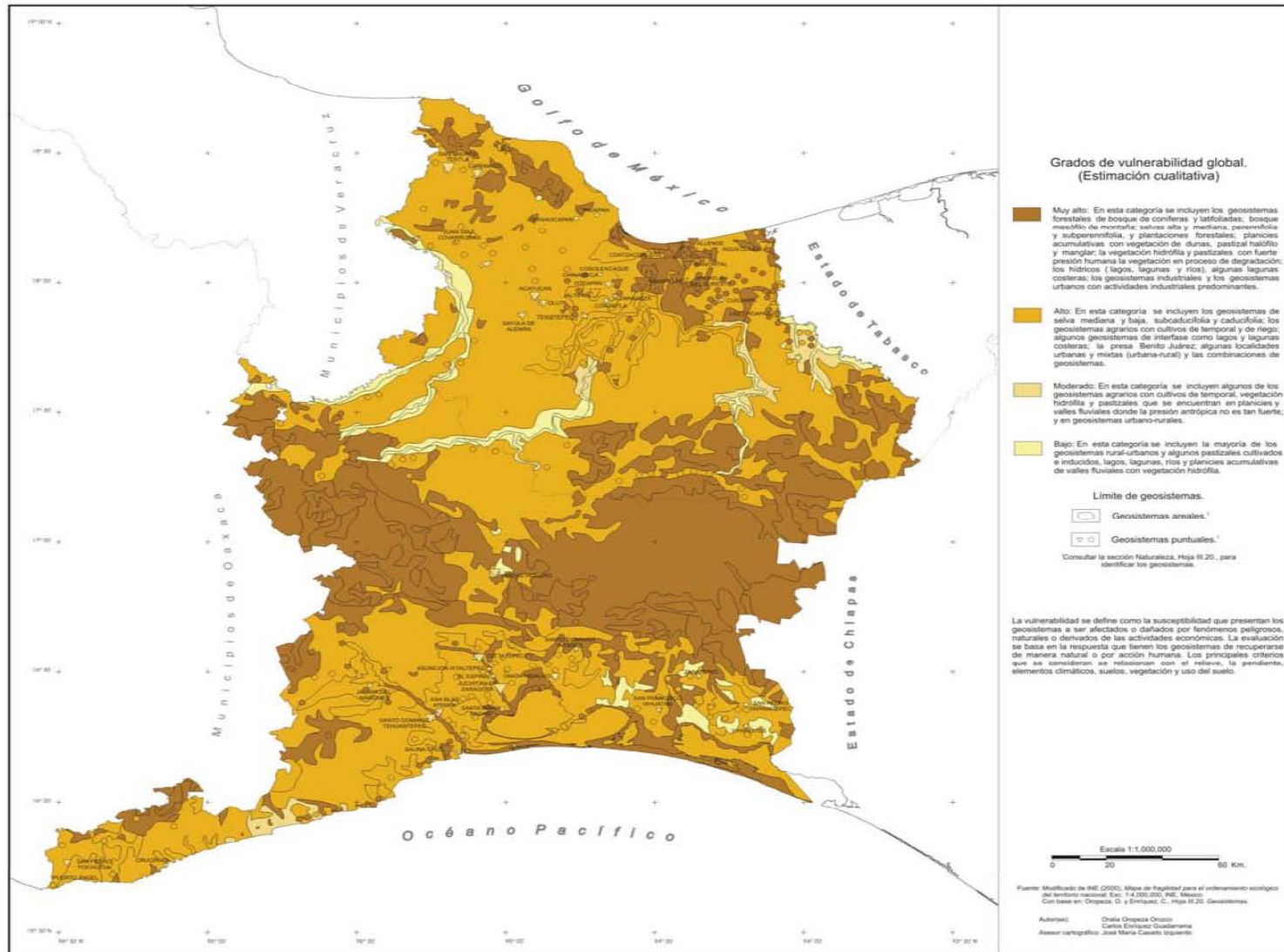
Si decimos que la vulnerabilidad es severa, eso significa que la capacidad de regeneración de los sistemas naturales está siendo rebasada por las actividades humanas, lo cual se traduce en una afectación del entorno natural.

Para el Istmo de Tehuantepec los grados de vulnerabilidad van de “altos” a “muy altos”, esto implica lo siguiente: la afectación que producen las actividades agrarias con cultivo de temporal y de riego, la presa Benito Juárez y la acción de algunas comunidades mixtas (urbano-rurales) está generando contaminación en los cuerpos de agua como las lagunas, lagos así como también en zonas costeras, la selva mediana y baja caducifolia y subcaducifolia. Todos estos paisajes muestran ya una vulnerabilidad “alta” (véase mapa “Vulnerabilidad global de los geosistemas”).

Por su parte, el impacto que propician las actividades industriales y los asentamiento urbanos (con actividades industriales predominantes) y las actividades de tala y caza sobre los bosques de coníferas y latifoliadas, bosques mesófilos de montaña, selvas altas y medianas perennifolia y subperennifolia, manglares, ríos, planicies acumulativas de vegetación de dunas y por último, sobre las áreas de vegetación en proceso de degradación, presenten grados de vulnerabilidad “muy altos”.

Algunas actividades agrarias con cultivos de temporal, pastizales y vegetación hidrófila que se encuentran en planicies y valles fluviales, donde la presión antrópica no es tan fuerte, presentan grados de vulnerabilidad moderados.

## VI.6. VULNERABILIDAD GLOBAL DE LOS GEOSISTEMAS.



Mirando el mapa podemos ver como están amenazadas, sobre todo, las áreas más importantes de conservación, así como los grandes centros urbanos de la región. El hecho de que estas áreas presenten tal amenaza pone en entredicho la conectividad entre ambas, particularmente en la zona que está por debajo de Matías Romero (Lagunas).

También llama mucho la atención la situación de las lagunas Superior e Inferior y el Mar Muerto, los cuales en sus litorales presentan una vulnerabilidad muy alta (planicies acumulativas con pastizal halófilo y/o manglar) y los propios cuerpos de agua muestran ya una vulnerabilidad alta.

Sin embargo, al momento de “dinamizar” estas situaciones, se puede ver como es que se está produciendo una combinación de tendencias y procesos que ejercen una gran presión sobre las áreas de biodiversidad de la región.

La expansión de la frontera ganadera, que fundamentalmente baja del estado de Veracruz y presiona ya el límite norte de la Selva Zoque, fragmentándola de manera muy severa y generando cambios en el uso del suelo. De igual modo sucede a todo lo largo de la sierra Juárez y la zona Mixe. También está presente la afectación que ejerce la tala de los recursos forestales de las Selvas altas y medianas, los bosques de coníferas y los bosques mesófilos.

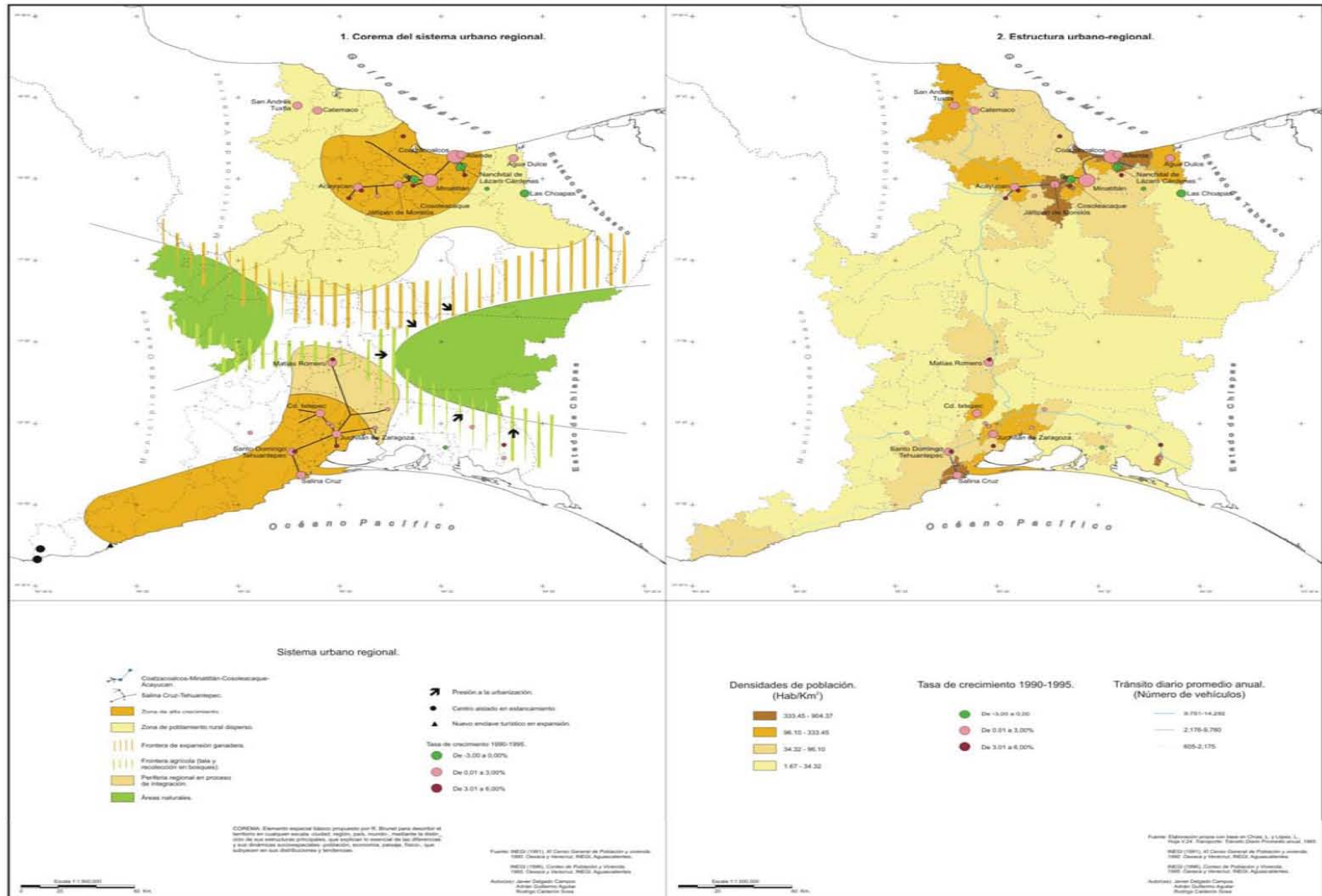
Pero el sur del Istmo también ejerce dinámicas perjudiciales como el desarrollo de unidades agrícolas de hortalizas y frutas con un alto uso de fertilizantes y pesticidas. La contaminación de los dos ríos más importantes (Los Perros y Tehuantepec) así como el uso deficiente de la estructura del sistema de riego y los impactos sobre el ciclo de agua que tuvo la construcción de la presa Benito Juárez, están afectando severamente los cuerpos de aguas lagunares de Oaxaca.

El crecimiento demográfico en la región de Santo Domingo Tehuantepec, Salina Cruz, Juchitán y Santa María Xadani también debemos de considerarlo.

Todos estos factores actúan formando una pinza con la tendencia del norte que terminan por asfixiar a las áreas biológicamente ricas de la región (véase mapa “Sistema urbano regional 1990-1995”).

Aunadas a estos dos frentes norte/sur aparece la construcción de todo un conjunto de corredores logísticos de carreteras, vías de ferrocarril, oleoductos e hidrovías que no solo asfixian las áreas antes mencionadas sino que generan una división entre ellas que partirá la posible conectividad biológica. Esto en clara contradicción con los supuestos objetivos de conservación promovidos por el Banco Mundial a través del CBM.

### IV.32. SISTEMA URBANO REGIONAL 1990-1995.



Para la Sierra de los Tuxtlas y La Laguna del Ostión, el principal problema y amenaza es la alta fragmentación que tiene. Entre los volcanes que la conforman, las partes bajas están deforestadas. Además, la región se encuentra muy aislada respecto de otras áreas prioritarias para la conservación. Fundamentalmente la causa de esta situación ha sido la ganadería extensiva y la tala ilegal, pero también actividades agrícolas. Todo ello permite una erosión y degradación del suelo, así como un asolvamiento de los cuerpos de agua por el mal y excesivo uso de agroquímicos. Ambos factores resultan en la pérdida de la biodiversidad (plantas y animales). La caza es otra de las actividades que han puesto en peligro a varias especies de la zona, sobre todo de mamíferos.

Además existe una creciente densidad demográfica. El 45% de la población total de ocho municipios que están dentro de la Reserva de la Biosfera se centra en las ciudades de Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla y Catemaco.

La CONABIO reporta que desde 1997 se vienen realizando proyectos de reforestación, establecimientos de viveros, transplante de mangle, ecoturismo y ordenamientos territoriales.

En la Sierra Mixe, el desarrollo de la ganadería y actividades forestales son un fuerte problema. En San Juan Lalana, Santiago Yaveo y San Juan Cotzocón entre el 95 y 100 % del ganado es manejado solo con pastoreo; mientras que en San Juan Mazatlán el índice es del 90 al 95 %. Para el resto de la zona Mixe es del 63 al 90 %. Esto es una muy seria para los bosques mesófilos, como lo ha sido para las selvas húmedas y selvas altas. Las plantaciones de pino y eucalipto también ejercen fuerte presión. Poco más abajo también las zonas cafetaleras y la presión demográfica son factores a tomar en cuenta.

En la Costa la presión demográfica se encuentra presente junto con las actividades del desarrollo turístico. Las porciones de Selva Baja y mediana, a fines de la década pasada, ya mostraban una fragmentación importante. Pero también hay que incluir aquí la planeación de una carretera entre la ciudad de Oaxaca y Huatulco.

Para la Selva Zoque, como ya se presentó en los cuadros anteriores, se encuentra en la deforestación por prácticas ilegales, la ganadería extensiva, el cultivo de estupefacientes la migración de población sobre todo hacia la parte del Uxpanapa, los incendios y el trazo de la carretera federal.

### ***Iniciativas concretas de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad: Los Servicios Ambientales***

El conjunto actual de estrategias de conservación que se está diseñando y aplicando en México -incluyendo el Istmo de Tehuantepec- forma parte de una nueva estrategia global de proyectos de desarrollo sustentable denominada: “*Servicios Ambientales*” (SA) o, para ser más exactos, “*Pago por Servicios Ambientales*” (PSA).

Según el discurso oficial a favor de esta estrategia los Servicios Ambientales radican en el hecho de que los ecosistemas no sólo son fuente de materias primas, sino que brindan además una serie de servicios ambientales de vital importancia para el sostén de las poblaciones urbanas y rurales. Los servicios ambientales derivados de los ecosistemas están

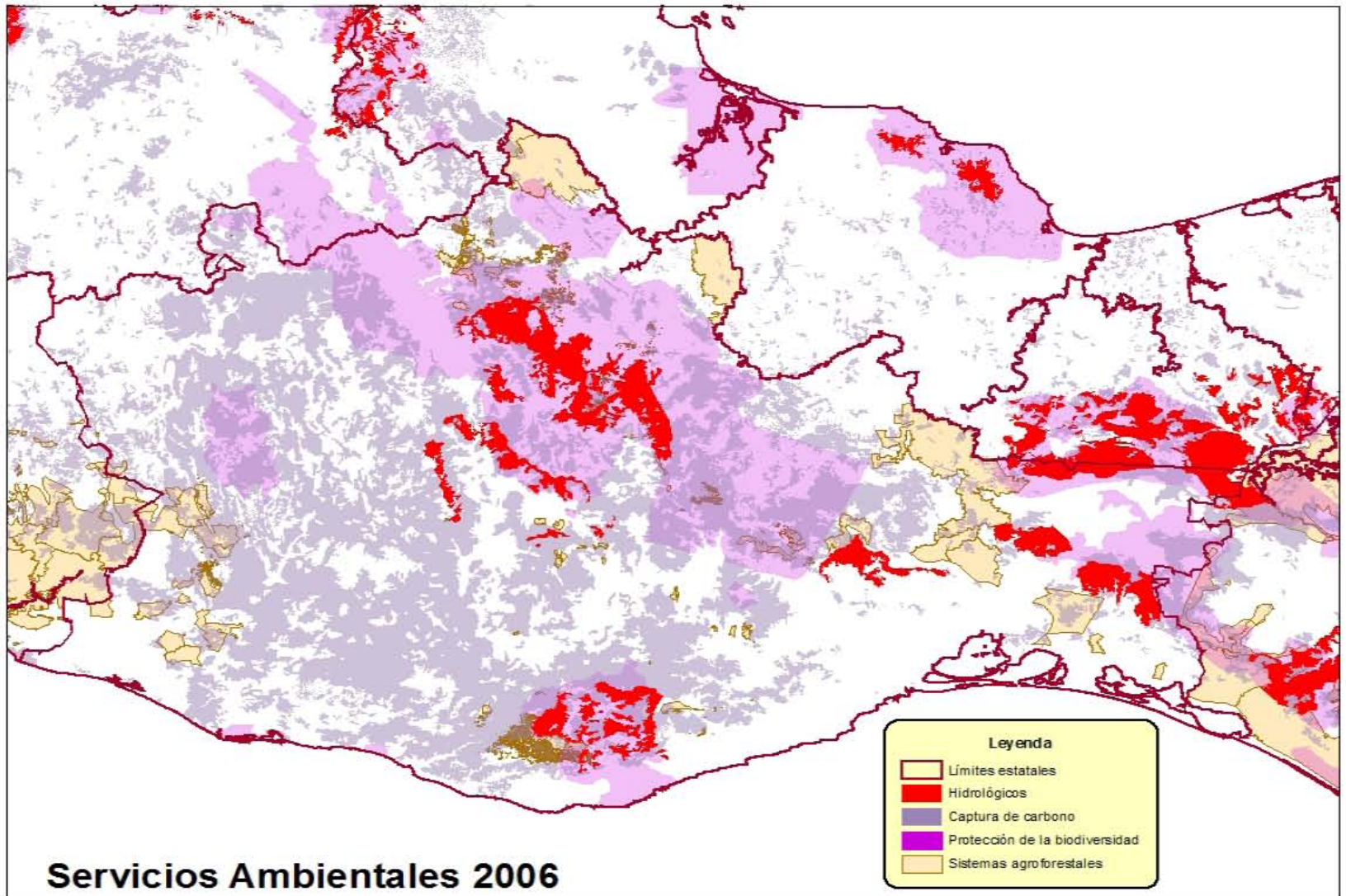
ligados a la regulación de procesos naturales, como la provisión de agua, mejorar la calidad del aire, control de la erosión del suelo, acervo genético de plantas y animales y como soporte esencial en la mitigación de riesgos naturales.

En realidad los SA son: a) la estrategia actual para la mercantilización, comercialización y privatización de un conjunto de condiciones ecológico naturales y ambientales que hoy en día son necesarias para la reproducción de capital, pero que anteriormente no eran objeto de su codicia, por lo cual no las monopolizaba; por ejemplo la biodiversidad de las selvas, desiertos, bosques, océanos, así como los conocimientos indígenas, que gracias al desarrollo tecnológico alcanzado con la biotecnología, cobran importancia económica; b) los SA constituyen la iniciativa específica para la construcción de un mercado mundial de recursos naturales que desde hace tiempo ya vienen funcionando como mercancías. Este es el caso del agua (superficial, subterránea, de las cabezas de las cuencas hidrológicas), que siendo administrada por los estados nacionales está pasando ahora a ser manejada por empresas transnacionales que están desarrollando la “producción”, comercio y consumo mundiales de este recurso. También es el caso de los bosques (como sumideros de carbono). Pero sea por una característica o por la otra, el capital lo que busca es controlar y poseer espacios naturales de riqueza extraordinaria que se pueden traducir en altos volúmenes de ganancia. Antes el capital solo explotaba el resultado de los ciclos naturales, pero ahora busca controlar y apropiarse de todo el ciclo.

Cuatro son los ejes de esta estrategia en su aplicación en México: 1) conservación y uso racional de los recursos hidrológicos, 2) contrarrestar la contaminación atmosférica, 3) proteger la biodiversidad y 4) mejoramiento de sistemas agroforestales

Es así como dentro de esta nueva estrategia se promueven como un servicio ambiental: las plantaciones forestales y los bosques (como fábricas de agua y reservorios de biodiversidad); los sumideros de carbono (como la alternativa que el capital propone a la creciente contaminación atmosférica que él mismo produce); el ecoturismo (que incluye una variedad de nuevos tipos de turismo como lo son: turismo de aventura, turismo ecológico, turismo recreativo, turismo cultural, etc.); así como también a la bioprospección (como nueva forma de enriquecimiento de las grandes empresas farmacéuticas y alimenticias y que es posible gracias al desarrollo de la biotecnología); la preservación del paisaje y la agricultura orgánica (de cara a la contaminación genética que produce la biotecnología).

Veamos ahora como es que tienen lugar estas estrategias de conservación y aprovechamiento en el Istmo de Tehuantepec, quiénes las desarrollan y cuáles son sus impactos sociales y ambientales (véase mapa Servicios Ambientales 2006”).





## Empresas forestales en el Istmo

Las plantaciones forestales forman parte de una larga cadena productiva, pues están estrechamente vinculadas con la industria de pulpa y papel. Entender que la dinámica de crecimiento de esta industria es la que está determinando a su vez, el crecimiento de las plantaciones y los sumideros de carbono, resulta indispensable para poder comprender el significado y alcance de éstas como medida de conservación y uso sustentable de la biodiversidad.<sup>300</sup>

En el mercado mundial del papel “la madera es el conductor estratégico (...) de esta industria (...) el diferenciador competitivo clave”.<sup>301</sup> La madera para producirse necesita leña y la tierra es mucho más barata en los países tropicales del tercer mundo. En Indonesia, por ejemplo, las tierras públicas pueden ser arrendadas por empresas plantadoras al precio de \$0.30 dólares por hectárea al año. En Tailandia por un precio alrededor de \$2.50 dólares por hectárea al año y en Laos por \$3.30 dólares por hectárea al año.

En México, la empresa Plantaciones Tehuantepec paga \$45 dólares al año por una hectárea en el municipio de San Juan Cotzocón y San Juan Guichicovi. PLANFOSUR (filial de INTERNATIONAL PAPER) en Huimanguillo Tabasco paga \$100 dólares por hectárea al año. En el caso de Plantaciones Tehuantepec el arriendo diario es de \$0.12 dólares por hectárea, es decir, poco más de un peso al día. En Tabasco equivale a \$0.27 dólares al día o lo que es igual a dos pesos con cuarenta centavos.<sup>302</sup> En el caso oaxaqueño rentar la tierra a una plantación sale igual que permitir el pastoreo de animales.<sup>303</sup>

Es verdad que en México el precio todavía es alto en comparación con los otros países mencionados, por eso mismo habrá que volver más competitivos los costos de la producción forestal mexicana. Por eso la necesidad de la nueva Ley Forestal que analizamos capítulos más atrás. Según Gonzalo Chapela<sup>304</sup> el 60 por ciento de los costos de la industria forestal en México se deben a los costos del transporte que se encarecen por la falta de una adecuada planeación y mantenimiento así como una gran escasez de ellos. En nuestro país es muy común que se abran brechas o caminos de tercercería sin ningún ordenamiento territorial y con tan poca planeación que se termina perjudicando al propio bosque y además con la aparición de las lluvias desaparecen o quedan en peores condiciones. Si esto se modifica con el trazado de nuevas y mejores carreteras conectadas a un sistema logístico de transporte y comercialización, la región del Istmo de Tehuantepec se convierte en un espacio ideal no solo para que por aquí salga la producción del sudeste de los Estados Unidos hacia Asia, sino que además se produzca aquí mismo madera a partir de plantaciones forestales comerciales de rápido crecimiento y que también se establezcan las industrias papeleras.

---

<sup>300</sup> Para una idea más clara sobre la figura económica de los bosques como sumideros de carbono y/o como plantaciones de papel véase el apéndice ad capítulo IV “La industria papelera mundial”.

<sup>301</sup> Carrere Ricardoy Lomhan Larry, *Op Cit*, p.

<sup>302</sup> Entrevista con el Señor Mateo Vázquez, arrendador de 152 hectáreas a la empresa Plantaciones Tehuantepec. Xalapa, Veracruz, 12 de abril de 2002.

<sup>303</sup> Una hectárea da para mantener a una vaca con su cría pastando. El precio que se paga por que un animal con su becerro paste es de un peso al día. Una manera poco ecológica y muy poco productiva de aprovechar una tierra apta para bosque.

<sup>304</sup> Chapela Gonzalo, *Op Cit*. 25

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) ofrece una lista denominada “Plantaciones establecidas en México con fines comerciales” actualizada hasta el 2003. En ella aparecen ya grandes empresas trasnacionales y nacionales invirtiendo en la región del Istmo: PLANFOSUR, Plantaciones Tehuantepec –ya señalada- pero no aparecen otras como International Paper y el Grupo Industrial Durango.

PLANFOSUR, según CONAFOR, tenía hasta el año pasado plantadas 2,737 has. en Las Choapas, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán y Agua Dulce, sembrando eucalipto. Esta empresa surge de la unión entre TEXAS BASED MULTINATIONAL, TEMPLE INLAND y FOREST PRODUCTS INTERNATIONAL. TEMPLE INLAND es la 6ª compañía de pulpa en E.U y la 2ª en producción de cajas de cartón. En su consejo consultivo figura Bobby Inman quien fue director de la C.I.A. Además de estar en Veracruz, tiene plantaciones en Huimanguillo Tabasco con una superficie de 9,669 has.<sup>305</sup>

Plantaciones Tehuantepec, la otra gran empresa que aparece en los listados ganó una licitación en 1997 para sembrar 20,624 has. de eucalipto y bambú en el Istmo, de las cuales 10,312 son para materia primas celulósicas y 10,312 para otras materias primas forestales maderables, como ya dijimos. El proyecto es por 6 años y la inversión total es de 24 millones de dólares, de los cuales la SEMARNAP dispuso poner la mitad, NAFINSA 3 millones y la empresa el resto. Asentada cerca de San Felipe Cihuatepec en Oaxaca, Plantaciones Tehuantepec ha buscado “asociarse” con ejidatarios de la región, rentando la tierra por espacio de 30 años, es decir, por 4 ciclos de corta de eucalipto (de 7 años cada uno) y tres ciclos de madera para aserrío (de 10 años cada uno) Por cada hectárea paga, como ya dijimos, 45 dólares anuales y de 7 a 8 metros cúbicos de celulosa, pero hasta el séptimo año.<sup>306</sup> Las condiciones bajo las cuales se firman estos contratos de aparcería (no de arrendamiento) son muy interesantes.

Plantaciones Tehuantepec se estableció en la región hacia 1996/1997, en ese entonces personal de la empresa comenzó a realizar un diagnóstico y consulta recabando los nombres de los propietarios de tierra y preguntándoles si les interesaba asociarse. Previo a este sondeo la empresa había realizado ya evaluaciones y cálculos de los posibles rendimientos de la tierra. Sobre estos cálculos se les ofreció a los dueños de las tierras la cantidad de \$45 dólares al año por hectárea que es un adelanto del pago total al que se compromete la empresa. Los contratos son por 30 años. Este periodo se fija en virtud de que este es el tiempo promedio en que el suelo es apto para este tipo de producción. En 30 años se le agotan los nutrientes. Los primeros siete solo se recibe esta cantidad anual. Al venir el primer corte en el séptimo año les corresponde a los dueños de la tierra 18 metros cúbicos por hectárea de la cosecha de trocería para producción de astillas y 13 metros cúbicos por hectárea de la cosecha de trocería para producción de otras materias primas. La empresa se encarga de comercializar a precios internacionales la producción y entregar a los dueños de la tierra en efectivo el porcentaje que les corresponde. Si la cantidad de trocería cosechada es menor al anticipo que recibieron los dueños, éstos no están obligados a devolver nada, pero si la cantidad cosechada es mayor al anticipo anual de \$45 dólares

---

<sup>305</sup> TEMPLE INLAND es un holding con operaciones en la producción de papel, productos de construcción y servicios financieros. Según un boletín electrónico de la ONG Native Forest, actualmente la empresa tiene en estos dos estados 21 mil has plantadas, varias de ellas con árboles genéticamente modificados.

<sup>306</sup> *Entrevista con el señor Andrés Viveros*, quien arrendó 100 has. a la empresa Plantaciones Tehuantepec en el municipio de Santiago Yaveo. Villa Juanita, Veracruz, 12 de marzo de 2002.

por hectárea, la empresa se compromete a pagar hasta 80 dólares por trocería para producción de astillas y 94 dólares por trocería para otras materias primas. Haciendo cálculos resulta lo siguiente:

Por una hectárea durante 7 años la empresa paga \$315 dólares; suponiendo (en el mejor de los casos) que exista una sobreproducción de trocería para la producción de otras materias, que es el producto con el precio más alto, esto daría un monto de \$658 dólares al cual se le tendría que restar los \$315 dólares que se dieron como un anticipo a los dueños de la tierra. La cantidad final sería de \$343 dólares con el primer corte a los 7 años.

Aquí surge una pregunta ¿cómo es que se establece el tope de 80 y 94 dólares para la producción de astillas y otras materias primas, respectivamente? Si la empresa está siendo subsidiada con el 62.5 por ciento de los costos totales de su proyecto que ascienden a 24 millones de dólares, le toca cubrir solo 9 millones de dólares, que diferidos a treinta años (que es el tiempo por el cual se hicieron los contratos) equivalen a \$300,000 dólares anuales por las 20,624 hectáreas que abarca el proyecto o lo que es lo mismo, la empresa pone de su bolsillo solamente \$14.6 dólares al año por hectárea.<sup>307</sup>

La empresa forma parte del grupo DSC, propiedad de Bernardo Domínguez quien estuvo involucrado en créditos otorgados por el Banco de Oriente los cuales formaron parte del escándalo del FOBAPROA. Tiene inversiones en Cuba por un valor de 120 millones de dólares y está asociada con International Realting Group, una de las inmobiliarias más grandes de E.U., en donde ha invertido otros 130 millones de dólares.

Sin embargo CONAFOR no da cuenta de la presencia de otros grupos de capital importantes como International Paper quien tiene presencia en la Sierra norte de Oaxaca, muy cerca de los terrenos de Plantaciones Tehuantepec. No sabemos cuantas hectáreas tiene pero si comprobamos la existencia de un vivero de experimentación que mantiene con asesoría de la Universidad Autónoma de Chapingo.

Esta empresa es una de las principales en la industria papelera y forestal de E.U. Tiene todo un plan para desarrollar árboles genéticamente modificados, coordinado con iniciativas ligadas al petróleo, la industria biotecnológica y la industria automotriz. Ha formado un “joint venture” con Arbor Green, Fletcher Challenge Forest, Genesis Resarch y Westvarco, todas ellas empresas dedicadas a la investigación genética

En 1994 jugó un papel muy importante para introducir modificaciones a la ley forestal de manera que permitiera la propiedad privada ilimitada de bosques. Hasta donde se sabe planea plantar 50 mil hectáreas en Chiapas y su actual representante es Patrocinio González Garrido.<sup>308</sup>

Otra empresa importante a mencionar es el Grupo Industrial Durango, quien compró la Fábrica de Papel Tuxtepec (FAPATUX) en 1998 y es el mayor fabricante de papeles cafés y empaques de cartón corrugado de México y América Latina. Es también el principal fabricante de productos maderables de México. Abastece al sector maquilador, agrícola-avícola e industrial. Es la empresa que compró Empaques Ponderosa al grupo Pulsar. Tiene 6 compañías papeleras: en Durango, Nuevo León, Jalisco, Edo Mex., Albuquerque Nuevo

---

<sup>307</sup> Personal de la empresa sigue buscando más ejidatarios para “asociarse” pues ha planeado llegar a las 40 mil hectáreas. *Entrevista con el Señor Mateo Vázquez*, Op Cit

<sup>308</sup> “A seed Europe Group”, *Forest and Agriculture as Carbon Drump*. Amsterdam, 2000, pág 3

México y Oaxaca. Además tiene “operaciones forestales” en Durango y el Istmo de Tehuantepec. Controla PIPSA-MEX, la productora de papel periódico y papel bond más grande de América Latina. Tiene una subsidiaria en E.U., la Georgia Paper Company. En 1999 fue considerada como la empresa número 20 de México con los niveles más altos de crecimiento.<sup>309</sup>

Estas son algunas de las empresas que están presentes en el Istmo de Tehuantepec cultivando, no sólo plantaciones maderables, sino también plantaciones no maderables: Palma Africana, Ixtle, Camedor; ubicadas en Los Tuxtlas, Catemaco, Hueyapan de Ocampo, Isla, Valle de Uxpanapa y los Chimalapas.

