

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

Colegio de Estudios Latinoamericanos

**La política pública y las causas sociales
de la deforestación en México y Brasil**

TESIS

Que para obtener el título de Licenciada en Estudios Latinoamericanos

Presenta
Martha Pamela Crespo Jaime

México, Ciudad Universitaria, 2011.



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 Mimí, Sergio y Gustavo.

Agradecimientos:

Tendría que empezar por rendir tributo a mi universidad, a mi facultad por la luz que ha traído a mi vida; por todas sus lecciones vitales y la oportunidad de enlazar su memoria con la mía. Agradezco a mis maestros y compañeros quienes me han dado guía y consejo, especialmente a Humberto Urquiza, René Aguilar Piña, Ignacio Sosa, Luis Felipe Crespo y Rafael Guevara cuyas observaciones me ayudaron a reconocer las debilidades y redescubrir las bondades en ésta investigación, y cuyos aportes que serán definitivos para el futuro.

A mis compañeros y amigos María, Alba, Dariela, Ricardo y Luis porque está presente la calidez de su charla que tanto ha contribuido a mi formación; a Rodrigo, Gaby y Axel por todo el cariño, por su amistad.

No podría dejar de agradecer a mi familia: a mis padres Sergio y Noemí por su cariño y soporte, por todo el apoyo que nunca terminaré de retribuir; éste fruto es también suyo.

Te agradezco Gustavo por ser mi camino y norte; has sido un compañero maravilloso, tu cariño, inteligencia e incansable búsqueda del saber han impregnado mi vida.

Índice

Introducción., 1

Capítulo 1. La deforestación y el paradigma ambiental., **7**

I. De la crisis del paradigma antropocéntrico a la deforestación como signo civilizador., **10**

II. El paradigma ecológico – geocéntrico., **17**

Capítulo 2. La política pública, interés público., **26**

I. La Tierra. El medio ambiente como interés público ., **28**

II. La dimensión social de la deforestación., **36**

Capítulo 3. Política forestal mexicana., **58**

I. Sumario de políticas concernientes a los bosques del sureste de México., **62**

II. Reformas estructurales y nuevas políticas., **79**

Capítulo 4. La deforestación en Brasil., **106**

I. Desarrollar la Amazonia., **114**

II. “La conexión hamburguesa”., **120**

Conclusiones., 131

Bibliografía., 143

Índice de gráficos

- a) Esquema de superficie territorial, forestal, de bosques y selvas en México ,. **38**
- b) Estimados de la tasa de deforestación para México., **47**
- c) Información por grupos de vegetación. Serie III., **51**
- d) Deforestación por agricultura en Brasil 1980s – 1990s., **111**
- e) Causas de desmontes en la Amazonia Brasileña 2000 – 2005., **111**

Índice de tablas

- I. Estimaciones académicas y oficiales de deforestación., **40 y 41**
- II. Causas de deforestación., **52**
- III. Particularidades y usos de los ecosistemas forestales mexicanos., **57**
- IV. Superficie desmontada en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán entre los años 1994 – 1995., **88**
- V. Tasas de deforestación de las entidades federativas que poseen mayores pérdidas de recurso forestal por año., **96**
- VI. Tasas de deforestación y recuperación del bosque tropical del sureste mexicano., **103**

Índice de mapas

- 1. Tipos de vegetación en México., **55**
- 2. Superficies deforestadas en las regiones de México., **56**
- 3. Presiones y amenazas a Tierras Indígenas de la Amazonia Legal., **113**
- 4. Desmontes y uso de suelo en la Amazonia Legal., **125**

Introducción¹

“La savia circula por dentro de los árboles llevando consigo la memoria de los Pieles Rojas[...]El agua que circula por los ríos y los arroyos de nuestro territorio no es sólo agua, es también las sangre de nuestros ancestros. Si les vendiéramos nuestra tierra tendrían que tratarla como sagrada y esto mismo tendrían que enseñar a sus hijos. Cada cosa que se refleja en las aguas cristalinas de los lagos habla de los sucesos pasados de nuestro pueblo [...] Para los Pieles Rojas el aire es un valor incalculable, ya que todos los seres compartimos el mismo aliento, todos: los árboles, los animales, los hombres [...] Lo que la tierra padezca será padecido por sus hijos [...] Nosotros estamos seguros de esto: la tierra no es del hombre, sino que el hombre es de la tierra. Nosotros lo sabemos, todo se armoniza, como la sangre que emparenta a los hombres. Todo se armoniza [...] El hombre no teje el destino de la vida. El hombre es sólo una hebra de ese tejido. Lo que haga en el tejido se lo hace a sí mismo. El Cara Pálida no escapa a ese destino, aunque hable con su Dios como si fuera su amigo.”

-Fragmento de la Carta de Toro Sentado, Jefe Seattle al Presidente de los Estados Unidos, 1854.

(Muñoz- Alonso López 2006) La forma en la que nos representamos el mundo, el universo, suponen una forma de aproximarse a las cosas, a los seres vivos y a otros hombres; los paradigmas contienen en sí mismos una forma de conocer y acceder a aquello a lo que la vida nos ha negado otras formas de experiencia. El basamento de las formas en las que creemos, y de lo que creemos, de las formas en como percibimos el mundo natural e incluso de lo que esperamos de éste, tienen un fuerte arraigo social y cultural, así como un peso político, quizá insondable. Una tras otra, las imágenes que nos regala el Hubble debieran revelarnos los favores que nos hace la naturaleza. Ésta tesis parte del supuesto de que hoy día, entender y conocer la Tierra profundamente – a plenitud, es, para la humanidad, un desafío o quizá mera ingenuidad. La Tierra; entender que es nuestro hogar inmediato, es un reto para el orbe en el que muchas de las consideradas magnas expresiones de las culturas humanas (la arquitectura y la construcción de las grandes metrópolis por ejemplo), suponen el distanciamiento del hombre con la naturaleza. Hay un camino espinoso hasta comprender nuestro sitio en la naturaleza y hacer de éste nuestro Norte político; inmersos en lo vertiginoso de la tecnología, “del progreso”, apenas vislumbramos las cadencias de la Tierra, los ritmos del árbol y el fruto, de las aguas.

¹ Cabe hacer una brevísima anotación que atañe a la diversidad de recomendaciones sobre los estilos de citación a emplear y al aspecto formal del trabajo. En lo que concierne a la referencia bibliográfica he decidido apegarme al llamado estilo Harvard, estilo adquirido en las aulas durante mi formación académica, también conocido como estilo *Chicago*, *APA*, o *Turabian*, recomendado actualmente por la *American Psychological Association*. Creyendo que el estilo Harvard aporta más luz en cuanto a la procedencia de recursos hemerográficos y electrónicos que conforman buena parte de mi investigación y siendo el modelo sugerido por la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM para éste propósito. Sin embargo creo que las discrepancias de éste estilo con los modelos tradicionales UNE- 50 -104 -94, e ISO 690:1987 son en realidad, ligeros matices; de éste último me fue indicado no utilizar la estructura *cita – nota* y apegarme a la referencia a través de la nota al pie. Muñoz- Alonso López, Gemma. «Tendencias actuales de citación en los trabajos de investigación filosófica.» *Investigación Bibliotecológica* 20, nº 41 (Julio - Diciembre 2006): 91 - 106., Bautista Flores, Edith. «Dirección General de Bibliotecas de la UNAM.» Vers. electrónica. *¿Cómo citar recursos de información de internet?* Disponible en: <http://www.dgbiblio.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/vol112/bautista.html> (último acceso: 10 de 2011).

La labor elemental de ésta investigación constituye en hacer una panorámica del manejo de los bosques en México, y dar muestra de las bases teóricas que han sostenido a la política pública ambiental y forestal en nuestro país. Mantenemos que, no obstante la existencia de una Ley Forestal, la gestión de bosques y selvas en el país estuvo sujeta íntimamente a la política agraria desde los años inaugurales del México posrevolucionario y hasta la segunda mitad del siglo XX. Y que si bien, a partir de la década de los años sesenta –influida enormemente por el clima internacional, en la política pública referente al uso y acceso a los recursos naturales comienza a dilucidarse una traza ambientalista, la protección de los ecosistemas forestales ha continuado supeditada a otros intereses, especialmente los de crecimiento económico. Es éste último período, que va desde la década de 1960, hasta la actualidad con la puesta en marcha del programa ProÁrbol, en el que se centra nuestra atención; no obstante ofrecemos antecedentes acerca del cómo, del manejo de la política forestal en México previo al momento de apertura del bosque tropical en la península de Yucatán.

El resguardo de nuestros bosques obedece a una preocupación fundamental en tanto que a su amparo subsiste una enorme riqueza social, cultural y natural de México. Éste trabajo tiene un cariz eminentemente exponencial: la primera parte se divide en tres capítulos dedicados a México, cuyos objetivos principales son aportar evidencia histórica de: 1) la coexistencia y dislocación de paradigmas ambientales incompatibles en la legislación mexicana, subyacentes a la formulación de la política pública ambiental y por ende, forestal; 2) la subordinación en que se mantuvo la política forestal respecto de la agraria desde la década de 1930 hasta la de 1960, y que se proyecta hasta la actualidad especialmente a través del control que ejerce el aparato estatal sobre el campesinado mediante estructuras clientelares de cooptación a las instituciones de propiedad comunal; 3) observar que pese a la inserción de elementos provenientes de las ciencias, a partir de la década del sesenta, la política pública ambiental ha permanecido larvada por los objetivos de desarrollo económico.

Por esta razón, el primer capítulo se dedica a echar un vistazo rápido a los paradigmas sobre el ambiente; en el capítulo se hace manifiesto y se trata de evidenciar como estos han permeado la construcción mental, social y política del ambiente y por lo consiguiente, definido la forma de hacer política ambiental. Ésta investigación comparte la idea de que la política ambiental de México se encuentra atravesada de múltiples perspectivas, que colorean el panorama forestal y ambiental de México en un espectáculo caleidoscópico y artificial que si bien es seductor, nos distancia de la realidad de los problemas que enfrenta nuestro país. Esta opinión es reforzada en el segundo capítulo, la documentación existente indica que hasta años muy recientes se han comenzado los intentos por articular una política forestal mexicana como tal, y que en lo anterior, los bosques y selvas estuvieron expuestos a los vaivenes sexenales sin aparecer realmente como una prioridad y por lo tanto, sin concedérsele urgencia e importancia al diseño de una estrategia de largo plazo encaminada a su salvaguarda. Es decir: la “política forestal” mexicana de los primeros años ha estado intrínsecamente liada a la agraria; de esta

dependencia se derivan muchos de los vicios, y obstáculos, así como algunas de las características que ubican a México como un caso *sui generis* en el ámbito internacional en tanto a la gestión comunitaria de sus bosques se refiere. Si bien no es el caso de nuestro trabajo examinar los mecanismos de control político y las relaciones de interés que el gobierno mexicano ejerce sobre el campesinado y la población rural del país que pende de los bosques, parece imprescindible hacer mención mínima a la relación existente entre ellos y el aparato de Estado. Dicha relación, es causa subyacente y raíz de múltiples problemas ambientales, en la que pueden estribar considerablemente el éxito o fracaso de las políticas que afectan a los bosques.

Hemos decidido adoptar un enfoque social y humano en el análisis de la deforestación y plantearla desde las bases que permite la formación latinoamericanista; sabemos que la naturaleza de los problemas, los actores y las causas que subyacen a la deforestación no permanecen estáticos, ellos mudan con el tiempo, adaptándose o enfrentándose a un contexto histórico y social, a una coyuntura económico-política. Empero, el registro y análisis de estos conflictos nos han permitido observar aquellos elementos de mayor incidencia; en cuanto a la función social – humana de los bosques y selvas, la perspectiva propuesta por Marianne Schmink –investigadora que propone una nueva vía para problematizar la deforestación, en la que esta se define como “la reducción en la capacidad de un bosque para cumplir una función particular” parece ser la indicada. La “función particular” a la que nos referimos en este análisis es nada menos que a posibilitar la reproducción de la vida y la cultura de las comunidades, indígenas o campesinas, que habitan los bosques de Latinoamérica. Con ello, queremos llamar la atención sobre la deforestación como problema social, en tanto que afecta a las comunidades que habitan en los bosques, comúnmente situadas debajo de la línea de pobreza. Por otra parte, en el año 2005 un grupo de 1 360 expertos de 95 países reunidos en el Millennium Ecosystem Assessment (MA) confirmaron el abuso que se está realizando sobre mantos acuíferos para la recarga de agua fresca, la sobreexplotación de bosques, pesquerías y otros ecosistemas de los cuales depende la regulación del clima y la existencia misma de la humanidad; en paralelo, el indicador de huella ecológica señaló que el uso antropogénico de los servicios del planeta ascendía a 1.3, indicando que se estaba transgrediendo en una tercera parte la biocapacidad de la tierra para sustentar la resiliencia de los ecosistemas de los que depende el hombre. En este sentido problematizamos la deforestación como una preocupación concerniente al interés público, es decir, como un problema concerniente a todos, a las personas dentro y fuera del bosque. Es decir: hoy es cada vez más inadmisibles ignorar las evidencias científicas respecto al Cambio Climático global, los estudios muestran que los países en desarrollo y los más pobres especialmente no deben subestimar los efectos de esta crisis climática, pues serían estos los más vulnerables frente a dicho fenómeno. En ambos sentidos se perciben y exponen los beneficios sociales y públicos de la naturaleza, y se explica: de ellos deriva la preocupación fundamental de su protección.

En el capítulo tercero se hace una revisión sucinta de las políticas públicas que de manera tangencial han alterado la composición original de los bosques mexicanos. A lo largo de la exposición se ofrecen cifras sobre las condiciones actuales de los bosques, se ponen a la vista los objetivos y resultados de algunos de los programas de desarrollo que han trastocado el paisaje del sureste mexicano. No es nuestra labor hacer apologética de las comunidades rurales de nuestro país, sean indígenas o no; no obstante, es importante resaltar que durante la puesta en marcha de los programas de desarrollo, el saber tradicional indígena así como las aspiraciones y necesidades de dichas comunidades no fueron siquiera consideradas en los procesos de planeación, y ni hablar de la implementación. En su lugar, y con el objetivo de producción masiva se optó por soluciones técnicas (poco aptas para las condiciones edáficas del sureste) sin prever su impacto en los suelos y el capital natural de México, y que a la fecha han probado ser ineficaces como motores de desarrollo económico y bienestar. Esta actitud se ha prolongado hasta la actualidad pese a la inclusión de la participación como elemento medular de manejo de las ANP, debido mayormente a la manipulación y abuso del concepto.

La tesis ha tomado por casos de estudio los de México y Brasil², y al interior de cada uno nos hemos centrado en un conjunto de estados que permiten su análisis debido a su conformación regional, es decir: ambos poseen características socioeconómicas e históricas similares; nos referimos a los casos del sureste de México y a la Amazonia Legal, respectivamente.

Las investigaciones acerca de la expansión de la frontera agrícola en los bosques tropicales encuentran en el llamado *peasant –pioneer cycle*, una fuente de explicación; este ciclo comienza con la explotación de un terreno forestal con fines de tala selectiva de especies preciosas, continúa con el aclareo y establecimiento campesino mediante el sistema de tumba y quema (*slash and burn*) para el cultivo de subsistencia; posteriormente, se produce el agotamiento y abandono de la tierra, que encuentra en el ganadero la figura de su nuevo ocupante, mientras el campesino busca nuevos terrenos que abrir a la agricultura. Esta explicación es más eficaz en lo que se refiere a la historia antigua de los casos de estudio, especialmente en lo referente al sureste mexicano, donde la apertura de la frontera se llevó a cabo a finales del siglo XIX con la explotación selectiva de maderas por empresas concesionarias, con una historia de poblamiento poco significativo en la década de los cuarenta del siglo XX, prolongándose hasta los años sesenta y setentas. La historia reciente de apertura de los trópicos (tanto amazónico, como del sureste mexicano), se llevó a cabo fundamentalmente en las décadas de los años sesenta y setenta del siglo XX; en ambos casos, la apertura de la selva tropical fue promocionada como subterfugio a conflictos agrarios, y eslabón en un conjunto más amplio de políticas desarrollistas de integración, poblamiento y control de los territorios nacionales. La recapitulación de las políticas de desarrollo del bosque

² Ha fortalecido esta decisión el hecho de que en ambos casos se trata mayormente de bosque tropical y sabana -dejando de lado las características ecológicas específicas a cada país.

tropical tanto en México como en Brasil -que registran un primer pico en sus tasas de deforestación en la década de los años ochenta y un declive durante la década subsecuente; sugiere un elemento común en la base de este pináculo son las políticas desarrollistas de los años 1970 en América Latina, que condujeron a ambos países a la implementación de políticas de colonización; e integración nacional. Tanto el sureste mexicano como la amazonia fueron regiones sometidas al arribo de vastas olas migratorias por lo que durante las primeras décadas del establecimiento de los colonos se produjeron desmontes descomunales con la finalidad de crear centros de población y dar vía a los conflictos agrarios del momento. Los nuevos habitantes, con el designio de justificar la legal propiedad de las parcelas, derribaron inmensas extensiones de bosques y selvas. Asimismo encontramos que durante la década de los ochenta estos procesos se nutrieron de otros elementos, y establecen una clara diferencia entre los casos. En México los desmontes estuvieron favorecidos por elementos mixtos: la crisis de deuda externa, la disminución de subsidios al campo, la adopción de políticas de libre mercado que dieron senda al desarrollo de inmensos complejos turísticos. En el caso brasileño, la inclusión de la región amazónica en políticas de planeación, desarrollo y crecimiento económico de corte fuertemente neoliberal; aunadas al carácter violento del régimen militar y la devaluación del real son causas señaladas constantemente como aquellas que delinear el escenario actual de la deforestación en ese país.

En un esfuerzo epilodal, aunque lacónico del estado actual del problema en México y Brasil, podemos decir que los objetivos financieros han eclipsado los empeños ambientales. En México, a partir de las reformas estructurales de postrimerías de los años ochenta y durante los noventa, ante la ausencia de opciones productivas y programas efectivos de desarrollo, la agricultura y ganadería -de subsistencia principalmente, continúan amenazando nuestros bosques; mientras tanto las políticas actuales de asistencia al campo no son una solución sustentable y de largo plazo a la deforestación. Los desmontes en Brasil adquieren hoy un rostro destructivo nunca visto, la ganadería de vacunos y la agricultura de la soya son el enemigo número uno de la selva amazónica, repartiendo beneficios a unos pocos, es decir: no obstante las grandes escalas a las que se realizan estas actividades, la región reporta los índices de pobreza, violencia y analfabetismo más elevados de todo Brasil.