Por si esto fuera poco, el actual proceso de calentamiento global y la crisis de la industria automotriz muy ligada a ello están promoviendo actualmente la producción de “agrocombustibles”, como una alternativa a este problema. Los agro combustibles son combustibles que se generan, no a partir de hidrocarburos, sino de biomasa. Actualmente existen tres fuentes para la producción de bio combustibles: maíz, caña de azúcar y celulosa. Cada una de estas propuestas está siendo impulsada por distintos capitales. El capital norteamericano está impulsando la producción de combustibles a partir de maíz, aprovechando la hegemonía que tiene en este mercado mundial particular. Por su parte, el gobierno brasileño promueve la producción de agro combustibles a partir de caña de azúcar tratando de sacar ventaja de la experiencia y conocimiento acumulado durante más de 25 años en este campo. Por último aparece la producción de agro combustibles a partir de celulosa. Modelo que está siendo llevado a acabo en Indonesia en apoyo con un conjunto de empresas forestales suecas y finlandesas (entre ellas, la trasnacional Stora Enzo) a partir del desarrollo de árboles transgénicos con menor cantidad de lignina y mayor cantidad de celulosa; todo esto gracias a investigaciones en ingeniería enzimática, la cual es otra área de la biotecnología.<sup>310</sup> Estas tres propuestas están compitiendo por obtener un mejor lugar en un mercado de agro combustibles que está a punto de nacer.

Esta situación redimensiona la importancia estrategia de México a nivel mundial, pues nuestro país tiene condiciones para producir agro combustibles bajo cualquier propuesta. Tenemos un conocimiento, cultura condiciones naturales para la producción de maíz. Además, México cuenta con condiciones naturales y cierta infraestructura para el cultivo de

---

<sup>309</sup>Corporación Durango S.A. de C.V. es un consorcio papelero de origen mexicano que tiene negocios en México y Estados Unidos. Es la productora de papel más grande de América Latina. Comenzó operaciones en 1980 en el estado de Durango con la explotación de una pequeña extensión de bosque y cinco camiones. En 1988, compró la compañía papelera Atenquique, entrando al negocio de la industria papelera y del empaçado. En 1991 adquirió la compañía papelera Centauro. Con la adición de empresas Titán en 1994 creció para convertirse en la principal compañía papelera de México. Ese mismo año se convirtió en Grupo Industrial Durango y entró a la bolsa de valores de México y Nueva York. Dos años más tarde, en 1996, le compró al Grupo Pulsar la empresa Ponderosa convirtiéndose en la principal empresa de productos forestales del país. La compañía hizo su primera adquisición en Estados Unidos en 1997 al comprar la empresa McKinley Paper Co. Que tenía tres plantas de cajas de cartón corrugado en Nuevo México, Texas y Arizona. Grupo Industrial Durango llegó a ser la principal productora de papel periódico en América Latina en 1998 al comprar Grupo Pipsa-Mex. Su más reciente adquisición ocurrió en 1999 con la compra de Gilman Paper, una de las más grandes aserradoras de pino del sureste de Estados Unidos. Con la compra de esta última compañía Grupo Industrial Durango también adquirió un tramo de la línea de ferrocarril que entra al estado de Georgia y se abastece de las zonas maderables de la región. Véase: <http://www.durangopaper.com/eng/Company/history.html>

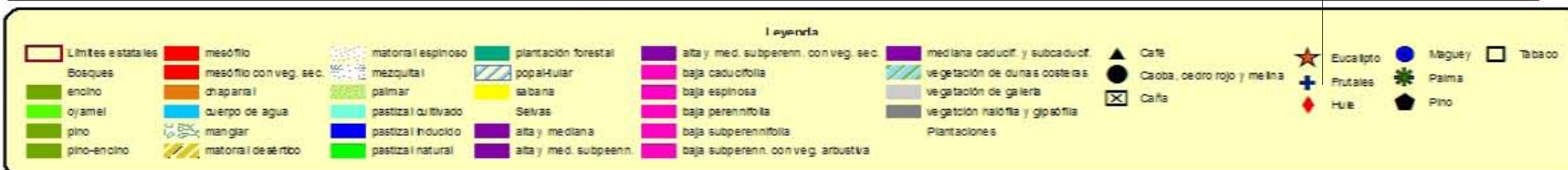
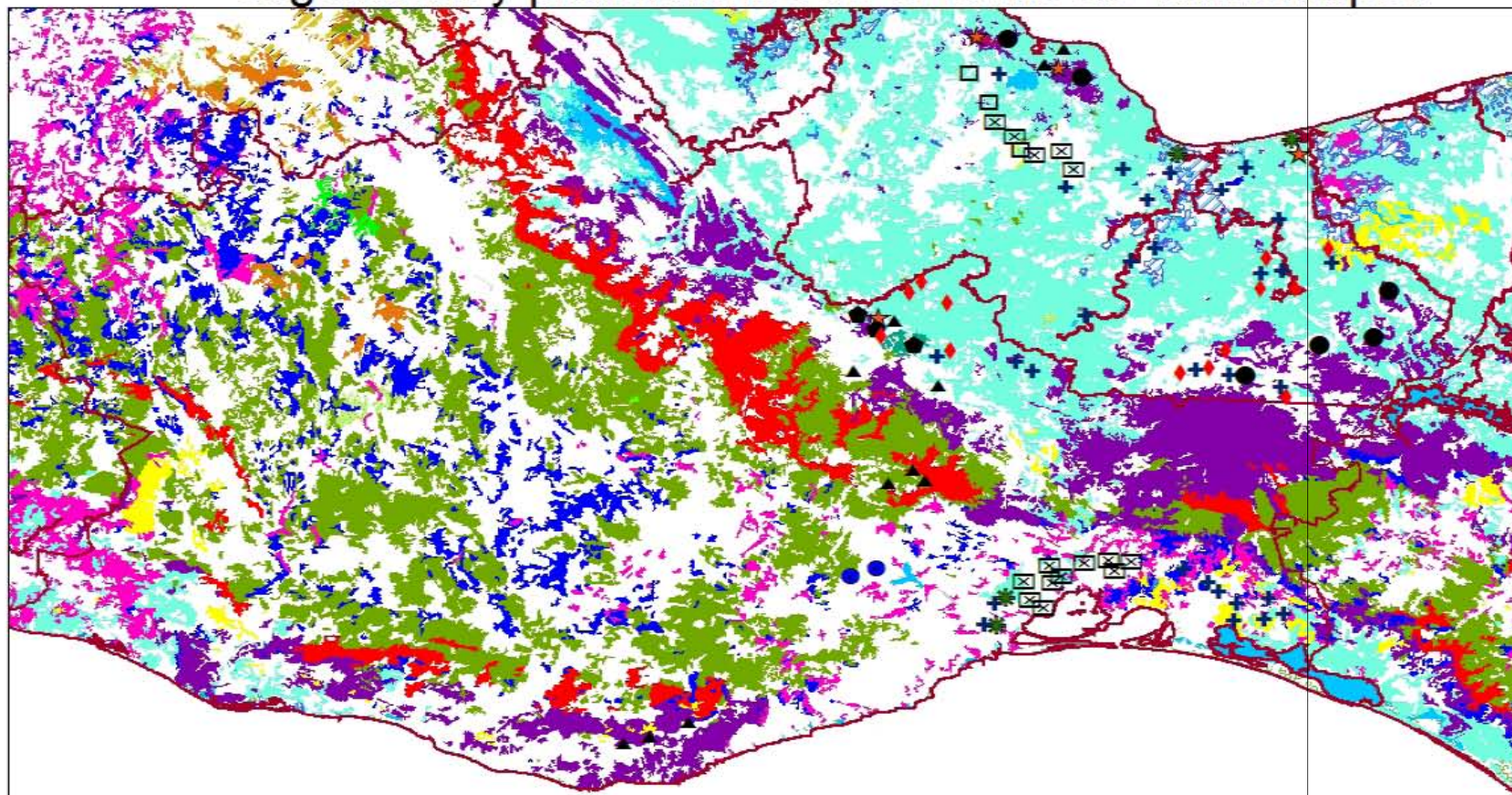
<sup>310</sup> Filipini Ana, investigadora de la ONG World Resources Movement, plática personal

caña de azúcar. Por último se cuenta con un territorio que tiene condiciones naturales y sociales-económicas (vías de comunicación, posición geográfica, subsidios estatales) que interesan a las empresas forestales y papeleras para establecer sus enclaves y producir celulosa. El Istmo de Tehuantepec es un área de intersección para las tres propuestas.

Por todo lo anteriormente señalado podemos entender que el hecho de que las plantaciones forestales y los sumideros de carbono estén contemplados como estrategia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad es muy contradictorio y funciona más bien como un contrasentido del que se dice buscar (véase mapa “Vegetación y plantaciones en el Istmo de Tehuantepec”).

Pero si se entiende como una medida impulsada por el Banco Mundial en apoyo a los intereses de los grandes capitales no es tan contradictoria.

## Vegetación y plantaciones en el Istmo de Tehuantepec



Fuente: Uso de suelo INEGI (2000), Instituto de Geografía-UNAM e investigación propia

## Sumideros de carbono en el Istmo

Además de la obtención de madera para pulpa a las plantaciones forestales se les reconoce otro “beneficio”: son consideradas como *trampas o sumideros de carbono*. Como no se reconoce diferencia alguna entre un bosque y una plantación, la función oxigenadora que tienen los bosques jóvenes –que es uno de los tantos beneficios que aportan- es resaltada y sobreestimada a propósito de las plantaciones para impedirnos ver el efecto negativo que éstas tienen sobre el medio ambiente así como la tendencia de fondo que está siguiendo el capital y que es la privatización de las áreas de biodiversidad y las reservas de agua.

Dentro del esquema de PSA se insiste en que los sumideros de carbono de grandes extensiones deben operar bajo una administración distinta a la de las organizaciones comunitarias campesinas, pues éstas son débiles y debido a ello se elevan los “costos de transacción”. Una administración simple -se sugiere- debe estar constituida por un agente intermediario de amplio mandato (sean ONG’s o dependencias gubernamentales o alguna empresa certificadora reconocida por el gobierno) que regularicen el cambio de uso de suelo.<sup>311</sup>

Las plantaciones forestales forman parte de una larga cadena productiva, pues están estrechamente vinculadas con la industria de pulpa y papel. Entender que la dinámica de crecimiento de esta industria es la que está determinando a su vez, el crecimiento de las plantaciones y los sumideros de carbono, resulta indispensable para poder comprender el significado y alcance de éstas como medida de conservación y uso sustentable de la biodiversidad.<sup>312</sup>

En el mercado mundial del papel “la madera es el conductor estratégico (...) de esta industria (...) el diferenciador competitivo clave”.<sup>313</sup> La madera para producirse necesita leña y la tierra es mucho más barata en los países tropicales del tercer mundo.

En Indonesia las tierras públicas pueden ser arrendadas por empresas plantadoras al precio de \$0.30 dólares por hectárea al año. En Tailandia por un precio alrededor de \$2.50 dólares por hectárea al año y en Laos por \$3.30 dólares por hectárea al año. En México, la empresa Plantaciones Tehuantepec paga \$45 dólares al año por una hectárea en el municipio de San Juan Cotzocón y San Juan Guichicovi. PLANFOSUR (filial de International Paper) en Huimanguillo Tabasco paga \$100 dólares por hectárea al año. En el caso de Plantaciones Tehuantepec el arriendo diario es de \$0.12 dólares por hectárea, es decir, poco más de un peso al día. En Tabasco equivale a \$0.27 dólares al día o lo que es igual a dos pesos con cuarenta centavos.<sup>314</sup> En el caso oaxaqueño rentar la tierra a una plantación sale igual que permitir el pastoreo de animales.<sup>315</sup>

---

<sup>311</sup> Burstein John, *Op.Cit.*, p. 22

<sup>312</sup> Para una idea más clara sobre la figura económica de los bosques como sumideros de carbono y/o como plantaciones de papel véase el apéndice ad capítulo IV “La industria papelera mundial”.

<sup>313</sup> Carrere Ricardoy Lomhan Larry, *Op Cit*, p.

<sup>314</sup> Entrevista con el Señor Mateo Vázquez, arrendador de 152 hectáreas a la empresa Plantaciones Tehuantepec. Xalapa, Veracruz, 12 de abril de 2002.

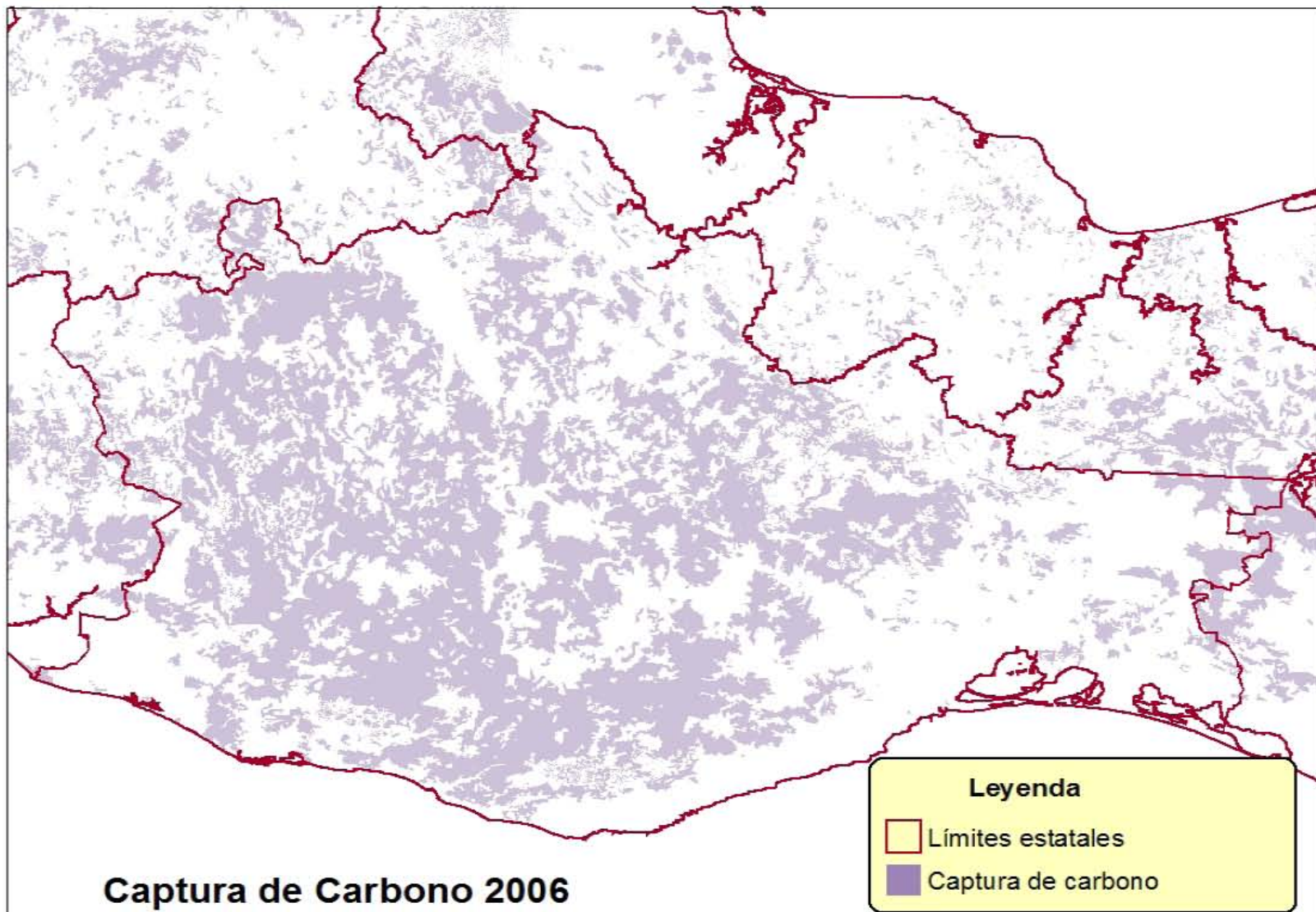
<sup>315</sup> Una hectárea da para mantener a una vaca con su cría pastando. El precio que se paga por que un animal con su becerro paste es de un peso al día. Una manera poco ecológica y muy poco productiva de aprovechar una tierra apta para bosque.

Es verdad que en México el precio todavía es alto en comparación con los otros países mencionados, por eso mismo habrá que volver más competitivos los costos de la producción forestal mexicana. Por eso la necesidad de la nueva Ley Forestal que analizamos capítulos más atrás. Según Gonzalo Chapela<sup>316</sup> el 60 por ciento de los costos de la industria forestal en México se deben a los costos del transporte que se encarecen por la falta de una adecuada planeación y mantenimiento así como una gran escasez de ellos. En nuestro país es muy común que se abran brechas o caminos de terrecería sin ningún ordenamiento territorial y con tan poca planeación que se termina perjudicando al propio bosque y además con la aparición de las lluvias desaparecen o quedan en peores condiciones. Si esto se modifica con el trazado de nuevas y mejores carreteras conectadas a un sistema logístico de transporte y comercialización, la región del Istmo de Tehuantepec se convierte en un espacio ideal no solo para que por aquí salga la producción del sudeste de los Estados Unidos hacia Asia, sino que además se produzca aquí mismo madera a partir de plantaciones forestales comerciales de rápido crecimiento y que también se establezcan las industrias papeleras (véase mapa “Captura de Carbono 2006”).

---

<sup>316</sup> Chapela Gonzalo, *Op Cit.*. 25





Fuente: CONAFOR

## Los Servicios Hidrológicos

El desarrollo en la aplicación de los servicios hidrológicos ya está generando en México, particularmente en Oaxaca el surgimiento de conflictos inter e intracomunitarios. La distribución de los recursos hídricos en el estado es muy desigual.

*A pesar de la formación montañosa que domina en la entidad los recursos hidrológicos se hallan de manera abundante a medida que esos se acercan al mar. En las zonas más mediterráneas es más bien escasa la disponibilidad de agua. En especial en el corredor vecino de Puebla, entre la Mixteca poblana y oaxaqueña. Detrás de la serranía mixteca [el Río Grande primero sale de la Sierra Norte], hacia el estado de Veracruz, se abre una vertiente que irriga la región de la Cañada, hacia el municipio de Cuicatlán, y más hacia el sureste, en la amplia región de Tuxtepec, Valle Nacional y la región istmeña. Los ríos que corren hacia valles centrales de la entidad, se han ido desecando gradualmente y ello ha representado una carencia crónica de fuentes de abastecimiento para la población que se asienta en esa planicie.<sup>317</sup>*

La región boscosa del norte del estado es donde más cantidad de agua se capta debido a la presencia de importantes áreas de bosque mesófilo ubicadas en la Sierra Juárez llegando hasta la región del bajo mixe. En esta última sobresale la micro región de Jaltepec, ubicada a 22.5 kilómetros al noreste de San Juan Cotzocón. Se trata de una zona estratégica por sus diversas riquezas naturales: biológicas, minerales y espaciales. Resulta muy curioso que aquí el gobierno federal ha establecido el cobro de un impuesto por otorgamiento de servicios de agua a las comunidades apartadas con más de 8 mil habitantes. Los pagos que se exigen son muy altos (\$200,000 por usuario), pero en realidad las autoridades ceden fácilmente a regateos, otorgando rebajas muy altas. Lo que da la impresión de que el pago del impuesto es lo de menos y que lo único que se pretende es que la comunidad se registre frente al gobierno declarando su uso del agua. Pensamos esto porque uno de los aspectos más importantes de las reformas en materia de agua que ha llevado a acabo la actual administración federal, en concordancia con los lineamientos establecidos por las grandes tranacionales del ramo, consiste en la actualización al cien por ciento del padrón de usuarios de agua. Este aspecto junto con el saneamiento de las finanzas de los servicios público urbanos de agua (entiéndase retiro de subsidios e incremento de cuotas) son las dos condiciones previas para la privatización de dichos servicios.

En el estado de Oaxaca han comenzado a proliferar el establecimiento de plantas embotelladoras de agua. Este hecho se ubica dentro de un contexto caracterizado por que en los últimos años esta entidad ha pasado por una sequía paulatinamente creciente en la Sierra Sur y la región de la mixteca; sin embargo en la región de la Sierra Norte el agua es abundante. Resulta sorprendente observar que en zonas como Santa Cruz Itundujia y Putla en la Mixteca se desarrollan hoy aserraderos que fomentan la deforestación indiscriminada.

---

<sup>317</sup> Juan José Santibáñez, *Historia Regional de Oaxaca*, Noriega Editores/CONALEP/SEP, México, 2000, p.44-45

Tal deforestación es fomentada incluso por miembros de las comunidades que en los años ochenta lucharon contra la papelera Tuxtepec. Esto está propiciando la desaparición de los ojos de agua en la región. Este es el caso particular de Santa Catarina Yosonotú y San Esteban Atatlauca. Al mismo tiempo, en la Sierra Norte se promueve y fomenta la creación de embotelladoras de agua.

Esta situación, a nuestro entender expresa la irracionalidad de que en las partes que más se necesita agua se destruyen todas las condiciones naturales de su ciclo, mientras en otras regiones es vista como un negocio. Luego entonces podríamos deducir que no hay una política de conservación y aprovechamiento coherente del recurso en este estado, pues mientras en un lado se la destruye en otro se le conserva y aprovecha.

Sin embargo veamos con un poco más de detalle estas embotelladoras de agua. Las embotelladoras son una iniciativa que programas de conservación financiados con fondos internacionales e instituciones gubernamentales les propone a las comunidades como pequeños negocios. La inversión necesaria no es muy grande pues se requiere dispositivos técnicos muy sencillos como filtros y tanques de plástico). Debido a ello se promueven como negocios rentables y generadores de empleo. Pero en Oaxaca la realidad está contradiciendo estas proyecciones porque las comunidades que han establecido sus empresas embotelladoras venden el agua a un precio cuatro veces más caro que las grandes compañías, lo cual las está llevando a fracasar.

En la Sierra Norte, en las comunidades de Xiacui Ixtepeji, Zoquiapan, Santa María Yavesía y Pueblos Mancomunados<sup>318</sup>, se establecieron las primeras embotelladoras comunitarias del estado, “Empresa comunitaria purificadora y envasadora de agua *Inda Pura*”.

y desde ahí se han promovido a las demás regiones. No obstante esta situación ha generado un fuerte conflicto forestal entre los Pueblos Mancomunados, particularmente entre Santa María Yavesía y los siete restantes. El conflicto consiste en que mientras en Yavesía le quieren dar un uso al bosque a favor de los servicios hidrológicos el resto de comunidades quieren seguir explotando la madera. Esto ha llevado a recrudecer la intención de Yavesía de deshacer el mancomún, intención que ya tiene 50 años de existir. En Yavesía supuestamente se ha logrado revertir la naturaleza nociva de los servicios ambientales.

---

<sup>318</sup> Los pueblos mancomunados están formados por ocho localidades de tres municipios. Éstas son: Lachatao, Amatlán, Llano Grande, Cuajimoloyas, Latuvi, La Nevería, Benito Juárez y Santa María Yavesía; sin embargo, a partir de la aplicación de proyectos de servicios ambientales, hubo fuertes diferencias entre Santa María Yavesía y el resto de las comunidades, lo que llevó a que Yavesía se separara y administrara sus propios proyectos como la embotelladora de agua y otros proyectos de explotación forestal. El “Mancomun” está reconocido como región autónoma, por el Registro Agrario Nacional de La Reforma Agraria. El máximo órgano de decisiones es la asamblea general de comuneros donde obligatoriamente deben acudir las personas mayores de 16 años, ya que a esta edad se da la ciudadanía y con ella derechos y obligaciones. De la Asamblea general se designan las autoridades comunales: Presidente, Secretarios (2) y Tesoreros (3). Estas son las máximas autoridades del mancomun y se cambian cada 3 años; todos los cargos son rotativos entre los comuneros y no se percibe ningún salario, ya que esto es un servicio para la comunidad. En cada una de las localidades se designa una autoridad local: Cabildo, conformada por Topil (Presidente), Agente y Auxiliares (2). Se supone que los Pueblos Mancomunados no están adscritos a ningún partido político y no mantienen vínculos con el gobierno oficial, pero en realidad la presencia e injerencia de grupos políticos y económicos ajenos a las comunidades es cada vez más fuerte y ha llevado a profundas contradicciones entre las comunidades.

En la región mixe, en las comunidades de Tlahuitoltepec y Totontepec también se formaron dos embotelladoras con financiamiento de la SEMARNAT bajo la figura de Sociedades de Solidaridad Social (Triple S). En la primera comunidad ya se está considerando independizarse de la SEMARNAT, lo extraño del asunto es que este pueblo escasez de agua.

En la comunidad de Textitlán el PROCYMAF, a través de “Alianza para el campo”, promueve una embotelladora que se instaló en 2002. La embotelladora no ha funcionado rentablemente por lo que el dinero otorgado por el PROCYMAF se cataloga ya como, con fondo perdido.

En la Sierra Sur se formó otra embotelladora en la comunidad de San Pedro el Alto, en el municipio del mismo. Esta comunidad fue de las que dieron la lucha a fines de los setentas en contra de la renovación de las concesiones de los bosques a la empresa Maderas de Oaxaca.

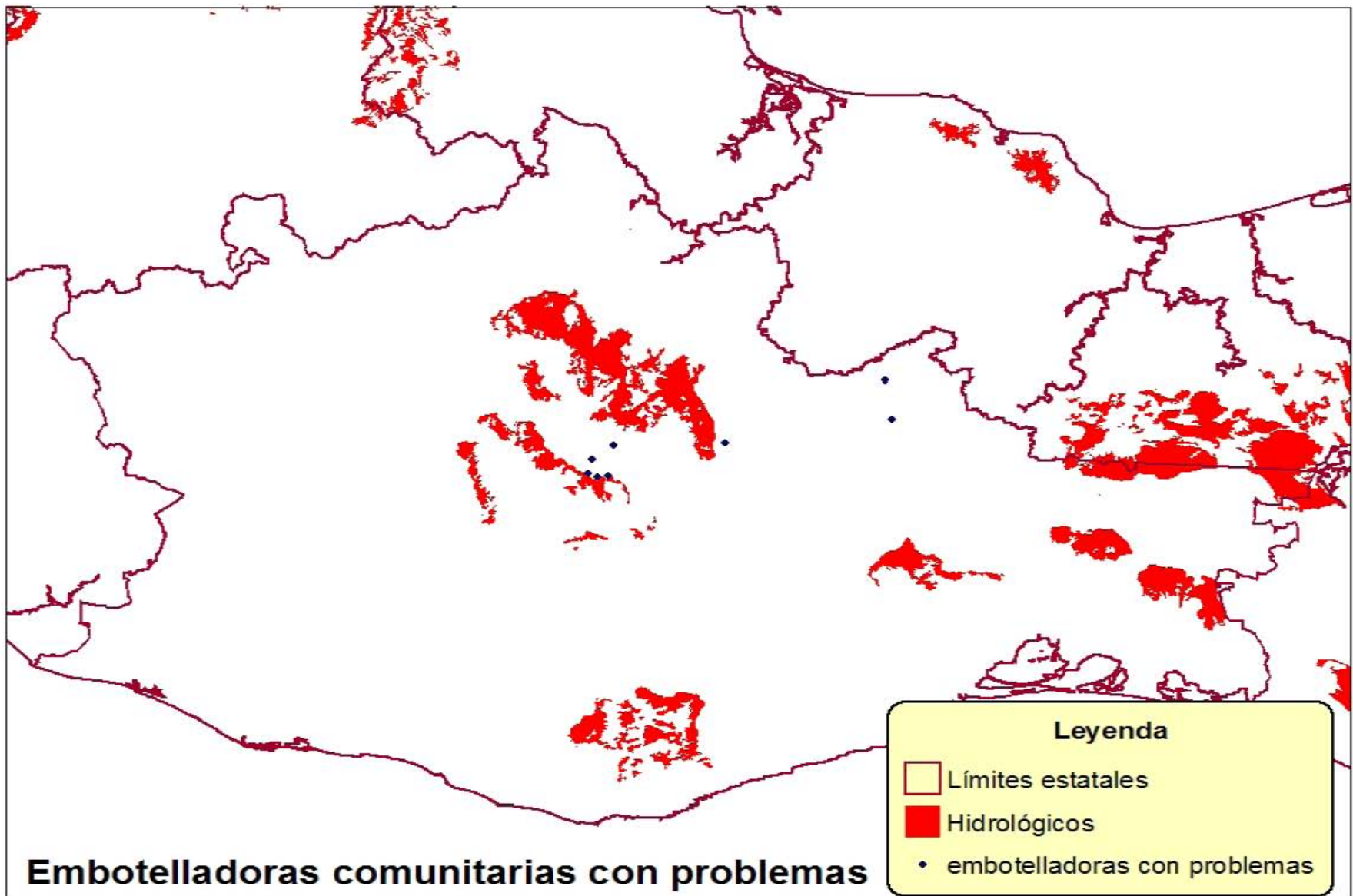
En los Chimalapas no existen todavía embotelladoras pero, según investigadores que están trabajando en la región de San Miguel, podrían estar próximas a desarrollarse.

En la zona de la Sierra Norte que mira hacia el Golfo no se han desarrollado embotelladoras, pues aunque existe abundancia de agua, la dificultad de acceso y la lejanía de la ciudad no hacen viable el negocio del agua. Sin embargo estamos hablando de una zona de bosque mesófilo que en algunos lugares a pie de monte tiene precipitación de hasta 6,000 milímetros anuales. No hay explotación forestal en esta zona, solamente unos cuantos cafetales. Sin embargo la apertura de carreteras anuncia proyectos de ecoturismo y muy probablemente agua.

Como vemos el panorama no es como lo describen los proyectos a favor de los Servicios Ambientales. Las embotelladoras no están resultando la opción económica ni ecológica de la que se habla. En la in mediciones de la ciudad de Oaxaca, e principal consumidor de agua del estado, todas las embotelladoras que ahí ofertan sacan el agua de pozo no de los bosques de la sierra. Esto significa que las empresas comunitarias han tenido que adquirir tierra en las inmediaciones de la ciudad para poder competir. Las que no lo han hecho se han ido quedando fuera del mercado.

Por ello la SEMARNAT está proponiendo crear una “integradora” para todas las embotelladoras de la Sierra Norte y Sur. En este proyecto destaca la participación del funcionario de la CONABIO Jorge Larson y la de la ex titular de la Secretaría de Pueblos Indios Xóchitl Gálvez. Ambos están realizando los estatutos para la conformación de dicha integradora. Esto significa que el uso y manejo de los bosques y el agua que estaba en manos de las comunidades pasa a una entidad supracomunitaria con clara injerencia del estado (véase mapa “Embotelladoras comunitarias con problemas”).

No son estas las únicas regiones ni los únicos casos de problemas intra e intercomunitarios por agua. Tampoco es correcto pensar que todos los conflictos por agua están referidos a las embotelladoras. Conflictos en el sur del estado están en referencia a proyectos de construcción de presas, como es el caso de las comunidades del municipio de Santiago Ixtayutla en la ribera del río Verde, conflicto que desgraciadamente ya ha cobrado varias vidas.



Fuente: CONAFOR

## Ecoturismo

**¿Qué es el ecoturismo? La idea de un turismo de este tipo comenzó a pensarse, de acuerdo a los estudiosos del ramo, entre los años 60's y 70's (en pleno auge del turismo de masas de sol y playa) y empieza a cobrar una fuerza mayor a partir de los 80's. El término ecoturismo lo acuñó en 1983 Héctor Ceballos Lascurain, fundador de PRONATURA,<sup>319</sup> para dar cuenta de que el principal motivo del viajero es el medio ambiente natural. “Es el viaje medioambientalmente responsable a áreas relativamente poco alteradas, para disfrutar y apreciar la naturaleza a la vez que se promueve la conservación, tiene un bajo impacto ambiental y proporciona un beneficio socioeconómico a la población local”<sup>320</sup> [cursivas nuestras].**

Elizabeth Boo lo define como “el turismo de naturaleza *que contribuye* a la conservación”<sup>321</sup>

Dwight Holing, de Conservation International, lo define como “el viaje *ecológicamente sensitivo* que combina los placeres de descubrir y entender una flora y fauna espectacular a la vez que contribuya a la conservación”<sup>322</sup> [cursivas mías]

La Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte lo define como “*viajes y visitas respetuosas del medio ambiente* a zonas naturales relativamente tranquilas para disfrutar, estudiar y apreciar la naturaleza (y las expresiones pasadas y presentes) en las cuales se promueve la conservación, son ligeros los efectos de los visitantes y se cuenta *con la activa participación socioeconómica de las poblaciones locales*”<sup>323</sup> [cursivas mías].

Estas son definiciones de algunas de las personalidades y organizaciones ambientalistas más importantes a nivel mundial y continental. Como podemos ver son definiciones que, a pesar de escucharse bien, son bastantes imprecisas y poco definidas. ¿Qué debemos entender por *medioambientalmente responsable, ecológicamente sensitivo o visitas respetuosas*? ¿Cuáles son los parámetros que rigen a estas concepciones? ¿Cómo medir la responsabilidad, la sensibilidad o el respeto si podemos estar hablando de ecosistemas tan diversos y en los cuales se proponen actividades muy diferentes?

---

<sup>319</sup> Héctor Ceballos Lascurain es un arquitecto ambientalista mexicano. Actualmente es el Director General de el Programa de Consulta Internacional sobre Ecoturismo (PICE) y es también Consultor especial sobre Ecoturismo de la Unión Mundial de Conservación (UICN), de la Organización Mundial de Turismo (OMT), Naciones Unidas, Banco Mundial, OEA, BID, CI, WWF, Sociedad Internacional de Ecoturismo, entre otras. En 1981 funda PRONATURA, con fondos del USAID, que es actualmente una de las principales organizaciones ambientalistas en México que participan en el proyecto ecoturístico de la “Selva Maya”, en la política de conservación y uso de las áreas naturales protegidas (y particularmente en el SINAP). En 1984 funda Ecotours, la primera agencia operadora de ecoturismo en México. Ha desarrollado las Estrategias Nacionales de Ecoturismo de Ecuador, Malasia, Uruguay, Dominicana, Yemen y México. Se dedica a la realización de trabajos de consultoría e investigación de turismo sustentable, planeación ecológica y diseño arquitectónico ambiental en 70 países. Entre sus trabajos destacan los estudios preeliminares para un proyecto de ecoturismo en Los Altos de Chiapas para el gobierno mexicano (1994-1995), varios estudios para el establecimiento de proyectos en toda la costa de Quintana-Roo –incluyendo un centro de ecoturismo y alojamiento dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka’an- y el Parque Punta Sur en Cozumel, (1996-1997), en Loreto Baja California (1997) para el grupo hotelero Grupo Posadas. *Desarrollo de Investigación sobre Directrices para la Integración de la Biodiversidad en el Sector de Planeación Turística en Doce Países*, (2001), investigación hecha para el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), impulsor para la elaboración de la Declaración de Berlín sobre Turismo y Medio Ambiente, dentro del Convenio Internacional de Biodiversidad (1997) y varios estudios sobre Ecoturismo y áreas naturales protegidas en la región amazónica de Ecuador y Perú, entre otros.

<sup>320</sup> Ceballos Lascurain, Héctor, *Tourism, ecotourism and protected areas*, UICN. Gland, Switzerland, 1996

<sup>321</sup> Boo Elizabeth, *Ecotourism: The potencial and pitfalls. Vols 1 y 2*, WWF. Washington 1990. Tomado de Pérez de las Heras, Mónica, *La guía del ecoturismo o cómo conservar la naturaleza a través del ecoturismo*, Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1999, p. 21

<sup>322</sup> Holing Dwight, *Earthtrips*, Conservation International. Los Angeles, 1991. Tomado de *IBIDEM*.

<sup>323</sup> CCA, Op Cit. p. 6

Para complicar un poco más el asunto al ecoturismo se le entiende también como un sector que se encuentra dentro de lo que se llama “turismo de naturaleza o turismo rural” (como dice Elizabeth Boo). La definición que a nivel internacional se tiene para el turismo de naturaleza es “aquél que se realiza en el medio natural, incluyendo turismo deportivo, de aventura, cinegético, etc.”<sup>324</sup>

### **Actividades ecoturísticas en Oaxaca y el Istmo de Tehuantepec**

El Gobierno de Oaxaca ha realizado todo un programa de turismo alternativo<sup>325</sup> en el cual se hace un balance de las posibilidades naturales y de infraestructura que hay en este estado para el desarrollo de esta actividad. En dicho programa se reconocen 7 áreas específicas en donde ya se están impulsando y donde se podrían impulsar más proyectos de este tipo: Valles Centrales, la Mixteca, la Reserva de la Biosfera de Cuicatlán- Tehuacan, la Cuenca del Papaloapan, la Sierra Norte, la Costa, el Istmo de Tehuantepec y el sur de los Chimalapas (véase mapa “Planeación estratégica para el desarrollo ecoturístico de Oaxaca”).

Fundamentalmente las áreas que tiene más proyectos y más avanzados son: el área de la Sierra Norte, en donde se ubican los “Ocho Pueblos mancomunados”<sup>326</sup> y en donde el Consejo Británico ha financiado una iniciativa denominada “Shiaa-Rua-Via”<sup>327</sup> y el área de los Valles Centrales.

El área que sigue en orden de importancia es el área de la costa en donde se encuentra el Parque Turístico de Huatulco, Puerto Ángel, Puerto Escondido (fuera de la zona del Istmo, según la regionalización del documento), Mazunte, Zipolite Piedra de Moros, Copalitilla, La Ceiba y el circuito de la fincas cafetaleras: Pacífico, Alemania, La Gloria, entre otras.

Para el área del Istmo, en este estudio, solo se presentan el tramo que va de Playa Vicente (en la laguna superior) a Ixtepec y que pasa por Juchitán e Ixtaltepec. Pero el mismo documento reconoce que las selvas húmedas de los Chimalapas, las selvas caducifolias de Huatulco-Zimatlán y, en general, todo el Istmo de Tehuantepec son “fortalezas” para desarrollar este tipo de proyectos en el estado.<sup>328</sup>

Algunas comunidades que este informe del gobierno del estado presenta coinciden con las comunidades que el COINBIO contempla en su lista preliminar. Sobre todo la coincidencia se da en la región de la costa y particularmente coinciden las comunidades que este proyecto contempla dentro de la categoría 2, es decir, “comunidades con planes de uso del suelo establecidos” donde hay proyectos incipientes de conservación y uso sustentable de los recursos naturales.

Ya contemplada dentro del informe referido existe la posibilidad de establecer un área de ecoturismo en la región sur de los Chimalapas, en el municipio de San Miguel Chimalapas los comuneros de las localidades de “La Cristalina” y “Sol y Luna” se

---

<sup>324</sup> Pérez de las Heras, Mónica, Op. Cit. p. 23

<sup>325</sup> *Turismo Alternativo. Expoaventura 2002* Op. Cit.

<sup>326</sup> Las comunidades son: Benito Juárez, Amatlán, Lachatao, Latuvi, La Nevería, Cuajimoloya, Llano Grande y Yavesía. Desde 1994 administran un desarrollo de exploración propio para el ecoturismo y el turismo de aventura. Además comparten empresas municipales de extracción de madera, embotellado de agua y una mina de plata. Cfr. Jiménez Alejandro, “Todo un baño de bosque en la experiencia máxima del ecoturismo en Oaxaca”, *El Universal*, fecha

<sup>327</sup> Comisión para la Cooperación Ambiental, *Turismo Sustentable en Áreas Naturales. Documento de discusión preparado para el diálogo sobre turismo sustentable en áreas naturales en América del Norte*, Quintana-Roo, México, Mayo 1999, p. 59

<sup>328</sup> Además es preciso recordar que en nuestra delimitación del Istmo el municipio de San Pedro Pochutla y Santa María Huatulco quedan dentro, por lo que esos proyectos (Huatulco y Puerto Ángel) figuran en nuestra área de estudio

encuentran en conflicto con los ganaderos de Zanatepec desde el año de 1991. La razón de este conflicto es que los ganaderos invaden los terrenos comunales de ambas localidades hasta las filas de Cerro Atravesado. La importancia ecológica de esta cordillera es muy importante porque ahí se separan las dos placas continentales del Golfo de México y del Océano Pacífico. Estamos hablando de 13 mil hectáreas entre ambas comunidades que se les disputan a 8 ganaderos de Zanatepec. El gobierno ha logrado cooptar al actual presidente municipal de San Miguel Chimalapas para crear pequeñas áreas naturales protegidas en los alrededores de Sol y Luna, La Cristalina y Benito Juárez, que no están siendo administradas por los comuneros. A su vez el presidente dio permiso a una empresa para entrar a la comunidad de La Barraca y La Orquídea. Dentro del área en disputa con los ganaderos existe una cañada conocida como “El Boquete” que se está devastando rápidamente por haber sido concesionada al señor Miguel Hernández González –ganadero de Zanatepec– que se ostenta como dueño de tierra y aguas en los Chimalapas. Este hombre abrió un camino hacia su rancho, el cual piensa convertir en un centro turístico, aprovechando las ofertas de construcción de infraestructura que hace el PPP. Se trata de una carretera central que pasaría al norte de Zanatepec, paralela a la carretera Panamericana, justo sobre los bosques secos de la región que constituyen la principal ruta de migración de la mayor diversidad de aves del país.

En realidad esto no es todo; la idea completa es rodear la selva zoque mediante un circuito transístmico que comunique Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco; al mismo tiempo que se proyecta construir todo un sistema de reservas de la biosfera en estas tierras, para asegurar la continuidad de un corredor biológico justo en la región donde convergen los estados de Veracruz, Oaxaca y Chiapas, es decir donde se unen la región del Uxpanapa y el Espinazo del Diablo.<sup>329</sup>

Como un aspecto diferente, pero muy ligado al ecoturismo aparecen los Ranchos Cinegéticos, donde se puede practicar explícitamente la caza pero también otras actividades como la bioprospección, o mejor dicho, la biopiratería. Aparecidos inicialmente en el norte del país y ligados a la caza de especies atractivas como el borrego cimarrón o los venados, estos ranchos están llegando al sur del país.

La SEMARNAT extendió el año pasado permisos de caza en el estado de Oaxaca. Los cazadores compraron su permiso y a cambio de ello portaron un distintivo que les permitió adentrarse en cualquier territorio delimitado como área de caza; no importó si dentro de éste hubiese quedado comprendida alguna comunidad indígena o algún ecosistema importante en términos de biodiversidad. Estos ranchos van cobrando cada vez más la figura de “corredores cinegéticos”

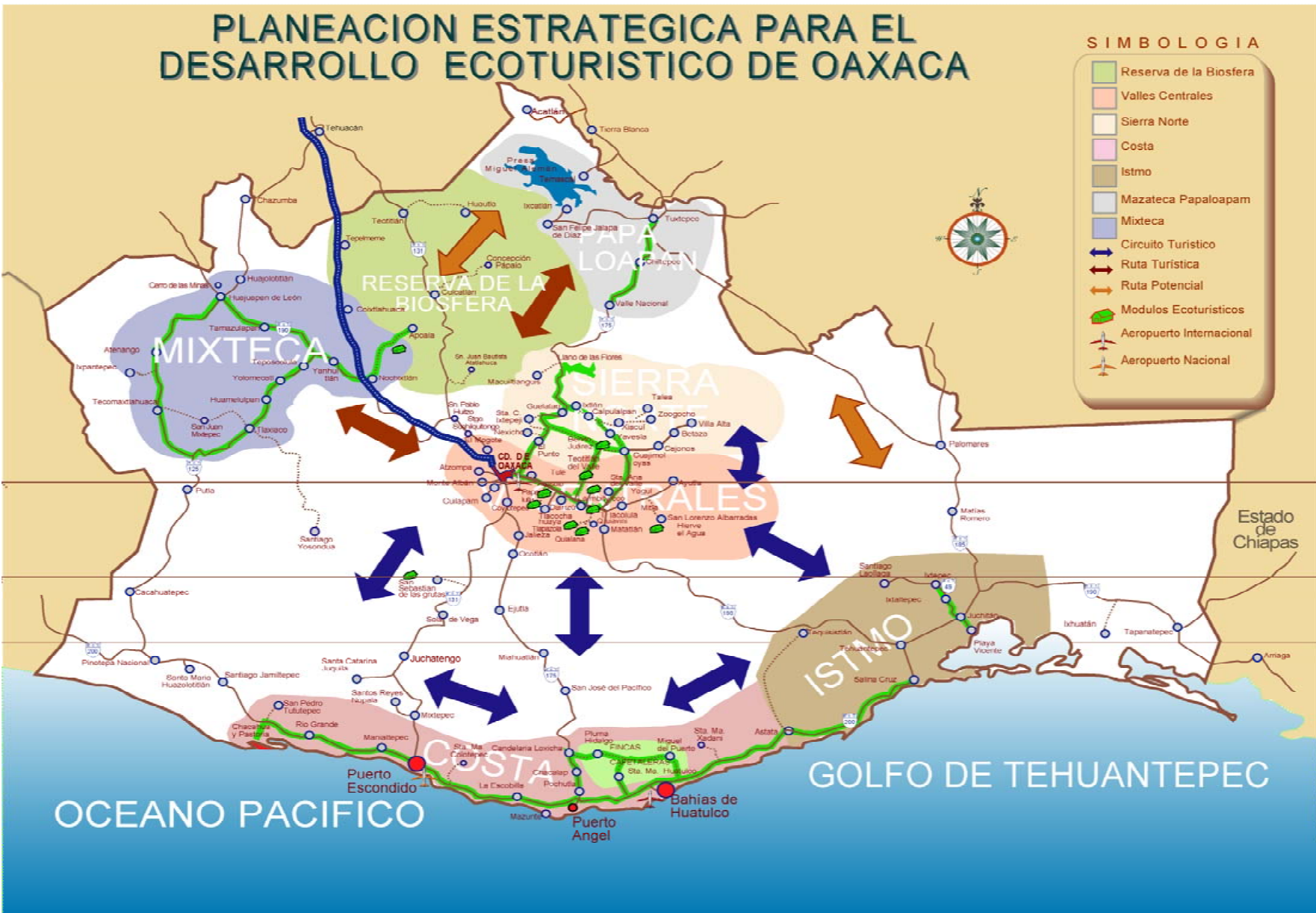
En términos generales el gobierno del estado de Oaxaca concibe al Ecoturismo dentro del concepto más amplio del turismo alternativo, junto con el turismo de aventura y el turismo rural. Este trinomio se asienta en el estado formando circuitos entre las distintas zonas en que se divide la región que ya mencionamos. Los circuitos giran en torno a la zona de valles centrales donde se encuentra ubicada la ciudad de Oaxaca. Pero el intercambio de rutas entre esta región y la de la sierra norte es muy importante. Este constituye el primer núcleo de la estrategia del gobierno. Un segundo núcleo sería la zona de la costa, la cual por su extensión territorial y número de lugares resulta muy importante.

---

<sup>329</sup> Cfr. Gómez Emanuel, “Chimalapas. Claves para entender la bronca” en *Ojarasca*, suplemento mensual de *La Jornada*, julio de 2003, p. 5.



# PLANEACION ESTRATEGICA PARA EL DESARROLLO ECOTURISTICO DE OAXACA



Tal y como se puede apreciar, esta zona incluye un conjunto de actividades turísticas muy variadas tanto de turismo convencional como: campos de golf, parques acuáticos turismo de sol y playa; como también el turismo cultural (el circuito de las fincas cafetaleras), turismo rural y propiamente el ecoturismo que se podría conectar hacia Salina Cruz, para lo cual ya se está proyectando la construcción de una carretera que formaría un triángulo con la ciudad de Oaxaca.

Volviendo a observar el mapa general del ecoturismo para el estado podemos mirar que en el binomio Valles Centrales Sierra Norte una continuidad lógica de expansión es hacia la zona de la Reserva de la Biosfera (de Cuicatlán), hacia la zona del Papaloapan y hacia la zona de la Mixteca. Esta expansión es importante porque en primer lugar podría significar la posibilidad de hacer crecer esta actividad conjuntamente con el estado de Veracruz.

En segundo lugar dicha expansión afectaría una de las regiones originarias del maíz: La Reserva de la Biosfera del Valle de Cuicatlán que se extiende hacia Tehuacán en el estado de Puebla.

Sin embargo el gran problema para esta actividad en el estado es el obstáculo natural que forma la Sierra Madre del Sur, la cual dificulta en gran medida la conexión entre la zona de la costa con la zona de los Valles Centrales. Además según el mapa general del estado, no se contempla ningún proyecto para la región de la Sierra Mixe baja.

Tampoco se hace alusión alguna dentro de este estudio a la región de los Chimalapas, pero es sabido el reiterado interés por parte de la SEMARNAT por decretarla un Área Natural Protegida<sup>330</sup>. También se conoce la presencia y el interés de PRONATURA en Chimalapas tratando de impulsar proyectos de conservación y uso sustentable. Esta ONG ha participado muy activamente en todo el proyecto ecoturístico denominado Mundo Maya.<sup>331</sup> Este proyecto tiene por objetivos explícitos:

- a) Fomentar la integración regional, en el ámbito del turismo, mediante un circuito turístico que incluya a las cinco naciones que conservan los vestigios y la cultura actual de los mayas
- b) Crear un nuevo concepto de turismo que ofrezca una oferta variada de atractivos naturales y culturales a los visitantes extranjeros y nacionales
- c) Impulsar la identidad nacional mediante un mejor conocimiento, valoración y cuidado del patrimonio existente en cada uno de los países participantes
- d) Promover el desarrollo de regiones y comunidades, hasta ahora marginadas, por medio del fomento del turismo
- e) Coadyuvar por medio del turismo a la protección de los recursos naturales del agua, flora, fauna así como del patrimonio arqueológico e histórico de la región

---

<sup>330</sup> "Por un millón de pesos nos querían comprar la selva, pero no aceptamos", denunciaron los comuneros de Benito Juárez-El Trébol, comunidad de San Miguel Chimalapa. En octubre de 1999 Carlos Solano y Salvador Anta, funcionarios de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para la región de los Chimalapas, trataron de dar un cañonazo de dinero a los zoques de Oaxaca a cambio que aceptaran el decreto de reserva de la biosfera para los Chimalapas. Véase "Chimalapas. El futuro de la Selva Zoque", en Ojarasca, No. 59, *La Jornada*, marzo de 2002

<sup>331</sup> El Mundo Maya es un programa regional realizado para promover el ecoturismo en toda la Selva Maya, la cual abarca el sureste de México, Guatemala, Belice, El Salvador y Honduras. "Desde los años sesenta hubo reuniones internacionales encaminadas a discutir el potencial turístico de los atractivos arqueológicos de la región pero es en 1988 cuando se crea este programa por los gobiernos de los países de la región, así como la entonces Comunidad Económica Europea, la WTO, The Society National Geographic y WWF". Daltabuilt Magali, *Op. Cit.*, pp. 130-131

El programa se parece mucho al modelo que se está desarrollando en el otro lado de Oaxaca: establecimiento de circuitos turísticos, oferta variada de atractivos naturales y culturales, promover la protección de los recursos naturales (agua, flora y fauna), entre otros rasgos y por supuesto también aparece la preocupación por involucrar a las comunidades de la zona .

Por ejemplo, para la Sierra norte, también conocida como la Sierra Juárez, se promociona el lugar resaltando que ahí están presentes 7 de los 9 ecosistemas terrestres que existen en el país, en donde habitan aproximadamente 6 mil especies de plantas; “sus “casi misteriosos bosques mesófilos” de *Oreomunnea mexicana*, son de los más antiguos del mundo –por la semejanza con los restos fósiles de bosques que datan de hace 22 millones de años- [...] La fauna de esta región es realmente inusitada, allí el visitante encontrará una gran variedad de especies de salamandras de la familia *Phetodontidae*. También descubrirá mariposas en formas y colores diferentes, especies muy raras, exclusivas de este lugar que alcanzan, en el mercado de los coleccionistas, precios muy elevados, como la *Pterourus esperanza*, en \$1,500 dólares por ejemplar

Otras especies raras que hallará el turista son los reptiles, tan solo aquí habitan 13 especies diferentes. Las aves son otra extrañeza de la natura, se han detectado más de 400 familias, en la actualidad dos de ellas sobreviven únicamente en la región y 15 están en peligro de extinción.

El tapir, el jaguar y el mono araña, son tres, entre 11 especies de mamíferos, las amenazadas de exterminio”<sup>332</sup>

Si estas especies de mamíferos y aves –tan caras en el mercado de coleccionistas– están en extinción (por causas que nunca se explican), ¿es conveniente alterar su ecosistema con la presencia de ecoturistas? Estos visitantes se dedicarán a la observación, por lo que en el mismo artículo se les recomienda llevar: chamarra y cachucha, zapatos de suela gruesa, cámara fotográfica, rollos para cámara, grabadora pequeña, batería para cámara y grabadoras, aceite o crema repelente para mosquitos, binoculares, mochilas y mapa de la región. ¿Qué impacto tendrá el uso de todos estos aditamentos y artefactos en ecosistemas tan frágiles y severamente amenazados?

Esta región de Oaxaca es la misma que comprende a los “8 pueblos mancomunados” ya referidos por nosotros. La nota periodística en la cual se refiere la noticia nos ofrece una información muy interesante. Nos dice que el área que ocupan, cubre una extensión de “29 mil hectáreas y forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano, un esfuerzo para integrar ecosistemas de México, América Central y Colombia”<sup>333</sup>. Además se invita, textualmente a que el visitante, “descubra parte del Corredor Biológico Mesoamericano a pie, rappel o bicicleta”. El reportero de la nota bien pudo haber cometido un error, al confundir esta zona de Oaxaca como parte del CBM, el que –como ya sabemos– formalmente cubre los estados de Yucatán, Campeche, Quintana-Roo y Chiapas, así como las 7 naciones centroamericanas, pero surge la duda.

Recordando el gran interés que tiene PRONATURA por promover actividades de conservación y uso sustentable en la región de la Selva Zoque, particularmente en la Reserva del Ocote y Los Chimalapas. (Plan Regional para la Conservación de la Selva Zoque), también descubrimos que es una de las ONG’s más activas que participan dentro

---

<sup>332</sup> Zaragoza Hernández Alfonso, “Practique el ecoturismo en los bosques más bellos del mundo”, *El Universal*, 20 de julio del 2002, p. 3

<sup>333</sup> Jiménez Alejandro, *Op. Cit.*

de la iniciativa ecoturística del Mundo Maya, apoyando a la Reserva de Punta Laguna, en el estado de Quintana-Roo con asesoría y recursos económicos; es decir, que PRONATURA se encuentra implementando proyectos en la Selva Maya y pretende establecerlos en la Selva Zoque. Ambas selvas casi colindan, pues la Selva Maya se extiende “desde las provincias mexicanas de Quintana-Roo y Campeche, abarca en su totalidad la región del Petén y tropieza, al oeste, con la Sierra Madre de Chiapas, antes de precipitarse, al este, en el Mar Caribe”<sup>334</sup> También se encuentra participando en este proyecto del Mundo Maya, específicamente en Guatemala, el Programa Ambiental Regional para Centroamérica (PROARCAS) quién es uno de los más activos actores en la elaboración de corredores biológicos terrestres y marinos en Centroamérica.

Tanto PRONATURA como PROARCAS han tenido dificultades con las poblaciones dentro del programa del Mundo Maya. La población de Punta Laguna “tiene la percepción de que la PRONATURA no distribuye a la comunidad los donativos que se ofrecen a la reserva. [...] la actividad ecoturística no ha conllevado cambios importantes en el ámbito social, económico y cultural, pues los turistas no tienen contacto con la mayor parte de la población; sólo van a recorrer la reserva con los guías y regresan a los polos turísticos donde están hospedados, como Cancún y Playa del Carmen. No existe infraestructura turística, ya que hasta el momento, solo se ha construido un muelle a la orilla de la laguna, que permite que los visitantes pasen un rato nadando”<sup>335</sup> Más bien lo que se ha dado en la comunidad es una división entre las familias que se benefician directamente del turismo y los ejidatarios, ya que los primeros toman las decisiones de forma unilateral. Es decir, que si ha habido cambios sociales y económicos en la comunidad, pero no los que prometen los promotores de estas actividades.

En Uaxactún, Guatemala, donde opera PROARCAS, uno de los miembros de la comunidad declara: “Tuvimos problemas con la ONG ARCAS, que era el intermediario, pues del pastel solo te dan un pedacito. Todo se queda en el papel”<sup>336</sup>

Esto que sucede en la Selva Maya, comienza a suceder en Oaxaca. Indígenas de ese estado, al participar en el Foro Internacional Indígena de Turismo declararon que “El ecoturismo que impulsa el gobierno federal implica arrebatarle la tierra a las comunidades” También indicaron que municipios indígenas de Oaxaca y otros estados interpusieron controversias constitucionales contra la reforma constitucional sobre derechos y culturas indígenas, así como la aplicación de la autonomía en sus comunidades. Esto es el inicio de la defensa de sus recursos naturales, dicen los indígenas.<sup>337</sup> El mapa “Proyectos ecoturísticos Oaxaca” muestra la clara coincidencia entre el programa de ecoturismo seguido por el gobierno de Oaxaca impulsando grandes áreas ecoturísticas y los proyectos puntuales que está promoviendo el COINBIO

---

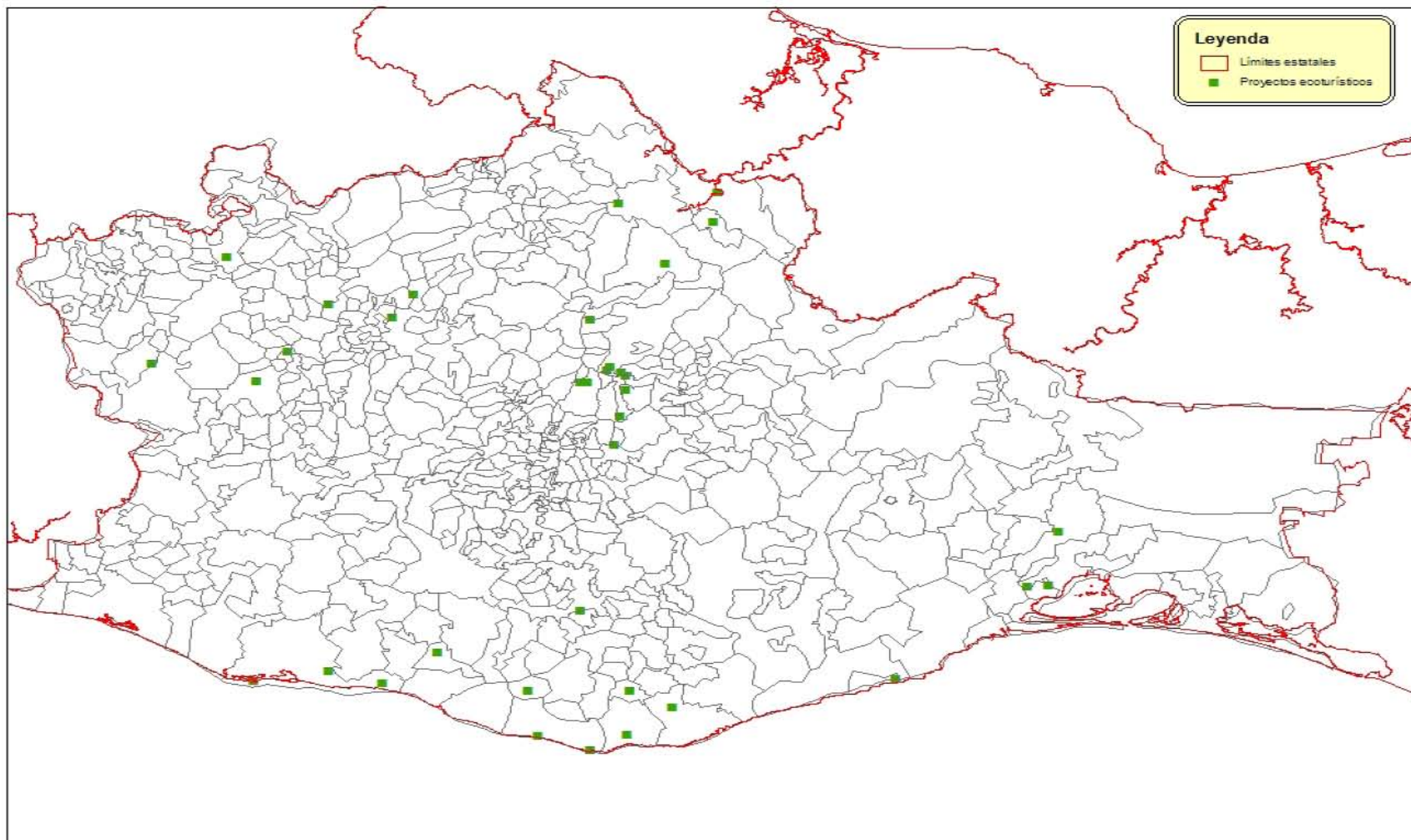
<sup>334</sup> Antowich, Michael, Jaques Arnauld y Alain Breton, “Un pueblo, tres países... un pasado y millares de historias” en Breton A. y J. Arnauld (coords), *Los mayas. La pasión por los antepasados, el deseo de perdurar*, CONACULTA-Grijalbo. México, 1994, pp. 24-25. Tomado de Daltabuilt Magali, *Op. Cit.* pp.67

<sup>335</sup> Daltabuilt Magali, *Op. Cit.*, p. 167.

<sup>336</sup> Daltabuilt Magali, *Op. Cit.*, p. 199-200. La comunidad invirtió en el “ecocamping” 172 mil quetzales, pero aún no ganan casi nada. Tuvieron problemas con una instructora técnica de turismo que mando ARCAS para capacitarlos. El arreglo era que el salario de esta técnica lo pagarían la mitad la comunidad y la mitad la ONG, pero, después de algunos meses, la técnica les dijo que la ONG le había dejado de pagar y que ellos le tenían que pagar todo. Se suspendió el programa de capacitación. “El problema está 100 por ciento en la ONG. El fondo se va para el industrial o al capacitado pero al necesitado no le llega nada”

<sup>337</sup> Pérez Matilde y Paul Carlos, *El Ecoturismo del gobierno federal arrebató tierras a indígenas, dicen*, La Jornada, 4 de marzo del 2002, pp. 48

## Proyectos ecoturísticos Oaxaca



Fuente: Elaboración propia con datos del Coimbio

## Actividades ecoturísticas en el sur de Veracruz

En el estado de Veracruz, “el estado que lo tiene todo” -según reza una propaganda turística desplegada por el gobierno estatal- la situación es exactamente igual, según relatan campesinos de la región. Varias comunidades campesinas de varios municipios, desde Mecayapán hasta Ángel de la Cabada, han entrado a proyectos de ecoturismo. Este conjunto de proyectos ha presentado problemas muy serios y muy diversos. En el ejido López Mateos, conformado por cuatro comunidades asentadas en las inmediaciones del Lago de Catemaco, los ejidatarios comenzaron a trabajar en el año de 1997 en un proyecto asesorado por la Doctora Luisa Paré. El proyecto comenzó a funcionar y posteriormente se incorporó un segundo asesor, Rubén Cruz. La presencia y trabajo de este asesor generó varios conflictos entre los miembros de la comunidad e incluso con la doctora Paré, quien terminó saliéndose del proyecto al poco tiempo. Los conflictos intracomunitarios, debido al manejo y repartición de los ingresos entre los miembros del ejido llevaron al proyecto a tener una fuerte crisis por lo que, a propuesta de Rubén Cruz, en el año 2001 se creó la integradora y comercializadora “Cielo, Tierra y Selva” con un pequeño financiamiento de la Universidad Veracruzana. La propuesta del asesor señalaba que Alejandro González Azuara, Director de la Reserva de los Tuxtlas, apareciera como socio de la integradora y comercializadora, lo mismo que un empresario privado, fabricante de zapatos en Veracruz. Dentro de esta propuesta los ejidatarios, que también son “socios”, realizan todo el trabajo y las decisiones de cómo se usa y reinvierte el dinero las deciden el asesor Rubén Cruz, y los otros dos nuevos socios individuales. Ante tal situación la universidad retiró su apoyo.<sup>338</sup>

Sin embargo este no es el único proyecto que Rubén Cruz asesora. En el ejido Miguel Hidalgo, ubicado también en el municipio de Catemaco, participa del proyecto ecoturístico “Lago Lapopan”, y también planea llevar a cabo una planta para embotellar agua, pues en esa región hay una gran cantidad de este recurso. Aquí el problema también es de administración, pues ejidatarios del lugar denuncian que no se informa a la comunidad, ni le reportan ningún beneficio y solo usan los recursos naturales.