Otro punto de encuentro se afina en el hecho de que tanto en el caso mexicano como en el brasileño el bosque tropical se planta frente a la situación distintiva de una frontera. Al amparo del papel geopolítico, estratégico, dado no sólo por el capital natural que conservan en forma de recursos naturales -también por su rol como refugio del pasado indígena de nuestros países; estos bosques tropicales crean condiciones socioeconómicas, políticas y culturales que hacen viable su estudio comparativo. La confluencia de la frontera como espacio marginal, lugar en donde la territorialidad se construye como objetivo prioritario del interés nacional, y en el que se redimensiona el papel del *espacio* del bosque convirtiéndolo en protagonista. La omnipresencia del

paisaje, del bosque como frontera forestal/ agrícola y como frontera política / cultural, se edifica como espacio de lo liminal padeciendo por ello de algunos vicios que le asemejan a un punto muerto entre lo permisible y lo censurable, entre la identidad propia y ajena: ilegalidad, corrupción, abuso, impunidad castigan no sólo al habitante del bosque sino al bosque en sí. La frontera, aunada a las características estructurales de países tropicales como México y Brasil que comparten una historia de dependencia respecto de economías desarrolladas; conforman un escenario en el que contratos irregulares de trabajo, bajos salarios, acaparamiento de tierras, ocupación ilegal, irregularidades en la tenencia de los predios; mala aplicación de la legislación ambiental, corrupción de autoridades y debilidad de las instituciones ambientales configuran una atmósfera atractiva a la propiedad privada nacional e internacional para la sobreexplotación del capital humano y natural de estos países. Pese a que la realización de La Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, significó un punto importante para la incorporación de lineamientos ambientales a los cuerpos legales de México y Brasil – y de Latinoamérica en general; aún es forzoso el fortalecimiento institucional, la consolidación y robustecimiento de las autoridades y ministerios ambientales en la dimensión jurídica, presupuestaria y judicial. La construcción de mecanismos de transparencia y la cimentación de los lazos interinstitucionales; es necesario repasar las constituciones y salvar los limbos e incongruencias reglamentarias que refrendan o hacen la vista gorda a las actitudes de abuso de los recursos naturales. Por último: la senda de consumo excesivo que transitan las sociedades actuales preocupas por producir artículos de consumo mejores y más baratos es una misma senda que acrecienta el desempleo y la enfermedad -el stress, la obesidad y malnutrición, por lo que se hace imperioso el tránsito hacia un paradigma de producción ecológico – sustentable. Es por ello que se considera inexcusable en la elaboración e implementación de políticas eficaces de prevención y control de la deforestación, la vinculación con políticas contundentes de combate a la pobreza y al rezago educativo, a la falta de oportunidades de acceso a servicios de salud, a apoyos crediticos, y de asesoría profesional y técnica pertinentes. De no seguir esta vía, los bosques y selvas, los recursos naturales y los pueblos pobres de la región seguirán camino de la extinción.

En estas líneas hay un llamado al *flâneur* rural, al paseante de los bosques y las urbes, a aguzar su oído y dejarse arrebatar por la muchedumbre de los bosques, por el ajetreo de su vida, sólo hay que poner atención e ir detrás de las multitudes que recorren las selvas; se dirige también al ciudadano, a los vagabundos erráticos para ir más allá del asfalto y descubrirse parte de una naturaleza magnánima.

Capítulo 1. La deforestación y el paradigma ambiental.

“When we try to pick out anything by itself,
we find it hitched to everything else in the
universe.”
- John Muir

La manera en la que se asume el individuo y la sociedad frente a la naturaleza se encuentra presente de frente, o de fondo en su política, en sus formas de organización y producción, e incluso en su religiosidad. El hombre no siempre ha visto el mundo de la misma manera, el conocimiento y el entendimiento del planeta y del lugar del hombre en él, han estado en constante transformación; de la mano se han sucedido las reformas y cambios pertinentes para administrar y gobernar el mundo. Éste *deber ser*, este andar del hombre sobre la Tierra ocupa un sitio fundamental en un buen análisis jurídico - administrativo de lo público, de aquello que atañe directa o indirectamente a las colectividades. Esta interacción hombre - naturaleza no sólo concierne a lo ambiental, sino que se extiende al ámbito de lo económico y social por mencionar sólo algunos. Por ejemplo, el uso del fuego está vinculado estrechamente al desarrollo de las sociedades, así como a la protección de los peligros que esconde la noche, el resguardo del frío y la cocción de los alimentos. El uso del papel, a su vez, ha tenido un sitio fundamental en la propagación del conocimiento a través de la letra impresa, dando paso al desenvolvimiento y continuidad del pensamiento, para el refinamiento de las ideas a través de procesos de reflexión y argumentación, para la prosperidad de las ciencias y la tecnología; su valor es incalculable para la historia del hombre.

En las últimas décadas se ha erigido un nuevo paradigma de lo ambiental que ha impulsado una serie de cambios primordiales en la política internacional, cambios que de manera paralela han venido alterando la forma de hacer política ambiental en nuestro país. En este capítulo se expondrán los dos grandes pilares doctrinarios - por llamarlos de alguna forma, que dieron y continúan proporcionando sustento, a la actual política ambiental de México; es decir, trataré de aludir a sus bases teóricas y contextualización para fraguar una estructura de pensamiento que nos sirva para posicionar, respecto de los paradigmas ambientales, a la mentalidad detrás del diseño de la política ambiental mexicana.³

³ El diccionario de la Real Academia Española señala como ‘doctrina’: Enseñanza que se da para instrucción de alguien. Ciencia o sabiduría. Conjunto de ideas u opiniones religiosas, filosóficas, políticas, etc., sustentadas por una persona o grupo.

Thomas Kuhn ha definido los *paradigmas* como “logros científicos universalmente aceptados que durante algún tiempo suministran modelos de problemas y soluciones a una comunidad de profesionales”, derivado de lo cual Kuhn entiende que “las transformaciones perceptivas acompañan los cambios de paradigma” por lo que sustancialmente las revoluciones científicas son “cambios en la visión del mundo.”⁴

Los viajes de Marco Polo al Asia Menor, durante los s. XIII y XIV, contribuyeron para comprobar la redondez de la Tierra, el paradigma predominante sobre la forma de la Tierra entonces -que era plana, sería desplazado. Lo azaroso, tardado y caro de las rutas comerciales terrestres tornaba más atractivo el establecimiento de rutas comerciales con las Indias Orientales mediante la navegación. Colón ejerció como cartógrafo y fue un lector apasionado de textos científicos, además de establecer correspondencia con importantes figuras intelectuales de la época. Probar la factibilidad de su empresa fue difícil con todo y avances científicos, Colón se enfrentó a contraargumentos evangélicos en tiempo de la Inquisición ya asentado en España, lo que delata una mentalidad *moderna*, adelantada a su momento, y que en términos de Kuhn se trata de un esperado rechazo de la comunidad científica frente al nuevo paradigma.⁵

Europa había salido de la Edad Media con sistemas intelectuales cristianos y aristotélicos sostenidos por los ortodoxos (y muy pocos imaginaban siquiera que hubiera algo más allá de la ortodoxia) para explicar todo: desde lo que sucede en el huevo hasta el nacimiento del polluelo, desde la primera hasta la última mosca. Estos sistemas resultaron demasiado estrechos para incluir al Nuevo Mundo. Aristóteles había supuesto con bastante lógica, que la zona ecuatorial del mundo era tan caliente que no podía existir la vida. [...] Los geógrafos antiguos y medievales hicieron cuidadosos mapas de todo el mundo pero los hombres de la generación de Colón descubrieron que ‘Ptolomeo y los demás conocían apenas la mitad’.⁶

De la misma manera, los adelantos científicos han ido conformando nuevas visiones sobre los efectos de la actividad del hombre sobre la naturaleza, nuevos paradigmas ambientales. Desde los albores de la humanidad el

⁴ De la misma manera Kuhn explica que posterior a una revolución científica hay un proceso de cambio, que podemos observar como una re-adaptación de la literatura disponible, de las bibliografías o investigaciones existentes; en: Kuhn, Thomas. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 2004.

⁵ Para los contemporáneos a Colón existía una percepción del mundo en que el entendimiento de la ciencia y religión estaban profunda e íntimamente ligados. El carácter moderno de la travesía colombina se debe a que posee dos características fundamentales de la modernidad, un racionalismo moral, la subjetivización: el individuo autocontrolado o autolimitado por su propia razón; y la persecución de objetivos o deseos forjados por la prudencia de un individuo calculador, egoísta, utilitarista e interesado. El proyecto de Colón fue aprobado por sus promesas de riquezas de todo tipo; en: Rojas Arias, Carlos A. «El proyecto de Cristóbal Colón: Una empresa de la modernidad.» *AD - MINISTER*, nº 14 (Enero - Junio 2009).

⁶ Crosby, W. *El Intercambio transoceánico. Consecuencias biológicas y culturales a partir de 1492*. México: UNAM, 1991, p. 20.

hombre ha luchado por los recursos naturales de los que depende su supervivencia, la historia de los conflictos ecológicos es tan añeja como el hombre mismo.

En lo cotidiano, las ideas o estructuras de pensamiento que acompañan al hombre, la capacidad o actividad mental que caracterizan a un individuo, a una generación o pueblo - expresadas en su cultura, sus manifestaciones estéticas o en el desarrollo de sus técnicas y conocimiento científico; su modo de percibir el tiempo, la muerte, los fenómenos de la naturaleza, han sido punto de reflexión para los exponentes de la Historia de las Mentalidades. Las formas de pensar han acompañado desde siempre al quehacer histórico -sea de manera explícita o inconsciente; inmiscuyéndose en quien hace la historia en una faceta más íntima y silenciosa.⁷

En el ámbito humanístico y científico, en cambio, su uso es más cuidadoso y tímido en un principio. La palabra “mentalidad” es primeramente empleada por los filósofos ingleses —especialmente del siglo XVII— para designar la cualidad de la psiquis. Más tarde el iluminismo ilustrado encuentra en ella, a través de Voltaire en su Ensayo sobre las costumbres y el espíritu de las naciones de 1745, un uso más cercano a las reacciones pensantes de la sociedad. Pero recién la expresión completa su riqueza relativizante por el año 1900, con Marcel Proust, cuando escribe: “Mentalidad me gusta. Es como esas palabras nuevas que se lanzan”. (Citado por Le Goff, 1974, Pág. 76). El autor de *En busca del tiempo perdido*, la utiliza para designar un cierto estado psicológico, entre morboso y expectante, detenido en la penumbra de lo normal y de lo excéntrico, inmovilizado por la fuerza del acontecer, fatalmente histórico, simple y lógico.⁸

El primer esquema que aquí denominamos como *antiguo paradigma antropocéntrico* agrupa dos paradigmas, cada uno con características específicas sin embargo complementarias para una concepción *estático - idílica* de la naturaleza; el segundo apartado en este capítulo, contiene también tres paradigmas diferenciados que poseen elementos que dan cuenta de la *complejidad y dinamismo* de las relaciones que guardan los elementos naturales entre sí, y que nos permiten la conformación de un criterio integral para la política pública ambiental.

⁷ Uno de los ejemplos que ofrece Kuhn sobre los cambios de visión resultado de las revoluciones científicas que traen consigo los paradigmas es el siguiente: “Desde la remota antigüedad, la mayoría de las personas habían visto algún grave oscilando aquí y allá colgando de una cuerda o una cadena hasta terminar deteniéndose. Para los aristotélicos, quienes creían que un cuerpo pesado se mueve por su propia naturaleza desde una posición alta hasta un estado de reposo natural en otra inferior, el cuerpo oscilante estaba simplemente cayendo con dificultad. Limitado por la cuerda, sólo podría conseguir el reposo en el punto más bajo después de un movimiento tortuoso y un tiempo considerable. Por el contrario, cuando Galileo veía un cuerpo oscilante, veía un péndulo, un cuerpo que era casi capaz de repetir el mismo movimiento una y otra vez hasta el infinito[...]soy dolorosamente consciente de las dificultades creadas al decir que cuando Aristóteles y Galileo miraban piedras oscilando, el primero veía una caída obstaculizada mientras que el segundo veía un péndulo . Las mismas dificultades se presentan de modo aún más fundamental con las frases iniciales de este capítulo: aunque el mundo no cambie con un cambio de paradigma, tras él, el científico trabaja en un mundo distinto”; en: Kuhn, Thomas. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 2004, pp. 205 y 209.

⁸ Mellafe Rojas, Rolando. «Historia de las mentalidades: una nueva alternativa.» Editado por Universidad De Chile. *Revista de Estudios Históricos* 1, nº 1 (Agosto 2004).

I- *De la crisis del paradigma antropocéntrico y la deforestación como signo civilizador*

Sed fecundos y multiplicaos y henchid la tierra y sometedla; mandad en los peces del mar y en las aves de los cielos y en todo animal que serpea sobre la tierra [...] Creced y multiplicaos y henchid la tierra y sometedla.

Génesis, Capítulo 1.

Dentro de lo que aquí denominamos el antiguo paradigma ambiental se conjugan en una primera gran etapa dos ópticas: el paradigma patrimonialista y el paradigma antropocéntrico del ambiente. Su adjetivación: 'patrimonial' y 'antropocéntrico' nos ha motivado a colocarlos juntos dada su función retroalimentaria en la conformación de la perspectiva estática de lo natural, vinculada a la visión fragmentaria y a la atemporalidad de los procesos naturales. Como se verá en la breve exposición mientras estos paradigmas se desarrollaban de la manera en la que lo hicieron, el desarrollo científico había comenzado, sin embargo la representación o configuración mental que se tenía de la naturaleza para la época, todavía no corresponde a una visión dinámica e integral del ambiente como lo será para lo que llamamos el paradigma ecológico del ambiente.

Dentro de la tradición judeocristiana⁹, la naturaleza no se encuentra bien posicionada, no existe como algo sagrado. El hombre -creado a imagen y semejanza de Dios no posee vínculo alguno con el mundo natural y sus bestias, en esta perspectiva trascendental, es el único ser mundano que posee relación con la divinidad; todo lo demás no adquiere mayor significancia y se encuentra por debajo de él. Por decreto divino, al hombre se le heredaron y prometieron tierras, eliminándose cualquier necesidad de reflexión sobre el *deber ser* de la relación sociedad – naturaleza en un universo corolario de la creación planificada y ordenada de su Dios benevolente; entonces la humanidad tiene el derecho de aprovechar tierra, plantas y animales sin reflexión moral alguna. Como parte de este trazado, el ser humano posee derecho para dominar, explotar y someter la naturaleza para beneficio personal. El lugar del hombre cristiano desde el paradigma antropocéntrico – patrimonialista¹⁰ por su relación con la naturaleza, crea una distancia que aleja al hombre de su animalidad o su naturalidad; el ser humano como la única criatura del universo que ostenta un alma - que permanecerá aún

⁹ Uno de los legados de la antigüedad griega a la sociedad occidental, es la diferenciación clara entre el hombre civilizado y el salvaje. Con la construcción de la figura del salvaje, y por contraste con ésta, el espacio adquiere al mismo tiempo una limitación o diferenciación, una "tendencia a precisar". Es decir: el espacio deja de percibirse como un *continuum* donde la *ecúmene*, el territorio propio y conocido, es el lugar de la civilización - en la visión etnocéntrica de los griegos; por lo que fuera de éste, se extienden el atraso, lo salvaje. Esta noción del espacio heredada por los griegos a la tradición judeocristiana, tiende a construir al ecúmene como un espacio concreto, objetivado con fronteras definidas y tangibles en donde la ciudad aparece como el hábitat del progreso, y el campo o el medio rural como hábitat del atraso. (Crespo Oviedo 2006)

¹⁰ Romero Lankao, P. *Política Ambiental Mexicana. Distancia entre objetivos y logros*. México: UAM - Xochimilco. 2001.

después de su muerte y se prolongará hasta el día del juicio final, se instala a la cabeza de la jerarquía de los seres vivos - su cualidad racional le delega un puesto privilegiado en la ejecución del plan divino.

La intervención del hombre en la naturaleza para adornarla, cuidarla o mejorarla era generalmente asumida como 'benéfica', lo primitivo en la naturaleza era perfeccionado a través de la acción humana, obteniéndose una forma más acabada y refinada de ella. El hombre se perfeccionaba a sí mismo mediante el mejor control de su entorno, el *Discurso del Método* definió la manera en la que debía conducirse la investigación científica que partiría de un análisis de las partes; lo que arrojaba una visión fragmentada y mecanicista de los procesos naturales. El papel que los recursos naturales jugaban en el funcionamiento de la sociedad, en la satisfacción de las necesidades de la población y en la consolidación de una infraestructura estatal, es decir -la base territorial del Estado, guardaba una conexión íntima con el dominio de la Tierra, de sus bosques y aguas. Lo imprescindible de la madera para la vida diaria llevó a la explotación del bosque:

Poseerla en abundancia, no sólo significaba la posibilidad de satisfacer las más humanas de las necesidades domésticas por parte de las poblaciones, sino que constituía la condición primaria para poder dotar de infraestructura el territorio estatal, para la edificación urbana, la estructura de las comunicaciones, los instrumentos de las actividades productivas. [...] Finalmente, en un momento determinado del crecimiento de gran parte de las sociedades del pasado, se creaba, cual imperativo económico y político ineludible, otra necesidad enorme de obtener madera constantemente: la necesidad de construir y mantener la flota. Tanto la antigua Atenas, como la Roma imperial, la Venecia del tardomedievo, o la Inglaterra y los Estados noreuropeos del mundo moderno, tuvieron que dedicar una atención política y legislativa particular y relevante al patrimonio de bosques, tanto en el interior como en el exterior de los propios territorios estatales. La madera como recurso adquiría, por tanto, una centralidad económica y política extraordinaria.¹¹

Con el surgimiento del ideal del *progreso* hacia el siglo XVII se comienza a desenvolver una mentalidad que dota a la historia de dirección y aporta una connotación juiciosa sobre lo correcto o incorrecto para el buen devenir de las sociedades; el camino del progreso era un camino de continua mejoría que llevaba al esplendor de la civilización, sólo asequible mediante el dominio técnico – científico de la naturaleza, el hombre se colocaba a la vanguardia histórica. Se vislumbraba al progreso envuelto en un hado de fatalismo optimista sobre la depuración de las sociedades.