La situación de este ejido presenta otra peculiaridad. El 23 de noviembre de 1998 un decreto presidencial afectó 2,200 hectáreas de su dotación de tierras. Originalmente Zedillo y Patricio Chirinos presentaron una propuesta a los ejidatarios de pagarles una cantidad de dinero como compensación por no talar el bosque. Esta cantidad ascendía a dos mil pesos por hectárea. Sin embargo después de que las autoridades ejidales firmaron el documento se les dice que lo que en realidad firmaron fue un documento de expropiación. Justo por esta afectación las autoridades les propusieron el proyecto de ecoturismo.

En realidad la afectación abarca a ocho ejidos siendo la extensión total de 155 mil hectáreas y recientemente los comisariados ejidales recibieron un oficio donde se les informa que dichas tierras –incluidas dentro de la Reserva de la Biosfera- pasan a ser parte del gobierno del estado.<sup>339</sup> La gente del ejido es originaria del norte del estado, de Poza

---

<sup>338</sup> Entrevista a Maximino Medina, miembro del ejido López Mateos. *II Encuentro sobre la problemática agraria, social y ambiental en reservas de la biosfera y reservas campesinas en México*, Municipio Autónomo Nuevo Francisco León, Chiapas, 18,19 y 20 de febrero de 2005.

<sup>339</sup> Entrevista con el presidente del ejido Miguel Hidalgo, Municipio de Catemaco, *II Encuentro sobre la problemática agraria, social y ambiental en reservas de la biosfera y reservas campesinas en México*, Municipio Autónomo Nuevo Francisco León, Chiapas, 18,19 y 20 de febrero de 2005.

Rica. Desde 1960 comenzó a luchar por una dotación de tierra. Ruiz Cortínez les dio un decreto presidencial para ocupar terrenos nacionales en el sur del estado, que es el territorio que ocupan actualmente y que les está siendo expropiado. “Hemos luchado 43 años por un pedazo de tierra, no se vale esto”

Por lo tanto, si el CBM constituye esencialmente el ordenamiento de las tierras ricas en biodiversidad de Mesoamérica, la cual no llega solamente hasta el estado de Chiapas; si existen reportes de ecoturismo en la Sierra Juárez que la vinculan al CBM; si además las selvas Zoque y Maya colindan espacialmente; si las mismas ONGs que participan en una selva, están en la otra, si ya hay un *Plan Ecorregional para la Selva Maya, Zoque y Olmeca*, promovido por Conservación Internacional, PRONATURA, Worldlife Conservation Society, entre otras y –por último- si ambas regiones son importantísimos reservorios de biodiversidad, ¿porqué crearle al Banco Mundial, WRI, etcétera que la iniciativa del CBM se va a restringir a los 4 estados del sureste mexicano? Si miramos bien el mapa de la zona, entre el estado de Chiapas y la Sierra Juárez de Oaxaca, lo que queda en medio es el Istmo de Tehuantepec.

## ***Conclusión del capítulo***

Reflejo de su enorme riqueza ambiental, todo el Istmo de Tehuantepec muestra una alta y muy alta vulnerabilidad en sus ecosistemas debido más que nada a las actividades antropogénicas que a los eventos naturales (que también están presentes). Frente a ello frente, las políticas de conservación llevadas a cabo tanto por el gobierno como por ONG's internacionales no responden a las verdaderas necesidades de conservación de la región –ni del resto del país- Responden a la “sustentabilidad” de los intereses de las grandes empresas y capitales extranjeros a los cuales adecuan la conservación de los recursos naturales.

Adolecen, en primer lugar, de una muy grave actitud de exclusión real hacia las comunidades locales, pues no existe un verdadero proceso de consulta ni de cooperación con ellas para la conservación de sus recursos. Por el contrario, la consideración que hacen de estas poblaciones es partir de otorgarles una posición de sometimiento y acato de los planes dictados por los grandes capitales que diseñan los planes de conservación o de negociación y decisión bajo condiciones de vulnerabilidad política y ruptura de sus relaciones comunitarias. Los criterios del COINBIO para la asignación de los proyectos así lo demuestran. Las comunidades son relegadas a la realización de los ordenamientos territoriales, es decir, a los diagnósticos de los territorios para identificar las riquezas que pueden interesar a los grandes inversionistas y a otorgar el permiso para la explotación de sus tierras, cuando no son de plano desalojadas de las mismas por razones de “seguridad nacional”.

En segundo lugar las políticas y los proyectos de conservación propuestos carecen de una posición clara y firme respecto de las industrias y actividades humanas que amenazan y destruyen la biodiversidad. No existe ningún pronunciamiento en contra de la construcción de toda la infraestructura logística de comunicación y transportes que se está desarrollando en la región bajo el PPP o críticas a proyectos productivos de desarrollo económico que atentan contra el mantenimiento de la biodiversidad, como es el caso del plan presentado por la Presidencia de la República para desarrollar un corredor de plantaciones de frutales

que llegue hasta la región de las Choapas-Uxpanapa (como se vio en el capítulo anterior). Programas gubernamentales que muestran una clara contradicción con los objetivos de conservación natural y bienestar para las comunidades que el Banco Mundial –dice– pretender alcanzar.<sup>340</sup> Esto puede dar una idea de la verdadera calidad moral y ecológica de la conservación que promueve el Banco Mundial.

Por estas razones, afirmamos que lo que sucede en realidad es la formulación de una serie de planes y programas de “conservación” que lo que permiten es un mejor acceso por parte de los grandes capitales y una mejor circulación de los recursos biológicos hacia los centros productivos y distributivos internacionales. En este sentido los programas de conservación significan en realidad un gran ordenamiento territorial de país. De ahí la continuidad espacial y lógica entre el CBM y el proyecto del COINBIO y también incluiría aquí al *Plan Regional para la Conservación de la Selva Zoque*. Sin olvidar la conexión lógica que tiene con el taller realizado por la CONABIO, comisión creada para el conocimiento de la biodiversidad del país. Cabría preguntarse ¿el conocimiento para quién?

Así mismo, dichos planes y programas buscan adecuar este flujo de riquezas bióticas al movimiento de las otras riquezas que fluyen por la región: minerales, agua, petróleo, electricidad, pues en su conjunto estas riquezas constituyen una condición material de posibilidad para el proceso de acumulación mundial de capital.

Por todo lo comentado acerca de las plantaciones, los sumideros de carbono, los servicios hidrológicos, el ecoturismo y la bioprospección podemos ver que son muy pocos –por no decir ninguno– los beneficios que trae consigo esta propuesta de conservación y aprovechamiento sustentable que el capital enarbola y promueve actualmente. Por el contrario significa enormes riesgos y pérdidas para la diversidad biótica y cultural de todos los pueblos del mundo, no solo de los países donde directamente se aplican los servicios ambientales. Cada vez son más complejas y sutiles las formas como las grandes empresas y centros de investigación están identificando todo material, conocimiento o manifestación cultural que puede ser de su interés, pudiendo apropiarse no solo de tal o cual recurso o aspecto de las comunidades sino de pasar a someter la totalidad de su proceso de vida natural y social.

Esto ocurre incluso en los casos en los que se han establecido acuerdos o contratos de compra-venta, pues estos no reconocen la naturaleza colectiva del trabajo ancestral de las comunidades. Introducir la dinámica privada de los contratos dentro de comunidades indígenas, las cuales se basan en la propiedad comunal, es una manera muy fuerte de violentar sus formas de organización y reproducción social. Esto bien puede llevar a la destrucción de ellas como grupos culturales propios.

Sin excepción alguna, todos los contratos se centran en acuerdos de carácter bilateral y contractual, en donde el concepto de beneficio se limita por lo general a una cierta cantidad monetaria, aunque a veces se contemplan otros beneficios no monetarios. En cualquiera de ambos casos los beneficios no son fijados por las comunidades, sino por los organismos financieros internacionales, gobiernos, institutos, bioprospectores, etc., quienes siempre negocian en posición de fuerza. Por este motivo los contratos ignoran por completo los beneficios que tal o cual recurso natural brinda a las comunidades en términos de alimentación, salud, identidad cultural, organización social, procreación, política, etc. Los

---

<sup>340</sup> El caso más grave y dramático sin duda la constituye la contaminación genética de maíz que desgraciadamente también se encuentra en la región de los Tuxtlas. Ni Banco Mundial, ni el GEF se han pronunciado directamente al respecto. El propio CGIAR (instancia que forma parte del BM) ni siquiera reconoce que exista tal contaminación.



contratos establecen un tipo de socialidad excluyente respecto de otras comunidades de la misma región que también pudieran ofrecer los mismos recursos genéticos o conocimientos, por la simple y sencilla razón de que los agentes extracomunitarios siempre buscan su mejor opción, que es la comunidad que les vende el recurso al precio más barato, propiciando con ello una competencia entre las comunidades.

*Es importante tener en claro que el asunto no se refiere a si un acuerdo o contrato específico puede ser beneficioso para una comunidad local o un grupo de pueblos indígenas, o en qué medida puede llegar a serlo. En casos concretos, la firma de un acuerdo sobre diversidad puede constituir una estrategia válida para las comunidades locales, los pueblos indígenas o los gobiernos para obtener beneficios o proteger la innovación local. Hay casos en que se ha obtenido el consentimiento, se han firmado los acuerdos y se recibieron ciertos beneficios a nivel local. **El tema aquí es que las transacciones comerciales bilaterales de biodiversidad están siendo impuestas como el modelo para la participación de los beneficios.**<sup>341</sup> [negritas nuestras]*

Como nación, el perjuicio consiste en que, a medida que se pone a disposición del capital las instalaciones, conocimiento y trabajo de las universidades y laboratorios del país no se genera ninguna capacidad real para estudiar identificar y aprovechar nuestros propios recursos naturales; por el contrario nos limitamos a realizar operaciones de recolección y envío de muestras (en el caso de la bioprospección) a los grandes centros de investigación internacionales, en lo que se podría definir bajo el nombre de “biomaquila”. Dichas muestras son enviadas sin respaldo alguno y bajo condiciones de patentes y propiedad intelectual que realizan las grandes empresas y demás actores, por lo que se ve saqueado nuestro patrimonio natural.

*Esto entonces a nosotros nos plantea la necesidad de que exista un gobierno de otra naturaleza, o sea no podemos estar esperando que el gobierno federal o el gobierno del estado de Oaxaca puedan decidir, sino que tiene que ser un gobierno regional, pero un gobierno autónomo de las comunidades indígenas. Ese gobierno no existe, el gobierno federal no quiere que exista. Nosotros hoy estamos luchando en la región por reconstruir al pueblo zapoteca y para poder ejercer en esa reconstitución nuestro derecho a la libre determinación, expresado como autonomía en el marco del Estado mexicano.*

*Esto implicaría entonces que son nuestras comunidades las que tienen el derecho a decidir el tipo de desarrollo .si es que podemos llamarlo de esa manera. que nuestras comunidades quieran realizar; y que no necesariamente tienen que ser las empresas transnacionales o las iniciativas gubernamentales las que nos digan qué recursos necesitan de nuestras comunidades, sino que nosotros decidamos por nosotros mismos cómo vamos a utilizar lo que queramos utilizar, y lo que no queremos utilizar nosotros sabremos también porque no lo queremos usar.<sup>342</sup>*

---

<sup>341</sup> GAIA/GRAIN, “La biodiversidad en venta: desenmascarando la quimera de la participación de beneficios”, en *Conflicto entre Comercio Global y Biodiversidad*, num. 4, abril 2000, p. 5, tomado de <http://www.grain.org/publications/spanish/num4.htm>

<sup>342</sup> Carlos Santos, “Los hombres de maíz” entrevista realizada a Aldo González, revista *Biodiversidad*. No. 42. Montevideo, octubre de 2004, p.19-22

## Conclusiones y reflexiones finales

El grado de desarrollo y mundialización alcanzado por el capitalismo plantea como una necesidad ineludible la integración y control de todo espacio social y natural y de todos los recursos naturales y población contenidos dentro, en la medida en que la población y los recursos naturales son la fuente de toda riqueza y que ambos solamente existen emplazados físicamente en los territorios. La creciente dinámica de acumulación centrada en la pujante energía del capital productivo determina que estos espacios, recursos y población se conviertan en nuevas fuentes y condiciones materiales diferenciales y excepcionales para la obtención de grandes cantidades de ganancias extras. Es así como ahora elementos de la naturaleza que nunca habían sido objeto de interés económico están comenzando a ser vistos como materias primas estratégicas por las grandes empresas trasnacionales. Cómo recursos naturales claramente ligados a la reproducción de la fuerza de trabajo y administrados por los gobiernos nacionales (capital social) ahora se entienden como elementos indispensables para la reproducción ampliada del capital y por tanto comienzan a pasar a ser manejados por empresas trasnacionales (capitales privados) quienes están interesados en construir para estos recursos un mercado mundial.

El papel que el estado mexicano ha desempeñado frente a esta situación es muy criticable. Al igual que sucede con el petróleo, otro recurso natural, el desarrollo tecnológico alcanzado a fines del siglo pasado permitió la posibilidad de aprovechar a la riqueza biológica como un recurso natural. El estado mexicano, en lugar de procurarse condiciones tecnológicas y económicas, así como mantener las condiciones jurídicas que la Constitución le confiere para poder cuidar y administrar los recursos de la nación, ha desplegado una política de entrega de la poca infraestructura tecnológica desarrollada en el país y de las bases de datos generados a las empresas trasnacionales, institutos y centros de investigación extranjeros, principalmente norteamericanos y algunos mexicanos. Además ha establecido una política de conservación de las áreas prioritarias por su riqueza biológica en la cual cede el control al capital privado (sobre todo trasnacional) y organizaciones ambientalistas internacionales, sobre todo de Estados Unidos.

Esta actuación contrasta con la actitud que tuvo hace varias décadas con el petróleo. Actitud que mantuvo como un eje el control sobre los yacimientos y la generación de una empresa estatal, que más bien fue toda una industria para su aprovechamiento: PEMEX.<sup>343</sup>

No existe el proyecto de crear una empresa de este estilo para la biodiversidad del país (BIOMEX, por ejemplo); por el contrario se promueve que de cada centro de investigación e instituto de manera individual lleve a cabo las investigaciones que desee y que establezca contratos con capitales internacionales. Esto se entiende como una manera eficaz y real de vincular a las universidades y centros de investigación con la industria permitiendo a dichas instituciones académicas allegarse recursos que el estado ya no provee.

---

<sup>343</sup> En el caso del agua, otro recurso natural de vital importancia, la tendencia es muy similar. Aunque aquí si existe toda una infraestructura de red pública estatal para manejar y administrar el líquido, paulatinamente dicha red va siendo desmantelada a favor de su privatización y desnacionalización. Al respecto véase Barreda Marín Andrés (coord.) *En defensa del agua*, Ed. Itaca/CASIFOP/SME. México, 2006 y Barreda Andrés (coord.) *Voces del agua*, Ed. Itaca. México, 2006.

Esta irresponsabilidad del estado mexicano significa una catástrofe para la Nación, en la medida en que se van perdiendo todas las condiciones materiales naturales de su existencia y al mismo tiempo se renuncia también a la posibilidad material tecnológica de su construcción. Representa, además, un impedimento para el desarrollo capitalista del capital nacional, pues atenta contra el propio proceso de acumulación, vale decir, de producción de plusvalía en escala creciente, del capital mexicano y con ello un obstáculo para el desarrollo de la lucha de clases en el país.

El estado mexicano está optando por la obtención de ganancias extras a través de mecanismos de especulación provenientes de la renta de la tierra.

La estrategia tiene un nombre Pago por Servicios Ambientales (PSA), propuesta que formalmente la definen como:

*“la retribución por la mitigación del deterioro, restauración y/o incremento en forma conciente, de los procesos ecológicos esenciales tangibles e intangibles que mantienen las actividades humanas a través de la producción de alimentos, la salud, la generación de energía eléctrica, el mantenimiento, de germoplasma con uso potencial para el beneficio humano, el mantenimiento de valores estéticos y filosóficos, la estabilidad climática, la generación de nutrientes y en general el aprovechamiento de los recursos naturales”<sup>344</sup>*

es la coartada del capital mexicano y del capital mundial en esta nueva aventura de expropiación. El mecanismo con el cual se cuantifica el precio que se le va a poner a recursos naturales, que ahora son vistos como “capital natural” y también comprende mecanismos de compra y venta. Es una iniciativa que encierra la lógica de plantear y resolver los problemas ecológicos y ambientales desde la perspectiva económica del mercado.

Sin haberla elaborado de manera clara, coherente y a pesar de estar rodeada de gran ambigüedad y confusión, el capital se ha lanzado con una energía avasalladora para ponerla en práctica esta propuesta.

Esta energía, así como la manera sorpresiva en que aparece la propuesta y –muy importante- el bajo grado de organización y cohesión del movimiento proletario a nivel mundial han jugado a favor del capital. El avanza aceleradamente expropiando, explotando y confundiendo a gran número de investigadores, académicos, ecologistas, comunidades y luchadores sociales.

## **Los datos ambientales**

Hace treinta y cinco años la región del Istmo de Tehuantepec ya mostraba indicios de afectación ecológica de Selva Alta Perennifolia que dio lugar a un enorme manchón de matorral secundario de selva alta, sobre todo en el centro de la parte veracruzana.

---

<sup>344</sup> Burstein John (Foro para el Desarrollo Sustentable A.C.), *Pago por Servicios Ambientales en México*, PRISMA- Fundación Ford. México, 2000, p.5

Hacia la parte oaxaqueña la afectación de la cubierta vegetal fue mucho menor percibiéndose en la destrucción de la selva baja caducifolia y el crecimiento de matorral secundario de selva baja, pastizales, agricultura, sabana que se extienden sobre la región de las lagunas “Superior” e “Inferior”, Mar Muerto y en los municipios cercanos a la ciudad de Juchitán y Salina Cruz.

Sin embargo, en términos generales, para ese entonces todavía se conservaba el 76 por ciento de la vegetación original del Istmo, siendo para la parte de Oaxaca el 50 por ciento y para Veracruz el 26 por ciento. La vegetación inducida (pastizales, sabana y agricultura) para la región solo representaba el 4 por ciento.

Para el año 2000, la vegetación original natural es ya menos de la mitad, 41 por ciento y es en la parte veracruzana donde la destrucción ya toma matices de verdadera tragedia, pues solo se mantiene el 5 por ciento. En Oaxaca el porcentaje alcanza los 35 por ciento.

La vegetación inducida de pastizales y agricultura se incrementa hasta alcanzar el 40 por ciento, siendo en Veracruz de 31 por ciento y en Oaxaca de 11 por ciento.

El único tipo de vegetación que se mantuvo más o menos intacto, pero que justo en ese año 2000 comenzó a mostrar signos de afectación, fue el de los bosques en su conjunto. De ahí la importancia de la región para la aplicación de Servicios Ambientales.

## ***Devastación ecológica y desarrollo económico***

La devastación ecológica que actualmente se mira en el Istmo de Tehuantepec (así como en México y el resto del mundo) no es un problema reciente. Arraiga sus orígenes más inmediatos en los primeros años de la década de los setentas como una de las expresiones de la crisis económica a nivel mundial. Esta crisis mundial, que es resultado del crecimiento y desarrollo de la acumulación mundial de capital, ha sido producida (entre otros factores) por el incesante y contradictorio desarrollo tecnológico en general, el cual, determinado por la necesidad ineludible del capital de mantener creciente su tasa de explotación de plusvalor, ha requerido también explotar una mayor cantidad de recursos naturales en escala cada vez más amplia, cuyo punto de partida radica en el patrón tecnológico actual basado en el petróleo. Debido a ello, esta explotación de la naturaleza, que ya se traduce en una devastación ecológica, es el correlato del creciente grado de explotación social que sufrimos miles de millones de habitantes. La deforestación de los bosques y selvas tropicales por las compañías papeleras y por la extensión de la frontera agrícola que se conjuga con el uso indiscriminado de agroquímicos producidos a partir de petróleo, es la otra cara de la miseria económica y social que sufre la economía campesina de los países de la periferia. La contaminación de los ríos por desperdicios y accidentes industriales, el agotamiento de las reservas de agua por el consumo productivo de las grandes empresas y la desertificación de las tierras fértiles acentuada por el cambio climático mundial es la contraparte de la migración incontrolada hacia los países metropolitanos. Esta situación mundial encuentra una expresión ejemplar en el Istmo de Tehuantepec, región extraordinariamente rica en recursos naturales (biótica y no biótica) que ha visto destruida sus riquezas en aras del desarrollo económico tanto de empresas nacionales (públicas o privadas) como de empresas extranjeras.

Sin haber realizado un cuestionamiento a fondo de la materialidad del actual patrón tecnológico, ni de la racionalidad productivista que lo orienta, las políticas de conservación ecológica y aprovechamiento sustentable se han limitado a criticar –en el mejor de los casos- las formas de aplicación individual que pudiera tener tal o cual industria, en tal o cual lugar o por tal o cual empresa particular. Las actuales políticas, programas y planes de desarrollo económico desarrollados por los gobiernos y organismos financieros internacionales (principalmente) miran el problema de la crisis ecológica y la pérdida de la biodiversidad con una curiosa postura de exterioridad, al explicarla como un límite propio de las dimensiones físicas de la naturaleza, la cual acosada por el crecimiento demográfico de la población -que se convierte en un gigantesco sujeto consumista-, está siendo rebasada. Argumento manipulador pues confunde el hecho de los límites propios del objeto natural (su dimensión finita y concreta) con el hecho de ser insuficientes respecto del uso capitalista que de él hacen empresas, gobiernos y demás agentes de la acumulación de capital.

Posición de exterioridad que, en el caso de los estados nacionales de los países periféricos, lleva implícita la renuncia de su responsabilidad de velar por los recursos naturales de la nación, dejándola en manos de empresas privadas trasnacionales o nacionales que depredan estas riquezas en un claro perjuicio – en primer lugar – contra las comunidades indígenas, campesinas y comunidades urbanas, todas ellas víctimas de la expropiación de sus territorios por parte del capital y contra la nación y su soberanía por parte del capital trasnacional (hegemónico norteamericano fundamentalmente). Como apunta Jorge Veraza:

*En tanto sujeto vivo, el proletariado habita un espacio y un tiempo determinado en condiciones materiales precisas, tanto de paisaje como de instrumentalizado, por ende, de usos, costumbres, lenguaje, moralidad y cultura. Es un congénere de otros seres humanos, proletarios y no proletarios, con quienes interactúa. Coetáneo y coterráneo que nace, crece, se reproduce y muere interactuando socialmente [...] y todos ellos son una nación, esto es, un conglomerado humano organizado para nacer y producir nacimientos en vista de reproducirse y perdurar arraigados concretamente en un territorio, en un tiempo y en formas de vida determinadas. Esto es lo que constituye básicamente una nación. Y el proletariado, aunque expropiado de medios de producción y de tierra, no deja de pisarla y respirar sobre ella [al igual que las comunidades indígenas y campesinas], ni de interrelacionarse con valores de uso determinados para reproducirse celularmente, así como con otros sujetos para reproducirse moral y sexualmente.<sup>345</sup>*

Esta renuncia es negativa para la población, para la nación y para el propio desarrollo capitalista del país pues socava el propio proceso de acumulación de capital nacional.

---

<sup>345</sup> Veraza Jorge, *Lucha por la nación en la globalización*, Ed. Itaca/Ediciones de Paradigmas y Utopías. México, 2005, p. 101.

## ***La trampa del discurso ambientalista contemporáneo***

Basada en esta manipulación discursiva y renuncia de las responsabilidades estatal, la explicación mundialmente propagada es que todos los habitantes del planeta -por el solo hecho de existir, a modo de un “pecado original”- somos los culpables de la destrucción ambiental, afirmación que se presenta en todas y cada una de las estrategias de privatización: del agua, la biodiversidad, las tierras agrícolas e incluso ahora de la basura, tema paralelo al de la devastación ambiental.

Este es el actual discurso ecologista que cumple una función mistificante en la medida en que desespecifica un problema social e históricamente determinado, es decir la devastación ecológica como un resultado del modo de producción capitalista, bajo la apariencia de un problema natural *a priori* con aspectos sociales pero sin ninguna especificidad histórica concreta.

En este sentido muchas han sido las causas particulares que se han presentado como responsables de la crisis ecológica: la expansión de la ganadería para satisfacer los nuevos patrones de consumo urbanos, la expansión de la frontera agrícola para mantener dicha ganadería, las prácticas “irracionales” y “atrasadas” de la producción campesina, la deforestación realizada por los indígenas para obtener leña o su asentamiento en lugares boscosos o ricos en biodiversidad distintos a sus lugares de origen. Todos estos, si bien son argumentos ciertos, son presentados sin la especificación histórica que requieren, por lo tanto, no ofrecen en realidad una explicación de conjunto y no llegan a la causa de fondo del problema: el modo de producción capitalista. Junto a estas razones –es cierto- también se reconoce la acción de las grandes empresas madereras, las agroindustrias y los programas gubernamentales en favor de la ganaderización en los trópicos, pero por no tener una perspectiva completa y crítica del problema estas causas son tratadas de forma igual y al mismo nivel que las primeras, Debido a ello aparecen como responsables en igual o mayor medida las poblaciones campesinas e indígenas (que en este caso si forman parte de la sociedad). Por lo tanto, desde esta perspectiva incompleta y acrítica, la causa de fondo de la devastación natural lo constituye la pobreza y el atraso económico en el que viven estas poblaciones; pobreza y atraso que son vistos como un legado histórico o una herencia cultural en tanto que sujetos comunitarios. Pero pobreza y atraso nunca son reconocidos como un resultado permanentemente producido y actualizado por la lógica de acumulación de capital en contra de los procesos de reproducción de las comunidades rurales indígenas y campesinas. Es por esta agresión sistemática que las comunidades convertidas en sujetos miserables se comportan como sujetos de depredación de la naturaleza.

Sin comprender esta dialéctica y siguiendo la directriz marcada por el discurso del desarrollo sustentable en el INFORME BRUNTLAND (1987) se formularon varias estrategias y programas de conservación natural en todo el mundo, a partir de la segunda mitad de la década de los años ochenta, que comenzaron con el establecimiento de áreas naturales protegidas bajo la figura de Sistemas Nacionales.

La creación de estos sistemas de conservación natural significó que, tras haber entendido a la naturaleza y al crecimiento de la sociedad como los límites absolutos del desarrollo -los cuales combinados producen la miseria y el atraso de la población-, la manera de enfrentar y responder a dichos límites era denunciando los límites absolutos de la propiedad

comunitaria (“la tragedia de los comunes”) como una forma anti ecológica y anti regulatoria del acceso a los recursos naturales, es decir, actualizando el proceso de acumulación originaria de capital pero ahora sobre los recursos naturales últimos que no habían interesado al capital. Una “acumulación originaria residual” como la denomina Jorge Veraza.

Establecida la idea de los límites de la absolutos de la propiedad comunitaria, se pudo pasar a una expropiación de los mismos -que eran propiedad de las comunidades- por parte del estado (capital social). Expropiación que se ha disfrazado de creación de áreas naturales protegidas y de todo un sistema que las coordina y tipifica en nombre y para el bien de la humanidad. Aunque pasaron a estar bajo la égida del estado, no fueron pensadas en vistas de organizar y generar una estrategia de aprovechamiento para bien de la nación , ni siquiera a favor del desarrollo económico capitalista del país,

Y es que en realidad los Sistemas Nacionales de Áreas Naturales Protegidas (SINAP I Y SINAP II) han funcionado –sobre todo- como la coartada inicial para un proceso de expropiación y desalojo hacia las comunidades campesinas e indígenas de sus tierras. Estableciendo un sistema jurídico legal para realizar una primera evaluación, reconocimiento y clasificación (ordenamiento territorial) con el fin de descubrir todo aquello que pudiera ser objeto de explotación comercial por parte de empresas tranasnacionales extranjeras (Kimberly Clarke, Smurfit Carson, Internacional Paper Company, Monsanto, Novartis, Ford, entre otras) y algunas pocas mexicanas (Grupo Savia, antes Pulsar). Esto es muy importante entenderlo, porque no estamos negando la validez científica del trabajo de clasificación de las personas que realizaron las investigaciones, ni su preocupación auténtica por preservar recursos que se están destruyendo. En México y en el mundo existía y sigue existiendo la necesidad impostergable e importante de conocer, proteger y clasificar la riqueza natural que tenemos. Saber que áreas son prioritarias para la conservación y cómo poder preservarlas es imprescindible para un desarrollo verdaderamente libre y humano.

### ***El sometimiento de la ciencia y las estrategias de conservación por parte del capital***

Frente a esta necesidad urgente por preservar el territorio en el cual existimos la pregunta que surge y que queda por responder es ¿cómo liberar a la investigación científica de este dominio capitalista? Pregunta central y estratégica en la medida que el grado de control y sometimiento que el capital ha ejercido sobre la investigación científica (es decir, sobre los centros de investigación, universidades, institutos, jardines botánicos, museos, etc. a través de financiamientos y demás apoyos materiales) le ha permitido a éste formar una compleja red en donde queda atrapado todo el trabajo de investigación que la sociedad realiza, como bien ha indicado Andrés Barreda. Es cierto que existen muchos investigadores y científicos honestos que llevan a cabo su trabajo con una gran responsabilidad por la naturaleza y la ciencia y comprometidos con el desarrollo social, pero no estamos hablando del trabajo individual que realiza tal o cual investigador, sino del trabajo socialmente necesario destinado al conocimiento y comprensión de la biodiversidad. Este trabajo total es el que está sometido por el capital. Dentro de esta totalidad laboral el sentido de tal o cual trabajo individual es distorsionado a favor de la acumulación de capital.

La intencionalidad que el capital le impone a las estrategias de conservación y aprovechamiento se refleja claramente en el hecho de haber excluido a las comunidades de este proceso de conservación propiciando que las condiciones de miseria económica y marginación social no solo se mantuvieran sino que se agudizaran. Este aspecto, si bien contradice el propósito explícito para el cual dichos sistemas de protección natural se están formando, es condición indispensable para la explotación de plusvalor, propósito fundamental e implícito.

Es solo así como se puede entender que se propongan llevar a cabo iniciativas donde la población que habita y consume los territorios y los recursos (las comunidades indígenas, campesinas y rurales, proletarios y no proletarios) se escindan, no tomen conciencia de su necesidad de defender el territorio propio y de todos y vean excluidos del medio ambiente a pesar de que de él viven, en él se satisfacen, en él se reconocen y en él encuentran lo que les es propio como colectivos humanos. Para el México rural, el México campesino, el México indígena, la biodiversidad no representa un asunto de “conocimiento”; no la entienden como un problema de orden físico o químico, ni siquiera como un asunto de biología, sino como una cuestión de vida comunitaria; para ellos la biodiversidad (al igual que el agua) es el espejo de la socialidad de sus comunidades, reflejo de sus relaciones sociales. La naturaleza significa el espejo donde la comunidad construye y mira el reflejo de su identidad. En las comunidades urbanas también significa la imagen de su identidad, solo que aquí la enajenación de la conciencia y de la experiencia, al ser mucho mayor, ha desdibujado en mayor medida el contenido de relación con el ambiente. No obstante, todas las comunidades (sean urbanas o rurales) tienen derecho sobre los territorios que habitan porque éstos no son solo un producto natural, sino que -desde que existe el hombre- son una producción social. El ejemplo más evidente de ello es la invención de los cereales como resultado del paciente y constante trabajo de generaciones de agricultores. Esta relación ontológica que el hombre mantiene con su entorno natural constituye la dialéctica a la que Engels hace referencia en su obra *Dialéctica de la Naturaleza*. Conocimiento científico y posición política radicales que bien ha sabido señalar Jorge Veraza.<sup>346</sup>

### ***La biotecnología capitalista: La apuesta por un nuevo patrón tecnológico***

Es cierto que las comunidades se han convertido en depredadores de la naturaleza, pero -como ya se demostró en el segundo capítulo de esta investigación- esto ha ocurrido por la imposición (por parte del capital) de un tipo específico de desarrollo tecnológico que ha producido toda una cultura material técnica que se contradice y destruye las formas comunitarias de reproducción que estos grupos humanos habían venido desarrollando.

Al capital todo lo que sea diversidad o multiplicidad de expresión le es problemático. El valor de uso, con sus abigarradas formas de manifestación, le es algo muy difícil de gestionar. La naturaleza con sus infinitos colores, aromas, texturas y sabores es muy inadecuada a la producción en serie automatizada y al desarrollo de la subsunción del trabajo bajo el capital.

---

<sup>346</sup> Veraza Jorge, *Praxis y dialéctica de la naturaleza en la posmodernidad. A 100 años de la muerte de Engels y a 150 de la redacción de las Tesis ad Feuerbach*, Ed. Itaca. México, 1997



Pero la naturaleza es diversa –además– por el conjunto de intercambios y relaciones que se establecen entre si los distintos individuos, las distintas especies, los distintos ecosistemas e incluso los distintos genes. Esta “socialidad” que nutre a la naturaleza es todavía más problemática para el capital que la propia diversidad. La naturaleza es cambio, evolución, transformación y –cuando lleva la mano del hombre– su movimiento se convierte en *historia*. ¿Cómo dominar esta “historia natural”? ¿Cómo jinetearla? ¿Cómo transformar su movimiento histórico en un movimiento anti-histórico? Estos son los desafíos no dichos que el capital se plantea.

La biotecnología representa el instrumento y la posibilidad material para el capital, no solo de entender a la naturaleza como este producto de socialidad natural, sino de apropiárselo de forma privada y reduccionista.

El conocimiento biotecnológico parte del descubrimiento de que todas las especies de la naturaleza están determinadas por genes. Los genes, si bien diversos, constituyen el elemento común y universal entre todas las especies. Pero haber descubierto los genes es una cosa y saber cual es la lógica a partir de la cual se intercambian los genes, es decir, como se controla la materialidad de los organismos, es otra. Hablamos por lo tanto de dos cosas muy distintas. La investigación biotecnológica actual no puede, en primer lugar, controlar y manejar a voluntad el proceso de construcción natural de los organismos vivos, pues – en segundo lugar – le falta entender y formular la ley que rige el intercambio genético en la naturaleza. Dicha ley es imprescindible para poder realizar innovaciones en este campo sin transgredir el orden natural.

Esto es lo que la industria biotecnológica capitalista hace a un lado de sistemáticamente cuando, de manera arrogante y soberbia, presiona a gobiernos y asegura con total irresponsabilidad que los transgénicos son absolutamente seguros y que no hay necesidad de etiquetar los productos y mucho menos dejar de hacer experimentos con semillas transgénicas a cielo abierto. Presa de un urgentismo mercantil dirigido a patentar genes para poder monopolizar segmentos del nascente mercado biotecnológico, las empresas biotecnológicas nos ofrecen productos genéticamente modificados sin poder y sin querer saber y asumir las posibles consecuencias que pueden derivarse de ello.

Una actitud más responsable por parte de los estados nacionales – en el caso del estado mexicano – de su deber constitucional de velar por el cuidado, organización y aprovechamiento de un recurso natural inmediatamente económico tan importante como lo es el maíz, así como una participación y organización social con mayor presencia y cohesión que le exija y obligue a aquél el cumplimiento de su tarea constitucional, es una necesidad urgente para que juntos (sociedad y estado) pongan límite a la ansiedad productivista de las empresas capitalistas biotecnológicas y las obliguen a ceñirse y avanzar al mismo ritmo al que verdaderamente avanza el desarrollo científico en este campo del conocimiento.<sup>347</sup>

---

<sup>347</sup> Una comparación con el desarrollo del conocimiento científico de la Economía puede servir para medir el progreso en el terreno de la biotecnología. La Economía Política Clásica, con Adam Smith a fines del siglo XVIII, alcanzó a entender que el valor de las mercancías estaba determinado por la cantidad de trabajo que costaba producirlas. Esta afirmación fue desarrollada por David Ricardo –a la vuelta de del siglo XIX– a través de su teoría del valor/trabajo. Marx a mediados del siglo XIX precisa esta teoría demostrando que si bien el trabajo es lo que determina el valor de las mercancías, es el trabajo socialmente necesario y no el trabajo privado de cada productor. Hasta aquí tenemos la precisión del elemento universal y común a todas las mercancías, el cual posibilita sus intercambios en el mercado. Sin embargo para poder explicar y comprender la totalidad del capitalismo y el desarrollo de esta totalidad –es decir el Mercado Mundial– Marx tuvo que pasar a explicar como las relaciones mercantiles de compra-venta eran expresión de las relaciones entre

En este sentido las críticas hacia los productos transgénicos no radican en el uso que las empresas le pueden dar a los productos; es decir, no se trata de discutir, por ejemplo, si el arroz dorado efectivamente va a ser usado para aliviar la desnutrición y carencia de vitamina A en el sudeste asiático o si va a ser usado para incrementar el poder de las empresas sobre la producción mundial de alimentos. O el caso del maíz transgénico, si va a ser usado para consumo humano o para generar agro combustibles. La discusión de fondo no es el posible uso de este conocimiento, sino en el contenido material de estos productos. ¿Son o no son nocivos para la salud humana y la ecología en el corto, mediano y largo plazo? La industria biotecnológica no tiene respuestas para ello. En el caso del arroz dorado, no sabe si la producción de este tipo de arroz está violando órdenes naturales que todavía no está siquiera en posibilidad de conocer, ya no digamos de manejar; pero en el caso de los agro combustibles el impacto ecológico que va a tener la producción de maíz para “alimentar” a los automóviles” es anti ecológica e irracional. La irresponsabilidad con la que esta industria se ha estado moviendo los últimos 20 años aproximadamente puede estar impulsando una catástrofe ambiental y de salud de la humanidad sin precedentes.

El capitalismo, de cara a la crisis ambiental producida – en primer lugar – por el patrón tecnológico basado en el petróleo y el acero, mira a la biotecnología como una alternativa viable para la construcción de un nuevo patrón tecnológico y de una nueva civilización material que sustituya a la que construyeron el petróleo (a partir de sus derivados, fundamentalmente el plástico) y el acero que sustituyeron al carbón y a la madera.

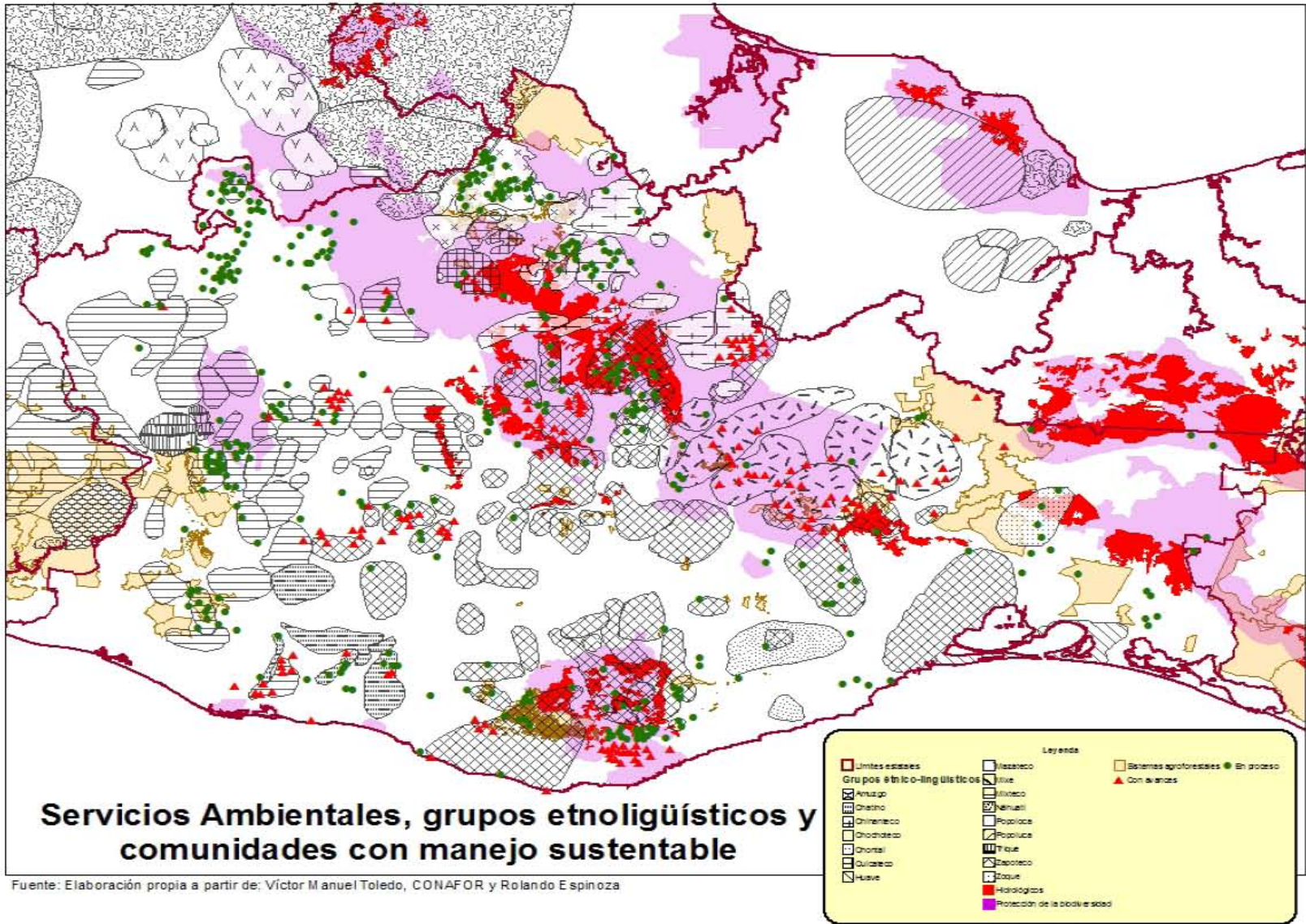
Para tal efecto el capital buscó en un primer momento privatizar las áreas naturales que representan reservorios de biodiversidad con el fin de acceder a la riqueza genética en ellas contenidas. Esta fue lógica que animó en un inició las modernas propuestas de conservación, las cuales se construyeron con base en una muy corta memoria histórica pues, fijándose en el comportamiento anti ecológico reciente de las comunidades sumidas en la miseria, olvidaron preguntarse (o de plano no les interesó) el porqué de este comportamiento, pasando simple y sencillamente a absolutizarlo. No se preguntaron por un hecho muy evidente y curioso: si las comunidades son destructoras del medio ambiente ¿cómo es posible que a fines del siglo XX los únicos reductos de bosques y selvas tropicales sean territorios ancestralmente habitados por comunidades? <sup>348</sup> Curioso olvido que visto de cerca muestra cómo las estrategias modernas de conservación apuntan hacia otro objetivo distinto que el de la conservación y aprovechamiento sustentable que dicen buscar.

Sin embargo, en realidad no basta con poseer los genes, falta ahora saber la forma en que éstos se combinan y se “socializan”. Esta investigación va a tardar mucho tiempo y sobre todo va a costar una inversión muy grande para las empresas y gobiernos que las apoyan. Por este motivo y atendiendo a ese hecho curioso de que los territorios naturales mejor conservados son los habitados por las comunidades indígenas y –en algunos casos- campesinas, el capital entendió que el conocimiento indígena sobre la conservación y uso de la biodiversidad representa una condición esencial para el desarrollo de la biotecnología de cara a la construcción de un nuevo patrón tecnológico. De ahí que las propuestas de conservación comenzaron a incluir a las comunidades indígenas buscando entender y apropiarse de sus conocimientos y estrategias de conservación y uso, tal y como la hace el proyecto Conservación Indígena de la Biodiversidad (CONABIO) (véase mapa “Servicios Ambientales, grupos etno-lingüísticos y comunidades con manejo sustentable”).

---

individuos, en qué consistían las contradicciones de estas relaciones sociales, como éstas se desarrollaban y como producían sus propios límites. En otras palabras entendió y formuló la Ley del Valor.

<sup>348</sup> Nota sobre Jerry Mander



## ***Las propuestas de conservación aplicadas en México***

Las políticas de Conservación en México presentan en el curso de su desarrollo, desde 1986, tres momentos: el primero se distingue por una expropiación a las comunidades indígenas y campesinas de sus territorios, pasando a quedar éstos bajo el control del estado por medio de la creación de áreas naturales protegidas que van a conformar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y el establecimiento de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) bajo el control y coordinación del estado y con cierto apoyo de organizaciones ambientalistas y fundaciones privadas, pero que no se tradujeron en la creación de una estrategia y empresa nacional para el aprovechamiento de este nuevo recurso natural-económico (la diversidad biológica) a favor del desarrollo económico del país y mucho menos en beneficio de la población y/o las comunidades rurales. El segundo momento está relacionado con un desarrollo de las estrategias de conservación en México y a nivel mundial mediante proyectos internacionales – como el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) – o a través de proyectos de aplicación más local, pero que se guían por los lineamientos de las iniciativas internacionales. Este proceso, en su aplicación y desarrollo, lleva a cuestionar la capacidad del estado para atender, mantener y aprovechar dichos sistemas de áreas naturales. Cuestionamiento que se hace cómplice del abandono del estado mexicano de su deber constitucional para defender los recursos de la nación, que es una consecuencia lógica del sometimiento de éste a la estrategia geopolítica del estado norteamericano. El tercer momento se refiere a la construcción de un “mercado ambiental” donde todas las nuevas mercancías ambientales se compran y se venden.

El proyecto del SINAP I (1986) y su continuación en el SINAP II (1994) constituye el primer intento de identificación de cuáles son los recursos naturales que interesan conservar y en dónde se ubican. Este proyecto financiado por el Banco Mundial constituye el marco jurídico legal para legitimar toda una política “ecológica” que tenía como elemento central la apropiación, como parte de una estrategia geopolítica diseñada por el Banco Mundial y que en un primer momento se presenta bajo la actuación del Estado mexicano, de territorios originalmente bajo propiedad comunitaria y/o ejidal, permitiendo así – en tanto que es la base jurídico-legal – realizar los primeros estudios de ordenamiento territorial para poder promover la inversión en esas áreas. Un resultado muy importante fue el precisar la necesidad de orientar los trabajos bajo la figura de corredores bióticos.<sup>349</sup>

Sobre los resultados de este trabajo se proyectó la realización del Taller de Regiones Terrestres Prioritarias llevado a cabo por la CONABIO y cuya duración fue de 1996 a 1999. Este estudio es el trabajo sistemático y minucioso sobre todo el territorio del país para llevar a cabo estudios de ordenamiento territorial estableciendo criterios basados en la construcción de corredores biológicos. Los lineamientos y ejecución precisa de dichos

---

<sup>349</sup> Un “corredor biológico” es un continuo de uno o varios hábitats naturales, en el que cada uno de ellos es considerado como estadio intermedio dentro de una sucesión ecológica (véase figura de la página 127). Consigue volver más operativo los enfoques de conservación basado en una perspectiva bioregional en vistas a la elaboración de un ordenamiento territorial y manejo del uso del suelo, en comparación con los enfoques basados en la creación de áreas naturales protegidas, pues permiten que sea menor la cantidad de tierra que hay que dejar libre de actividades humanas,

corredores en el país a cargo del proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano (2000) y su extensión experimental denominada CONABIO (2001), han sido el marco general para A) el ordenamiento del territorio y B) la aplicación (respectivamente) de los actuales “bionegocios” llamados servicios ambientales.

La sucesión cronológica y la complementariedad de cada una de las investigaciones ha permitido ir descubriendo, de manera paulatina, la enorme y compleja importancia biótica que tiene el Istmo de Tehuantepec, pues mientras en el inicio el SINAP establece una superficie muy pequeña a conservar dentro del Istmo, posteriormente el estudio preparatorio del CONABIO -realizado por el Instituto de Ecología de la UNAM- muestra una extensión ecológicamente importante a conservar mucho mayor resaltando la ubicación de las áreas de conectividad biótica.

Pero incluso entre este estudio preparatorio de la UNAM y el de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) realizado por la CONABIO existen diferencias importantes en cuanto al establecimiento de áreas que podrían ser puentes de conexión entre la parte oriental y occidental del Istmo, aunque ambos son complementarios a la identificación inicial de las dos únicas ANP oficialmente decretadas en el Istmo,

El comparar ambos estudios nos permite tener una perspectiva más completa que muestra la importante conectividad que guarda 1) la selva de Los Chimalapas, en el oriente de Oaxaca y la Selva de El Ocote, en el occidente de Chiapas [estas dos como parte del área conocida como la Selva Zoque] en dirección hacia la Selva Lacandona, en el oriente de Chiapas y 2) la selva de Los Chimalapas, con la Sierra Sur de Chiapas.

Tales diferencias entre estudios es importante resaltarlas porque permiten sugerir que no estamos hablando de una estrategia acabada y armada en su totalidad desde 1992/1994, sino que más bien se ha ido construyendo y adecuando paulatinamente porque en realidad se trata de algo más que investigar y conocer la naturaleza; se trata además y sobre todo de un proceso de subordinación de las propias políticas de conservación del estado mexicano y entrega de los territorios por parte de éste a las necesidades de conservación y aprovechamiento establecidas posteriormente por los gestores financieros del gran capital y esto significa tensión, enfrentamiento y expropiación hacia las comunidades indígenas y campesina y también hacia la población mexicana en general y la humanidad, pues dichas áreas pasan a ser administradas de manera privada a favor de los intereses de grupos de capital específicos.

El Banco Mundial, a través del Estado mexicano, ha creado instancias específicas para llevar adelante los lineamientos del capital internacional, instancias que son los canales a través de los cuales corren los financiamientos otorgados por los organismos financieros internacionales. El Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) es un claro ejemplo de ello. Al igual que otros fondos latinoamericanos similares a él, el apoyo económico que brinda para iniciativas de organizaciones conservacionistas e instituciones de investigación en el corto, mediano y largo plazo proviene de la fundación Mac Arthur, la fundación Packard, el USAID, y el Banker's Trust, entre otros. Sin embargo, a diferencia de los otros fondos, destina la totalidad de sus recursos y asistencia técnica a iniciativas relacionadas con la conservación de la biodiversidad. Surgió como “propuesta” del presidente de la WORLD WIDE FOUNDATION hecha al entonces presidente de México Carlos Salinas en la Cumbre de Río de Janeiro de 1992.

Una vez ocurrida toda esta expropiación bajo el proceso de creación de áreas naturales, la segunda etapa en el desarrollo de las estrategias de conservación a nivel mundial y en México ha consistido en pasar a cuestionar la capacidad del Estado nacional para atender, mantener y aprovechar dichos sistemas de áreas naturales. Este cuestionamiento ha ido dando lugar a la paulatina entrega del manejo de dichas áreas a organismos financieros internacionales (fundamentalmente el BM), ONG's y organismos ambientalistas a partir de 1994. Junto con esta entrega las organizaciones ambientalistas, universidades, centros de investigación, institutos y empresas privadas han comenzado a diseñar propuestas de conservación y aprovechamiento de los recursos. Surgen de esta manera la creación de áreas naturales protegidas propuestas, fundadas y administradas por sociedades mercantiles privadas. Los resultados de las investigaciones financiadas por el FMCN no quedan bajo la custodia del estado, sino que pertenecen a los institutos, centros, etc. que las investigaron. Esto es lo que queda oculto.

Las comunidades campesinas, indígenas y en general toda la población desconocen y están al margen de todos estos acuerdos y procesos.

Esto significa que ya no acontece una expropiación (acumulación originaria) solamente por parte del estado, bajo la figura de Áreas Naturales Protegidas, sino que ahora también el capital privado lleva a cabo una expropiación que aparece disfrazada bajo la figura de permisos de manejo o administración para la conservación científica y eficaz de áreas de importancia biológica.<sup>350</sup> Este momento es muy importante porque a la par se van diseñando y proponiendo la creación explícita de corredores biológicos.<sup>351</sup> El establecimiento de corredores biológicos no responde a un interés verdadero de conservación sino a un principio de organización y de administración de negocios “ambientales” que, basado en el proceso previo de expropiaciones recién descrito, rebasa los límites de los estados nacionales, obteniendo una medida en los que pueden resultar atractivos y rentables al capital dentro de su escala creciente de acumulación actual. En este sentido ubicamos que son las grandes empresas trasnacionales hegemónicas, representadas por el Banco Mundial, las que han determinado el diseño y aplicación del proyecto internacional del Corredor Biológico Mesoamericano como la iniciativa principal de ordenamiento territorial de todos los recursos bióticos del país, junto con los recursos de los países centroamericanos que marca la directriz, a todos los demás proyectos en las regiones del Tercer Mundo, de cuáles son y cómo deben de organizarse los distintos criterios de aprovechamiento comercial de la biodiversidad.

En general, la construcción de corredores, sean estos: biológicos, maquiladores, financieros, de agua, de basura, carreteros (la “carretera inteligente”), es la forma como el capital intenta domeñar los flujos de población, de mercancías, de naturaleza, es decir, de toda forma de socialidad. En estos nuevos espacios el capital logra controlar tanto su consumo productivo como el consumo individual de la población y también la producción de desperdicios que arroja su proceso de acumulación.

---

<sup>350</sup> Este proceso se encuentra muy desarrollado en Chile, pero en México también encontramos ya ejemplos. Organizaciones ambientalistas fundadas por grandes empresas están pasando a administrar áreas de gran importancia y riqueza ecológica.

<sup>351</sup> Originalmente los corredores biológicos aparecen bajo la concepción de “continuidad biótica”.

A partir del desarrollo de nuevas tecnologías que van produciendo redes tecnológicas mundiales de convergencia, – como lo son: la biotecnología, la nanotecnología, la microelectrónica, los nuevos materiales, junto con las redes de los medios de transporte, energía eléctrica, agua y comunicaciones – el capital intenta construir un ordenamiento territorial total o convergencia territorial que asegure su dominio sobre esa naturaleza diversa y social.<sup>352</sup>

Particularmente, dentro del proyecto Corredor Biológico Mesoamericano participan un conjunto de organizaciones ambientalistas (mundiales y locales), institutos, universidades, centros de investigación y dependencias gubernamentales nacionales financiados por el Banco Mundial a través del GEF. Aunque formalmente se circunscribe –para la parte de México- a los cuatro estados del sureste del país (Chiapas, Quintana-Roo, Yucatán y Campeche) en realidad se extiende a través de los estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán, en una primera etapa, bajo el proyecto de Conservación Indígena de la Biodiversidad (COINBIO), proyecto también impulsado por el GEF y que parece probable seguirse hacia Jalisco, Durango y Chihuahua, ya que este proyecto sale de la experiencia de un proyecto forestal previo (también financiado por el GEF) llevado a acabo en los seis estados anteriormente mencionados que son donde se concentra la riqueza forestal del país. El CBM y el COINBIO promueven la identificación de riquezas naturales estratégicas en territorios indígenas y campesinos –por parte de las propias comunidades- organizándolas bajo la forma de áreas prioritarias de conservación.

Esta propuesta de corredores implica que el área a expropiar se va haciendo más grande. Esto supone que nuevos desplazamientos de población. Las comunidades van siendo ubicadas fuera de las áreas núcleo, de amortiguamiento o de conectividad. En los casos en los que los desplazamientos no pueden ocurrir se las ubica dentro de las zonas de conectividad o amortiguamiento, pero bajo una dinámica mercantil. Tanto en uno como en otra situación la comunidad ve violentada sus formas de reproducción (producción, intercambio, consumo, gobernabilidad, cultura) lo que lleva a su destrucción como colectivo y a la pérdida de su capacidad para gestionar comunitariamente sus recursos naturales.

Este es el tercer momento del proceso, la creación de un mercado ambiental o “biomercado”. Bajo la dinámica mercantil las comunidades son los sujetos de venta de estas nuevas mercancías llamadas biodiversidad, agua, conocimiento tradicional, etcétera. En el caso en que las comunidades no son los sujetos de venta es porque los recursos ya pasaron de sus manos a ser propiedad de alguna ONG ambientalista, empresa o porque todavía son propiedad federal. Por su parte, los sujetos de compra son – sobre todo – las empresas, para quienes estas mercancías constituyen elementos centrales de su proceso de producción. El desarrollo de este mercado contempla el que en un corto o mediano plazo las empresas pasan a ser las vendedoras de estas mercancías y la población de las comunidades rurales y urbanas los consumidores a quienes ahora se les van a vender “servicios” que antes eran públicos o incluso comunitarios. El elemento que falta para conectar ambos polos del mercado son los mecanismos de compra y venta de los recursos. Planteadas así las cosas afirmamos que los “Servicios Ambientales”, definidos

---

<sup>352</sup> Al respecto de esta importante idea véase Barreda M. Andrés “Impacto ambiental y social global de las megainfraestructuras de transporte”, en *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*, Icaria Editorial. Barcelona, 2006, No. 31, pp 41-51.

como “los procesos naturales (ecológicos) que las sociedades aprovechan para su existencia y desarrollo y que tradicionalmente no han sido considerados insumos en la perspectiva económica (agua, oxígeno, paisaje, biodiversidad, estabilidad climática)”<sup>353</sup>, constituyen la propuesta específica de cuáles son los mecanismos cuantitativos y cualitativos para poder comprar y vender los recursos naturales, por lo que en realidad a esta iniciativa se le llama “Pago por Servicios Ambientales” (PSA). El PSA constituye el mecanismo con el que opera este nuevo mercado, en el que se vende, no solo la biodiversidad, sino todas aquellas condiciones naturales necesarias para la reproducción social: agua, el aire, el paisaje, etc. por ello el PSA representa el esquema complementario al esquema de los corredores biológicos que funcionan como los escaparates para las nuevas mercancías.

## **Los Servicios Ambientales y el Mercado Mundial del Medio Ambiente**

“El capital industrial requiere someter al proletariado *territorialmente* independientemente del efecto ideológico sometiente del patriotismo”, apunta Jorge Veraza, porque “en tanto sujeto vivo, el proletariado habita un espacio y un tiempo determinado en condiciones materiales precisas, tanto de paisaje como de instrumentalidad y, por ende, de usos, costumbres, lenguaje, moralidad y cultura”.<sup>354</sup> Para el capital, el territorio es condición básica para su proceso de acumulación, pues necesita un lugar donde emplazar físicamente sus medios de producción, transformando al territorio en su espacio de explotación. De ahí la necesidad esencial e inmanente del capital de expropiarle el territorio a las poblaciones que lo habitan.

Este proceso de expropiación, denominado “Acumulación originaria de capital”<sup>355</sup> marca el inicio del modo de producción capitalista y constituye un mecanismo de su metabolismo permanentemente actualizado y complejizado.

En este sentido los Servicios Ambientales constituyen la coartada moderna con la que el capital lleva a cabo este proceso en la actualidad. Los Servicios Ambientales avanzan aceleradamente expropiando, explotando y confundiendo a gran número de comunidades, pero también de investigadores, académicos, ecologistas, y luchadores sociales.

El esquema de Pago por Servicios Ambientales (PSA), que incluye a muchos servicios ambientales (ecoturismo, ranchos cinegéticos, conservación del paisaje, plantaciones, sumideros de carbono, captura de agua, etcétera), está diseñado para funcionar como un mecanismo que paulatinamente va produciendo las condiciones para la privatización de la biodiversidad y el agua; pues ambas son los principales recursos que más interesan al capital hoy en día. Expresión de este gran interés y necesidad para el proceso de

---

<sup>353</sup> Burstein John (Foro para el Desarrollo Sustentable A.C.), *Pago por Servicios Ambientales en México*, PRISMA- Fundación Ford. México, 2000, p. 60

<sup>354</sup> Veraza Jorge, *Lucha por la nación en la globalización*, Ed. Itaca/Ediciones de Paradigmas y Utopías. México, 2005, p. 100-103

<sup>355</sup> Marx, Karl, *El capital*, S XXI Editores, tomo I, cap. 24. México.



acumulación de capital, pero también del grado de sometimiento que ha alcanzado el capitalismo sobre estos dos recursos, es la aparición, en el mercado de valores de Chicago, de *bonos de carbono* que se compran y se venden y ya se comienza hablar de los *bonos* o *fondos de agua* y los *bancos de agua*.

Se puede decir que el hecho de que la sociedad reconozca actualmente los servicios ambientales –tomando conciencia de ellos como las condiciones naturales necesarias de las que depende la reproducción del sujeto social y del planeta en su conjunto– está bien. Que además la sociedad en su conjunto intente reconocer el trabajo que sobre todo realizan las comunidades indígenas y campesinas, también nos parece correcto. En este sentido la existencia de servicios ambientales no tiene ningún problema. El problema consiste en que el reconocimiento a este trabajo sea a través de mecanismos económico dinerarios, porque, dicho en términos de la CEP, si bien ese trabajo que realizan las comunidades es socialmente necesario, en la medida en que no se traduce en un producto tangible y tampoco en un producto privado, no produce valor.<sup>356</sup>

Aunque el capitalismo lleva quinientos años aproximadamente poniéndole precio a distintos objetos de la naturaleza, pero es muy importante distinguir que hay objetos que tienen precio porque tienen un valor, es decir, porque el hombre a logrado imitar y/o desarrollar un proceso de producción de esos objetos (es el caso de la madera antes mencionado, de las frutas, verduras (agricultura), flores (horticultura) o de algunas especies de animales (ganadería y producción avícola), entre otros). Sin embargo hay muchos objetos de la naturaleza utilizados por la sociedad que no son producto del trabajo humano y por lo tanto no tienen valor, aunque si tengan precio. Los bosques, la tierra, el agua y la biodiversidad no tienen valor porque no son un producto del trabajo humano;<sup>357</sup> por ello, y en atención a la Ley del Valor contenida en la Crítica de la Economía Política,<sup>358</sup> no son una mercancía ni pueden serlo, pues, que a pesar del gran desarrollo tecnológico, el capitalismo contemporáneo no puede producir bosque, agua, tierra ni biodiversidad.<sup>359</sup> Sin embargo ahora son objeto de transacción mercantil, es decir, que funcionan como si fueran mercancías gracias al precio que se les ha impuesto.

---

<sup>356</sup> La sociedad, para su reproducción, requiere de una cantidad de trabajo necesario. Este trabajo se divide en trabajo productivo (destinado a la obtención de un producto tangible y objetual) y trabajo improductivo (destinado a producir socialidad o subjetividad) Ambos trabajos son socialmente necesarios para la reproducción del conjunto de la población. El primero se mide en horas (“tiempo de trabajo socialmente necesario”, que es la fuente del valor); el segundo también implica un tiempo de trabajo que generalmente no se contabiliza o que no se puede contabilizar por que su medida rebasa la escala de medición del mercado.

<sup>357</sup> Las ideas que siguen a continuación son retomadas de Jorge Veraza en su libro *Economía y política del agua*, Ed. Itaca. México, 2007

<sup>358</sup> La Ley del Valor constituye la principal ley de la ciencia económica –y podríamos decir que de la ciencias sociales y quizá de todo el pensamiento científico–, pues es la ley que explica la relaciones esenciales que rigen la reproducción y el desarrollo de las sociedades humanas hasta el presente, incluida la sociedad capitalista. Esta ley se basa en el reconocimiento del trabajo como fuente del valor y como el elemento totalizador de la praxis. A partir del “Tiempo de Trabajo Socialmente Necesario” –que se convierte en valor, valor de cambio y posteriormente en precio– Marx logra explicar, desarrollando y superando a los economistas clásicos, como se lleva el metabolismo de la sociedad capitalista y hacia donde tiende: hacia la superación de las sociedades de clase; y cuáles son las contradicciones y causas contrarrestantes de esta tendencia. La Ley del Valor constituye la explicación científica del tipo de socialidad que produce y despliega la sociedad capitalista.

<sup>359</sup> En primer lugar es muy importante distinguir entre la madera y el bosque. Aunque existe un manejo del bosque y una reforestación, en realidad el tiempo de trabajo que lleva la creación de todo el conjunto e relaciones de intercambio entre las distintas especies entre si (animales, vegetales, hongos, insectos, etc.) y con su ambiente físico y el tiempo de producción de esas mismas especies que significa un bosque, rebasa la escala social para medir el trabajo

En el caso de la biodiversidad, el hecho de que la industria biotecnológica pueda conocerla, analizarla, clasificarla o – incluso – producir alguna bacteria, planta o animal específico a partir de ella, no implica que aquélla tenga valor, porque en todas estas actividades siempre está como supuesto la existencia de una totalidad biodiversa que no fue producida por dicha industria, ni por ningún trabajo humano.<sup>360</sup>

Ahora bien, al no ser mercancías porque no son producto del trabajo humano, no solo no tienen valor, sino que tampoco es posible su patentamiento, pues este acto que significa su privatización directa por parte del capital privado o a través del estado neoliberal, en el caso de la biodiversidad, la pone en peligro de extinción de manera automática, en la medida en que la biodiversidad es el resultado del intercambio de todas las especies entre si y con todas sus condiciones de vida que rebasa la escala de vida de la especie humana.