On a physical level the forest was an immense, hostile, and uncomfortable environment that was a threat to survival; on a symbolic level, as we have seen before, it was repugnant, being dark, sinister, devoid of order, and the abode of wild beasts and wild men. The settler had little time or value for the beauty and novelty of the untouched forest, which was worth contemplating only when it lay felled by the ax. His was a strictly

¹¹Bevilacqua, P. (1993). Las políticas ambientales ¿Qué pasado? Algunas reflexiones. *Ayer, Historia y ecología*, 11: p. 158 y 159.

utilitarian view, so the forest was good only inasmuch as it either became improved land or lumber or became the site of settlements—and quickly at that. The forest stood in the way of progress.¹²

Dentro de este paradigma mecanicista o científico moderno, surge la ciencia económica. La economía desnaturaliza y fracciona a la naturaleza al reducirla a una parte del sistema de producción.¹³ La transfiguración de la naturaleza en *insumo* o *recurso natural* desconoce todo vínculo e importancia para la termodinámica del ecosistema.¹⁴ La visión patrimonialista la expone como un conjunto de recursos gratuitos y en abundancia, cuya existencia nada tiene que ver con el comportamiento económico, por lo que se ubica a la naturaleza en una esfera externa o ‘campo de externalidad’ de la economía.

La visión mecanicista del mundo que produjo la razón cartesiana y la dinámica newtoniana se convirtió en el principio constitutivo de la teoría económica, predominando sobre los paradigmas organicistas de los procesos de la vida y orientando el desarrollo *antinatural* de la civilización moderna. De esta forma, la racionalidad económica desterró la naturaleza de la esfera de la producción, generando procesos de destrucción ecológica y degradación ambiental que fueron apareciendo como externalidades del sistema económico. La noción de sustentabilidad emerge así del reconocimiento de la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial del proceso de producción.¹⁵

El énfasis antropocéntrico de este paradigma ambiental se extiende a lo largo del desarrollo industrial, durante el siglo XIX, en el que se acentúa su naturaleza depredadora y transformadora de lo natural, de lo bárbaro o salvaje en un mundo civilizado. Aun cuando el desarrollo de las ciencias y la tecnología contribuyeron a disipar ciertas ideas cristianas, la separación *mente* - cuerpo, permitió seguir haciendo una distinción entre el hombre y

¹²Williams, Michael. *Deforesting the Earth. From Prehistory to Global Crisis, An abridgment*. Chicago - London: University of Chicago, 2006.
pp. 253 y 254.

¹³El elemento constitutivo de la teoría económica neoclásica alrededor del cual se edifica toda su perspectiva, tiene sus raíces en la noción de un individuo racional, egoísta; que define sus elecciones en orden a su mejor interés. La base ontológica del comportamiento económico en la teoría neoclásica se acerca al reduccionismo: su enfoque apuesta fuertemente por la elección óptima en sus destinatarios, suponiendo que la racionalidad de los sujetos, aunada a la disponibilidad de información adecuada sobre su campo productivo y sobre *el mercado* en general; inducirán al individuo a la elección más conveniente para sí mismo, por lo que se constituyen en agentes o *price-takers*. Con la intención de pagar lo menos de impuestos y recurrir a los incentivos disponibles, tomará decisiones benéficas con el ambiente y consigo mismo (estrategia *win – win*). Esto quiere decir que la teoría neoclásica pretende llevar a toda la sociedad a lo que sería la opción más conveniente - la maximización de la utilidad (individual), y finalmente a la maximización del *bienestar* social. Parte importantísima de esta propuesta, en la que se finca la forma en la que se crea el valor, obtenido fundamentalmente mediante la utilidad y los precios. La teoría neoclásica sitúa al *mercado* o sistema de mercados, a la cabeza de la regulación de la política económica; según la percepción neoclásica el ambiente posee únicamente dos aristas: es proveedor de recursos naturales y destinatario de desechos y perturbaciones. Como ya mencionamos, este juicio se instala dentro del paradigma antropocéntrico, sin embargo sabemos que las decisiones económicas tienen la capacidad de trascender todas las membranas de vital importancia para el organismo estatal.

¹⁴Leff, E. Et al. (2004). *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la Naturaleza*. México: Siglo XXI

¹⁵Ibíd., p. 99 y 100.

el mundo natural apoyada en la racionalidad, en la mentalidad, en la razón. El conocimiento pretendía ser un *espejo* que reflejase la realidad ideal, la naturaleza es concebida como un medio para realizar el proyecto humano.

Este paradigma del ambiente que tiene sus cimientos en los inicios de la era cristiana ha logrado subsistir hasta nuestros días. El progreso era material, inevitable e irreversible. La Tierra era reducida cada vez más a un hábitat de la humanidad y el objetivo final *debía ser* conquistarla, poblarla, cultivarla, explotarla, controlarla, someterla. La aplicación de las ciencias era vital e inherente al *progreso* de las civilizaciones.

La posición única persistentemente atribuida a los seres humanos en la teología judía y, derivada de ella, en la cristiana, produce una visión sumamente antropocéntrica del mundo que habría de tener un profundo y perdurable impacto sobre el pensamiento europeo posterior, aun cuando no fuese específicamente religioso.¹⁶

En 1895 Darwin publicó su teoría de evolución de las especies. América había sido descubierta hacía poco más de cuatro siglos, sus paisajes asombrando a exploradores y viajeros. Lo escandaloso acerca de la teoría evolutiva darwiniana, no radicaba tanto en la idea de *evolución* como en su explicación de que esta se realizaba a través del *mecanismo de selección natural*. Este mecanismo daba con la puerta en las narices de muchos científicos y filósofos, y a todos aquellos que alguna vez consagraron sus empeños, a encontrar el supuesto propósito de la vida, la racionalidad del mundo y la humanidad. La selección natural cancelaba la noción de una deidad omnipotente con un plan preconcebido y ordenado del hombre, de la naturaleza y el mundo.

De la transformación del mundo natural en otro que se hace menos hostil, más cómodo y confortable para el hombre se obtiene el ambiente, lo ambiental. El ambiente es una esfera, una construcción artificial creada expresamente –mediante el discurso, para satisfacer y facilitar las necesidades y los deseos humanos; en el discurso del ‘ambiente’ el hombre no es el que se adapta a un medio sino que es él quien acomoda los elementos a su alrededor en función de sí. Podemos decir entonces que como consecuencia del paradigma antropocéntrico – patrimonialista se deriva una perspectiva sanitaria del ambiente, es decir, la vertiente *higienista* que le sucederá.¹⁷

De la misma forma en la que podemos afirmar la existencia de Latinoamérica como región -la formación regional tiene como constituyentes imaginarios colectivos: modos de pensar, lógicas, estilos de expresión, metáforas típicas, mentalidades, etc., que corren a lo largo de la historia, yendo y viniendo, revistiendo una y otra formas de discurso; podemos decir que Latinoamérica existe a través de su naturaleza si entendemos por ejemplo que

¹⁶Pointing, C. (1992). *Historia verde del mundo*. Buenos Aires: Paidós. p. 202.

¹⁷ Peet, Richard, y Michael Watts. *Liberation Ecologies. Environment, development, social movements*. London - New York: Routledge, 2002.

América Latina comparte un conjunto de ecosistemas que han influido en la identidad regional. Por lo anterior podríamos decir que la naturaleza es socialmente construida, la mentalidad del hombre respecto a su entorno, natural o ambiental se ha fraguado entonces mediante el discurso.¹⁸ La adecuada ventilación de una habitación, el correr del viento y la brisa, son elementos perceptivos que han contribuido a la conformación de 'lo ambiental'. Durante muchos siglos el hombre ha asociado la idea de ambiente a aquello que le rodea. La salud era símbolo del orden por lo que en la misma dialéctica la enfermedad lo era del caos. El saneamiento del ambiente y sus miasmas era parte de la vindicación del gobierno y muestra del control de la sociedad, ello a partir del posicionamiento de la responsabilidad humana sobre su entorno; de la que se deriva la responsabilidad moral de los gobiernos en la corrección de las deficiencias en la vivienda. Como resultado de este pensamiento se deriva una noción del ambiente como el entorno físico inmediato o más próximo al ser humano, desde una perspectiva que tiende a lo urbano, a lo citadino. La relación de dominio de la sociedad respecto de la naturaleza persiste, conjugándose con la perspectiva sanitaria del ambiente, avocada a la regulación de las instalaciones hospitalarias, y de asentamientos humanos: prevención y control adecuado de desechos y excretas de las comunidades, al abastecimiento de agua, al saneamiento de la vivienda; lo que representó un reto para las administraciones dado los difíciles patrones de dispersión poblacional de las comunidades rurales e indígenas.

Dentro de esta vertiente de lo ambiental se ha considerado al *Real Tribunal del Protomedicato* como la primera institución ambiental de México, por lo que la gestión del ambiente estuvo orientada en esta dirección (velar por la salubridad, el control epidemiológico y el buen ejercicio de la medicina), desde su fundación en 1646 por el Consejo de Indias como resultado de la apertura de la Cátedra Prima de Medicina en la Real y Pontificia Universidad de México. En adelante, el cuidado del ambiente estuvo en mano de las instituciones de salud o de salubridad según fuese el caso. Sin embargo, a lo largo de los administraciones de gobierno se mantuvieron departamentos específicamente creados para la ordenación de bosques, no obstante no se crearon legislaciones o reglamentos expresos en la materia hasta 1926, año en que se expide la Ley Forestal, cuya finalidad es proteger y preservar los bosques de México. La Ley Forestal fue reformada luego en múltiples ocasiones hasta llegar a la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de la que hablaremos más adelante. La perspectiva patrimonial /antropocéntrica¹⁹ higienista de la gestión del ambiente del gobierno mexicano fue la predominante hasta los años sesenta en México algunos autores extienden el dominio de este paradigma

¹⁸ Escobar, Alejandro, En: Peet, Richard, y Michael Watts. *Liberation Ecologies. Environment, development, social movements*. London - New York: Routledge, 2002.

¹⁹ Gil Corrales, M. Á. *Crónica ambiental. Gestión pública de políticas ambientales en México*. México: Fondo de Cultura Económica. 2007.

ambiental hasta principios de los años ochenta.²⁰ Sin embargo coinciden en señalar al decenio de 1980 como punto de referencia y cambio hacia un paradigma nuevo que conjuga los logros científicos obtenidos por la ecología y las ciencias naturales con las ambiciones económicas y sociales en una política ambiental integradora, completa de la que nos ocupamos más adelante.

Teniendo en cuenta que la sustentabilidad es un discurso que trata de articular y conciliar las demandas de crecimiento económico y desarrollo, con el objetivo de perpetuar los recursos renovables para no obstaculizar la subsistencia de las generaciones futuras. Por su parte la ciencia económica encontró en el concepto de externalidad, la vía para desembarazarse de los efectos negativos de la actividad humana, los porqués antropogénicos de la degradación de la naturaleza. Los teóricos del bienestar han propuesto que el equilibrio entre oferta y demanda de los recursos naturales gestionado por el mercado puede conducir al cuidado del ambiente.

Para salvaguardar del equilibrio ambiental tanto la perspectiva neoclásica como la del comando – control²¹, requieren de la existencia de títulos de propiedad claros y precisos para el mejor funcionamiento de la legislación ambiental; el motivo de este requerimiento esconde uno de los grandes desafíos de la problemática ambiental, dentro de ambas perspectivas el concepto de *externalidad* es utilizado para dar cuenta del daño ambiental:

Una *externalidad* puede verse aquí como la explotación de un bien público en beneficio propio y en perjuicio de los demás; o bien, una consecuencia no prevista o deliberadamente promovida por algún actor que toma decisiones y que afectan a otro o a otros actores. Cuando esas decisiones y consecuencias se generalizan a una colectividad se provocan problemas con los bienes públicos. Podemos decir que esta es la causa de numerosísimos problemas que enfrentan las civilizaciones contemporáneas, entre ellos, desde luego, los problemas ambientales y de sustentabilidad. Por ejemplo los desmontes y quemas intencionales de bosques y selvas para fines agropecuarios, la sobreexplotación de acuíferos, la sobrepesca en general y la pesca de arrastre en especial, la emisión de gases de efecto invernadero, la descarga de aguas residuales contaminadas por parte de

²⁰Romero Lankao, P. *Política Ambiental Mexicana. Distancia entre objetivos y logros*. México: UAM - Xochimilco. 2001.

²¹ Las políticas ambientales utilizan instrumentos de comando y control se destinan especialmente a la regulación de procesos y residuos industriales a partir de normas referentes a puntos máximos de contaminación, controles en el equipamiento, control sobre los procesos para impedir o sustituir insumos, control de productos, prohibiendo algunos o estableciendo límites de contaminantes en otros, prohibición de actividades en determinadas zonas y cuotas para el control de uso de recursos naturales. Los defensores del comando – control, al coincidir con los neoclásicos en su visión de la naturaleza, cometen los mismos errores. En todo caso, la maximización de la utilidad individual no culmina necesariamente en el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales. De la misma manera, sus exponentes opinan que no necesariamente hay concordancia entre la maximización de las ambiciones individuales y el bienestar social; de ser así: “men would need no law enforcement to watch over them; they would automatically obey the law.” Sedgwick citado en: Romero Lankao, P. *Política Ambiental Mexicana. Distancia entre objetivos y logros*. México: UAM - Xochimilco. 2001. p. 62

municipios e industrias tienen costos muy grandes que asume toda una colectividad y no recaen (al menos totalmente) en quien los causa.²²

Este concepto crea la sensación de un equilibrio intrínseco e imperturbable en la naturaleza, un estatismo. Al no tener en mente la idea de entropía, se crea la falsa expectativa sobre la posibilidad de reparar o restaurar todo daño a los ecosistemas. La noción de naturaleza en la economía, simplifica la complejidad de los procesos orgánicos y la dinámica de los intercambios en los sistemas se pierde de vista. Las aportaciones de las ciencias naturales son pasadas por alto, la correspondencia en la relación sociedad – naturaleza, su intercambio de materia y energía inmersas en las prácticas cotidianas y rituales se esfuman. La economía pierde su base material y se reduce a un conjunto de abstracción de valores y precios.

Las distintas propuestas de *economía ambiental* surgidas de la escuela neoclásica de economía, que intentan integrar los recursos naturales y los problemas de contaminación dan por hecho que el sistema económico puede internalizar los costos ecológicos mediante costos monetarios, así como incorporar las necesidades y preferencias de las futuras generaciones mediante la asignación de precios y derechos de propiedad que la mano invisible se encargará de incorporar a la maquinaria de mercado, y así, preservar no sólo la estabilidad social sino el equilibrio ecológico.²³

Por nuestra parte estaríamos en acuerdo con la propuesta de la *economía ecológica* que se opone a reducir a la naturaleza y la vida a una simple mercancía, es decir: ofrece una perspectiva distinta en la que la contabilidad económica se queda cortísima ante la inconmensurabilidad de eventos ambientales y la valuación de los procesos ecológicos – energéticos de la naturaleza, aunando a ello las implicaciones sociales y culturales derivadas de la distribución, control y uso de los recursos.²⁴

²² Quadri de la Torre, Gabriel. *Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. México: Porrúa - ITESM, 2006. p. 104.

²³ Leff, Enrique. *Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México: Siglo XXI Ed., 2007.

²⁴ Martínez Alier, Joan, y Jordi Roca Jusmet. *Economía ecológica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica, 2006.

II. El paradigma ecológico – geocéntrico.

Hasta hace 200 años –un parpadeo en la historia- la raza humana era capaz de vivir casi enteramente de la energía que llegaba del sol.

David Goodstein: ‘Out of gas.’

Deificado por un sinnúmero de culturas originarias, dador de la vida, es el que hace crecer el maíz y el trigo, quien reverdece los campos en primavera y con su distanciamiento desviste los árboles para el invierno. Los aztecas dejaron su mítica tierra atrás, para peregrinar siglos hasta completar el mágico retorno a un valle de las mismas características de Aztlán, tierra de blancura, con la promesa de Huitzilopochtli hecha al pueblo del sol de dominar el mundo.

Hay un abismo entre la creación *ex nihilo* y el *Big Bang*. Pasar del ‘fuego eterno’ y el almagesto al heliocentrismo no ha sido fácil ni breve. El desarrollo de la ciencia ha tenido que atravesar periodos críticos de destrucción y construcción de nuevos paradigmas hasta llegar al estado actual. Al hablar de *ecología* en una charla con los amigos, la sola palabra puede avivar la conversación. La ecología despierta muchas expectativas, sin embargo es sencillo darse cuenta de la ambigüedad de su uso. La discordancia sobre los antecedentes de la ecología se han tratado de remontar a Plinio quien escribiera el primer antecedente de la Historia Natural: la *Naturalis Historia*. Sin embargo hay quien también señala a Aristóteles como primer referente pues fue él quien analizara las variaciones en la biología y apariencia de los organismos, atendiendo a sus rasgos similares para clasificarlos en grupos. La taxonomía es en la actualidad una herramienta imprescindible para la descripción de la diversidad biológica.

Durante las primeras décadas del siglo XIX, la ecología era esencialmente descriptiva; y la mayoría de las explicaciones de la Teología natural recurrían a metáforas y fábulas morales cristianas en las que se concebía a la naturaleza como un reflejo de la obra de Dios. La lucha por la existencia era benéfica, pues la naturaleza poseía un movimiento en equilibrio armónico atribuido a la magnanimidad y benevolencia del Creador. A mediados de la década de los setenta del mismo siglo, el científico evolucionista alemán Ernst Haeckel acuñó el concepto de ecología, dándole sentido de ser ésta ‘*la economía doméstica de la naturaleza*’. La expresión rondaba en torno a la concepción de la exploración e integración de un corpus de conocimientos sobre las relaciones de los organismos vivientes con los elementos de su ambiente -orgánicos e inorgánicos, dándole atención especial a aquellos animales y plantas que conviven más estrechamente con el ser humano.