Sin embargo, decíamos, funcionan como mercancías (esto es, como productos del trabajo privado) por la imposición de un precio. Esa imposición se basa en la privatización de las condiciones naturales de producción de estos recursos que constituyen los propios territorios donde se encuentran emplazados o que forman parte de su ciclo (como en el caso del agua, se privatizan los bosques, los manantiales, etc.). El capital no logra producir biodiversidad, agua, tierra o bosque pero privatiza los elementos de su ciclo de producción natural. A partir de esta privatización se establece a su vez un monopolio sobre las condiciones de vida de la población, la cual se ve sometida bajo el dominio de estos grandes privatizadores que son las empresas privadas transnacionales.

Los sujetos políticos de esta imposición de precio son, en primer lugar, las empresas, organismos financieros internacionales y el estado neoliberal, así como las organizaciones ambientalistas internacionales, institutos y centros de investigación, museos, jardines botánicos, universidades, pero también las comunidades indígenas y campesinas, las organizaciones obreras, las organizaciones de consumidores. En otras palabras, son precios institucionalmente impuestos porque dependen de la voluntad política de un sujeto político (o varios) quien (o quienes) se logra (n) imponer a través de la lucha de clases. Por ello, aunque las comunidades indígenas, campesinas, organizaciones obreras y la población en general son sujetos políticos (o deberían serlo), las empresas y estados siempre buscan hacerlas a un lado o simulan incluirlas, suprimiendo la pluralidad democrática del sujeto político social y con ello lesionando la

---

invertido en ello, que es lo que expresa el valor. Lo mismo sucede con la producción de todas las características del suelo (útiles y no útiles), con el ciclo del agua y con la biodiversidad en su conjunto. En cambio, la madera, en tanto una determinación particular de un árbol, es una cosa distinta, pues en este caso el proceso de producción de la madera (incluida dentro del ciclo de vida de un árbol) es conocido y controlado por el hombre e implica un tiempo de trabajo medible (siete años en las especies de árboles comerciales), pero un árbol no es un bosque y una plantación forestal tampoco.

<sup>360</sup> La reflexión de Jorge Veraza respecto del agua es muy esclarecedora. Él dice que el agua en cuanto tal no tiene valor, lo que tiene valor es el trabajo de entubarla, purificarla, embotellarla y distribuirla; lo que él denomina los “procesos hidroútiles”. El trabajo invertido en ellos, así como su costa debería conformar el precio del agua embotellada, pero no incluir el costo del agua en cuanto tal, porque no es resultado de ningún proceso de trabajo.

vida de la nación<sup>361</sup>, es decir las condiciones de vida de la población que habita un territorio –en este caso de la nación mexicana– que el estado está comprometido a defender.

Esta lesión efectuada en contra de los intereses de la nación por determinados sujetos políticos queda oculta y mistificada cuando se dice que es el mercado el que pone el precio. Es verdad que el mercado, como el mecanismo general, automático y cosificado (es decir: el mecanismo del valor) que sustituye la gestión directa del proceso de reproducción de la vida social cuando los hombres ya no lo hacen cara a cara, existe y funciona. Como parte de este mercado general existen los mercados particulares del carbono, del agua, de la tierra e incluso de la fuerza de trabajo. Pero es necesario observar que el mecanismo automático y cosificado del mercado” en general no es suficiente para el funcionamiento de los mercados particulares arriba referidos, porque el mecanismo automático y cosificado del valor puede determinar el precio de recursos naturales que no son producto del trabajo humano. Razón por la cual, en estos casos no basta la “ley del valor-trabajo” formulada por Adam Smith y David Ricardo. La manera de establecer el precio de este tipo de valores de uso que no son productos del trabajo humano (o sea, que el hombre no puede producir agua, tierra, aire) pasa por una imposición política, por la mediación de la lucha de clases o – dicho en otras palabras – por la ley del valor que se valoriza formulada por Marx como un perfeccionamiento y desarrollo de la teoría de Smith y Ricardo antes señalada.<sup>362</sup> Por lo tanto, el precio impuesto a estos recursos no se hace solo por mecanismos económicos, sino además por mecanismos políticos. Esto es el mercado capitalista, mercado que expresa el sometimiento de la política a las necesidades de acumulación de capital. Solo teniendo en cuenta estas consideraciones se puede decir que el mercado es el que pone el precio.

Planteadas así las cosas se puede entender la importancia que tiene la conformación y organización de un movimiento obrero, indígena, campesino, de consumidores, en fin, de toda la nación que unida tenga la capacidad efectiva para pelear la fijación de un precio acorde al valor que la nación –y en primer lugar las comunidades rurales, dentro de su cosmovisión de la naturaleza- establezca.

*-¿Cuánto vale el río y el bosque de esta comunidad?, pregunta un capitalista*

*-Pues, de acuerdo a la importancia y significado que tiene el bosque y el agua para todas las comunidades y población en general que dependen de este río y este bosque (no solo para esta comunidad particular con el que usted está intentando negociar), vale tres mil billones de dólares –contesta el sujeto social indígena.*

*-Eso es muy caro, replica el capitalista*

---

<sup>361</sup> “Nación: aquello que hace nacer, que promueve, los nacimientos, el ámbito donde ocurren en multitud, gran fuerza vital [...] La totalidad de las fuerzas productivas procreativas es lo que propiamente constituye lo que es la nación”. Veraza Jorge, *Lucha por la nación en la globalización*, Op cit, p. 19

<sup>362</sup> Es muy importante recordar que -tal y como la describe Marx- la tasa de plusvalor (del valor que se valoriza) expresa, antes que nada, una relación social contradictoria, no un coeficiente técnico cuantitativo. Lo mismo podemos decir de los niveles o tasas de explotación de los recursos naturales, que los tecnócratas insisten en presentarnos como asuntos meramente técnicos y de cálculos matemáticos, son asuntos que expresan de fondo una relación social, una lucha de clases.

*-Eso es lo que vale para todos y usted no puede poner precio de acuerdo a su mecanismo automático de mercado porque no tiene manera de producirlo. Pero además, tenga o no tenga el dinero, hemos decidido que el río y el bosque no están en venta.*

Una organización de todos los sectores de la población también es importante porque, una vez que la dinámica capitalista exige y forcejea la imposición de un precio a la naturaleza, esto no implica forzosamente el hecho de vender. Las comunidades, para decidir vender o no, deben procurar mantener una cohesión interna, con otras comunidades y con el resto de la sociedad. Ese es otro derecho inalienable del cual gozan.<sup>363</sup>

La postura que han tomado varios ecologistas y luchadores sociales respecto de los Servicios Ambientales es cierta en un sentido. Ellos sostienen que si una comunidad o dos o tres se intentan oponer a la fuerza y empuje que plantea el capitalismo en su tendencia mercantil globalizadora, tal resistencia está condenada al fracaso. Quizá muy al principio, cuando se empezaba a planear y hablar de estos servicios hubiera sido posible, pero ahora, en el contexto del neoliberalismo, que una comunidad por si sola se enfrente a las grandes empresas y tenga posibilidad y fuerza de negociación, es prácticamente imposible,

Sin embargo, decir que tal postura es correcta en el sentido referido no nos debe llevar a dejar de ver que la propuesta de los Servicios Ambientales opera exactamente en el sentido de fracturar la unidad y organicidad de los pueblos indígenas y campesinos, aislando a las comunidades para así ponerlas a negociar. Esto es lo que se denunció en la Sierra Juárez a propósito del contrato entre la empresa NOVARTIS y la UZACHI. Es más, si las comunidades no quieren vender en un principio también se les puede fomentar el ánimo de formar sus empresas comunitarias para competir, posteriormente en el mercado, con las grandes empresas. Este es el modo como claramente ha intervenido sobre todo el COINBIO en Michoacán, Guerrero y Oaxaca.

Los resultados han sido la multiplicación de conflictos inter e intra comunitarios que amenazan con destruir acuerdos tradicionales para la gestión de recursos naturales colectivos. También se observa ya la tendencia a la fragmentación de ejidos por diferencias en el modo de cómo aprovechar tal o cual recurso. La perversión es mucha en realidad...

Se mira entonces como es que las comunidades indígenas y campesinas, aunque son reconocidas como sujetos de venta, no son reconocidas como sujetos políticos de negociación. En este sentido su inclusión dentro de las estrategias modernas de conservación y aprovechamiento es formal, aparental y sirve para ocultar el proceso de despojo que en realidad están sufriendo ellas –en primer lugar– y toda la humanidad en general.

---

<sup>363</sup> En las comunidades indígenas de la Sierra Juárez en Oaxaca, hasta antes de la reforma al artículo 27 Constitucional, los comuneros entendían que ellos tenían el derecho y responsabilidad de ser los custodios de la tierra y los recursos. En ese sentido aunque se decía que las comunidades eran las propietarias de la tierra, ellos no entendían ese derecho de propiedad como un derecho a decidir vender o no. Esta noción de propiedad con derecho a enajenar la tierra surgió en 1992. Plática personal con Aldo González, indígena de la comunidad de Guelatao, Oaxaca. Julio de 2005

Además los Servicios Ambientales están más relacionados con el mantenimiento de la dinámica económica capitalista que con la conservación de la naturaleza y el ambiente. Las propuestas de construir, por ejemplo, plantas hidroeléctricas como una opción ecológica a la contaminación no cuestiona de fondo el problema tecnológico de empresas que son serias depredadoras de agua (como las cerveceras y las papeleras), por el contrario apoyan y alargan el tiempo de vida de capitales basados en un patrón tecnológico devastador para la ecología. La construcción de presas (planes que están asociados a los servicios ambientales hídricos) es un factor que contribuye en gran medida a la emisión de gases de efecto invernadero.<sup>364</sup>

Observando con detenimiento lo dicho hasta ahora podemos notar que la creación de los corredores biológicos y la formulación de los “servicios ambientales” significan que para el capitalismo -hoy más que nunca- la integración y control sobre el territorio se vuelve una condición esencial para permitir la continuidad de su proceso de explotación de plusvalor en escala creciente. Pero es una necesidad que tecnológicamente ya puede pasar a cubrir a partir de lo que los estudiosos denominan como la “convergencia tecnológica”. De ahí que, junto a la producción creciente de plusvalor, el capitalismo encuentra en el control sobre la tierra (también creciente) sus dos condiciones vitales básicas de existencia. Ambas condiciones están unidas de manera íntima por el desarrollo de los medios de producción técnicos. Como bien señala Jorge Veraza, el capital se encuentra doblemente enraizado en el territorio: Primero por la necesidad de emplazar espacialmente sus medios de producción; en segundo lugar por la necesidad de materias primas.<sup>365</sup> La expresión de este proceso de integración-control del territorio, por un lado y de la convergencia tecnológica, por el otro se expresa bajo la figura de *corredores*, ya sean biológicos o de otro tipo (maquiladores, carreteros, de telecomunicaciones, etc). A su vez, éstos corredores significan el grado de sometimiento del proceso de reproducción social mundial que el capital ha alcanzado.

Sin embargo, este “enraizamiento” del capital es contradictorio porque es depredador y explotador de las dos fuentes de riqueza (naturaleza y trabajo) y ello gracias a la tecnología que desarrolla. Sobre este punto ningún organismo financiero internacional, ni ninguna ONG ambientalista toma postura. Nadie cuestiona la contradicción esencial que el capitalismo tiene en su relación con la naturaleza.

Es cierto que existen experiencias exitosas de comunidades que han venido desarrollando, sin saberlo, proyectos de aprovechamiento de sus recursos similares a los que propone el PSA; o incluso de comunidades que dentro de este esquema logran salir beneficiadas, pero son casos excepcionales. El PSA está hecho para destruir el tejido

---

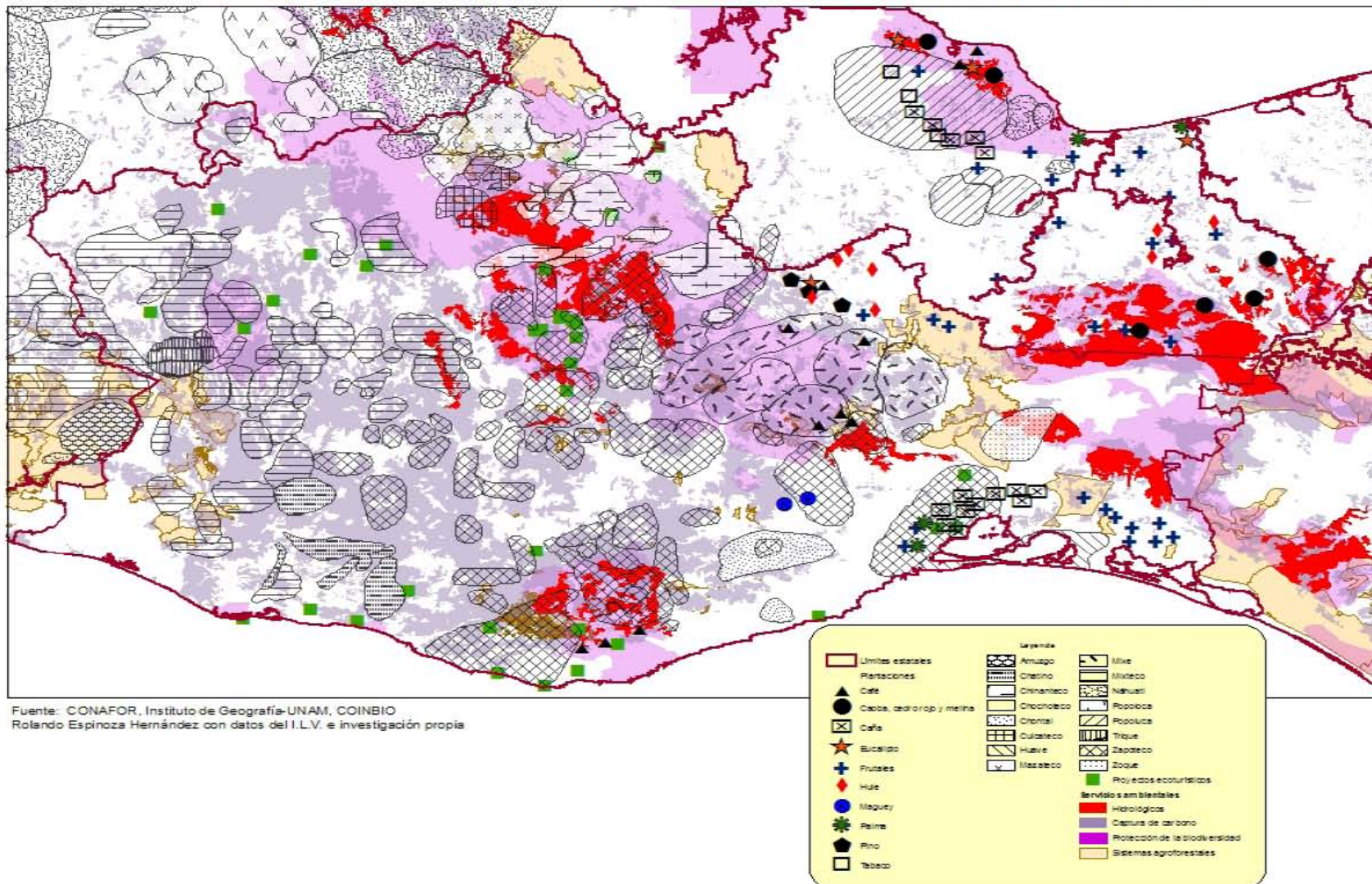
<sup>364</sup> La Comisión Mundial sobre Presas estima que entre el 1% y 28% de las emisiones de efecto invernadero provienen de la construcción de presas como un resultado de la destrucción de biomasa vegetal que implican. La comisión calcula de dichas emisiones. Véase Aviva Imhof *Dams contribute significantly to climate change, WCD finds*, [www.ijn.org](http://www.ijn.org). En un estudio realizado en tres presas hidroeléctricas se comprobó que tienen un impacto climático mayor que una planta de gas de ciclo combinado. Las emisiones totales por unidad de energía generada también se calcularon en nueve grandes presas hidroeléctricas. De ellas solo en cuatro mostraron tener un impacto climático menor que una planta movida con gas.

<sup>365</sup> Veraza Jorge, *El perfil del traidor. Santa Anna en la conciencia política nacional*, Editorial Itaca. México, 2000, p.

comunitario indígena y campesino, en la medida en que sustituye o impone mecanismos de decisión y gestión mercantiles al interior de los pueblos que atentan contra su reproducción comunitaria y provocan la privatización por parte de grandes capitales de los recursos naturales, volvemos a repetir, fundamentalmente el agua y la biodiversidad.

El control del territorio por parte del capital solo puede avanzar expropiándole a la población el territorio en el cual ésta existe y se reproduce. De ahí que el control sobre el mismo también sea fundamental para la resistencia y lucha de las comunidades y de la nación en general contra el capitalismo que la somete y limita. Es su materia prima, pues el territorio significa para la población el espacio donde acontece todas sus relaciones sociales, donde tiene lugar el despliegue de todas sus capacidades procreativas, es decir productoras de si misma y también sus capacidades productoras del propio territorio (véase mapa Servicios ambientales, grupos etno-lingüísticos, ecoturismo y plantaciones”).

## Servicios Ambientales, grupos étnicos-lingüísticos, ecoturismo y plantaciones



Fuente: CONAFOR, Instituto de Geografía-UNAM, COINBIO  
 Rolando Espinoza Hernández con datos del I.L.V. e investigación propia

La biodiversidad es el resultado y a la vez condición de esta peculiar relación con el territorio, adaptado y producido a las necesidades procreativas y productivas consumitivas de las comunidades que lo habitan.

Esta relación, sin embargo, ha sido alterada por el creciente dominio de la lógica productivista del capital, modificando con ello las pautas de comportamiento de las comunidades respecto de sus territorios. Frente a la pregunta – y más que eso – a la aseveración que hacen funcionarios del gobierno y personajes del sector privado empresarial en el sentido de que en la devastación ecológica las comunidades indígenas y campesinas han participado, respondemos: Si, pero no; pues se olvida que detrás de todas estas nuevas formas alteradas de comportamiento de los campesinos e indígenas respecto de la naturaleza se oculta todo un proceso de expropiación y agresión sistemática hacia las condiciones de reproducción de estas comunidades. Es este el argumento expuesto en el capítulo segundo de esta investigación. A la base de todas y cada una de las causas que han incidido en la destrucción de la biodiversidad: ganadería, agricultura de corte campesino y comercial, explotación forestal, la biopiratería, etc. está, como una constante, el ataque y la destrucción sistemática por parte del capital (vía empresas privadas, estado, instituciones financieras internacionales, organizaciones ambientalistas internacionales y nacionales) de las formas y mecanismos de organización comunitaria de los pueblos indígenas y campesinos con el fin de poder explotar más trabajo y riqueza natural, a veces mediante la vía de la privatización manifiesta pero a veces no.

La historia de la agricultura en el Istmo de Tehuantepec, caracterizada por la afectación de las tierras de propiedad comunal en favor de las tierras ejidales y de propiedad privada y posteriormente por las modificaciones al artículo 27 Constitucional, así lo demuestran. Bajo esta lógica se construyeron las grandes obras de irrigación como la presa Benito Juárez y el Distrito de Riego No. 19. Es la causa que subyace en los actuales conflictos agrarios que todavía no se resuelven en la región. Esta es la misma situación advertida en la lucha de las comunidades forestales que encuentra su punto más alto en la formulación de la Ley Forestal de 1986. Ley que -sin embargo- va a ser suplantada por una nueva Ley de 1992, la cual giró en torno a la redefinición de los límites a la pequeña propiedad forestal.

La aparición moderna de los Organismos Genéticamente Modificados (OGMs), también conocidos como “transgénicos” apunta en la misma dirección. Diseñados, no para resolver el hambre ni la crisis de la agricultura mundial, sino –por el contrario-, para permitir el sometimiento de las agriculturas nacionales por parte de las empresas transnacionales alimenticias, este tipo de organismos (por comportarse como una innovación tecnológica que eleva la productividad del trabajo agrícola, es decir que vuelve más competitivos a los productores que los emplean) están propiciando un acelerado proceso de concentración y centralización de capital en la agricultura, lo que implica el desplazamiento, la ruina y posteriormente la expropiación de la tierra de gran cantidad de pequeños productores agrícolas en todo el mundo que no pueden competir con las grandes compañías que promueven y utilizan esta tecnología. Esta situación está presente en el Istmo, particularmente con el caso del maíz y de sus derivados como la “alta fructosa” que de él se saca y de la reciente propuesta de los biocombustibles.



Se puede apreciar que lo que ha acontecido es un avance sistemático de las relaciones sociales de producción de carácter capitalista en detrimento de las relaciones sociales de producción de carácter no capitalista como lo son las relaciones comunitarias de los pueblos indígenas; dicho en otras palabras, ha ocurrido un proceso de Subsunción Formal del Trabajo bajo el capital, el cual se acompaña de un proceso de Subsunción Real del Trabajo bajo el capital debido a la existencia de una mayor capacidad técnico productiva para la explotación de plusvalor de las empresas presentes en la región o con intereses en la misma.

A este proceso es al que se adecua la actual estrategia de la nación neoliberal mexicana de conservación de la naturaleza y su aprovechamiento sustentable que, en realidad, han diseñado e impulsan los organismos financieros internacionales, ONG's ambientalistas internacionales y varias nacionales, así como agencias gubernamentales extranjeras (USAID). Esta estrategia está promoviendo y llevando a cabo los procesos de privatización de recursos naturales, generando marginación, hambre y miseria en la población. Privatización que se acompaña de la privatización de los servicios públicos (sistemas de agua potable, recolección de basura, salud, educación, etc). Los planes y programas de desarrollo económico y conservación ambiental, como el PPP, el CBM, el COINBIO, entre otros, son la coartada para la privatización de la biodiversidad, el agua, las carreteras, puertos, aeropuertos, electricidad, petróleo, en la que actúan – bajo la figura de una red internacional – todos los anteriores personajes mencionados. Red internacional de conservación fundada en las iniciativas nacionales ambientalistas.

En México, como en otros muchos países, esta red encuentra en el Banco Mundial al principal artífice e impulsor explícito de la estrategia, pues es el que ha otorgado al gobierno el financiamiento para: 1) la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); 2) la fundación del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) en 1994; 3) el diseño aplicación del proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) y su extensión mediante 4) el proyecto Conservación Indígena de la Biodiversidad (COINBIO), a través del Fondo Mundial para la Naturaleza (GEF) que el mismo dirige. Es decir, que ha estado inmiscuido en todos los momentos claves de la historia de la conservación ambiental de nuestro país desde hace más de 20 años. Cabe aclarar que los criterios y lineamientos lógicos y conceptuales de todos estos programas fueron establecidos por el World Resources Institute (WRI), organización que también forma parte del Banco Mundial.

Por lo tanto, es desde el control del territorio que tienen que ser evaluadas todas las políticas y estrategias de conservación que se llevan a cabo. Si los corredores biológicos significan el establecimiento de áreas de protección de la naturaleza en las cuales no caben las comunidades locales o éstas están incluidas bajo la forma de un “primitivismo forzoso”, son propuestas que solamente convienen al control del territorio por parte del capital. Son propuestas que organizan el territorio priorizando la acumulación del capital. De igual forma sucede con los “Servicios Ambientales”. Si éstos son alternativas en las cuales las comunidades indígenas y campesinas participan sin capacidad de planeación, ni decisión sobre los procesos, aportando solamente la tierra, los recursos y sus conocimientos tradicionales; o bien son incluidas dentro de procesos y dinámicas de competencia mercantil en las cuales sus formas de organización social son amenazadas y corren el peligro de perder sus territorios, constituyen alternativas para el capital, no para la población.

Algunas de estas propuestas no están todavía del todo consolidadas en el Istmo de Tehuantepec, pero por el grado de riqueza biológica, así como por la excepcional posición geográfica del lugar, la tendencia del capital sobre el control del territorio apunta hacia el Istmo.

Se trata –decíamos anteriormente– de un nuevo proceso de acumulación originaria de capital necesario para consolidar el grado de acumulación alcanzado por el sistema económico mundial. En este nuevo proceso se incluyen dimensiones de la naturaleza que no fueron incluidas en el primer proceso ocurrido en el siglo XVII y XVIII porque el grado de desarrollo de la subsunción real del trabajo bajo el capital todavía no lo permitía, por lo que con acierto Jorge Veraza denomina como “Acumulación Originaria de Capital Residual” Ahora, nuevos recursos naturales y nuevos espacios son vistos por el capital como esenciales y estratégicos para su desarrollo y esto equivale decir que nuevos procesos de expropiación y de proletarización se reeditan. Mecanismo – como el de la acumulación originaria – que al repetirse sistemáticamente dentro del capitalismo se revela como una de las formas que tiene el capital para darle continuidad a su proceso de subordinación del trabajo y explotación de plusvalor.

Pero el proceso no se detiene al expropiarle al proletariado sus condiciones de vida territoriales, poniendo en peligro la reproducción de éste, sino que el ímpetu de la voracidad expropiatoria capitalista –por el ritmo de explotación de recursos naturales globales como el agua, la diversidad genética, el aire, etc– pone en peligro las condiciones de vida de toda la humanidad y todo el planeta. Esto es lo que Veraza denomina “Acumulación Originaria Residual Terminal de capital”<sup>366</sup>

Estas dos nuevas acumulaciones originarias son las que se miran bajo la figura de la construcción de corredores biológicos junto con la construcción de corredores de maquila, financieros, carreteros, de población, de agua; tal construcción le permite al capital intentar domeñar los flujos de naturaleza, de población, de mercancías, de dinero. Por lo tanto los corredores que el capital está construyendo significan el ordenamiento del territorio que le aseguran su dominio sobre la totalidad de la reproducción social, como ya dijimos líneas arriba.

Sin embargo, el curso de su construcción no fluye suavemente. En el caso de los corredores biológicos, particularmente para la región del Istmo de Tehuantepec, podemos observar que se contradicen con la construcción de otro tipo de corredores como los corredores carreteros, pues la continuidad biótica que el estudio del COINBIO había reconocido para esta región del país se ve interrumpida por la construcción del eje carretero Salina Cruz- Coatzacoalcos y por la carretera Oaxaca-Tehuantepec con su ramal que va de Jalapa del Marqués hacia Huatulco. Se aprecia, por lo tanto, como al capital se le contraponen la “producción natural” de algunos elementos del capital constante (las especies de plantas, animales, recursos abióticos etc.) con la circulación de otras partes del propio capital constante (materias primas elaboradas), con la circulación de los productos ya terminados, así como también con la propia circulación del capital variable.

---

<sup>366</sup> Veraza Jorge, *Economía y política del agua*, Op Cit, p. 53

Pero de igual modo es posible observar como en el Istmo de Tehuantepec la construcción de los corredores biológicos se contradice con la propuesta de los servicios ambientales (supuestamente elaborada esta última para la conservación ecológica), ya que los servicios ambientales crecen en zonas de alta importancia para la continuidad biótica, no están ligados a la protección a la biodiversidad, sino a la captura de carbono (con plantaciones forestales) y los sistemas agroforestales (agromaquilas de cultivos de exportación: frutas)

La biodiversidad, para su desarrollo, necesita de la continuidad territorial de sus espacios, pues en ellos es en donde ocurre el intercambio que mantienen las especies, individuos y ecosistemas,. Esta “socialidad natural” que ocurre sobre el territorio es la que se ve destruida y con ella un elemento clave para una verdadera protección y conservación de la diversidad biológica.

El llamado a una unidad social y nacional muestra como nunca su carácter actual. Hoy en día campesinos, indígenas, obreros, consumidores urbanos, productores rurales, mujeres, artistas, niños, hombres, viejos, jóvenes, jubilados, desempleados, homosexuales, lesbianas, es decir toda la población, toda la humanidad está sufriendo un sistemático, complejo y acelerado proceso de expropiación de sus condiciones de vida locales, nacionales y mundiales; estamos pues, bajo un incesante proceso de proletarización mundial.

La crisis ecológica debe ser entendida de este modo, como una forma actual y radical mediante la cual el capital viene sometiendo a la población. Todos somos objeto de explotación, pues a todos nos están expropiando nuestros medios de producción de vida: la naturaleza.

Luego entonces, luchar por una alternativa ecológica en general y en el Istmo de Tehuantepec es una lucha por la defensa de la nación, por el espacio de todos; luchar por una alternativa campesina es una alternativa necesaria para todos, lo mismo sucede con la alternativa indígena, obrera, de los jóvenes, los homosexuales, enfermos de SIDA, etc. La lucha por la nación es también, necesariamente, una lucha internacional y debe estar coordinada con la lucha en otras naciones. Por ello es necesario vincular y coordinar estas luchas para actuar lógica y conjuntamente desde muchos puntos, porque la lógica fundamental del capital es una, es orgánica y omniabarcante: la explotación de plusvalor, aunque ésta no esté exenta de contradicciones.

La lucha debe pasar por la recuperación de las formas comunitarias de gobierno. Las comunidades deben recuperar el control sobre sus propias autoridades a partir de fortalecer sus asambleas comunitarias, espacios colectivos donde los pueblos plantean sus necesidades y miserias, pero también donde exponen, rescatan y comparten sus saberes y costumbres tradicionales y elaboran propuestas alternativas a sus problemas. La asamblea comunitaria donde se designan de manera directa, abierta y condensada quienes van a ocupar los cargos de autoridad que la comunidad necesita, quedando explícito el compromiso y los lazos de confianza entre esas personas elegidas y el colectivo que la elige.

Que las comunidades vuelvan a tener confianza y reconocimiento en sus propias formas y capacidades de organización y decisión permite que ellas establezcan su propia *identidad*; es decir, el reconocimiento propio de cómo son ellas mismas y en qué situación están, qué necesitan y con que cuentan.

Esto significa, en términos de la conservación y aprovechamiento de sus recursos naturales, que ellas mismas se organicen y decidan el modo y la ayuda necesaria para llevar a cabo diagnósticos ambientales de su situación ecológica. Para esto el conocimiento tradicional que poseen es un elemento fundamental.

La identidad de las comunidades a través de diagnósticos ambientales pasa por y esta dirigido hacia el reconocimiento de las necesidades, propuestas, formas de organización y decisión de otras comunidades que comparten la misma región (que puede ser sinónimo de zona ecológica, pero no necesariamente). Este reconocimiento de las otras comunidades permite la construcción de una *unidad regional* que puede llevara a la realización de ordenamientos territoriales que verdaderamente protejan los recursos naturales de una región; ordenamientos territoriales macrocomunitarios y/o planes de manejo municipal con autoridades elegidas y comprometidas con los pueblos.

A partir de aquí la identidad de los pueblos, sus formas de organización y la decisión sobre sus recursos se debe difundir y socializar para hacer explícito el carácter de sujetos de acción y decisión que el capital nunca les reconoce verdaderamente a las comunidades.

La *unidad regional*, nos se construye en el mero discurso. Las comunidades tienen mecanismos de trabajo comunitarios (como el, tequio, la “mano vuelta”, etc.), de circulación de la riqueza producida por ese trabajo (los trueques y otras formas de intercambio no dinerario) y consumo de ella (festividades propias de su cultura). Todos estos mecanismos deberían ser compartidos entre todas ellas, es decir, por ejemplo, que los tequios no sean solo comunitarios, sino inter y multicomunitarios.

Este proceso de reconocimiento, organización, articulación y unidad de los pueblos indígenas y campesinos ya está ocurriendo en otra la s partes del país. Si bien, en Oaxaca y el Istmo en particular la gran diversidad cultural y los accidentes geográficos pueden ser factores que dificulten en cierta medida un proceso semejante, lo que es claro, impostergable e insustituible es la necesidad de la cohesión inter y multi comunitaria de los pueblos del Istmo de Tehuantepec, la manera y los modos concretos de hacerlo dependen de a propia riqueza histórica, cultural y natural de las comunidades.



## BIBLIOGRAFÍA

- A seed Europe Group, *Forest and Agriculture as Carbon Drump*. Amsterdam, 2000
- Aguilar J., Guitierrez P. Y Madrid S. *La empresa social forestal. Tercer taller de análisis de experiencias forestales*. México, 1992, Programa PASOS
- Almeyra Guillermo y Alfonso Romero Rebeca, *El Plan Puebla Panamá en el Istmo de Tehuantepec*, UCM. México, 2004,
- Álvarez Febles Nelson “La biodiversidad y cultural, raíz de la vida rural”, en *Biodiversidad. Sustento y Culturas*, GRAIN / Redes-AT, Compendio 2, septiembre 2000
- Álvarez L. *Diagnóstico de los pueblos indígenas de Oaxaca*, INEGI. México 1999
- ANCON, *Planificación metodológica y apoyo a la promoción de corredores biológicos locales (propuestas) en la República de Panamá*, PROARCA/CAPAS. Panamá, 1998
- Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca*, INEGI, 1997
- Anuario Estadístico de la producción forestal*, SEMARNAT. México, 2000
- Apoteker Arnaud, *Introducción a los Organismos Genéticamente Modificados*, CECCAM. México, 2001
- Áreas naturales Protegidas: economía e instituciones*, INE/ SEMARNAT. México, 1995
- Arita Héctor T. “La fauna silvestre, una riqueza olvidada”, en *Revista de la Universidad Nacional*, UNAM. México, 1996
- Arriaga Cabrera Laura Aguilar Sierra Verónica, Alcocer Durand Javier, *Aguas continentales y biodiversidad de México*, CONABIO. México, 2000
- Asociación Ecológica Santo Tomás, A.C., *La propuesta ambiental y la participación ciudadana en el problema petrolero*, Oil Wacht. México, 1996
- , *La propuesta ambiental y la participación ciudadana en el problema petrolero*, OILWACHT México, 1996, <http://www.laneta.apc.org/oilwatch/tabciu.html>
- Ávila Alejandro de, et. al, *Diagnóstico preeliminar del conocimiento de los recursos naturales del estado de Oaxaca*. México, 1987
- Aviva Imhof, *Dams contribute significantly to climate change, WCD finds*, [www.irn.org](http://www.irn.org).
- Azuara Iván y Ramírez-Hernández. “Tecnologías y manejo de la información geográfica en bioconservación”, en *Ciencia y Desarrollo*, núm. 118. 1994. p. 40-47

- Balance del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 1995-2000*, SEMARNAT. México, 2000
- Banco Interamericano de Desarrollo, *PPP. Iniciativas mesoamericanas y proyectos*, junio 2001
- Banco Mundial, *México Mesoamerican Biological Corridor Project*, Noviembre 2000, Número de reporte 21136-ME
- , *Proposed grant from the global environment facility trust fund in the amount of sdr. 11.5 million to Nacional Financiera, S.N.C. for a México mesoamerican biological corridor project*, Noviembre 2000
- , *El Corredor Biológico Mesoamericano como un vector para el desarrollo sostenible para la región: perspectiva del financiamiento internacional*. Madrid, 2001 (presentación Power Point)
- y CCAD, *Naturaleza, gente y bienestar. Mesoamérica en cifras*, París, 2002
- Barabás Alicia y Bartolomé Miguel (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, INI/CONACULTA/INAH. México, 1999
- Barlow Maude y Clarke Tony, en su excelente trabajo *Oro Azul. Las multinacionales y el robo organizado del agua en el mundo*, Paidós, Barcelona. 2004
- Barreda Andrés, “Atlas Geopolítico y Geoeconómico del Estado de Chiapas”, *tesis de Doctorado*, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2000
- , “Los peligros del PPP”, en Bartra Armando (coordinador) *Mesoamérica. Los ríos profundos. Alternativas plebeyas al PPP*, Instituto Maya /CASIFOP/CECCAM/RMALC/EL Atajo Ediciones /FOMENTO/EQUIPO PUEBLO/ANEC/SEMAPE. México, 2001
- , intervención en el *Seminario sobre Servicios Ambientales*, efectuado en las instalaciones del Movimiento Ciudadano por la Democracia. México. 2 de Octubre de 2002
- , “Invasiones invisibles, subsidios perversos y guerra continua”, en Ojarasca, número 90, suplemento mensual de La Jornada, octubre 2004
- , *Sentido y origen del ALCA*, GRAIN/ REDES. Montevideo, julio 2004
- “Impacto ambiental y social global de las megainfraestructuras de transporte”, en *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*, Icaria Editorial. Barcelona, 2006, No. 31,
- , “La diversidad cultural de México”, en *Biopiratería en México*, inédito

- Barton David & Merino Leticia, *La experiencia de las comunidades forestales en México. Veinticinco años de de silvicultura y construcción de empresas comunitarias*, SEMARNAT/INE/CCMSS. México, 2004
- Bartra Armando (coord.), *De haciendas, cañeros y paraestatales. Cien años de historia de la agroindustria cañero-azucarera en México: 1880-1980*, ENP-Acatlán UNAM. México, 1993
- , “Conciertos y desconciertos del desarrollo sustentable. Participación social y gestión en los programas regionales”, en Bartra Armando y Toledo Carlos (coords), *Del círculo vicioso al círculo virtuoso*, Plaza y Vladés. México, 2000, p.57-116
- *Cosechas de Ira, Itaca/Instituto Maya*. México, 2003
- “¿Para qué sirve la agricultura?” en *La Jornada*, 21 de enero de 2003
- BarZev Rado (coord.), *Sistematización de pago por servicios ambientales para los recursos hídricos en el ámbito municipal (Honduras, El Salvador y Nicaragua)*, CCAD. Managua, 2004
- Baun Warren, *El ciclo de los proyectos*, Banco Mundial. Washington, 1996
- Bejarano Fernando (coord), *Participación ciudadana y alternativas al DDT para el control del paludismo. Memorias*, RAPAM-WWF, Texcoco, 1998
- , *La espiral del veneno. Guía Crítica ciudadana sobre plaguicidas*, RAPAM. México, 2002
- y Mata Bernardo (editores), *Impactos del Libre Comercio, plaguicidas y transgénicos en la agricultura de América Latina*, RAPAM / RAP-AL/ UACH/ SOMAS. México, 2003
- Bellamy Foster John, *La ecología de Marx*, Ediciones El viejo topo. Madrid, 2004
- Benítez Pablo, Olschewski Roland, et. al. *Análisis costo beneficio de usos del suelo y fijación de carbono sistemas forestales de Ecuador noroccidental*, GTZ / University of Göttingen. Alemania, 2001
- Benítez, Hesiquio, “Classification of, and demand for Ecoturism Assets. Ponencia leída en el diálogo sobre turismo sustentable en Áreas Naturales en América del Norte. Quintana-Roo, 27-28 de mayo de 1999. Tomado de CCA, *Avances en la promoción del turismo sustentable en áreas naturales* de América del Norte, Montreal, 2000
- , et. al. *Aspectos económicos sobre la biodiversidad de México*, CONABIO/ SEMARNAP. México, 1998
- Bertha Rodríguez Flores, *Las nuevas carreteras de Oaxaca. Rutas de despojo*. *Biología Diccionario Oxford-Complutense*, editorial Complutense. España, 1998



- Bishop y Landell-Mills, “Los servicios ambientales de los bosques: información general” en Pagiola S, Landell-Mills N y Bishop J *La venta de servicios ambientales forestales*, SEMARNAT/INE/CONAFOR. México, 2003
- Bissonette John & Krausman Paul, *Integrating people and wildlife for a sustainable future*, Wildlife Society. Maryland, 1995
- Blockhus Hill, Dillenbeck Mark, et. al., *Conservación de la biodiversidad en los bosques tropicales bajo régimen de ordenación*, UICN. Suiza, 1995
- Boege Eckart & Rodríguez Hipólito (coords), *Desarrollo y Medio Ambiente en Veracruz*, CIESAS / Fundación Friederich Ebert / Insitituto de Ecología-UNAM. México, 1992
- Bojorquez-Tapia Luis A., Azuara Ivan, Ezcurra Exequiel, and Flores-Villela Oscar “Identifying Conservation Priorities in Mexico Through Geographic Information Systems and Modeling”, en *Ecological Applications*, Vol 5, No.1, p. 215-231
- Boo Elizabeth, *Ecotourism: The potencial and pitfalls. Vols 1 y 2*, WWF. Washington 1990. Tomado de Pérez de las Heras, Mónica, *La guía del ecoturismo o cómo conservar la naturaleza a través del ecoturismo*, Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1999
- Bookbinder Marnie, et. al. “Ecotourism’s support of biodiversity conservation”, en *Conservation Biology*, No. 6, WWF. Washington, 1998, p. 199-140
- Boshier D.H., Hughes C.E. & Hawthorne W.D. *Biological Criteria for Corridor Selection and Design. Report to the Government of Mexico, CBM-M/GEF Project Preparation Team*, University of Oxford, Agosto 1999
- Bosques y biodiversidad en riesgo. Vulnerabilidad *en áreas estratégicas y nuevos instrumentos de conservación*, Pronatura / Céspedes / CCE. México, 2002, p. 15-17.
- Bozada Lorenzo, *Las pesquerías del complejo lagunar del Istmo de Tehuantepec. Istmo mexicano*”, tesis de doctorado, ITO, 2004
- y Bejarano Fernando, *Los contaminantes orgánicos persistentes en el Istmo mexicano*, RAPAM/IPEN/UIA/PNUMA/ONUDI. México, 2006
- Brand D. “Inversiones en los *Servicios Ambientales* de los bosques australianos”, en Pagiola, Bishop y Landell-Mills (editores), *La venta de Servicios Ambientales forestales*, SEMARNAT/INE/CONAFOR. México, 2003, p. 371-386
- Brandon Katrina, *Ecotourism and Conservation: A review of key issues*, World Bank. Washington, 1996
- Brown Valerie, *Causes for concern: chemicals and wildlife*, WWF. Washington, 2003

- Bull G., Harbin Z. y Wong A. “El desarrollo de un mercado de carbono forestal en la Columbia Británica”, en Pagiola, Bishop y Landell-Mills (editores), *La venta de Servicios Ambientales forestales*, SEMARNAT/INE/CONAFOR. México, 2003, p. 321-354
- Burstein John (Foro para el Desarrollo Sustentable A.C.), *Pago por Servicios Ambientales en México*, PRISMA- Fundación Ford. México, 2000
- Cabarle Bruce, Chapela Francisco, Madrid Sergio, Merino Leticia. *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*, Cap. VII “La silvicultura comunitaria mexicana frente a los estándares privados internacionales”, CRIM, Cuernavaca, 1997
- Cámara Nacional de la Industria Forestal, tomado de González Pacheco Cuauhtémoc, *Los bosques de México y la Banca Internacional*, IIEc-UNAM. México, 1995
- Campos Julieta, *Tabasco: un jaguar despertado. Alternativas para la pobreza*, Ed. Aguilar. México, 1996
- Carballo Sandoval Arturo, *Concepción y Perspectivas del Ecoturismo en México*. University of Readings Press. Reino Unido, 1999.
- , *Concepción y Perspectivas del Ecoturismo en México*, Universidad de Reading. Reino Unido, 1999
- Carrere Ricardo y Lomhan Larry, *El Papel del Sur*, WRM. Montevideo. 1999
- Carsen Laura, *¿Conservation or Privatization? New models for integrating biodiversity in global market*, documento inédito
- Carton de Grammont Huber, *Globalización, deterioro ambiental y reorganización social en el campo*, Juan Pablos Editor / UNAM. México, 1995
- (coord.), *Neoliberalismo y organización social en el campo mexicano*, Plaza y Valdés Editores / UNAM. México, 1996.
- CASIFOP/ETC Group, *Biopiratería en México. La punta del Iceberg*, inédito
- Cason J. & Brooks D. “Una trasnacional se apropia de los elementos de la milenaria bebida maya. Pozol y biopiratería” en *la Jornada*, 7 de octubre de 2000.
- Castro Gonzalo, et. Al., *Dónde se invierte en biodiversidad. Una evaluación del financiamiento para la biodiversidad en América Latina y el Caribe*. WWF. Washington, 2000
- Castro Teresa y Oliver Lucio (coord.) *Poder y Política en América Latina*, Siglo XXI Editores. México, 2005,
- CDH “Miguel Agustín Pro”, Comité Nacional para la Defensa de los Chimlapas, et. al., *Sobre los derechos de los pueblos indígenas en México. Informe para el Comité de Especialistas de la OIT*, 1997, México.

- Ceballos Lascurain Héctor, *Estrategia Nacional de Ecoturismo*, SECTUR. México. 1994
- , *Tourism, ecotourism and protected areas*, UICN. Gland, Switzerland, 1996
- Ceceña Ana E. & Barreda Andrés, *Producción Estratégica y Hegemonía Mundial*, Siglo XXI Editores. México, 1995.
- Centeno Julio César, “Bonos de carbono en América Latina”, *Revista Forestal Iberoamericana* Vol. 1 N<sup>o</sup> 1. Venezuela. 2002
- Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (CECCAM), Centro Nacional de Ayuda a las Misiones Indígenas (CENAMI), GRUPO ETC, Centro de Análisis Social Información y Formación Popular (CASIFOP), Unión de Organizaciones de la Sierra Juárez de Oaxaca (UNOSJO) y Asociación Jalisciense de Apoyo a Grupos Indígenas (AJAGI)
- Cervigni Raffaello, *Subsistence needs, non-farm employment and tenure conflicts: predicting land use change in Mexico using dynamic stock-flow modelling techniques*, World Congress of Environmental and Resource Economists. Venecia, 1998
- Chalé Góngora Víctor, “Context: Perspectives and definitions”. Ponencia leída en el diálogo sobre turismo sustentable en Áreas Naturales en América del Norte, 27-28 de mayo de 1999. Tomado de CCA, *Avances en la promoción del turismo sustentable en áreas naturales* de América del Norte, Montreal, 2000
- Challenger Anthony, *Utilización y conservación de los Ecosistemas terrestres de México*, CONABIO/UNAM/Sierra Madre. México, 1998
- , *Taller sobre la conservación y uso del bosque mesófilo de montaña*, Instituto de Ecología AC. Veracruz, 2002
- Chapela Francisco, *Aplicación de un sistema de "Cuentas Ambientales" a la toma de decisiones de manejo forestal comunitario: el Sistema Local de Evaluación de la Sostenibilidad*, Estudios Rurales y Asesoría, A.C. 1996
- y Lara Yolanda, *Estructura y desarrollo del Sistema Local de Evaluación de la Sostenibilidad. Estudio de caso: La comunidad de Santiago Xiacuí, Oaxaca*, Estudios Rurales y Asesoría, A.C 1997
- , *Servicios Ambientales Globales y manejo comunitario de los recursos naturales: el proyecto de la Sierra de Oaxaca*, ERA. Oaxaca, 1998
- (coord), *Manejo comunitario de la biodiversidad en Mesoamérica. Hacia la integración de un sistema de gestión ambiental comunitaria*, Universidad Iberoamericana de Puebla/ Universidad Católica Andrés Bello/ WB. Puebla, 2002
- Chapela Gonzalo y Barkin David, *Monarcas y campesinos*, Centro de Ecología. México, 1995

- , *Los montes y sus dueños: Apuntes para un Balance de fin de Sexenio*. Universidad Autónoma de Chapingo. México, 2001
- , *Los Montes y sus dueños. Apuntes para un balance de fin de sexenio*, mecanoescrito
- Chauvette Michelle, *Auge, Crisis y Reestructuración de la Ganadería de Carne en México (1965-1992)*, Tesis de Doctorado UNAM, 1995
- Claudia Herrera, “Se equivocan PEMEX y PROFEPA: El derrame traerá graves trastornos sociales: experto”, en *La Jornada*, 9 de enero, p. 35
- Cohen Michael & Henges Jeck Christine, *El agua perdida. Usos y flujos de agua en el delta del río Colorado*, Pacific Institute. Oakland, 2001
- COICA, *Biodiversidad, derechos colectivos y régimen sui géneris de propiedad intelectual*, COICA / OMAERE / OPIP. Quito, segunda edición, 1999
- Colchester Marcus, *Naturaleza cercada*, WRM. Montevideo, 2003
- Comisión de Solidaridad y Defensa de los Derechos Humanos A.C., *La industria forestal y los recursos naturales en la Sierra Madre de Chihuahua: impactos sociales, económicos y ecológicos*, Texas Center for Policy Studies. Texas, 1999
- Comisión Mundial del Desarrollo y Medio Ambiente, *Nuestro Futuro Común*. Alianza Editorial. México, 1988
- Comisión Nacional Forestal, *Las plantaciones forestales en México. Documento Informativo*, SEMARNAT, 2001
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, *Diagnóstico de los pueblos indígenas de Oaxaca*. México, 2002
- Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, *Turismo Sustentable en Áreas Naturales*. Documento de discusión preparado para el diálogo sobre turismo sustentable en áreas naturales en América del Norte, Hotel “Las Palapas”, Playa del Carmen Quintana Roo, México. Montreal, 1999
- , *Avances en la promoción del turismo sustentable en áreas naturales de América del Norte*. Montreal, 2000
- Comunidades indígenas y campesinas de Oaxaca, Puebla, Chihuahua, Veracruz ETC Group, CASIFOP, UNOSJO, AJAGI CECCAM, CENAMI, , *Contaminación transgénica del maíz en México: mucho más grave*, boletín colectivo de prensa, octubre 2003
- Comunidades indígenas y campesinas de Oaxaca, Puebla, Chihuahua, Veracruz, CECCAM, CENAMI, Grupo ETC, CASIFOP, UNOSJO, AJAGI, *La contaminación transgénica del maíz campesino en México -- Documento de antecedentes*, Documento colectivo octubre 2003.

- CONAFOR, *Proyecto de Ley General Forestal*, 6° Borrador, 2002, artículos 98° y 99°
- , *Oaxaca Forestal. El manejo comunitario de los bosques. "Producción de agua de manantial embotellada"*. 2003
- Conservación de la biodiversidad de tierras indígenas y comunitarias*, Laboratorio de Análisis Ambientales, Instituto de Ecología UNAM, Documento preparatorio
- Consultoría en Optimización Empresarial, *Plan Estratégico y de Acción para la Promoción del Agrupamiento Industrial Alimentos y Bebidas*, SECOFI, Gobierno del Estado de Veracruz. México, 1998
- Contreras Marmolejo Javier "Futuro prometedor para el mercado de servicios ambientales en México", en *Revista Forestal*, CONAFOR, Vol.5, No. 5, sep-oct 2003
- , "Futuro prometedor para el mercado de servicios ambientales en México" en *Forestal*, septiembre, 2003, CONAFOR. México, p. 27-28
- Correa Guillermo, "Con el TLC, campesinos pobres y empresarios ricos", en *Proceso*. México, N° 1362, 8 de diciembre de 2002
- , "El Tiro de Gracia al Campo" en *Proceso*. México, N° 1362, 8 de diciembre de 2002
- Cruz Víctor, "¿Una de cal por las que van de arena?", en González Álvaro & Vásquez Marco A., *Etnias, desarrollo, recursos y tecnologías en Oaxaca*, CIESAS. México, 1992
- Cuadernos Agrarios nueva época*, No. 17-18, "Globalización y sociedades mercantiles". México, 1999
- , nueva época, No. 21, "Biopiratería y bioprospección". México, 2001
- Daltabuit Magali, et. al., *Ecoturismo sustentable. Impacto en comunidades rurales de la selva maya*, CRIM. México, 2000
- Darrell A. Posey & Graham Dutfield, "Más allá de la propiedad intelectual. Los derechos de las comunidades indígenas y locales a los recursos tradicionales", Nordan comunidad / CII / WWF, 1999
- Dávila Enrique, Kessel Georgina y Levy Santiago, *El sur también existe. Un ensayo sobre el desarrollo regional de México*, SHCP. México, 2000
- De Camino Velozo Ronnie y Alfaro Murillo Marielos, *La certificación forestal en Centroamérica*, PROARCA/CAPAS. San José Costa Rica, 1997
- De Ferranti David, Perry Guillermo, et. al., *De los recursos naturales a la economía del conocimiento*, Banco Mundial. Washington, 2002

- De Ita Ana, “Política forestal: entre el bosque natural y las plantaciones forestales comerciales” en, *Cuadernos Agrarios*, nueva época, año 6, N° 14, Instituto Maya / Friederich Ebert Stiftung / Semarnap / CMS, México, 1997
- De la Maza Roberto., Ojeda A., De la Maza J. y White A. “Diagnóstico biológico e institucional del Estado de Oaxaca”, tomado de Consejo Juan José, “La protección de espacios naturales en Oaxaca: estado actual y perspectivas” en González Álvaro y Vásquez Marco A. *Etnias, desarrollo, recursos y tecnologías en Oaxaca*, CIESAS. México, 1992, p. 23-40
- De la Maza Roberto, “Una historia de las áreas naturales protegidas” en *Gaceta Ecológica*, INE-SEMARNAP. México, 1999, Num. 51, p. 15-54
- De Teresa, Ana P. y Hernández Gilberto, *Los vaivenes de la selva. El proceso de reconstrucción del territorio zoque de los Chimalapas*. UAM-I/SEMARNAP/CONACYT. México, 1998
- Diario Oficial de la Federación, 3 de enero de 1991, tomado de Rodríguez C. Julio, “Fábrica Teckchem restringida por la ONU”, Greenpeace, <http://www.correo-gto.com.mx/2002/septiembre/100902/elestado10.htm>.
- Diccionario de Biología, Editorial Norma. México, 1983
- Dinerstein Eric, Olson David, et. al. *Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe*, Banco Mundial. Washington, 1995
- Distrito de Riego No. 19. Calidad del Agua de Riego, en revista *Temas*. México, 2002, p. 39-45
- Documento colectivo de organizaciones indígenas y campesinas de Oaxaca, Puebla, Chihuahua, Veracruz, et al. *La contaminación transgénica de maíz campesino en México. Documentos antecedentes*, Grupo ETC, octubre 2003, <http://www.etcgroup.org>
- Dudley Nigel y Stolton Sue, *La importancia de las áreas naturales protegidas forestales para el agua*, Banco Mundial, WWF. Reino Unido, 2003
- Durning A.T. “Supporting indigenous peoples”, citado por Posey Darrel, *Cultural and Spiritual Values of Biodiversity*, UNEP / IT. Londres, 1999
- Eccardi Flavio, La Palma Camedor, tomado de [www.cec.org/pubs\\_docs/documents/index.cfm?varlan=espanol&ID=1028](http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=espanol&ID=1028).
- Enciso Angélica, “Subasta de permisos para cazar y falsificación de documentos, entre las irregularidades. Investigan PGR y Profepa violaciones a la Ley de Vida Silvestre durante el gobierno de Zedillo”, *La Jornada*, 4 de febrero de 2002
- , “El PPP está en marcha en México y 7 países de Centroamérica”, en *La Jornada*, 22 de octubre de 2003

Enlaces América, *Maíz, Mercados y Comunidades*, Conferencia Internacional, Relatoría.  
Chicago, junio, 2002

Entrevista a campesinos ejidales de la Cooperativa “Del Camino”, 4 de marzo de 2002

*Entrevista con el señor Andrés Viveros*, quien arrendó 100 has. a la empresa Plantaciones Tehuantepec en el municipio de Santiago Yaveo. Villa Juanita, Veracruz, 12 de marzo de 2002

*Entrevista con el Señor Mateo Vázquez*, quien arrendó 100 has. a la empresa Plantaciones Tehuantepec en el municipio de Santiago Yaveo. Villa Juanita, Veracruz, 12 de marzo de 2002

Entrevista personal con Emma Villanueva, miembro de la ONG MAIZ *II Encuentro sobre la problemática agraria, social y ambiental en Reservas de la Biosfera y Reservas Campesinas de México*, Municipio Autónomo Nuevo Francisco León, Chiapas, 18,19 y 20 de febrero de 2005-03-09

Entrevista a Maximino Medina, miembro del ejido López Mateos. *II Encuentro sobre la problemática agraria, social y ambiental en reservas de la biosfera y reservas campesinas en México*, Municipio Autónomo Nuevo Francisco León, Chiapas, 18,19 y 20 de febrero de 2005

Entrevista con el presidente ejidal del ejido Miguel Hidalgo Municipio de Catemaco, *II Encuentro sobre la problemática agraria, social y ambiental en reservas de la biosfera y reservas campesinas en México*, Municipio Autónomo Nuevo Francisco León, Chiapas, 18,19 y 20 de febrero de 2005

Espinoza Nelson, Gatica Javier y Smyle James, *El pago por Servicios Ambientales y el desarrollo sostenible en el medio rural*, RUTA/IICA. Costa Rica, 1999

Estrada L Erick, Intervención en el IV Congreso Iberoamericano de Medicina Natural y Tradicional, organizado por la Sociedad Latinoamericana de Medicina Natural y Tradicional y efectuado en el Centro Médico Nacional Octubre de 2001.

-----, “El salto de la herbolaria a la fitoterapia”, en SOLAMENAT, *Memorias del IV congreso iberoamericano de medicina natural y tradicional*. México, 2001

Estrada Manuel, *Consideraciones sobre el Mecanismo de Desarrollo Limpio*

-----, *Proyectos forestales dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio: retos post-2012. Iniciativas gubernamentales locales frente al calentamiento global*, SEMARNAT. México, 2004

*Estrategia Nacional sobre biodiversidad de México*, Presidencia de la República, SEMARNAP y CONABIO. México, 2000

- ETC Group, *Cuenta regresiva de la agrobiotecnología Estadísticas de los cultivos transgénicos*, junio de 2002
- , *El CGIAR y la contaminación transgénica: ¿de paternalista a depredador?*  
*Ocupándose del negocio*, comunicado de prensa, 27 de agosto 2004
- , *El derrame de la nueva política de patentes del CIMMYT*, abril 2004
- Fa J. y Morales L.M. “Patterns of mammalian diversity in Mexico”, en Ramamoothy T.P, Bye R. Lot A. y Fa J. (eds) *Biological Diversity of México. Origins and distributions*, Oxford Press University. Nueva York, 1993
- FMAM, *Cómo está trabajando el Fondo para el Medio Ambiente Mundial con América Latina y el Caribe para un futuro sostenible*, 2001
- FAO, Situación de los bosques del mundo 2001.
- Faostat Forestry Data*, FAO, <http://apps.fao.org/>
- Fernández Jáuregui Carlos, *El agua como fuente de conflictos. Repaso de los focos de conflicto en el mundo*, Oficina Regional de Ciencia y Tecnología UNESCO. 2001
- Flores G. “Propuestas para un sistema de áreas protegidas en el estado de Oaxaca”, X Congreso de Mexicano de Botánica. México, 1987
- Fondo Prototipo de Carbono, *México: Proyecto hidrológico El Gallo*, 2003
- Gaceta Ecológica*, No. 59, SEMARNAT/ INE. México, 2001
- Gaceta Ecológica*, No. 45, SEMARNAT/ INE. México, 1997
- GAIA/GRAIN, “La biodiversidad en venta: desenmascarando la quimera de la participación de beneficios”, en *Conflicto entre Comercio Global y Biodiversidad*, num. 4, abril 2000
- García Aguirre M.A, “Los Chimalapas, último santuario verde” en ¡Viva!, octubre, 1989, tomado de Paz María Fernanda (coord.) *De bosques y de gente. Aspectos de la deforestación en América Latina*, CRIM. México, 1995
- García Velasco Julio, *Cambio climático y bonos de carbono*, Instituto Petroquímico Argentino. Buenos Aires, 2003
- GEF / CIMMYT, *Desarrollo sustentable y conservación de la biodiversidad: un estudio de caso en la Sierra de Santa Martha Veracruz*, 1996
- , *México Protected Areas Program: Proposed Restructuring Project*, World Bank. Washington, 1997
- , *Proyecto de conservación indígena y comunitaria de la biodiversidad en México*. Noviembre, 2000



- , *Private land mechanisms for biodiversity conservation in Mexico*, Banco Mundial, 2001
- Giro Pascal, Raíz y vuelo. El uso sostenible de los recursos naturales vivientes en Mesoamérica, UICN/ IUSMA. Costa Rica, 2000
- Gobierno del Estado de Veracruz / INI *Pueblos Indígenas de Veracruz* <http://207.248.180.194/bibdf/ini/estatal/VERDIAGWEB/RESUMEN.htm>,
- Gobierno del Estado de Veracruz, *Programa de desarrollo de la región de las selvas, 1999-2004*. Xalapa, 1999
- Godoy Juan Carlos, *Elementos para entender el Corredor Biológico Mesoamericano como una Agenda Estratégica Multinacional para contribuir a los compromisos de la Convención de Biodiversidad*, CCAD-PNUD-GTZ-PNUMA-Banco Mundial. Managua, 2001
- Gómez Durán Thelma, “Arriaga presionó para otorgar PAMS”, en *El Independiente*, 15 de agosto de 2003
- , “Permiten caza ilegal en todo el territorio”, en *El Independiente*, 12 de agosto de 2003
- Gómez Emanuel, “Chimalapas. El futuro de la Selva Zoque”, en Ojarasca, No. 59, *La Jornada*, marzo de 2002
- , “Chimalapas. Claves para entender la bronca” en *Ojarasca*, suplemento mensual de *La Jornada*, julio de 2003
- Gómez José Franco y Tatiana Roa, *Curso técnico de la industria petrolera*, OilWacht. Bogotá, 1999
- Gómez-Pompa, A.& S. del Amo (eds), *Investigaciones sobre regeneración de selvas. Vol. II*. Editorial Alhambra. México, 1985
- , “Three levels of conservation by local people” en Di Castri F., *Biodiversity, Science and Development*, Cab International, 1996, p. 347-356
- , “La conservación de la biodiversidad en México. Mitos y realidades”, *Sociedad Botánica de México*, 1998
- González Aldo, intervención en el encuentro *Proyectos Indígenas en el contexto del ALCA*, CENAMI/CASIFOP/CECCAM. México, 22-25 de julio de 2003
- González Álvaro & Vázquez Marco, *Etnias, desarrollo, recursos y tecnologías en Oaxaca*, CIESAS. México, 1992
- González María Elena, *La ganadería Bovina en San Juan Guichicovi*, Tesis de Maestría en Desarrollo Regional, Instituto Tecnológico de Oaxaca, 2003
- González R. *El uso masivo de fertilizantes en áreas indígenas Fertimex-INI*, 1989

González Christen Alvar y Vicario Montiel Héctor, *Mamíferos veracruzanos en vías de extinción*, Instituto Veracruzano de Cultura. Xalapa, 1998

González Pacheco Cuauhtémoc, *Los bosques de México y la banca internacional*, IIEc-UNAM. México, 1995

GRAIN, *Biodiversidad*, Montevideo, N° 35, enero 2003

Grupo Parlamentario del PRI, *Proyecto de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*, Artículo 87, Cámara de Senadores, 2001

Gutiérrez Morales Salomé, *¿El popoluca, ¿una lengua zoque?*, Ciesas-Golfo.- Mundo Indígena, A.C. México, 1999

Halfpter Gonzalo, “Conservation, Development and Local Participation”, en: *Ecology in Practice*, Vol. I, Eds., F. di Castri, F.W.G. Baker y M. Hadley, UNESCO, Paris, 1984

-----, “Áreas Naturales Protegidas de México: una perspectiva”, en *México ante los retos de la biodiversidad*, CONABIO. México, 1992, pp.269-282

-----, “Biodiversity conservation and protected areas in tropical countries” en Di Castri Fracesco, *Biodiversity, science and development*, Cab Interntional. Paris, 1996

Hernández Navarro Luis, intervención en el *Seminario sobre Servicios Ambientales*, efectuado en las instalaciones del Movimiento Ciudadano por la Democracia. México. 2 de Octubre de 2002

Hernández Silvia (Secretaria de Ecoturismo). Ponencia presentada en el *Coloquio Internacional sobre Ecoturismo en Áreas Naturales Protegidas de Centroamérica y México*. México. 1996

Herrador Doribel, Dimas Leopoldo, *Aportes y limitaciones de la valoración económica en la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales*, PRISMA. El Salvador, 2000

Herrador Doribel, Valoración económica del agua para el área metropolitana de San Salvador, PRISMA. San Salvador, 2001

Higgins Bryan, *The global structure of the nature tourism industry: ecotourists, tour operators and local business*, University of New York, 1998

<http://207.248.180.194/bibdf/ini/estatal/VERDIAGWEB/RESUMEN.htm>

<http://www.CONAFOR.gob.mx/prodeplan.htm>.