La ecología es el estudio de los organismos y sus relaciones con su medio biótico y abiótico. Esto incluye la forma en que los organismos compiten y usan recursos esenciales tales como comida, agua, y espacio; como los organismos encuentran parejas; y los

procesos subyacentes detrás de la dispersión de organismos y la colonización de nuevas regiones y hábitats. Haeckel fue el primero en definir el término ecología, pero aún antes de ello, los biólogos eran conscientes de la importancia y complejidad de las interrelaciones entre los organismos y su medio ambiente.²⁵

De manera simplista podemos decir que la ecología es la totalidad del complejo de interacciones de aquello a lo que Darwin apuntaría más adelante como la lucha por la existencia. Dada la proliferación del pensamiento científicista en el siglo XIX aparecen ideologías evolucionistas, si bien no todas, una buena parte están enmarcadas dentro del pensamiento de la teología natural. Como por ejemplo la geografía vegetal de Alexander Von Humboldt quien apostaba a la influencia del paisaje y el medio geográfico en la composición del carácter individual y el desarrollo de la cultura. El evolucionismo tiene una perspectiva temporal amplísima, lo que da oportunidad al cambio en las especies y da cabida a nociones de azar y probabilidad. El evolucionismo darwiniano cuestiona el porqué de la coexistencia de muy disímiles especies y no del predominio de una sola, e integra cuestiones de competencia, azar y genética. Estas perspectivas se prolongaron hasta entrar en el siglo XX. Pronto las perspectivas mecanicistas de la naturaleza se fueron aglutinando en una visión sistémica alimentada de nociones pertenecientes a la cibernética. En Arthur G. Tansley acuñó el término ecosistema. Para la segunda mitad de siglo serían cada vez más dominados por la comunidad científica.

Situado en un cuadrante de la Vía Láctea, el Sol es la estrella que rige nuestro sistema planetario, poseedor de alrededor del 98% de la masa de nuestro *sistema* solar, la fuerza gravitacional que ejerce mantiene la cohesión del sistema. Sin embargo hoy vemos al sol de una manera muy distinta de la que ha tenido en los 10 000 años que se conceden a la humanidad, hoy sabemos mucho más de la historia del universo y de nuestro sistema solar, y sin embargo queda aún mucho por descubrir.

Los ecosistemas consisten en organismos coexistentes, sus conexiones entre unos y otros y el ambiente que les rodea, y las partes de dichos ambientes que están controladas o incorporadas en sus vidas a tal punto que la separación de las formas de vida, de los factores físico- químicos se vuelve difícil de probar [...] Otra forma de verlos es desde el punto de vista de los sistemas, en que poblaciones interactivas son conectadas en una red de compartimientos representando los diferentes organismos, siendo las conexiones todas las transferencias de energía cuantificable o los ciclos materiales.²⁶

Las contribuciones de las ciencias naturales han tenido un impacto definitorio para la forma de hacer política pública. La reflexión sobre *el deber ser de la relación sociedad - naturaleza* contenida en el paradigma antropocéntrico del ambiente se fundamenta en nociones desprendidas de la *primera ley de la termodinámica*: “La energía en el Universo es constante”. De acuerdo con esta perspectiva se concibe la existencia de un

²⁵ Información utilizada sobre ecología y biodiversidad ver: Encyclopedia of Biodiversity, Ecology and Evolution. Santa Barbara, California. ABC-CLIO. 2002.

²⁶ *Ibíd.* p. 301

equilibrio ecológico, un *status quo* natural que en caso de ser alterado, tiene la posibilidad de restaurarse por sí mismo o auto equilibrarse – la naturaleza como poseedora de equilibrio autopiético, por lo tanto estática. Mientras que la segunda ley de la termodinámica ha enriquecido el pensamiento ecológico y ambiental al dar parte de los flujos de materia y energía que transcurren en el mundo.

Las leyes de la termodinámica constituyen otra aportación de las ciencias naturales a la definición de lo ambiental. Son causa de distintas visiones respecto de la relación sociedad – naturaleza y de los límites que impone ésta a aquella. La primera ley de la termodinámica establece que “La energía del universo es constante”; la segunda, que “la entropía del universo se dirige a un máximo”. La aplicación de la segunda ley al universo posee carácter especulativo [...] La versión clásica de la segunda ley aplicada a sistemas aislados en equilibrio dinámico, sostiene que su entropía nunca puede disminuir; antes bien, se mantiene constante o se incrementa en el transcurso del tiempo.²⁷

Algunas aportaciones y conceptos ecológicos son fácilmente manipulables, hablar de sistemas autoequilibrados o autorregulados tiene serias implicaciones; un sistema autorregulado es descrito como un sistema autoreferencial de elementos interrelacionados, cuya interacción es capaz de generar un orden interno a través de mecanismos que se reproducen a sí mismos.²⁸ Este concepto aunado a los de *homeostasis* y *resiliencia* tienen la particularidad de crear una percepción exagerada sobre las capacidades de la naturaleza para absorber y superar las perturbaciones a los ecosistemas, causando una actitud pasiva en los hacedores de políticas, pues “la naturaleza lo resolverá”.²⁹

A finales del siglo XIX, el científico sueco Svante Arrhenius obtuvo las primeras conclusiones acerca de la naturaleza física de algunos gases para elevar la temperatura atmosférica -el efecto invernadero, y de las consecuencias de la presencia de este fenómeno sobre el sistema climático mundial. El *efecto invernadero* se genera a través de la retención de radiación infrarroja proveniente de la luz solar, por ciertos gases cuya particularidad es la de actuar como receptores de calor, estos ‘gases irradiadores activos’, mantienen en la zona baja de la atmósfera y la capa superficial de la tierra, una porción de dicha energía que debiera ser reflejada fuera de ella.³⁰ El efecto invernadero existe de manera *natural* e incluso es consustancial a la vida en el planeta como la entendemos hoy³¹; la variabilidad climática es inherente a nuestro mundo, los climatólogos han observado la sucesión de intervalos de periodos glaciares e interglaciares de alrededor de 10 000 años, lo que condujo a pensar que lo que estaba porvenir era precisamente un periodo glacial; sin embargo, ya en un primer

²⁷ Romero Lankao, P. *Política Ambiental Mexicana. Distancia entre objetivos y logros*. México: UAM – Xochimilco. 2001. p. 18.

²⁸ Romero Lankao, P. *Política Ambiental Mexicana. Distancia entre objetivos y logros*. México: UAM - Xochimilco. 2001.

²⁹ Lorenzetti, Ricardo L., *Teoría del derecho ambiental*. México: Porrúa, 2008.

³⁰ Legget, J. *El calentamiento del planeta: Informe de Greenpeace*. México: Fondo de Cultura Económica. 1996. pp. 18 – 20.

³¹ De no haber presencia de CO₂ en la atmósfera, la temperatura en la superficie terrestre descendería más de 30° C.

momento Arrhenius supuso, que de doblarse el monto de las emisiones de CO₂ entonces existentes en la atmósfera, la temperatura del planeta podría incrementarse hasta 5°C.

Aunque le mereció el Nobel, durante las primeras décadas del siglo XX -las observaciones de Arrhenius acerca de los efectos de una posible 'ampliación' del efecto invernadero como consecuencia de la acción humana sobre el planeta, fueron hechas a un lado. Su propuesta comenzó a despertar la curiosidad de los científicos alrededor de la década de los 40's sin obtener atención significativa. La apertura de los movimientos ambientalistas se produjo sólo hasta la década de los 60's y se prolonga durante los años 70's del siglo XX; a lo que daremos sólo un atisbo -no pretendemos abundar demasiado en su desarrollo, únicamente señalar que es la inclusión de las aportaciones de la ecología y las ciencias naturales a la conformación mental del ambiente, así como su inserción en la discusión internacional y el auge de este discurso lo que posibilitaron un verdadero cambio en la percepción de 'lo ambiental', es decir, un cambio de paradigma.

Desde su surgimiento hasta su percepción como problemas, los conflictos ambientales atraviesan varias etapas, dependiendo del sector social del que se trate, estos requerirán de una menor o mayor argumentación - o probación, de sus causas y efectos para llegar a ser comprendidos y por lo tanto, legitimados ante la sociedad. En ocasiones aunque exista evidencia científica de distinta índole que asegura que efectivamente una comunidad se enfrenta a un problema ambiental, éste no va a ser tomado por tal en tanto que la población carezca de los conocimientos y la información necesaria para entender cómo este problema le es perjudicial, se requiere de la conformación de una imagen común de la problemática, y que se dé cuenta de las repercusiones que ésta tiene en la cotidianidad para la calidad de vida de las personas. La identificación con un problema es detonante del grado de involucramiento que una colectividad va a mostrar en su combate; la intensidad del problema, la urgencia de medidas de respuesta, la magnitud en la que afectan a la población, son elementos que intervienen en la construcción social de un fenómeno ambiental en problema ecológico; por ejemplo, en medida en que las lluvias afectan a las poblaciones pueden ser consideradas *inundaciones* dado su potencial destructor, lo mismo sucede con los vientos y huracanes, la sequías y hambrunas, incendios forestales o la deforestación en general.

La fuerza con la que emerge un problema ambiental, y su magnitud de perturbación de la vida humana son determinantes para crear un sentimiento de amenaza y miedo en la gente; de ello dependerá que su solución se tenga como una necesidad social prioritaria, y por lo tanto obtendrá la atención y cobertura mediática, científica

y gubernamental requerida. La configuración de un problema en la conciencia social va desde la percepción del riesgo y su valoración hasta el reconocimiento de que se está presentando una contingencia.³²

Los primeros movimientos ambientalistas, hicieron sonar fuerte alarma acerca de los efectos nocivos que el ser humano estaba provocando sobre la naturaleza. La televisión transmitió incesantemente la primera imagen de la Tierra desde el espacio, el primer alunizaje y el gran hongo de Hiroshima ofrecían al espectador una nueva perspectiva –la visión del planeta como un sistema de recursos limitados, autocontenido. El mundo no descansaba a espaldas de una tortuga o a los hombros de un gigante. Las misiones o expediciones científicas se trasladaban al exterior del planeta mismo; viajeros y navegantes los serían ahora de los astros que antiguamente les habían señalado el camino a tierra firme desde las aguas. El *paradigma ecologista* de la naturaleza, cuestiona la carencia de armonía en la relación sociedad – naturaleza y pone especial atención en las discrepancias entre el crecimiento económico de los países desarrollados y la pobreza y devastación ecológica que tocaba a los países subdesarrollados en dicho proceso. En 1962 Rachel Carson publica *Silent Spring*, considerada como la primera manifestación de denuncia e inconformidad sobre el daño ambiental, seis años más tarde Paul Ehrlich apunta al peligroso crecimiento de la humanidad en *The Population Bomb*. Este último señala la importancia de los estudios demográficos para el análisis ecológico, y los peligros que guarda el crecimiento incontrolado de la humanidad.

Georgescu – Roegen, pionero en el estudio de las interrelaciones del proceso económico y la segunda ley de la termodinámica, publica en 1971 “La ley de la entropía y el proceso económico” que sostiene ‘la degradación de la materia y la energía en todo proceso productivo, y, con ello, los límites físicos que impone la ley de la entropía al crecimiento económico y la expansión de la producción’; seguido por el reporte sobre *Los límites del crecimiento* que el grupo de expertos encabezado por D. H. Meadows presenta como resultado de su investigación para el Club de Roma. La particularidad de esta mentalidad es su rumbo biocéntrico. Los límites físicos impuestos por la ley de la entropía a la expansión de la producción eran muestra de que:

El crecimiento económico avanza a costa de la pérdida de fertilidad de la tierra y la desorganización de los ecosistemas, enfrentándose a la ineluctable degradación entrópica de todo proceso productivo. Es esto lo que habría de manifestarse en el calentamiento global del planeta, efecto de la creciente producción de gases con efecto invernadero y la disminución de la capacidad de absorción de dióxido de carbono por la biósfera, debido al avance de la deforestación.

En respuesta a esta crisis ambiental se propusieron y difundieron las estrategias del codesarrollo, postulando la necesidad de crear nuevas formas de producción y estilos de vida basados en las condiciones y potencialidades ecológicas de cada región, así como en

³² Lezama, J. L. *La construcción social y política del medio ambiente*. México: El Colegio de México. 2004.

la diversidad étnica y la capacidad de las poblaciones locales para la gestión participativa de los recursos.³³

Es decir, el proceso económico se inserta en un sistema ecológico abierto pero finito; en el que el proceso productivo significa la transformación de recursos de baja entropía en desechos de alta entropía por lo que el movimiento y reciclaje total de la materia (o desechos) ni es perpetuo, ni posible.

En el mismo año se celebró la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, en 1972, en Estocolmo; representó un parte aguas de los movimientos ambientalistas en el mundo, periodo durante el cual se gestan los primeros foros internacionales, para atender a problemas de la salud relacionados con la inexistencia de regulaciones sobre sustancias tóxicas y de alto riesgo biológico. Podemos constatar una vez más, la demora de la política ambiental -en este caso global, respecto de los descubrimientos científicos. Debemos entender que estos rezagos son explicables y entendibles; el paradigma de producción capitalista, incluso para los países desarrollados supone tal celeridad en innovación científica y tecnológica que cuesta mucho trabajo equiparar en lo que a la administración pública se refiere, mucho más tratándose de países subdesarrollados o del tercer mundo que no poseen las capacidades industriales o de recursos humanos que produzcan las bases normativas e institucionales dentro de los tiempos que dicta la racionalidad productiva contemporánea. La Conferencia de Estocolmo logró llevar a la mesa internacional la discusión sobre temas ambientales e incentivó a varios países a adoptar y desenvolver códigos ambientales; sin embargo la ideología desarrollista que se cernía sobre América Latina se extendía a todas las esferas, inclusive a la académica; la protección ambiental era considerada un lujo que sólo los países ricos se podían dar.

Para la década de los 1980 la perspectiva sobre los recursos naturales obligaba a orientar la política ambiental hacia el racionamiento de los recursos naturales. Tener presente la incapacidad de regeneración de ciertos recursos naturales de los que ya para entonces dependía la economía global, obligó a los países a encaminar sus esfuerzos a un mejor uso y aprovechamiento de la naturaleza, en especial en materia energética. De la escasez de los recursos se emprende una política racionalizadora. La crisis de los metadiscursos políticos y el colapso de los socialismos y la burocratización, de alguna manera reorientaron las esperanzas, las demandas sociales de equidad y acceso a los recursos del discurso ecologista, que en sus inicios tuvo un mayor impacto en organizaciones civiles de los estados “del Norte”. Hacia finales de la década, en 1987 se gesta una perspectiva que trata de conciliar los objetivos de crecimiento económico con un “desarrollo que satisfaga las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”; agrupado bajo el concepto de *desarrollo sustentable*, que surge de la inserción de la problemática

³³ Leff, Enrique, *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la Naturaleza*. México: Siglo XXI, 2004.p. 101.

sobre medio ambiente durante la 38ª Asamblea General de las Naciones Unidas como propuesta de la directora de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La particularidad de la discusión por la *sustentabilidad* es su posibilidad de articular diferentes discursos en una misma perspectiva.

Semejante a lo que sucede al hacer atravesar un haz de luz por un prisma, el discurso del desarrollo sustentable se percibe poderoso, este haz luminoso -deslumbrante y enceguedor, pretende conciliar las ansias de crecimiento económico (muchas veces concebido como desarrollo industrial) con el objetivo de conservación de los recursos naturales; en su camino el discurso es tergiversado, obteniendo como resultado un espectáculo colorido y muy atractivo, sin embargo etéreo e inasible. La pérdida de sentido del desarrollo sustentable ha provocado marejadas de confusión, la flexibilidad de su propuesta ha hecho que, hasta el momento no se hayan concretado estrategias sólidas y genuinamente sustentables (en las dos acepciones que generalmente se le confieren, en tanto sustentabilidad ecológica y sostenibilidad económica en una proyección temporal) a los problemas que enfrentan. Las apelaciones constantes de organizaciones o actores políticos y sociales, así como la presencia creciente de movimientos sociales que buscaban conseguir la reivindicación ambiental –es decir, la exigencia de un medio ambiente sano como otro más de los derechos humanos, promovieron la valoración ambiental y la percepción de los problemas ecológicos y su reconocimiento legal en tanto problemas que afectaban la salud y calidad de vida de las personas llevándolos más allá; los movimientos ambientalistas exigían la inclusión de lo ambiental en las agendas de Estado y la adquisición de compromisos y responsabilidades en torno a ello.³⁴ El derecho a un ambiente sano se incluyó en la *Carta Africana de Derechos Humanos y de los Pueblos* en 1981 y en el *Protocolo Adicional de la Convención Americana de Derechos Humanos* en 1988.

El derecho humano al ambiente debe reconocerse como un derecho fundamental, inherente a la condición del ser humano e indispensable para alcanzar una vida humana en dignidad. Es fundamental por cuanto el ejercicio pleno del derecho a un ambiente saludable es esencial para el ejercicio de todos los otros derechos [...] De este reconocimiento puede declararse la Universalidad del derecho a un ambiente sano, cuyo ejercicio es indivisible e interdependiente de los otros derechos humanos y, particularmente, del derecho fundamental a la vida humana y a la consecuente protección de la persona humana en su salud e integridad física.³⁵

A finales de los años ochenta el debilitamiento y fracaso de los modelos socialistas de desarrollo, el cambio y la adopción de modelos por sustitución de importaciones o de 'bienestar', y la posterior reestructuración de las economías latinoamericanas, fueron distintas alternativas que no tuvieron el resultado esperado por las

³⁴ En México las primeras Ordenanzas Municipales en cuestiones de medio ambiente se llevaron a cabo durante el periodo colonial (1728), estas ordenanzas adjudicaron al municipio la custodia de modos de vida higiénicos con acuerdo a los conocimientos que se tenían en la época.

³⁵ Borrero Navia, J. M. (2001). Derecho ambiental y cultura legal en América Latina. En E. Leff (Ed.), *Justicia ambiental. Construcción y defensa de los nuevos derechos ambientales, culturales y colectivos en América Latina*. México: CEIICH - UNAM, PNUMA, SIGLO XXI. p. 24.

sociedades capitalistas/patrimoniales, que a grandes rasgos se traducían en mejoras en la calidad de vida de las poblaciones, lo que serían mejoras sectoriales: de salud, educación, vivienda y alimentación. La década en ciernes abrió con la segunda parte de la publicación de los hermanos Meadows: *Más allá de los límites del crecimiento*; y en el ámbito latinoamericano se realizó la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo y Medio Ambiente: la Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro, Brasil, en 1992, con la que se da mayor difusión al discurso del desarrollo sustentable. Durante esta etapa la visión que se ejerce sobre la naturaleza es de carácter *economicista* y se dirige esencialmente a la *racionalización* de los recursos no renovables. En cuanto a los recursos renovables, se integran a la política ambiental nociones neoclásicas sobre límites de extracción, de oferta y producción que no se adecuan a los tiempos ecológicos de regeneración de los recursos para prevenir su agotamiento.

El fracaso del socialismo se convirtió en argumento o pretexto para la perpetuación de la expansión de la racionalidad capitalista y la expansión de la globalización del mercado. Empero, la crisis ecológica es la evidencia más concreta de la contradicción del capitalismo, el deterioro de la calidad de la naturaleza, sus ecosistemas y servicios ambientales apunta a la autodestrucción del proceso económico; la racionalidad económica que instaló al progreso técnico como objetivo supremo del proyecto civilizatorio del hombre, ha negado a la naturaleza como matriz de soporte y fuente de riqueza financiera. En este sentido debemos señalar que los esfuerzos de la escuela neoclásica por tratar de internalizar los daños al ambiente bajo los criterios de la racionalidad económica actual es hacerle el juego al capital. Es decir: las políticas neoliberales, encaminadas a lograr un crecimiento sostenido niegan las leyes termodinámicas que lo posibilitarían, pese a ello, han logrado inscribir en su discurso al del desarrollo sostenible.

Apercibirse de los límites del crecimiento no ha sido suficiente para meter el freno al crecimiento económico, a la racionalidad detrás del proceso de producción capitalista. El reconocimiento de la segunda ley de la termodinámica que condena al proceso económico a su degradación entrópica no ha bastado para emprender el tránsito a la construcción de una racionalidad ecológica.

Ya se trate de economizar el ambiente o ecologizar la economía, después de las propuestas, de las discrepancias teóricas y las trabas epistemológicas que cuestionan las muy diversas perspectivas sobre la sustentabilidad; de frente al sinnúmero y complejidad de procesos biológicos, ecológicos, económicos, sociales, culturales, políticos, poblacionales: ¿cómo conciliar los valores y los tiempos de la naturaleza en un sistema económico de ética conservacionista?, ¿cómo subsumir la racionalidad económica dominante a una racionalidad ecológica?, ¿qué políticas ambientales y qué instrumentos son los adecuados para emprender el camino a la sustentabilidad?.

La naturaleza como condición que posibilita el proceso económico, como condición termodinámica y ecológica, y la degradación de materia y energía se hace manifiesta en problemas de acidificación, eutrofización, desertización en el momento en el que se supera la capacidad de dilución de contaminantes en la naturaleza y sus ecosistemas, ejemplo de ello es el calentamiento del planeta. El bióxido de carbono es actualmente, el principal *gas de efecto invernadero (GEI)* responsable del calentamiento global - su concentración en la atmósfera es con respecto a los demás GEI, de más de un 60%. Las dos principales causas antropogénicas de emisiones de CO₂ a la atmósfera se deben a la quema de combustibles fósiles, es decir, a la combustión de petróleo, carbón y gas natural; así como al desmonte de bosques, es decir, a la deforestación. Lo inusual de esta situación es la rapidez con la que se han llevado a cabo la acumulación de gases, pues los análisis de paleoclimas nos indican que ha habido presencia de CO₂ desde los orígenes del planeta, por lo que –como ya vimos, hay un efecto invernadero natural.

Las emisiones anuales actuales ascienden por este concepto a más de 23 mil millones de toneladas métricas de dióxido de carbono, o sea casi el 1% del volumen total de dióxido de carbono en la atmósfera. En la más sistemática secuencia de mediciones, correspondientes a las del Observatorio de Mauna Loa, Hawai, la concentración máxima de CO₂ alcanza ya el nivel de 380 ppm. ”³⁶

³⁶ PNUMA - SEMARNAT. «El Cambio Climático en América Latina y el Caribe.» México, 2006. p. 11.

Capítulo 2. Política pública, interés público.

En el presente capítulo veremos que en nuestro país, la definición gubernamental del *ambiente* o de *lo ambiental*, más allá de ser *una* definición es un compendio de definiciones coexistentes, un conjunto abigarrado y heterogéneo de concepciones de naturaleza divergente, muchas veces contradictorias entre sí, que confunden y hacen más difícil la ya titánica tarea de la protección ambiental, entorpeciendo el funcionamiento y alcance de los programas e instrumentos diseñados para tales fines. Esta situación se debe a que aún hoy en día, con las aportaciones que ofrece la ciencia, convivimos con perspectivas que provienen de una visión antropocéntrica del universo; las serias deficiencias en las capacidades de gestión que ha enfrentado la política pública, se deben también a la multiplicidad de perspectivas contenidas en el diseño de dichas políticas y a la diversidad de puntos o niveles en los que estas decisiones son tomadas.

A fin de esclarecer lo que son las políticas públicas para la gestión del ambiente, la relevancia de la elección y toma de decisiones para la planeación de estrategias transversales o transectoriales para la atención de una problemática específica; este primer capítulo tiene como finalidad ofrecer los elementos básicos de análisis que nos permitan una mirada crítica no sólo de las políticas forestales, sino de la complejidad de elementos que intervienen en la construcción jurídica de lo ambiental, en el seguimiento de su adecuada administración y protección. Con este objeto, se han tratado de exponer esquemáticamente los puntos considerados importantes para la mejor comprensión del tema.

Podemos definir a la *política pública* como el cuadro conjunto de conceptos, criterios de selección, principios, medidas, orientaciones y líneas de acción que se fundamentan e implantan para la consecución de determinados fines u objetivos, derivados de problemáticas consideradas de naturaleza pública; así como el continuo de procedimientos y acciones estratégicas para dar alcance a dichos objetivos, considerados de primer orden para el Estado. La política pública encuentra su principal directriz en el *Plan Nacional de Desarrollo (PND)*, en este documento normativo se integran las políticas y estrategias generales a seguir en materia social, económica, política, y más recientemente de sustentabilidad que afectarán el quehacer gubernamental a nivel público, social y privado. En el PND se encuentran contenidos los programas a largo y mediano plazo que buscan dar atención y solución a las diversas necesidades del país.

El concepto de cultura legal comprende el conjunto de ideas, actitudes, creencias, expectativas y opiniones que una sociedad o grupo tiene y expresa sobre el Derecho y los sistemas jurídicos, En sucesión lógica, el concepto de cultura legal ambiental comprende un conjunto semejante referido al sistema de normas ambientales. En su condición de

esferas o campos de la cultura, ambas participan de las mentalidades, valores creencias e imaginarios que constituyen la cultura o culturas de una sociedad. Particularmente la cultura legal en materia ambiental está permeada por la cultura ambiental en medida en que los campos no jurídicos pueden influir en los sistemas jurídicos.³⁷

Es en este sentido que el paradigma ambiental, en este caso ecológico, como visión o perspectiva organizadora de la complejidad, tiene gran relevancia en el diseño y planeación de estrategias de política pública. Esta última se sirve de diferentes herramientas o instrumentos económicos para hacer operantes a las legislaciones. La política ambiental se constituye por una serie de medidas y procedimientos orientados para la toma de decisiones oficiales, basadas en los criterios óptimos para la selección y diseño de las políticas. Estas políticas tienen su fundamento último en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en ella se establecen las aptitudes de los distintos poderes de gobierno sobre las diversas preocupaciones nacionales. Por lo tanto la gestión del ambiente forma parte de lo que podríamos llamar *derecho ambiental*.

En nuestra opinión, el derecho ambiental puede definirse como el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos. [...]Por otra parte, el derecho ambiental no es 'todo' el derecho de los elementos que integran todos los sistemas de ambiente, en tanto no se refiere a todas las conductas humanas posibles respecto de esos elementos, sino sólo a aquellas que pueden influir en los procesos de interacción que se dan en los sistemas de ambiente que ellos configuran y los correspondientes sistemas de organismos vivos.³⁸

La administración pública, es decir, las instituciones de gobierno deben procurar la mejor articulación de las políticas públicas para dar buena salida a los retos que se presentan en tan disímiles sectores de gobierno. Una rasgo distintivo de los problemas ambientales es su capacidad de trascender las barreras institucionales, su transversalidad, pues los efectos de estos problemas se dejan ver en múltiples niveles o sectores; un problema ambiental puede tener afectaciones del orden de la salud, de la economía, seguridad, alimentación, tratándose de definir como si fuese un listado de elementos (aire, agua, suelo, bosques, océanos, etc.) que resultan insuficientes para la integración de la concepción de lo ambiental. Es por ello el Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012 ha incluido a la 'sustentabilidad ambiental en un eje transversal de las políticas públicas. México está aún a tiempo de poner en práctica las medidas necesarias para que todos los proyectos, particularmente los de infraestructura y los del sector productivo, sean compatibles con la protección del

³⁷ Borrero Navia, J. M. (2001). Derecho ambiental y cultura legal en América Latina. En E. Leff (Ed.), *Justicia ambiental. Construcción y defensa de los nuevos derechos ambientales, culturales y colectivos en América Latina*. México: CEIICH - UNAM, PNUMA, SIGLO XXI. p. 5

³⁸ Brañes, Raúl. *Manual de derecho ambiental mexicano*. México: Fondo de Cultura Económica, 2010. p. 29.

ambiente'.³⁹ Los paradigmas ambientales contenidos en la legislación ambiental y su participación en la orientación de la política pública contemporánea son determinantes, pues aportan el método para abordar y enfrentar los problemas ecológicos, y de ellos dependen las soluciones y respuestas ante una situación.⁴⁰

I. La Tierra. El medio ambiente como interés público.

Los ecosistemas forestales son parte indispensable en la regulación de los gases atmosféricos, del resguardo de las propiedades físicas, químicas y biológicas de la naturaleza. Los bosques juegan un papel protagónico en la regulación del ciclo hidrológico, el control de nutrientes y el flujo de energía a través del planeta: son determinantes para la desintoxicación y renovación de suelos, la descomposición de desperdicios, la fijación de nitrógeno, para el resguardo de la biodiversidad en general. Los bosques y selvas tienen un influjo substancial en la agricultura y la ganadería, por ejemplo, al brindar refugio a una inmensidad de especies importantes en la polinización y dispersión de semillas para la reproducción de plantas de las que depende nuestra alimentación, vestido, casa; y que son necesarias para el control de plagas. Los beneficios de la función ambiental de la naturaleza se extienden a todos los pueblos y sociedades, por lo que ésta puede ser considerada como un bien público. Por tal motivo, el Estado ha tomado medidas para regular el acceso individual a dichos bienes generales y garantizar su protección.⁴¹ En primera instancia, como principio de soberanía nacional las constituciones en América Latina declaran el *dominio público* o propiedad Estatal a todos aquellos recursos naturales que se encuentren en su territorio o bajo su jurisdicción; posteriormente el afianzamiento de preceptos ambientales en

³⁹ «Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2010.» s.f. http://pnd.calderón.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007_2012.pdf (último acceso: enero de 2011).

⁴⁰ Siguiendo a Patricia Romero, actualmente en el diseño de la política ambiental en México se utilizan tres esquemas de construcción o diseño. Estos esquemas corresponden el primero, a la posición *de la economía neoclásica*, el segundo se deriva del anterior sin embargo su punto focal es el Estado y se le conoce como *comando y control* y un último esquema es el *ecológico o de política integral*. Estos esquemas provienen y se desarrollan a partir de los paradigmas ambientales de los que ya hemos hablado; cada esquema puede corresponder a una o más formas de concebir el *deber ser* de la relación sociedad - naturaleza. A la vez cada uno de los esquemas de diseño desarrollan tres variables desde su perspectiva particular: 1) la manera en la que se lleva a cabo el uso de los recursos naturales, 2) corresponde al valor que se da a esos recursos y 3) la idea del tiempo, es decir, la apreciación de la causalidad en los procesos naturales, y su influencia sobre dicha dinámica.

⁴¹ Una de las formas de regulación de los recursos se lleva a cabo a través de la restricción de su acceso y aprovechamiento. El enfoque territorial de gestión hace uso de una vasta gama de instrumentos regulatorios y contractuales para lidiar con los conflictos de medio ambiente. Hablaremos brevemente de tres de ellos: el ordenamiento ecológico del territorio, las áreas naturales protegidas y la evaluación de impacto ambiental.

El *Ordenamiento Ecológico del Territorio* (OET) se centra en la planeación estratégica de uso de suelo para la prevención de efectos nocivos en los ecosistemas, esta planeación se lleva a cabo al considerar los posibles impactos en la realización de alguna actividad productiva o para la inversión en construcción de infraestructura, etc. De alguna manera, los instrumentos provenientes del OET, son versiones más elaboradas y construidas en base a fines específicos de conservación o explotación.

las constituciones regionales revela el nivel legal de los ordenamientos ambientales, de lo que se deriva su capacidad de impacto en la formulación de leyes y sobre el público en general.

Los preceptos de política ambiental determinan los niveles de competencia de los poderes, las facultades y responsabilidades de cada entidad administrativa en las cuestiones ambientales, el estatus internacional en materia ecológica, y articulan los incentivos y sanciones de política fiscal así como de política de ingresos en relación al uso de los recursos naturales. Algunos de estos criterios ambientales sirven como guías para el manejo adecuado de los recursos, éstos generalmente tienen una racionalidad económica; por otro lado existen aquellos que no reducen el ambiente a una serie de recursos (recursos hídricos, maderables, suelos, etc.), y que consagran principios de conservación de la biodiversidad y uso sostenible de los recursos y ecosistemas.⁴²

Los ecosistemas o áreas naturales en tanto que soporte biofísico de las actividades productivas humanas, han co-evolucionado con el desarrollo de las sociedades que han regulado su manejo a través de distintos mecanismos de uso y acceso a los ecosistemas, es decir, a través de los regímenes de propiedad. Como hemos visto en el capítulo anterior, nuestra comprensión del mundo y la naturaleza ha estado en constante cambio, sin embargo, en algunos casos, las políticas no han sido capaces de seguirle el paso a las transformaciones en materia científica o social.

Con la Ilustración, la Revolución Francesa y la conquista de la *libertad* como garantía hizo surgir consigo un ámbito antes desconocido, el de *lo privado*.⁴³ El ‘Estatuto de Libertad’ gestado durante el siglo XIX, patente en las declaraciones de derechos humanos que adoptaron diversas constituciones – de entre ellas la mexicana, fue delimitando una esfera que quedaría a cargo de la tutela individual, personal. Dicho espacio, el correspondiente a cada quién, se ha ido configurando a través de prohibiciones o inhibitorias: no robar, no matar. De igual forma, los bienes protegidos por los titulares de estos derechos – los individuos, adquieren el mismo carácter. Una de las instituciones clave para el uso óptimo de los recursos naturales son los *derechos de propiedad*. De la asignación eficiente de los recursos naturales por parte del Estado, dependerá buena parte de su sostenibilidad

⁴² Preceptos ambientales en estos sentidos se encuentran presentes en las constituciones de Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, El Salvador, Haití, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela.

⁴³ Lorenzetti explica que la desprotección y vulnerabilidad del individuo frente al poder Real, del Estado e incluso ante poderes económicos, etc., obligó al hombre de fines del siglo XVIII y del XIX a reflexionar sobre su facultad de obrar o elegir frente a poderes despóticos o tiránicos. Para tratar de explicar lo concerniente a lo que son los derechos subjetivos o individuales alude a la imagen perteneciente a un legista inglés: William Pitt; quien la describiera en un discurso en el Parlamento, y que a mi parecer tiene mucho poder ilustrativo, clarificador e incluso narrativo, que data de 1763: “El hombre más pobre puede, en su casa, enfrentar a todas las fuerzas del Rey. Su casa puede ser frágil; su piso puede temblar; el viento puede soplar a través; la tormenta puede entrar, la lluvia puede entrar, pero el Rey de Inglaterra no puede entrar y todas sus fuerzas no pueden cruzar el umbral de esa casa en ruinas.” A pie de página en: Lorenzetti, R. L. *Teoría del derecho ambiental*. México: Porrúa. 2008 p. 5.

y conservación. La experiencia social de apropiación de los recursos, los modos y formas de ocupación social del espacio geográfico organizan la percepción o representación que se hace del mismo; a partir de este hecho se configura la territorialidad humana:

La territorialidad se entiende como “el intento de un individuo o grupo de afectar, influir o controlar gente, elementos y sus relaciones, delimitando y ejerciendo un control sobre un área geográfica” (Sack, 1991, 194); es referente de identidad y de pertenencia, pero al mismo tiempo es elemento de control y de poder; no requiere ser limitada, primero se construye en el imaginario social y se acota culturalmente, se le representa de acuerdo a los códigos simbólicos que culturalmente son significantes para el grupo; establece fronteras a partir de formas simbólicas que combinan una prescripción en cuanto a dirección y otra con relación a posesión o exclusión.⁴⁴

Por otra parte, la tierra, su percepción y registro histórico en la memoria de las comunidades rurales - campesinas o indígenas, es apreciada como fruto de una serie de enfrentamientos ya en defensa, en recuperación o reivindicación de su presencia ancestral en el territorio; como una larga historia de lucha ya sea con hacendados, con otras comunidades o con el Estado. Por esta vía, la conciencia histórica de un grupo queda ligada a la tierra por lo que su identidad se vuelve indisociable de ella, estableciéndose un vínculo fundamentado en la correspondencia entre una comunidad y un territorio determinado. Si bien el principal vínculo que reconoce el Estado entre una comunidad y un territorio es de propiedad, desde la perspectiva comunitaria los primeros lazos son de origen e identidad. Pues a esta conciencia se suman las formas de rendir la tierra, de organizar el trabajo y aprovechar el espacio en una comunidad; sus estructuras e instituciones de poder, en las que se conjuga el pensamiento religioso y el saber tradicional.