<http://www.durangopaper.com/eng/Company/history.html>

<http://www.mexicolegal.com.mx/>

- Hunn Eugene, "The utilitarian factor in folk biological classification", en, *American Anthropologist* 84:830-847, 1982
- Hunter Colin y Green H. *Tourism and Environment*, Ed. Routledge. Londres, 1995. Tomado de Pérez de las Heras Mónica, *La guía del ecoturismo o cómo conservar la naturaleza a través del ecoturismo*, Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1999
- Ignacio Eloy y Sappänen Petteri, "Plantaciones forestales en México: Una alternativa para el manejo de los recursos naturales", en *Cuadernos Agrarios*, nueva época, año 6, N° 14, Instituto Maya / Friederich Ebert Stiftung / Semarnap / CMS, México,, 1997
- Impulsa Apec seguridad y desarrollo para las pequeñas empresas, en *Turismo y Negocios*, Suplemento Periódico Reforma, Año 1, No. 1. México, 2002
- INDUFOR, *Plan estratégico forestal para México 2025*, Resumen Ejecutivo. México, 2001
- Industrieverband Pflanzenschutz. V. tomado de <http://ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/HDL/ENV/envsp/Vol331.htm>.
- INEGI, *La agricultura en Oaxaca*, México. 1997
- INEGI-UNAM, *Inventario Forestal Nacional 2000*, México, 2001; Velázquez, A, et. al. "Estado actual y dinámica de los recursos forestales en México" en *Biodiversitas*, Marzo 2002, N° 41, CONABIO
- Informe de la Comisión realizada en el Rancho Santa Cristina de San Felipe Cihualtepec, municipio de San Juan Cotzocón, Mixe, Oaxaca, 12 y 13 de octubre de 2000.
- Ingrid Kissling-Näf/Ueli Baruffol/Susette Biber-Klemm/Leticia Merino, *The contractual regulation of access to biological resources and genetic plant information: an agreement between Mexican communities and a multinational bio-prospecting concern*, tomado de <http://www.fowi.ethz.ch/pfr>
- Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sostenible, *Cumbre de Mérida*. Mérida Yucatán. Junio de 2003
- Integración Forestal del Sur, *Estudio de recursos naturales del proyecto desarrollo sostenible en zonas rurales marginadas de Oaxaca, regiones "mixe" y "mazateca cuicateca"*. Oaxaca, 1996
- International Water Resources Association, *The Changing Water Paradigm A Look at Twenty-first Century Water resources Development*, Water International, Vol. 25, No.1. Oakland, 2000
- Isakson Ryan, *Payments for enviromental services in the Catskills: A socio-economic analysis of the agricultural strategy in the New York city's watershed management plan*, Ford Fundation and PRISMA, 2002

- Jiménez Alejandro, “Todo un baño de bosque en la experiencia máxima del ecoturismo en Oaxaca”, *El Universal*
- Juárez Benjamin y Hernández Gabriel, México. *Reporte anual de productos maderables*, GAIN/USDA. México, 2000
- Kato Angel, “Transgenic varieties and landraces of maize in México”, tomado de Ribeiro Silvia *Las semillas de la vida*, [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)
- Kenton Millar, Russell Mittermeier, et. al., *Conserving the world’s biological diversity*, WRI/WB/ WWF/ CI/ UICN. Washington, 2000
- Klooster Daniel, “Cómo no conservar el bosque: la marginalización del campesino en la historia forestal mexicana” en *Cuadernos Agrarios*, nueva época, año 6, N° 14, Instituto Maya / Friederich Ebert Stiftung / Semarnap / CMS, México, 1997
- .& Masera Omar, “Community forest management in Mexico: carbon mitigation and biodiversity conservation through rural development”, en *Global Environmental Change*, No. 10. Florida, 2000
- Kravicik Michal, *Voice of water. Water for the third millennium, The Foundation for the Support of Citizen’s Activities, The Carpathian Foundation and The Slovack River Network*. Kosice, Slovaquia, 2000
- La aportación del PROCYMAF a la mitigación del cambio climático*, presentación Power Point
- La biodiversidad de México: Estudio de país. 1998*, CONABIO. México, 1998
- Lambert Gerard “El efecto invernadero” *Mundo científico*, Ed. Fontalba. Barcelona, No. 126, vol. 12, p. 644-655
- Lastra Jesús, “Acabó la fuga con el ciclo reproductor de seis especies del Coatzacoalcos”, en *La Jornada*, 9 de enero de 2005
- Lazos Chavero Elena, “La ganaderización de dos comunidades veracruzanas: condiciones de la difusión de un modelo agrario. En Paré Luisa y Sánchez Martha (coords.), *El ropaje de la tierra. Naturaleza en cinco zonas rurales*, UNAM / Plaza y Valdés. México, 1996
- , y Paré Luisa, *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida*, IIS-UNAM / Plaza y Valdés. México, 2000
- Lecocq Franck, *State and Trends of the Carbon Market 2004*, World Bank. Washington, 2004
- Leff Enrique, *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, Siglo XXI editores. México, 1986
- Leff Enrique, Ezcurra Ezequiel, Pisanty Irene y Romero Patricia (comps.), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*, SEMARNAT / INE / PNUMA / UAM-X. México, 2002

- Léonard Eric y Velásquez Emilia, *El Sotavento veracruzano. Procesos Sociales y dinámicas territoriales*, CIESAS / IRD, México, 2000,
- LGEEPA, artículo 76, capítulo II.
- Líderes Sociales 2003. Programa de Gerenciamiento Organizacional y Planificación para la Conservación*, ITESM. México. www.items.edu.mx
- Lino José Gómez Franco y Tatiana Roa A. *Curso técnico de la industria petrolera*, Oil Wacht / CENSAT. Colombia, 1999
- Llorente-Bousquet Jorge y Morrone Juan J., *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*, Fac. de Ciencias-UNAM/Ecosur Instituto de Ecología-UNAM. México, 2001
- Lucero Ramón, Medina Josefina y Cervantes Yolanda, “Los usos del suelo. Características generales de los usos del suelo en Oaxaca” en Toledo Alejandro (coord.) *Riqueza y pobreza en la costa de Chiapas y Oaxaca*, Centro de Ecología y Desarrollo. México, 1994
- Maffi Luisa, “Linguistic Diversity” en Posey Darrell, *Op Cit.* & Graham Dutfield, “Más allá de la propiedad intelectual. Los derechos de las comunidades indígenas y locales a los recursos tradicionales”, Nordan comunidad / CII / WWF, 1999
- Maldonado Benjamín, Maldonado Mauricio y Parra Javier, *Entre la abundancia y la desnutrición. Invitación a pensar la alimentación, la salud y la historia política de los pueblos indios de Oaxaca*, Grupo Mesófilo/ CAMPO/ ASP/ UABJO. Oaxaca, 1995
- Martínez Alier Joan, *El ecologismo de los pobres*, Editorial Icaria. Barcelona, 2003
- y Schlüpmann Klaus, *La ecología y la economía*, FCE. México, 1997
- y Roca Jusment Jordi, *Economía Ecológica y Política Ambiental*. México, FCE, 2000
- Martínez Gómez Francisco, *La globalización en la agricultura*, Plaza y Valdés. México, 2002
- Martínez Juan Vicente, “Infraestructuras estratégicas de transporte en el Istmo de Tehuantepec. Estado actual, proyectos y perspectivas”, tesis de maestría, UNAM, en elaboración
- Martínez Rodríguez José María, *Acuíferos y comercio. El caso de la costa de Hermosillo*, Texas Center for Policy Studies. Austin, 2002
- Marx Carlos, *El Capital*, Siglo XXI Editores, México, 1987, tomos I, II y III
- Masera Omar et. al, “Forestry options for Secuestering Carbon in México: Coperative Economic Analysis of three case studies”, *Critical Reviews in Enviromental Science an Technology*, 1997

- , Dirzo R. 1992, tomado de Chapela Gonzalo, *La Organización campesina forestal en el cambio liberal mexicano: 1980-1992*, Tesis de Doctorado en Antropología, FFyL-UNAM, 1998
- , *Carbon sequestration dynamics in forestry projects: The CO<sub>2</sub>Fix V.2 Model Approach*, ponencia presentada en el Simposium Internacional de Medición y monitoreo de la captura de carbono en los ecosistemas forestales. Valdivia Chile, 2001
- Massieu Trigo Yolanda, Chauvet Michelle Sánchez Pruneda, et.al, *Consecuencias de la biotecnología en México: el caso de los cultivos transgénicos*, Agroboletón, No. 20, 2002, [http://www.redcapa.org.br/espanol/agrybol/agrobol/agroboleton\\_20.htm](http://www.redcapa.org.br/espanol/agrybol/agrobol/agroboleton_20.htm)
- McCool Stephen, Moisey Neil, *Tourism, recreation and sustainability*, CABI Publishing. U.K, 2001
- Medellín Milán Pedro, *Modelos de prospectiva ambiental*, ponencia presentada en el Foro de la Cd. de México, Noviembre 2002
- Mejías Esquivel Roland, Segura Bonilla Olman, *El pago de servicios ambientales en Centroamérica*, CINPE. Costa Rica, 2002
- Mendieta Vargas Álvaro, *Corredor Biológico Mesoamericano: Del Paseo Pantera a un modelo de desarrollo sostenible. Datos relevantes para una estrategia de comunicación*, Banco Mundial y CCAD. Costa Rica, 2000
- Merino Leticia (coord.), *Economía contra Sociedad. El istmo de Tehuantepec*, Editorial Nueva Imagen. México, 1994
- , *Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México*, SEMARNAT, INE. CCMSS. México. 2004
- , Segura Guillermo, *El manejo de los recursos forestales en México 1992-2002. Procesos, tendencias y políticas públicas*. México, 2003
- México. Soule M. *Farmer assessment of velvetbean as a green manure in Veracruz, México: experimentation and expected profits* CIMMYT. México, 1997
- Michán A. Layla y Llorente-Bousquet Jorge (comps.), *La taxonomía en México en la segunda mitad del siglo XX*, Depto. de Biología, Facultad de Ciencia-UNAM. México. 2002
- Miller Kenton, Chang Elsa y Nels Jonson, *En busca de un enfoque común para el Corredor Biológico Mesoamericano*, World Resources Institute, julio 2001
- Mittermeier R. y Goettsch C. “La importancia de la biodiversidad de México” en, Sarukhán J. y Dirzo R. *México ante los retos de la biodiversidad*, CONABIO. México, 1992

- , *Megadiversidad. Los países biológicamente más ricos del mundo*, CEMEX. México, 2000
- Monreal Rangel Saúl, *Beneficios ambientales, económicos y sociales de las plantaciones forestales comerciales subsidiadas por el PRODEPLAN*, SEMARNAT. México, 2000
- , “Grandes retos del modelo mexicano de plantaciones forestales comerciales” en *México Forestal*, CONAFOR, número 10. México, 2005
- Morales Domínguez Milton, *Chimalapas, Oaxaca y Chiapas. ¿Problema agrario o de límites?*, Galileo ediciones. México 2002
- Morrone Juan J., *Sistemática, biogeografía, evolución. Los patrones de la biodiversidad en tiempo-espacio*, Las prensas de ciencias. México, 2001
- y Llorente-Bousquet Jorge (editores), *Una perspectiva latinoamericana de la biogeografía*, CONABIO/Fac. Ciencias UNAM/Las prensas de ciencias. México, 2003
- Münch Guido, *Etnología del Istmo veracruzano*, IIA-UNAM. México, 1994
- Muñoz Julio (coord.), *Alimentos transgénicos. Ciencia, ambiente y mercado: un debate abierto*, S. XXI editores. México 2004
- Myers, Mittermeier & Goettsch, *Biodiversidad Amenazada. Las ecorregiones terrestres prioritarias del mundo*, CEMEX. México, 2000
- Nadal Alejandro, *El maíz en México. Algunas implicaciones ambientales del TLC de América del Norte*. Colegio de México. México. 2000
- Nahmad Salomón, *El proyecto del GEF en cuatro áreas naturales protegidas de México y su impacto social*, Banco Mundial. Washington, 1997
- Naredo José Manuel y Parra Fernando (comps.), *Hacia una ciencia de los recursos naturales*, Siglo XXI de España editores. Madrid, 1993
- Native Forest Network, *Genetically Modified Trees: A global Threat*, marzo 2000
- Nelson Espinoza, Javier Gatica y James Smyle, *El pago por Servicios Ambientales y el desarrollo sostenible en el medio rural*, RUTA/IICA. Costa Rica, 1999
- Neyra Lucila y Duran Leticia, “Biodiversidad”, en *La biodiversidad de México: Estudio de País*, CONABIO. México, 1998
- Ochoa Felipe y Asociados, SECOFI. México, 1998.
- Ochoa García Rocío, “La construcción de un sistema regional complejo en torno a dos polos rectores: Acayucan y Minatitlán-Coatzacoalcos”, en Léonard Eric y Velázquez Emilia (coords.) *El Sotavento veracruzano. Procesos Sociales y dinámicas territoriales*, CIESAS / IRD, México, 2000

- Ochoa M. Raquel “La Agroindustria en México” en *Céspedes*, revista del Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sostenible. México, N° 11 marzo/abril 2000
- O’connor James, *Causas naturales. Ensayos de marxismo ecológico*, S. XXI editores. México, 2001
- OilWacht, CENSAT y TNI, Derechos Ambientales y Derechos humanos,
- Oikos*, Boletín del Centro de Ecología, UNAM. México, varios números
- Olea Franco Adolfo, “La revolución verde: ¿el verde de las plantas o del dólar?” en Alfaro Salazar Francisco, et. al, *Creatividad y quehacer científico en la UAM-Xochimilco 2001*, UAM. México, pp. 377- 389
- , “One century of higher agricultural education and research in México (1850s-1960s) with a preliminary survey on the same subjects in the United States”, Tesis Doctoral, Departamento de Historia de la Ciencia, Universidad de Harvard , 2002
- Olgúin Palacios Eugenia, et al. *Evaluación de los costos sociales y económicos del incumplimiento de la legislación y normas ambientales derivados de la agroindustria en el estado de Veracruz y una alternativa de solución*, Instituto de Ecología A.C. México, 2000
- Ordóñez Ma. De Jesús, y García Oliva Felipe, “Zonificación eco productiva de Veracruz” en, Boege, Eckart &Rodríguez Hipólito (coords), *Desarrollo y Medio Ambiente en Veracruz*, CIESAS / Fundación Friederich Ebert / Insitituto de Ecología-UNAM. México, 1992
- , García Mendoza A., & Briones-Salas Miguel, *Biodiversidad de Oaxaca*, UNAM/Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza/WWF. México, 2004
- Orozco Ramírez Quetzalcóalt, El ordenamiento territorial comunitario. ¿Útil para el manejo de los recursos de uso común?, IACATAS. México, 2004
- Ostrom Elinor, *Elgobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*, FCE / CRIM. México, 2000
- Pacto de Grupos Ecologistas, *Chimalapas. Contexto general para la protección para la protección y desarrollo integral de una región estratégica*, 2 vols. México, 1988
- Pagiola Stefano, “Pago por servicios hidrológicos en Centroamérica: enseñanzas de Costa Rica”, en Pagiola, Bishop y Landell-Mills (editores), *La venta de Servicios Ambientales forestales*, SEMARNAT/INE/CONAFOR. México, 2003
- , Landell-Mills y Bishop “Mecanismos basados en el mercado para la conservación y el desarrollo” en Pagiola S, Landell-Mills N y Bishop J *La venta de servicios ambientales forestales*, SEMARNAT/INE/CONAFOR. México, 2003



Palabra en Movimiento No. 4 ¿Qué es el PROCEDE?  
<http://www.laneta.apc.org/cdhbcasas/Yorail/Numero4/004-Procede.html>.

Paré Luisa, “¿Es conveniente sembrar eucaliptos al sur de Veracruz?” en el *Jarocho Verde*, año 1, No. 1. Xalapa, 1991p. 13-19

-----, “La deforestación en la Sierra de Santa Martha, Veracruz o el descenso del Dios jaguar de la montaña: causas impactos y unas pocas alternativas” en, Paz María Fernanda (coord.) *De bosques y gentes: aspectos sociales de la deforestación en América Latina*, CRIM-UNAM. México, 1995

-----, “Experiencias de gestión municipal y comunitaria de los recursos naturales en el sur de Veracruz”, en Paré Luisa & Sánchez Martha (coords.), *El ropaje de la tierra*, Plaza y Valdés Editores. México, 1996

-----, “Las Plantaciones forestales de eucalipto en el sureste de México ¿una prioridad nacional?”, en *Cuadernos Agrarios*, nueva época, año 6, N° 14, Instituto Maya / Friederich Ebert Stiftung / Semarnap / CMS, México, 1997

-----, *Community ecotourism and environmental management: an experience in the Tuxtla biosphere reserve in Veracruz*, IIS-UNAM. México, 2000

Patrick McCully, *Silenced Rivers*, IRN, 2001; así como también la página de la propia organización no gubernamental “Internacional Rivers Network” (IRN)

Pera Lee y McLaren Deborah, *Globalización, Turismo y Pueblos Indígenas. Lo que debemos saber acerca de la “industria” más “grande del mundo”*, <http://www.tourism-wacht.de/esp/3esp.indigenas/content.html>

Pérez Matilde y Paul Carlos, *El Ecoturismo del gobierno federal arrebató tierras a indígenas, dicen*, La Jornada, 4 de marzo del 2002

*Petróleo, áreas naturales y gestión ambiental*, SEMARNAP/ PNUD/ RDS. México, 2000

Piñón, Jiménez, Gonzalo, “La modernización agropecuaria (1940-1986)” en, Reina A. Leticia, *Economía contra Sociedad. El Istmo de Tehuantepec*, Editorial Nueva Imagen. México, 1994

*Plan Puebla Panamá. Avances y Perspectivas*, Presidencia de la República, Noviembre de 2001

*Plan puebla Panamá. Avances y Perspectivas*, Presidencia de la República, Noviembre de 2001

*Plan Puebla-Panamá. Propuesta de proyectos para la región*, SEMARNAT. México, Enero 2001

Pleumaron Anita, “Turismo, globalización y desarrollo sustentable”, en *Revista del Sur*. Montevideo, mayo, 1999

- , *Ecotourism or eco-terrorism*, <http://www.tourism-wacht.de>
- , *Ecoturismo: una trampa ecológica y económica para el tercer mundo*, <http://www.tourism-wacht.de/3esp/3esp.eco/content.html>
- Pólito Barrios Morfín Elizabeth, El capital nacional y extranjero en Chiapas en Revista Chiapas No. 9, ERA/IIEc-UNAM. México, 2000
- Primack Richard, Bray David, et. al, *La selva maya. Conservación y desarrollo*. S. XXI. México, 1999
- ProChile [http://www.prochile.cl/servicios/medioambiente/bonos\\_carbono.php](http://www.prochile.cl/servicios/medioambiente/bonos_carbono.php)
- PROCYMAF, Proyecto de de conservación y manejo sustentable de recursos forestales, Banco Mundial. México, 1997
- PRODEPLAN, *Resumen Ejecutivo sobre los avances del programa*, SEMARNAT, 15 de Octubre de 2001
- Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000, SEMARNAP. México, 1996
- Programa Estratégico Forestal 2025, CONAFOR, 2001
- Programa Integral del Istmo de Tehuantepec*, Consultoría Felipe Ochoa y Asociados, marzo de 1996
- Proyecto de Planeación Regional para la Conservación de la Selva Zoque. Presentación Ejecutiva*, PRONATURA. Oaxaca, enero 2002
- PSSM, GEF& CIMMYT, *Desarrollo sustentable y conservación de la biodiversidad: un estudio de caso en la Sierra de Santa Marta, Veracruz*
- RAFI, “Reseña sobre Bio-Piratería”, presentada dentro de la *Reunión Regional sobre propiedad intelectual y pueblos indígenas*, San Cruz de la Sierra, Bolivia, 1994
- , *Reunión regional sobre propiedad intelectual y pueblos indígenas, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia*, 1994
- / GRAIN, “El CGIAR: ¿investigaciones agrícolas para quien?”, en *Biodiversidad. Sustento y Culturas*, GRAIN / Redes-AT, Compendio 2, septiembre 2000
- , *Biopiratería – Sexto informe anual de RAFI. El Capitán Garfío, los ladrones de ganado y los corsarios de plantas: continúa la biopiratería de especies marinas y terrestres, vegetales y animales*, junio 2000
- , *El derrame de la nueva política de patentes del CIMMYT*, [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)
- Ramírez Hernández Eduardo, *Una plaza mercado internacional de Servicios Ambientales*, [www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/emp1/plazaambmkt.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/emp1/plazaambmkt.htm)

- Ramírez, Ricardo, “El Manejo Comunitario de los Recursos Forestales, una Opción para las Comunidades Campesinas”, ponencia presentada en el Seminario *Retos y oportunidades para el aprovechamiento sostenible de especies nomaderables en México y Centroamérica*. Fundación Ford/ WWF/PROCYMAF/CECADESU. México, 1999, tomado de <http://www.mesoamerica.org.mx/uzachi/UZACHI.html>
- Ramos M.A., “La biodiversidad en México: identificación de prioridades nacionales” Centro de Ecología de la UNAM, 1987
- Randall Laura, *Reformando la reforma agraria mexicana*, UAM-X / El Atajo Ediciones. México, 1999
- Rebecca L. Dixxon, Application of the lada framework approach for land degradation assessment in dryland, FAO. Ontario, 2003
- Reina Aoyama Leticia (coord), *Economía contra sociedad. El Istmo de Tehuantepec*, Nueva Imagen. México, 1994
- Revista Forestal*, CONAFOR, vol. 7, No. 2, marzo-abril 2004
- Richta Radovan, *La civilización en la encrucijada*, Editorial Ayuso. Madrid, 1974
- Rivera María, “Logra el tratado lo que la izquierda no ha podido: unir a los desposeídos” en, *La Jornada*. México, 1º de febrero de 2003
- Robert B. Coth, *Implementing a Worldwide Sustainable Tourism Certification System*, WTO, 2002
- Rodríguez Nemesio, *Istmo de Tehuantepec: de lo regional a la globalización (o apuntes para pensar un quehacer)*, Gobierno del Estado de Oaxaca. México, 2003
- Rojas Isaac “Biopiratería y violación de los derechos colectivos” en, *Conferencia Internacional de Derechos Ambientales y Derechos Humanos*, Oilwacht/Transnational Institute/Censat. Colombia, 2003
- Rojas Rosa, “Abrirán parques eólicos en el Istmo de Tehuantepec” en *La Jornada*, 4 de marzo de 2005
- Rosalía Vergara “Ductos vulnerables”, en *Proceso*, No. 1470, 2 de enero de 2005
- Rosenberg Daniel, Noon Barry & Meslow “Charles, Biological corridors: form, function and efficacy” en *BioScience*, vol. 47, No. 10, 1997, p. 677- 687
- Roozen Nico y VanderHoff Frans, *La aventura del comercio justo*, El Atajo ediciones. México, 2002
- Rubio Blanca, *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*, Plaza y Valdés. México, 2001

- Rudiño Lourdes, “Aprueban experimentos con maíz transgénico- Tiene SAGARPA laboratorio natural en Oaxaca”, *El Financiero*, 10 de marzo de 2003, tomado de *Ibid*.
- Ruiz Acosta Miguel, *Árbol que nace torcido... Las plantaciones forestales comerciales en México (el caso de los eucaliptos en Veracruz y Tabasco)*, Tesis de Licenciatura en Sociología, UAM-X, 2002
- Ruiz Verónica *La migración laboral en Oaxaca*, Tesis de Licenciatura en Economía, UNAM, 2003
- Rutsch Mechthild, *La ganadería capitalista en México*, Editorial Línea. México, 1984
- Sainz Santamaría Jaime, Becerra Pérez Mariana, *Los conflictos por agua en México*, INE. México, 2003
- Salzman J. y Ruhl J., “Pago por la protección de los servicios de las cuencas hidográficas: la banca de humedales en los Estados Unidos de América”, en Pagiola, Bishop y Landell-Mills (editores), *La venta de Servicios Ambientales forestales*, SEMARNAT/INE/CONAFOR. México, 2003, p. 137-158
- Santibáñez Juan José, *Historia Regional de Oaxaca*, Noriega Editores/CONALEP/SEP, México, 2000
- Santos Carlos, “Los hombres de maíz” entrevista realizada a Aldo González, revista *Biodiversidad*. No. 42. Montevideo, octubre de 2004
- Sarukhán José, “Biodiversidad”, en *Revista de la Universidad de México*, UNAM. México, 1993
- , Soberón Jorge y Larson Jorge, “Biological conservation in a high Beta-diversity country” en Di Castri F., *Biodiversity, Science and Development*, Cab International, 1996, p. 246-263
- Segura Gustavo, Turismo en Centroamérica. El reto de la competitividad. INCAE. Costa Rica
- SEMARNAT, *Programa estratégico para conservar los ecosistemas y su biodiversidad*. México, 2003
- SENER, *El cambio climático y el mercado de bonos de carbono*, presentación Power Point
- , Energías renovables para el desarrollo sustentable de México, 2004
- Shell Douglas, Puri Rajindra K. et. al., *Exploring biological diversity, environment and local people's perspectives in forest landscapes*, International Tropical Timber Organization. Indonesia, 2002
- SICA *El marco estratégico para la transformación y modernización de centroamérica*. INCAE. Costa Rica, 2001

- y CCAD, *Corredor Biológico Mesoamericano. Programa estratégico regional*, 2004
- Simonian Lane, *La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México*, CONABIO/INE/IMERNAR. México, 1999, p. 205-230.
- Simula Markku, *Comercio y medio ambiente en la producción*, BID. Washington, 2001
- Solano S. Bernardo, Rojas Enrique, et. al. “La ganadería y las alternativas silvopastoriles”, en *Chimalapas. La última oportunidad*, WWF/SEMARNAT. México, 2001
- Soto Mora Consuelo, “Tipología de los espacios rurales en el Istmo de Tehuantepec”, en *Boletín de Geografía*, No. 12, Instituto de Geografía-UNAM. México, 1982, p. 119-154
- Soulé Michael & Wilcox Bruce (eds), *Conservation Biology. An evolutionary-ecological perspective*, Sinauer Associates. Massachusetts,
- , *Conservation Biology The Science of scarcity and diversity*, Sinauer Associates. Massachusetts
- Taller de Regiones Prioritarias para la Conservación en México*, CONABIO. México, 1999
- Taller Mesoamericano sobre Ordenamiento Territorial, organizado dentro del *Programa para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano*, Managua, 2003.
- Teresa Ana Paula de, *Los Vaivenes de la Selva. El proceso de reconstrucción del territorio zoque de los Chimalapas*, UAM / Semarnap / Conacy. México, 2000
- Terra*, Num. 20, Universidad Autónoma de Chapingo. México, 2002.
- Toledo Alejandro (coord.), *Riqueza y Pobreza en la Costa de Chiapas y Oaxaca*, Centro de Ecología y Desarrollo. México, 1994
- , *Geopolítica y desarrollo del en el Istmo de Tehuantepec*, Centro de Ecología y Desarrollo. México, 1995
- Toledo V. M. y Carabias Julia, *Ecología y autosuficiencia alimentaria*, Siglo XXI Editores. México, 1985
- , Carabias Julia, Mapes Cristina y Toledo Carlos, *Ecología y autosuficiencia alimentaria*, Siglo XXI Editores. México, 1985
- , *Naturaleza, producción, cultura. Ensayos de ecología política*, Universidad Veracruzana. Xalapa, 1989
- , “Las regiones ecológicas de México” en Ávila Sánchez H (comp.) *Lecturas de análisis regional en México y América Latina*, Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1993
- , “Ecocidio y capitalismo en el trópico”, en *Nexos*, núm. 11. México, 1978
- , *La paz en Chiapas*, Ediciones Quinto Sol. México, 2000

- Torres Rojo Juan M., Guevara Sanginés Alejandro, “Potencial de México para la producción de servicios ambientales. Captura de carbono y desempeño hidráulico”, en *Gaceta Ecológica*, No. 63, INE-SEMARNAT. México, 2002, p. 41-59
- Torres Rojo Juan M., *Potencial de México para la producción de servicios ambientales*, CIDE. México, 2001
- Tsen Winnie, Romero Carina, Scholl Lynn, Gon Sin Min, Khersaw Derek, *Pago de servicios ambientales en México*, Universidad de California. Berkeley, 2002
- Muñón Pablos Esperanza, *Género y Medio Ambiente*, ECOSUR/ Plaza y Valdés. México, 2003
- Turismo Alternativo. Expoaventura 2002. Presentación Power Point*. Gobierno Constitucional del Estado de Oaxaca
- Vásquez Márquez Francisco, “Evaluación de la eficiencia de algunos sistemas de tratamiento de aguas residuales de la industria azucarera y el sector pocícola en el estado de Veracruz”, tesis de maestría, UNAM, 2001
- Velásquez A., Alcántara C., Trejo I., et. al., “Estado actual y dinámica de los recursos forestales en México” en *Biodiversitas*, No. 41, CONABIO. México, marzo 2002
- Velásquez Emilia, “Ganadería y poder político en la sierra de Santa Marta Veracruz”, en Léonard Eric y Vázquez Emilia (coords.) *El Sotavento veracruzano. Procesos Sociales y dinámicas territoriales*, CIESAS / IRD, México, 2000
- , *Conflictos intraétnicos en torno al acceso a la tierra: un estudio de caso en el sur de Veracruz, México*. Ciesas-Golfo, 2002
- Vélez Hildebrando, “Canjes de Deuda por Naturaleza” en Revista GRAIN, No. 42. Montevideo, 2004
- Veraza Jorge, “Karl Marx y la técnica. Desde la perspectiva de la vida”, en *Revista de Economía Política*, El Caballito. México, No. 22/23, 1984
- , La renta de la tierra en los manuscritos de 1844 de Kart Marx, en Moguel Julio, Rubio Blanca Veraza Jorge, et. al, *Ensayos sobre la cuestión agraria y el campesinado*, Juan Pablos Editor. México, 1988
- , *Praxis y dialéctica de la naturaleza en la posmodernidad. A 100 años de muerte de Engels y a 150 de la redacción de las tesis ad Feuerbach*, Ed. Itaca. México, 1997
- , *El perfil del traidor. Santa Anna en la conciencia política nacional*, Editorial Itaca. México, 2000
- , *El siglo de la hegemonía mundial de Estaos Unidos. Guía para comprender la historia del siglo XX, muy útil para el XXI*, Ed. Itaca. México, 2004
- , *Lucha por la nación en la globalización*, Ed. Itaca/Ediciones de Paradigmas y Utopías. México, 2005
- , *Economía y política del agua*, Ed. Itaca. México, 2007

- Vieto Jorge y Pratt Lawrence, *Eco-Efficiency in a High.Tech clusters. A meta analysis of the evolving high-tech electronics. Cluster headed by Intel in Costa Rica*, INCAE-CLADS. Costa Rica, 1999
- Villagómez V. Yanga, “La construcción del distrito de riego 19 en el contexto de una política hidroagrícola regional”, ponencia presentada en el *XX Congreso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Sociología*, Oaxaca, octubre de 1995
- Warman Arturo, *La historia de un bastardo. Maíz y Capitalismo*. FCE. México,
- WBSCD & IUCN, *Bussiness and biodiversity. A guide for the private sector*,
- Weber Gaby, *Otro mercado para globalizar: Los Bonos de Carbono*, tomado de <http://www.mercoopsur.com.ar/forestales/notas/aireforexport.htm>
- WizeTimothy A. et al., *Community control in a global economy: lesson's from Mexico's economic integration process*, Banco Mundial. Washington, Papel de trabajo No. 01-013. 2002
- World Bank, *México. Community forestry project*, Washington, 1997
- , *Carbon finance products at the World Bank*. Washington, 2004
- World Travel and Tourism Council (WTTC), *Economic Research*, 2000, [http://www.wttc.org/economic\\_research/sat/accounting/research.htm](http://www.wttc.org/economic_research/sat/accounting/research.htm)
- WRI, UICN y PNUMA, *Estrategia global para la biodiversidad. Guía para quienes toman decisiones*. Washington, 1992
- WRI, *U.S. Forest Sector Sustainability at a Glance*, tomado de <http://www.wri.org/ffi/frontier/usfrst01.htm>
- WRM, *El amargo fruto de la palma aceitera*. Montevideo, 2001
- WWF & Wetlands International , *Freshwater biodiversity in Latin America and Caribbean*. Santa Cruz Bolivia, 1995
- WWF, *Toxic Hotspots. Polluting planet earth*. Washington, 2000
- , *Chimalapas. La última oportunidad*, WWF / SEMARNAT. México, 2001
- Zaragoza Hernández Alfonso, “Practique el ecoturismo en los bosques más bellos del mundo”, *El Universal*, 20 de julio del 2002
- Zárate Toledo Antonieta, *Desarrollo del corredor del Istmo de Tehuantepec y su importancia estratégica para el mercado mundial*, tesis de licenciatura, UNAM, 2003
- Zunino Mario y Zullini Aldo, *Biogeografía. La dimensión espacial de la evolución*, FCE. México, 2003