Las formas de propiedad, los modos de uso de los recursos naturales en tanto bienes, sus formas de gestión y explotación, las condiciones de aprovechamiento, transferencia o transformación de estos bienes -así como los incentivos de inversión para su usufructo, están determinados por la ley; con la expectativa de que, a partir de la interdependencia de estas condiciones -el colofón de la planeación y selección cuidadosa de estrategias para los males sociales, se generen sinergias que posibiliten la oferta de empleo, el consumo, el ahorro y nuevos proyectos de inversión; factores importantes en las aspiraciones de desarrollo y crecimiento económico.

La propiedad puede verse como un sistema institucional de relaciones jurídicas, económicas y sociales que definen la posición de cada individuo respecto a la utilización de recursos escasos. Ronald Coase hizo notar que el objeto real de intercambio y de las relaciones económicas son derechos de uso y de dominio y no las cosas en sí. Dado que los derechos están determinados por instituciones plasmadas en la ley, el sistema jurídico

⁴⁴ Crespo Oviedo, Luis Felipe. «Espacio, territorialidad y poder.» *Ciudades*, Abril - Junio 2006.

es quien controla al sistema económico, y por tanto a las interacciones entre éste y el medio ambiente.⁴⁵

Durante la Colonia, *la Corona Española* poseía dominio sobre todo el territorio de la América hispánica, era ella quien a través de mercedes, cedía la posesión de ciertos territorios a particulares. Ya luego, la Constitución de 1917 estableció a *la nación* como la dueña y custodio, apta para su repartición; de acuerdo con lo asentado en su artículo 27 esta cesión debe efectuarse en razón a lo que el interés público dictase, de ahí lo que se entiende como la *función social* de la propiedad en México.⁴⁶

Del interés público y la función social de la propiedad en nuestro país se desprenden algunos puntos importantes en lo concerniente al manejo de los bosques. La Nación es quien puede:

Transmitir el dominio de ellas (aguas y tierras) a los particulares constituyendo la propiedad privada [...] La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación [...] En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.⁴⁷

La caracterización de “lo público”, su multivocidad en tiempos y contextos políticos diversos ha construido diferentes problemas, no obstante estas caracterizaciones pueden no ser del todo excluyentes entre sí. Rabotnikof distingue tres sentidos atribuidos a lo público. El primero, -y en este caso sobre el que queremos llamar la atención, tiene que ver con lo que es de interés o de utilidad común a todos y que por lo tanto atañe al

⁴⁵El principio *el que contamina paga*, probablemente uno de los más difundidos y de mayor popularidad entre la población que se aproxima con interés a los problemas ambientales es extraído de la propuesta elaborada en 1960 por Coase; es una forma de internalización de las externalidades, es decir, de dar un lugar en la economía a aquello que no lo tenía: el ambiente. Este principio tiene el efecto de crear una sensación de responsabilidad frente a los daños ambientales en el individuo. El modelo tiene el gran inconveniente de omitir costos de transacción, de negociación entre los afectados, y parte del supuesto de que quienes se ven involucrados, poseen títulos claros de propiedad. Si un sujeto -el que contamina, quiere emitir desechos a la atmósfera, al agua, o al suelo, tiene que pagar. En: Quadri de la Torre, Gabriel. *Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. México: Porrúa - ITESM, 2006. p. 129.

⁴⁶ Una de las formas de regulación de los recursos se lleva a cabo a través de la restricción de su acceso y aprovechamiento. El enfoque territorial de gestión hace uso de una vasta gama de instrumentos regulatorios y contractuales para lidiar con los conflictos de medio ambiente. Hablaremos brevemente de tres de ellos: el ordenamiento ecológico del territorio, las áreas naturales protegidas y la evaluación de impacto ambiental. El *Ordenamiento Ecológico del Territorio* (OET) se centra en la planeación estratégica de uso de suelo para la prevención de efectos nocivos en los ecosistemas, esta planeación se lleva a cabo al considerar los posibles impactos en la realización de alguna actividad productiva o para la inversión en construcción de infraestructura, etc. De alguna manera, los instrumentos provenientes del OET, son versiones más elaboradas y construidas en base a fines específicos de conservación o explotación, ejemplos de ellos son las Áreas Naturales Protegidas y las Evaluaciones de Impacto Ambiental.

⁴⁷ Artículo 27. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>

colectivo, a la comunidad y por consiguiente a la autoridad que de ella emana y que se define por oposición al interés individual. El segundo en atención a lo que se hace manifiesto, ostensible y se desarrolla a la luz del día por oposición a lo oculto y secreto. Y el tercero que conjunta los anteriores, en el que lo público es aquello de interés común y abierto a todos, y se opone a lo cerrado, lo individual y oculto. Por lo tanto, en cuestión a la distribución de la tierra, la Nación se erige como el actor geopolítico supremo. A su discreción y discernimiento sobre lo que se constituye como *de interés público* quedan las decisiones sobre el reparto y asignación, uso y acceso del territorio.

En este sentido, la nación se ve facultada para efectuar expropiaciones o confiscaciones atendiendo a la utilidad y beneficio públicos; en caso de la pertinencia de una expropiación, el Estado mexicano se ve obligado a hacer un pago por indemnización a sus propietarios.

En la actualidad las regulaciones forestales hipotéticamente imposibilitan la destrucción de los bosques a sus propietarios, dirigiendo su atención hacia la conservación de los bosques mediante incentivos, y programas de apoyo. No obstante, los andamios en que se sostiene la legislación forestal parecen hacerle un flaco favor a los moradores del bosque pues las limitaciones de uso impuestas a los ecosistemas forestales trasgreden su subsistencia, sobre todo si se tiene en mente que los apoyos gubernamentales suministrados a las comunidades en forma de programas asistencialistas no han sido suficientes, y más bien son exiguos como para impedir que cuando se trata de aferrarse a la vida, se recurra a soluciones inmediatas como la tala.

Debido a sus características históricas, el país cuenta con formas indígenas de manejo comunal que le confieren singularidad. La Reforma Agraria que se desarrolló en México durante el siglo XX tuvo como objetivo fundamental el establecimiento de dos formas de propiedad colectiva: la comunidad agraria y el ejido; esta particularidad ubica a México como un caso *sui generis* en el manejo de los recursos naturales. Por lo tanto su política ha tenido que enfrentar los retos que conlleva este panorama. De manera paralela la Reforma Agraria concibió estas dos formas de propiedad como estructuras corporativas que originaban una dependencia económica, social y judicial respecto del poder ejecutivo y del partido de Estado. Las formas de representación y organización de la comunidad, sus estructuras de autoridad formal y de intervención estatal en cuestiones internas, las hicieron instituciones de fácil cooptación frente a las decisiones federales.

Desde la fundación del sistema político mexicano en 1917, cuando hablamos de política en nuestro país siempre es más sustancial lo que no se dice, aquello que rebasa la superficie de la letra constitucional: ese conjunto de prácticas informales, de reglas no escritas, de procedimientos ínsitos que desbordan lo legal.

Hasta el año 2000 el régimen revolucionario había sido capaz de mantener un al Estado mexicano como un organismo híbrido, mezcla de autoritarismo y democracia liberal, el régimen se valió de dos instituciones: el partido de estado –el PRI y la figura presidencial para centralizar y perpetuar su poder. Durante 71 años en México se realizaron elecciones frecuentes sin que ello supusiera la efectividad del sufragio, se permitió la participación social en la vida política del país , mediante la cual se aseguró su apoyo político y control, y se permitió una movilidad de los tomadores de decisiones o camarillas políticas que daban un rostro flexible y dinámico al corporativismo.

A través del PRI, la institución presidencial administró las corporaciones a través de una selección cuidadosa de los candidatos a las diversas nominaciones políticas (alcaldes, gobernadores, congreso, etc.) y un sistema de lealtades y cooptación de poderes. Dichas organizaciones debían promover las políticas oficiales en aparente interés público. El presidente ejercía su poder sobre los gobernadores y estos a su vez sobre quienes se colocaran debajo de ellos, anudando red vertical. Por lo que bajo la misma dinámica se controlaron las candidaturas regionales: caciques locales, líderes ejidales –práctica comúnmente conocida como *clientelismo*.

Finalmente, el populismo distributivo era una expresión del Estado patrimonialista, que se legitimaba por las prebendas que repartía a cambio de votos (por ejemplo, la autoridad daba tierras, semillas, empleos, subsidios, mientras los campesinos los obreros otorgaban apoyo político.⁴⁸

A diferencia del resto de América Latina, el corporativismo y clientelismo mexicanos fueron elementos fundamentales de una estrategia de control que evitó el uso de la violencia al grado experimentado con las dictaduras en otros países de la región. Este estilo dotó al Estado mexicano de la capacidad para dar complacencia a demandas sociales, implementando políticas de redistribución: reparto agrario, de utilidades, subsidios, etc., con niveles relativamente bajos de conflicto.

Además, el Estado pudo controlar los precios de ciertos productos a través de algunas de las empresas estatales como Conasupo, manipulando la oferta y la demanda de dichos productos sin intervenir directamente como regulador de precios, lo que le posibilitó la mediación y ‘conciliación’ de los intereses de la industria y el pueblo.

La distribución de la tierra es otro ejemplo. Una vez que se repartía la tierra, el gobierno mantenía el control de la tenencia. Como el ejido era una propiedad comunal (el Estado no perdía sus derechos sobre la tierra), el reparto agrario no incluía títulos de propiedad. Por el lado de los afectados, los grandes propietarios no eran altamente perjudicados pues la mayoría de la tierra nacionalizada no era la más productiva. Esto sin considerar que el gobierno generalmente daba compensaciones por las tierras afectadas. Aunque el gobierno aparentemente formulaba profundas políticas redistributivas, los resultados

⁴⁸ Vargas Paredes, S. (2010). *Entre bosques y reformas de gobierno*. México: Miguel Ángel Porrúa. p. 28.

eran bastante moderados. Ni los campesinos adquirirían más poder, ni los grandes terratenientes perdían sus mejores tierras.⁴⁹

Desde la Revolución Mexicana hasta 1992 no había sido posible el establecimiento de sociedades mercantiles para la producción, transformación o distribución de artículos forestales, pecuarios agrícolas para los propietarios ejidales y comunales; esto se hizo posible gracias a la integración de preceptos neoclásicos de transferibilidad y universalidad de tierras - criterios anteriormente particulares de la propiedad privada. (Ley Agraria, artículos 2, 5 y 126).

La propiedad colectiva, ejidal o comunal, presentaba ciertas características que de alguna manera compelián a sus miembros a la acción conjunta. El impedimento de la concesión de ‘derechos subjetivos’ definió el carácter no distributivo de los bienes colectivos, carácter que repercutía en la indivisibilidad de los beneficios obtenidos de la explotación de los recursos sometidos a este régimen de propiedad –entendiendo que el bien no podía ser dividido entre quienes lo utilizaban. Es decir, la titularidad no se traducía en porciones de terrenos claramente identificables y delimitados para el dueño; las opciones de transacción quedaban anuladas al no ser posible renunciar a un bien del cual no se dispone totalmente.⁵⁰ La propiedad de los bosques ha reducido cada vez más a sus dueños a la condición de simples inquilinos u ocupantes, interpretando un rol central en su empobrecimiento. Al no poseer otro derecho que el acceso a los recursos, como lo es la transferencia, se dice que el régimen de propiedad comunitaria conduce a la sobreexplotación y agotamiento inminente de los ecosistemas –al célebre escenario de “La tragedia de los comunes”.

La tragedia de los recursos comunes se desarrolla de la siguiente manera. Imagine un pastizal abierto para todos. Es de esperarse que cada pastor intentara mantener en los recursos comunes tantas cabezas de ganado como le sea posible. Este arreglo puede funcionar por los siglos bien gracias a las guerras tribales, la caza furtiva y las enfermedades mantendrán el número tanto de hombres como de animales por debajo de la capacidad de carga de las tierras [...] Como un ser racional, cada pastor busca maximizar su ganancia [...] Al sumar todas las utilidades parciales, el pastor concluye que la única decisión sensata para él es añadir otro animal a su rebaño, y otro más...Pero esta es la conclusión a la que llegan cada uno y todos los pastores sensatos que comparten recursos comunes. Y ahí está la tragedia.⁵¹

⁴⁹ *Ibíd.* p. 31.

⁵⁰ De manera paralela, y a diferencia de lo que sucede con los derechos subjetivos oponibles *erga omnes*, en que ‘el titular de un derecho de propiedad puede excluir a terceros que pretendan apropiarse del bien sobre el cual se asienta el derecho’. El principio de *no exclusividad* de los bienes comunes, permite el desarrollo de actitudes de abuso y oportunismo, es decir, un *gorrón* o *free rider* atenido al principio de no exclusividad puede tomar ventaja del trabajo de sus compañeros sin aportar él mismo esfuerzo alguno, y sin poder ser excluido. en: Lorenzetti, R. L. *Teoría del derecho ambiental*. México: Porrúa. 2008.

⁵¹ Hardin, Garret. «La tragedia de los comunes.» Editado por INE. *Gaceta ECológica*, nº 37 (Diciembre 1995).

El esquema utilizado por Hardin es conocido en antropología y teoría de juegos como el *dilema del prisionero*. Este modelo descansa en la idea de que los usuarios de los recursos, es decir, los prisioneros, asumen una actitud independiente dada su imposibilidad de comunicarse con los otros con quienes se halla en situación de complicidad, por lo que no genera estrategias cooperativas u organizativas que permitiría a los involucrados la posibilidad de obtener mayores rendimientos.

Siempre podrá haber un problema de *commons* cuando nos encontremos con alguna propiedad colectiva o algún recurso común libre de propiedad o bajo libre acceso, que es escaso y está sometido a la acción de diferentes actores racionales que buscan su propio beneficio. Es frecuente que los *commons* se identifiquen como categoría institucional y física como *bienes públicos saturables no exclusivos* (o bajo libre acceso) y que presentan condiciones de rivalidad. Se trata de bienes abiertos al uso de todos los miembros de un grupo o conglomerado social, que se deterioran por sobrecarga o sobreexplotación. Se aprovecha la propiedad común en beneficio propio, lo que provoca grandes *externalidades* negativas de tipo depredatorio[...]Hay que tener presente que con frecuencia las comunidades o grupos sociales que enfrentan problemas de *commons*, pueden carecer de autonomía suficiente para modificar sus propias estructuras institucionales y organizaciones. También es factible que autoridades externas impidan o inhiban el desarrollo de cambios constructivos por estar involucradas en procesos donde se benefician con la persistencia de los problemas.⁵²

Los recursos que se encuentran en un régimen bajo libre acceso o bajo acceso común, no exclusivo, son sometidos a la intervención de un número elevado o indefinido de usuarios. En ocasiones –como por ejemplo en casos de enfermedad por contaminación atmosférica, una colectividad absorbe las contrariedades derivadas de una determinada situación: las afectaciones van de un particular (la fábrica o compañía contaminante) a la comunidad; en otros casos -como lo expresa “La tragedia de los comunes”, una colectividad puede ser la causante del deterioro. Las escalas demográficas también tienen algo que decir al respecto, se piensa que si el recurso está expuesto a la acción de pequeños grupos humanos existe mayor oportunidad de buena regeneración del ecosistema sin embargo la explosión poblacional y el consiguiente incremento de las actividades productivas empujan el régimen de propiedad comunal a otro de libre acceso.

Los instrumentos de regulación de comando - control tienen una base territorial y de propiedad muy importante; al día de hoy la dificultad que representa para los habitantes de los bosques demostrar ‘legal propiedad’ sobre sus terrenos ha sido señalado numerosas veces, y continúa representando un obstáculo para la capitalización y creación de alternativas de producción de sus predios y recursos, sin embargo investigaciones recientes señalan que no hay diferencias significativas en las tasas de deforestación que ofrecen por ejemplo las Áreas Protegidas y ejidos.

⁵²Quadri de la Torre, Gabriel. *Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. México: Porrúa - ITESM, 2006, pp. 110 y 111.

Se tiende a creer que el crecimiento económico encierra promesas de desarrollo y mejoras de vida para la población, la transformación institucional de las décadas recientes, su fortalecimiento, ha encontrado algunas limitantes. Por un lado la posición predominante en que se encuentran los objetivos de crecimiento económico ha mermado la capacidad de las autoridades ambientales para hacer cumplir las leyes de su competencia, ni los recursos ni las atribuciones dadas a estas han resultado suficientes en el combate a los conflictos ambientales. Las políticas neoliberales han añadido un peso insospechado sobre el ambiente, las amenazas globales de cambio climático se caracteriza por un patrón de producción y consumo insostenibles ambientalmente. Por otra parte las preocupaciones ambientales se consideran una restricción o un impedimento al desarrollo, al interior del Estado conviven distintas concepciones acerca del lugar que debiera o no tener la protección del medio ambiente y los recursos naturales, una y otras posturas son defendidas por grupos de la sociedad civil, ONG's y del sector empresarial:

Con frecuencia existen políticas gubernamentales que contribuyen a agudizar y profundizar estas causas en su afán de lograr objetivos económicos. Son las denominadas políticas que muchas veces aminoran, o incluso anulan, los efectos de las políticas ambientales explícitas, o aquellas que están contenidas en documentos gubernamentales.⁵³

II. La dimensión social de la deforestación.

En muchos casos la pobreza se ha considerado como sinónimo de depredación y deterioro ambiental, esto debido a que en la pobreza, los individuos recurren a la utilización de los recursos naturales a su alcance para satisfacer algunas necesidades, siendo en ocasiones un último recurso para su subsistencia.

Como veremos, la deforestación se puede conceptualizar como “la reducción en la capacidad de un bosque para cumplir una función particular”⁵⁴; y entendiendo que para muchas poblaciones rurales el bosque emerge como el espacio donde se despliega la vida en comunidad, en su dimensión biológica, económica y cultural, nos hemos permitido hablar del aspecto o la dimensión social de la deforestación.

Por una parte aludimos a las comunidades rurales (indígenas o no), que habitan en ecosistemas forestales, de los que depende su subsistencia; obteniendo de éstos: refugio (madera como material de construcción), agua, alimento (animal y vegetal), combustibles, medicinas, etc. Destacando que la pobreza como factor, acentúa el grado de dependencia de las comunidades respecto de un ecosistema forestal. Elementos que constituyen a la

⁵³ Gabaldón, Arnoldo José, y Rodríguez Becerra, Manuel. Evolución de las políticas e instituciones ambientales: ¿Hay motivos para estar satisfechos?. En: Leff, Enrique, Et al. «La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América latina y el Caribe.» SEMARNAT - INE - UNAM - PNUMA, México, 2002. pp. 45 y 46.

⁵⁴ Schmink, Marianne; en: Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina.* México: UNAM - CRIM, 1995.

vez a la deforestación como problema social (en tanto afecta a un sector de la población con un perfil socioeconómico común), pues mientras más deteriorado este el bosque y más pobreza exista en una comunidad menores serán sus posibilidades de desarrollarse. Por otra parte hacemos referencia a la deforestación como problema de interés público en tanto que la disminución de los beneficios ambientales ocasionados por los desmontes afecta también a las poblaciones fuera de los bosques, es decir, a las poblaciones urbanas.

Establecer una relación directa entre pobreza y deterioro o pobreza y deforestación es simplificar un problema de gran dinamismo y complejidad. No se trata de culpar a los pobres por los graves problemas que en este terreno encara Latinoamérica; las características de los problemas de contaminación, de degradación de sus ecosistemas y la pérdida de su biodiversidad, no tienen a la pobreza como único responsable; los países desarrollados perciben de manera diferente la forma en la que se suceden los problemas ambientales, sus orígenes y causas así como sus efectos son de naturaleza distinta a aquellos a los que éstos se sujetan en los países latinoamericanos; las circunstancias en las que se fincan los conflictos de medio ambiente en América Latina están insertas en una dinámica poco aparente, relacionadas al desarrollo dependiente y hegemónico que condiciona a sus pueblos a pobreza y marginalidad. Cuando se dice que el futuro ambiental de América Latina y el Caribe “estará profundamente mediado por el alcance de las políticas dirigidas a erradicar la pobreza y la inequidad”⁵⁵, se atiende precisamente a esta dialéctica entre pobreza y deterioro. En México, la existencia de un gobierno corporativo y patrimonialista, de fuertes tendencias al clientelismo y la corrupción dificultan aún más las posibilidades de éxito de las políticas ambientales.

La población indígena en México, que en 2005 representó 9.8% de la población nacional, generalmente se asienta en localidades rurales que padecen condiciones precarias en materia de educación, vivienda, infraestructura y servicios básicos; se estima que el 35.9% reside en municipios de alta y muy alta marginación (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos 2007). Principalmente, la alta dispersión poblacional y el aislamiento geográfico han contribuido a que los recursos públicos que se destinan a esta población no sean suficientes para cubrir todas sus demandas. Esto ha traído como consecuencia que la población indígena migre a otros municipios, estados e incluso a otros países. En el año 2000 el 11.1% de la población indígena residía en una entidad diferente a la de su nacimiento (Inmujeres 2006).⁵⁶

En el apartado anterior pudimos observar que es la Federación la que decide cómo se van a utilizar las tierras que comprende la República Mexicana teniendo en mente que su uso sea en beneficio público, de lo cual se entiende que la naturaleza de la propiedad en el país es eminentemente de carácter social. La superficie del

⁵⁵Ibíd. p. 56.

⁵⁶De la Torre García, Rodolfo. «Informe sobre desarrollo humano de los pueblos indígenas en México. El reto de la desigualdad de oportunidades.» PNUD, México, 2010, p. 53.

territorio mexicano se calcula alrededor de los 195 millones de hectáreas; de estas, el 65% corresponden a superficies forestales, lo que quiere decir que en dichas hectáreas se distribuyen desiertos, matorrales, praderas, manglares, bosques y selvas. En cuanto al 35% del territorio que no se compone de superficie forestal, es ocupado por zonas urbanas, agropecuarias y cuerpos de agua.

El 55% de los ecosistemas forestales, lo que equivale a 69.71 millones de hectáreas aproximadamente, “se encuentra en un esquema de propiedad social. En cambio, en el caso de bosques y selvas, la propiedad de ejidos y comunidades llega hasta el 60%.”⁵⁷. Si bien no se puede afirmar con total certeza que las cifras de facto de la propiedad social⁵⁸ correspondan a éstas (y por lo tanto deben manejarse con cautela), no obstante sí hay motivos fuertes para creer que la posesión de bosques y selvas en dicho esquema pueda ser tan elevada.⁵⁹ Por ejemplo, de acuerdo al VIII Censo Ejidal 2001, la propiedad de los núcleos agrarios se calcula en 105.1 millones de hectáreas, de las cuales 65.9% se consideran de uso común, el 32.8% como zonas parceladas y el 1.3% restante como áreas de asentamientos humanos; de acuerdo a este censo, 98% de los núcleos agrarios reportan actividades agropecuarias o forestales sin especificar la cantidad de hectáreas que se destina a cada actividad.⁶⁰

Esquema de superficie territorial, forestal, de bosques y selvas en México.



Fuente: elaboración personal.

⁵⁷ Madrid, Lucía, Et al. «La propiedad social forestal en México.» Editado por INE - SEMARNAT. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública* 1, nº 2 (2009): pp. 183 y 184

⁵⁸ La *comunidad agraria* y el *ejido* son las dos formas legales de tenencia social de la tierra en nuestro país. La primera tiene como antecedente el reconocimiento virreinal de las “tierras de indios” durante el período colonial, distinguiéndolas así de las tierras de españoles; la segunda forma - el ejido, surge después de la Revolución mexicana, a través de ella fueron dotados de tierras los solicitantes durante el siglo XX.

⁵⁹ Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007.

⁶⁰ Cotler, Helena, Et. al. «La conservación de suelos: un asunto de interés público.» Editado por INE- SEMARNAT. *Gaceta Ecológica*, nº 083 (Abril - Junio 2007).

Entonces, del total de la superficie forestal, poco más de la mitad es de propiedad social pero en lo que corresponde sólo a bosques y selvas (que se extienden a lo largo de 66 millones de hectáreas), el 60% se encuentran bajo éste régimen, por lo que inferimos que 39.6 millones de hectáreas de bosques y selvas, se encuentran en manos comunales. La superficie forestal restante es de carácter privado o es propiedad de la nación.

La población rural pobre de América Latina y el Caribe se concentra en más de 90% en cuatro grandes zonas ecológicas: a) laderas montañosas subtropicales y mesetas áridas y semiáridas; b) trópicos húmedos y subhúmedos; c) valles subtropicales y d) mesetas costeras. La segunda zona ecológica más importante comprende las laderas de las montañas y las mesetas de los Andes en América del Sur y el sistema montañoso de México. Esta zona abarca un total de cinco millones de kilómetros cuadrados y está habitada por el 28% de la población rural pobre de la región. Las zonas presentan varias características por cultivo de pendientes de productos tradicionales, combinados con pequeños rebaños de ganado vacuno y ovino. Con niveles de precipitación que oscila entre 900 y 1400 milímetros al año con periodos de cinco a seis meses. Debido a prácticas tradicionales de manejo de cultivos, la pérdida de suelo y la marcada erosión son características de esta zona ecológica. Otro problema es el sobre pastoreo, consecuencia de la producción animal y como resultado, la disminución de la producción agrícola y pecuaria está provocando un aumento de los pequeños agricultores. Muchas instituciones internacionales y nacionales asumen como verdad que donde hay pobreza existe deterioro ambiental, especialmente del recurso suelo. La literatura especializada trata sobre el 'círculo vicioso' entre la pobreza y el deterioro ambiental. Los agricultores empujados por el crecimiento demográfico y la pobreza se ven obligados a utilizar suelos marginales, lo que causa su degradación. Otros estudios sostienen que el comportamiento de los hogares rurales – en términos de decisiones de producción, consumo e inversión afectan sus vínculos con el medio ambiente – está determinada con la cantidad y calidad de activos a su disposición.⁶¹

Medir la deforestación es un reto de dimensiones gigantescas, sobre todo si lo que se quiere es información confiable y precisa; el reto se desdobra en distintas variables. La elaboración de cartografía de uso/cobertura de suelo en México es difícil debido a la extensión del territorio nacional, a la gran diversidad y tipología de coberturas vegetales que se extienden por su topografía montañosa, la dinámica y fragmentación de los paisajes. La inmensidad de la superficie del país complica el acceso a las tecnologías adecuadas de resolución espacial. A grandes escalas (1:50,00) resulta extremadamente costoso mantener una base de datos actualizada, mientras que de emplear una escala muy pequeña (1: 1, 000, 000) se pasan por alto una cantidad rica de

⁶¹ Proaño, Mauricio, Et al. s.f. http://www.idrc.ca/uploads/userS/10717463021los_pobres_degradan_el_ambiente.pdf (último acceso: febrero de 2010).

procesos locales y estrategias familiares que ayudan a entender mejor las dinámicas de uso de suelo. A nivel institucional, existe una deficiencia en la capacitación del personal implicado en los esfuerzos de monitoreo y medición del estado de los recursos forestales inclusive al interior de las instituciones y entre ellas las tareas no están definidas claramente, las instalaciones de sus bibliotecas se encuentran en mal estado y los esfuerzos que han realizado no se han efectuado en conjunto. En México no existe una base central de datos que integre y recopile la información procedente de las investigaciones que las varias instituciones nacionales o internacionales poseen sobre el país, y en algunos casos la información es restringida o inaccesible por sus precios; finalmente, el obstáculo más grande es el escaso consenso que tanto dentro como fuera de México existe acerca de los criterios y métodos de clasificación, sobre las herramientas utilizadas y las respuestas que se desean conseguir, que por último describen fenómenos muy variados de pérdida de recursos forestales, generando problemas en la interpretación que tienen su origen en las distintos conceptos de deforestación. En México existen al menos 16 fuentes distintas que ofrecen tasas de deforestación muy disímiles entre sí, y con enormes inconsistencias entre cada una de las estimaciones debido a que las fuentes de los errores y discrepancias no se han comprendido a profundidad.⁶² En lo que sí hay acuerdo, es que pese a la variedad de las cifras, el problema de la deforestación en México es grave, requiere de medidas urgentes y de un proyecto a largo plazo.

Desde una plataforma de Sistema de Información Geográfica (SIG) se lleva a cabo el análisis cartográfico de los cambios en la cobertura y el uso de suelo, estos análisis se hacen mediante la sobre posición y comparación de mapas de diferentes fechas; que dan por resultado los tipos de cambio, su extensión superficial y localización. No obstante, ni los mejores métodos o bases de datos están exentos de error, en este caso se pueden producir sobre-evaluaciones de los cambios. Un ejemplo de estas discrepancias se observa a continuación:

Estimaciones académicas y oficiales de deforestación	
Fuentes académicas	
Fuente:	Tasa (ha / año):
Grainger, 1984.	1, 600,000
Repetto, 1988.	460, 000
Myers, 1989.	700, 000
Castillo, et. al., 1989.	746, 000
Toledo, 1989.	1, 500,000
Masera et. al., 1997	668, 000
Velázquez et. al., 2002.	550, 000
Sánchez, et. al., 2008.	484, 000
media:	838, 500

⁶²Mas, J. F., Velázquez, A., Couturier, S. «La evaluación de los cambios de cobertura/ uso de suelo en la República Mexicana.» Editado por INE. *Investigación Ambiental* 1, nº 1 (2009): 23 - 39.

Fuentes oficiales	
Fuente:	Tasa (ha / año):
FAO, 1988.	615,000
SARH, 1992.	365,000
SARH, 1994.	370,000
FAO, 1995.	678,000
FAO, 2004. (Torres)	775,800
CONAFOR, 2004.	260, 000
SEMARNAT, 2006.	365, 000
media:	492, 100

Tabla I, Fuente: (Mas, J. F., Et. Al. 2009)

Sin embargo, los análisis que no se basan en representaciones cartográficas son realizados mediante *extrapolación*. De manera simple podemos decir que una extrapolación compara los datos fríos de la deforestación en determinadas fechas (sin atender a las variable o criterios empleados en cada investigación) por lo que no puede dar cuenta de las causa, efectos, o probables escenarios de los procesos de cambio de cobertura, ni da cuenta de fenómenos asociados como fragmentación del hábitat, emisiones de carbono, pérdida de biodiversidad y servicios ambientales importantísimos en el diseño de planes y programas de desarrollo rural, urbano, de infraestructura, de ecoturismo o desarrollo sustentable, es decir, fundamentales para la comprensión de los costos económicos, sociales y ambientales de la deforestación.⁶³

La percepción social del aclareo de los bosques nos revela la naturaleza misma de los problemas ambientales. Al aspirar a definir lo que entendemos por *deforestación* nos encontramos con la reflexión importante sobre lo que concebimos como *bosque*. A partir de la comprensión de lo que es un bosque, de los frutos y regalos que nos ofrece, a partir de sus funciones, de sus utilidades y de los beneficios que reporta a la vida, podemos de alguna manera delimitar la noción de deforestación. La forma en la que definimos o conceptualizamos a los bosques y la deforestación incidirá enormemente en la obtención de tasas y tendencias, en el análisis de su gravedad, intensidad y ritmos; por ende estas definiciones son básicas para la orientación de las políticas destinadas a su desaceleración y frene.

Una de las definiciones más frugales de lo que se concibe como *deforestación* es sin embargo la más difundida y utilizada hoy, hace referencia a “la conversión de bosques a otro uso de la tierra, o la reducción a largo plazo de la cubierta forestal por debajo del 10%”.⁶⁴ Pero nada en esta aserción cobra sentido si no puntualizamos lo que en nuestra época entendemos por *bosque*:

⁶³ Velázquez, Alejandro, Et al. «Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México.» Editado por INE. *Gaceta Ecológica*, nº 062 (2002): 21 - 37.

⁶⁴ FRA. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Roma: FAO, 2010.

Tierras que se extienden por más de 0,5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 m y una cubierta de dosel⁶⁵ superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura *in situ*. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.⁶⁶

Paralelamente el *Fondo de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación* (FAO) ofrece distintas definiciones que varían distinguiendo entre países desarrollados o subdesarrollados su definición de deforestación y bosque. En naciones desarrolladas la deforestación ocurrirá sólo cuando la cubierta forestal se reduzca a menos del 20% y en naciones en vías de desarrollo a menos del 10%. De conformarnos con esta definición podemos considerar bosque a cualquier extensión de tierra superior a 5000m², en donde los árboles han sido removidos, produciendo degradación en su cobertura forestal, si esta no es mayor al 90% en países subdesarrollados; por ejemplo - si el bosque ha sufrido un daño del 70 u 80 por ciento de pérdida de su bosque por extracción, esto no sería considerado deforestación, sería colocado dentro de la categoría *degradación*⁶⁷.

La deforestación, con mucho el proceso más importante, implica la tala del bosque por la acción humana para su conversión a otros usos, como la agricultura o las infraestructuras. Los desastres naturales también pueden destruir los bosques; cuando la zona no puede regenerarse de forma natural y no se hacen esfuerzos para replantarla, esas zonas pasan también a la categoría de otras tierras. El aumento del área de bosque puede también darse de dos maneras: por forestación (es decir, la plantación o siembra de árboles en tierras que antes no tenían cubierta forestal) o por expansión natural del bosque (por ejemplo, en terrenos agrícolas abandonados, proceso que es muy frecuente en algunos países europeos). Cuando se tala una parte del bosque para volver a plantar árboles (reforestación), o cuando el bosque se repone por sí solo en un plazo relativamente corto (regeneración natural), no hay cambios en el área de bosque.⁶⁸

Luego, si la actividad por la cual se ha provocado esta disminución *no* es permanente o de 'uso predominantemente agrícola o urbano', tampoco podríamos hablar de deforestación. Incluso, muchas veces lo que se conciben como actividades de forestación o reforestación contribuyen a delimitar el concepto de deforestación y de bosque, delineando aquellas actitudes permisibles que pueden colocar a los bosques al filo de la navaja. Las áreas boscosas taladas en plantaciones forestales no entran en el recuento de la deforestación como tampoco áreas que han sido explotadas intensamente y que se encuentran en proceso de regeneración. Aunado a ello, el concepto de degradación admite cambios en los bosques capaces de alterar su estructura, su

⁶⁵ El dosel es una zona vertical del bosque, a más de 100 pies por encima del piso, alude generalmente a la copa del arbolado; en la selva lluviosa por ejemplo es el área más espesa o frondosa, en la que se concentran los mayores porcentajes de vegetación y vida animal de todo el ecosistema (70 a 90%). El dosel se compone por ramas que se enredan y superponen. Anfibios, Monos, reptiles, aves y una multiplicidad de mamíferos habitan los árboles en las selvas lluviosas.

⁶⁶ FRA. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Roma: FAO, 2010. p. 249.

⁶⁷ En muchos casos la deforestación comienza con el *descreme* de los bosques, es decir, con la tala selectiva de los individuos mejor conservados, frecuentemente los más antiguos, y por lo tanto los árboles más valiosos no sólo en importancia comercial sino ecosistémica.

⁶⁸ FRA. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Roma: FAO, 2010. p. 20.

constitución interna o trastornos que vulneren su capacidad de ofrecer productos y servicios ambientales; ello sin que la remoción del arbolado se exceda hasta que la población arbórea en pie represente menos del 10% del dosel. Esta situación se explica en medida de las formas actuales de monitoreo y detección de la deforestación, es decir, a través de instrumentos de percepción remota como lo son la fotografía aérea o las imágenes satelitales. Siguiendo el rastro de migas que han regado para nosotros, podríamos terminar extraviados, extraviados en cualquier sitio salvo en el bosque. Otras definiciones son: “Eliminación (*clearing*) de bosques y la conversión de la tierra a usos no forestales”, del Banco Mundial, 1991.; “la eliminación de la vegetación forestal, o el cambio de uso de suelo hacia usos no forestales”, SEMARNAT, 2002.; “eliminación completa de áreas arboladas para dedicarlas a usos de suelo no forestales.” Sergio Varela, México, 1998. ; “Reducción en la capacidad de un bosque para cumplir una función en particular”⁶⁹.

Como hemos observado, la fórmula de la FAO consiente conductas altamente perjudiciales para los bosques sin que estas sean calificadas de deforestación. Así, se facilita a aquellos agentes que cuentan con los instrumentos, la remoción de la cobertura forestal con fines extractivos sin que el bosque se considere deforestado; posteriormente, si un campesino continúa con la tala de estas tierras degradadas para alguna actividad agrícola y rebasa el 80 o 90 por ciento establecido, entonces se convertirá en agente de la deforestación. No obstante, la FAO es la institución que procesa más datos forestales en el mundo y cuenta con al menos tres publicaciones periódicas para informar sobre el estado de los bosques mundiales.⁷⁰

El *Forest Resources Assessment* (FRA) se elabora cada 10 años desde 1987, el informe da cuenta de bosques tropicales, cerrados y latifoliados; el *FAO Production Yearbook* clasifica el terreno en bosques, cultivos, pastizales y otras tierras, los datos registrados en éste último provienen de la información que cada país reporta voluntariamente y que responde a cuestionarios elaborados en cada país bajo distintos criterios, o de sus censos agrícolas por lo que se considera información poco confiable. Otra de las publicaciones es la *Situación de los Bosques en el Mundo* (SOFO, por sus siglas en inglés), publicado por vez primera en 1995 y cada dos años. La *Situación de los Bosques del Mundo* publica los datos correspondientes a los inventarios nacionales, no obstante pocos países cuentan con inventarios periódicos, fidedignos y comparables entre sí; este también es el caso de México, las cifras aparecidas en los informes de SOFO para México son reflejo de los criterios del gobierno mexicano para medir la deforestación -corresponden a las cifras del *Informe Nacional Forestal* que realiza la Conafor, los inventarios nacionales iniciado en 1961 con la colaboración de la FAO poseen hasta la fecha

⁶⁹ Schmink, Marianne; en: Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

⁷⁰ Morán Villaseñor, José A, y Hugo A. Galletti Busi. *Causas económicas e incidencia del comercio internacional en la deforestación en México*. México: Centro Mexicano de Derecho Ambiental, 2002.

resultados heterogéneos por tener objetivos diferentes y por emplear metodologías diversas. Lo imperioso de conocer con fiabilidad de las números de la deforestación reside en que estos ocultan una cantidad importante de procesos y dinámicas que necesitan salir a la luz para la planeación de estrategias más eficaces de control y prevención, a través del trazado de la línea histórica de los procesos de la deforestación en México, al conocer las causas sociales y políticas detrás de este fenómeno.

En la actualidad siguen siendo pocos los países que disponen de una información directa y consensuada sobre sus tasas de deforestación, por lo que se debe hacer un esfuerzo mayor para extraer de entre líneas un estimado de deforestación. Para el informe de FRA 2005, la situación de los recursos forestales contabilizó lo que se llaman *cambios netos* en las áreas de bosque; para el reporte de 2010, se integra la información de aquello que se considera *ganancia neta* de bosques obtenida como consecuencia de la *expansión natural del bosque* sobre terrenos baldíos o abandonados y mediante esfuerzos de forestación que como vimos incluyen *la plantación o siembra de árboles en tierras que antes no tenían cubierta forestal*. A través de esta forma de definir a los bosques el informe de FRA en 2010 afirma que México poseía una cobertura de 64 millones de hectáreas de bosque en el año 2007, y que entre 1990 y 2007 el país perdió 3 749 000ha a un ritmo promedio de 288 000ha anuales. Esta evaluación afirma que el conjunto del área de bosque en Norteamérica y Centroamérica “es prácticamente la misma en 2010 que en 2000”, aunque específicamente en Centroamérica se siguen registrando pérdidas en todos los países con excepción de Costa Rica; y dice que para Norteamérica como región, las pérdidas en México son compensadas por las ganancias netas producidas en los Estados Unidos.

Por otro lado, el reporte sobre la *Situación de los bosques del mundo 2011* de FAO estima que entre los años 1990 y 2000, la tasa anual de deforestación era de 0.52%, lo que equivale a una disminución de 354 000 hectáreas de ecosistemas forestales cada año, para la década que va de 2000 a 2010, SOFO señala que sólo se deforestaron 195 000ha por año, por lo tanto asevera que en los últimos años se ha producido una tendencia a la baja en la pérdida de bosques en nuestro país, reduciéndose la tasa hasta el 0.30% de pérdida anual; es decir, la deforestación se está reduciendo, y no sólo eso, lo ha hecho drásticamente, pues en algún punto entre los sexenios de los presidentes Fox y Felipe Calderón la pérdida anual se redujo casi a la mitad, y la tasa se ha mantenido. Sin embargo desde 2005, México se ubica entre los cinco países que pierden más aceleradamente sus bosques y selvas a nivel mundial. Algo en los números carece de sensatez, y hay que recordar que estos son los datos que aporta voluntariamente el gobierno mexicano.⁷¹

En este sentido, es importante advertir que, cuando se trata de aportar cifras al hablar de deforestación apuntamos generalmente a la *tasa de deforestación*; un índice de cambio que hace alusión al cambio

⁷¹ FAO. «Situación de los bosques del mundo 2011.» Roma, 2011.

permanente producido en la superficie forestal a causa del hombre; registrado entre un periodo de tiempo y otro que le sucede. En México, las estimaciones de este índice van desde las 75 000 ha por año hasta un 1.98 millones de hectáreas cada año. Por otra parte el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a petición del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) realizó el Inventario Nacional de Uso de Suelo de 2001. Sus estimaciones concluyeron que desde 1976 hasta el año 2000, el país tuvo un rango de pérdida anual de bosques de 0.25% o 86 718 ha en lo que corresponde a bosques templados, un 0.76% o 263 570 ha en bosques tropicales y de 0.33% o 194 502 ha de matorrales. Siendo 545 000 ha el promedio total de pérdidas anuales. También las investigaciones efectuadas por la UNAM, contenidas y divulgadas por la CONABIO consiguen una tasas de deforestación anuales mayores a tres veces las reportadas por en el Informe Nacional de la CONAFOR por el gobierno mexicano y suministradas a la FAO. Otras fuentes como por ejemplo el INEGI, revela que cada año México pierde 290 mil 693 hectáreas de bosques de coníferas; otras 95 mil 096 hectáreas de bosques de encino, y 93 mil 133 hectáreas de selvas perennifolias. Es decir, cada año se deforestan 478 mil 922 hectáreas de bosques y selvas.⁷² Como vemos la variabilidad de las tasas responde a la diversidad de metodologías y de los requerimientos o expectativas que se tiene con cada evaluación.

Si bien el registro de las tasas de deforestación poseen un factor acumulativo lo anterior no quiere decir que esta sea un fenómeno lineal; todavía en la actualidad las investigaciones disponibles sobre deforestación tienden a exponerla y comprenderla como un proceso histórico lineal. Esta forma es preponderante inclusive en el pensar cotidiano y en la imaginación popular, pues es asociada al pensamiento de bosques prístinos e inhabitados, vírgenes; es por eso necesario que cuando se empleen estas no se pierda de vista este señalamiento: los movimientos de transición de un bosque están basados en la curva ambiental de Kuznetz, modelada en base a los procesos de países ahora industrializados.

La teoría explica que con el tiempo, la cobertura forestal muestra un desarrollo curvo en forma de “U”; pues al principio, la cobertura forestal decae debido a problemas como la deforestación, luego, el declive inicial es reducido, posteriormente compensado y luego superado con la expansión de bosque nuevo, lo que permite hablar de la recuperación del bosque. Es por ello, que la deforestación no puede ser considerada un fenómeno *no lineal*; si bien el proceso de recuperación o *transición* de boques puede ser sobrepasado con creces, las consecuencias ecológicas que enmascara la recuperación sin embargo, son difíciles de predecir y valorar. El tiempo en que la transición sucede puede ser dividido en el corto y largo plazos; por ejemplo, en el largo plazo podemos observar al Bosque Maya de Guatemala, México y Belice, que fue clareado durante el periodo Maya

⁷²Takaki, Francisco. «Información básica para la construcción de la tasa de deforestación.» Conferencia, Dirección General de Geografía, INEGI, México, 2010, Disponible: <http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa3/20/FranciscoTakaki.pdf>.

clásico; el bosque se recuperó después del año 900. D. C., en la actualidad el bosque secundario maduro está atravesando un nuevo proceso de deforestación. En un corto plazo, que comprendería flujos de deforestación y recuperación durante el siglo XX pueden ser aquello que algunos países o regiones han experimentado y en el que las tasas de recuperación o regeneración de bosque son mayores a las tasas de pérdida de cobertura forestal, sin considerar la madurez biológica del ecosistema. En el corto plazo se considera que países como Puerto Rico, Costa Rica, Belice, algunas partes de la cuenca amazónica y las tierras altas de Michoacán y Oaxaca en México, han mostrado signos de recuperación.

Si bien los conceptos de deforestación se establecen frecuentemente desde una perspectiva técnica – científica, trataremos de exponer la deforestación desde el aspecto social. Por ejemplo, biólogos, conservacionistas, climatólogos estudian los bosques esperando obtener respuestas ya sea a problemáticas concernientes a patrones de disminución de la función de los bosques, disminución de la capacidad de los mantos freáticos en relación a las medias de precipitación anual, depreciación de la biomasa de un ecosistema, etc. Sin embargo si tratamos de enfocar este trabajo desde una perspectiva social, la dinámica habrá de ser distinta.

Donde antes había inmensos mares habitados por criaturas sólo imaginables a través de sus estampas fósiles, hoy se extienden áridos desiertos. Igualmente, los bosques no son siempre los mismos, algunos de ellos cambian con cada estación, inundándose y desaguándose, enverdeciendo y deshojándose. Los bosques se queman, son afectados por plagas y sequías, y esto ocurre dependiente o independientemente de la acción humana sobre ellos –los bosques están en constante transformación. No obstante, los bosques poseen una cierta identidad. Podemos identificar y discernir entre un bosque y otro a través de su distribución altitudinal y latitudinal, por medio del calor que absorben, por los niveles de precipitación anual que reciben, y por su tipo de vegetación –lo que nos permite distinguirlos en ecosistemas; las características únicas que posee cada paisaje se encuentran retratadas en la tradición oral y escrita de los países. Antiguamente, las culturas que habitaban el continente americano previo a la colonización, rendían culto al espíritu de la naturaleza, que era su religión.

El Árbol Cósmico, el Árbol Diosa, el Árbol Tótem –narración genealógica adornada de cuentos sobre animales míticos, etc. ocupaban un sitio trascendental en la vida cultural y religiosa de los pueblos prehispánicos, en algunos casos, el árbol regía el centro del universo, era eje, conexión entre lo celeste y lo terreno, explicación de los orígenes, de las raíces, principio cosmológico. Para sinnúmero de aquellas sociedades, además de la caza y la pesca, su sustento emanaba considerablemente del bosque. En cada árbol había un *Árbol de la Vida*.⁷³ Durante los últimos 50 años se han transformado los ecosistemas del planeta en forma sustancial, presentando 30% de

⁷³ Lenz, Hans. *El bosque y el árbol a través del tiempo y el espacio*. México: Miguel Ángel Porrúa, 1995.

devastación o perturbación irreversible; hasta la fecha se considera perdida la mitad de la cubierta forestal originaria

Estimados de la tasa de deforestación para México

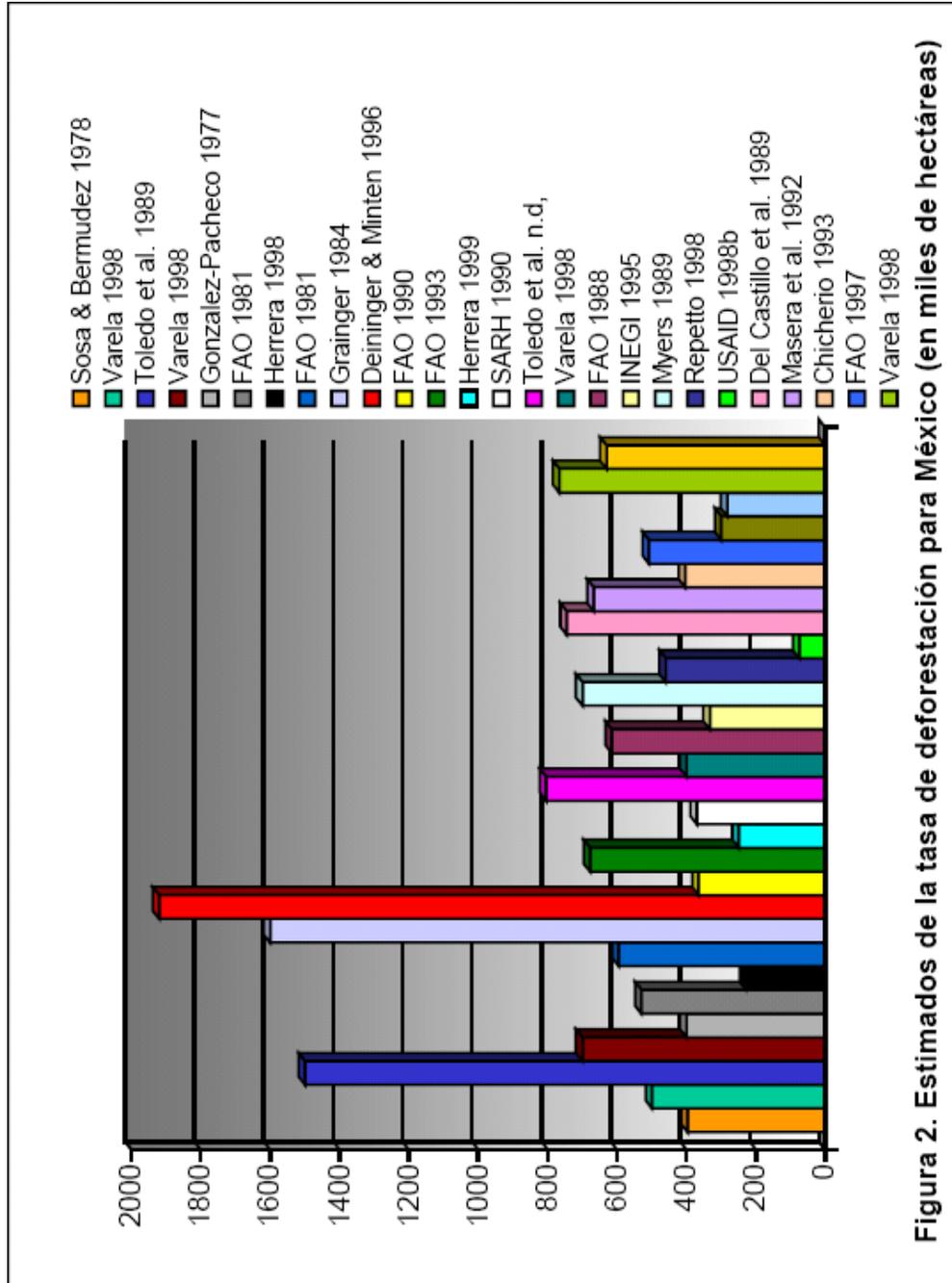


Figura 2. Estimados de la tasa de deforestación para México (en miles de hectáreas)

Gráfico a, Fuente: (Takaki, 2010)

Las faldas de las montañas al este y oeste de nuestro país se entretajan en bosques de pino y encino –la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre Oriental, anudadas al centro por el Eje Neovolcánico. Así como, la Sierra Madre del Sur que reviste las costas de Oaxaca y Guerrero bañadas por el mar del Pacífico, las serranías mexicanas reúnen en sus laderas mayor diversidad de especies de estos géneros que cualquier otro país en el mundo. Más al sur, como resultado de la fractura del Istmo de Tehuantepec, se elevan nuevamente las montañas en la Sierra Madre de Chiapas y la Meseta Chiapaneca al sureste. La selva tropical se cierne desde el norte de Veracruz atravesando el estado y extendiéndose por buena parte de la península de Yucatán. Estos ecosistemas son hogar de un porcentaje importante de la población de México.

En el Nivel I del esquema clasificatorio del INEGI se agrupan los tipos de vegetación considerados más importantes que son 12: 1) bosque de coníferas, 2) bosque de encino, 3) bosque mesófilo, 4) selva perennifolia, 5) selva subcaducifolia, 6) selva caducifolia, 7) selva espinosa, 8) pastizal, 9) matorral xerófilo, 10) vegetación hidrófila, 11) otros tipos de vegetación, y 12) sin vegetación aparente.

Las selvas tropicales y los bosques tropicales estacionales son los más impactados por la deforestación.⁷⁴

La naturaleza social de problemas ambientales, esto es, de su construcción, revela que estos son problemas en el momento en que son percibidos por una comunidad o una sociedad afectada por ellos. México como los demás países tropicales, ha experimentado importantes procesos de cambio de uso/cobertura del suelo, dentro de dichos cambios, la deforestación es sobresaliente. A primera vista el horizonte es oscuro, la composición social de los bosques es heterogénea y enmarañada. Habitualmente los bosques son utilizados por más de un usuario, la multiplicidad de estos actores o agentes sin embargo está claramente diferenciada en función del beneficio que cada uno de ellos pretende obtener del bosque, es decir, cada actor o grupo social tiene una ‘racionalidad’ que le caracteriza. Estas racionalidades a menudo están en conflicto. Una mujer dedicada a la recolección de leña y a la transportación de agua, un agricultor, un minero, posan una mirada disímil sobre el paisaje boscoso. La diferencia entre los objetivos de uno y otro usuario también están mediados por su edad, género, educación, clase social y etnicidad; estos objetivos a su vez, están limitados por su acceso a los recursos (propiedad o tenencia de la tierra), acceso a mercados, a apoyos (subsidios, créditos) y tecnologías. Ahora, todos estos elementos conforman una matriz socio-económica, histórica o coyuntural, inscrita en una serie de políticas

⁷⁴ En este caso el esquema de Castilleja empleado por Merino, Bray y Barry, y que coincide con el del INEGI: Selvas tropicales (selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia, y selva mediana subperennifolia), bosques tropicales estacionales (incluyendo a los bosques tropicales secos), bosques tropicales de montaña o bosques mesófilos y bosques de encino y de coníferas; es otro ejemplo de las diferencias entre clasificaciones y sus objetivos., en: Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007.p. 23.

públicas, sistemas de mercado, políticas macro y micro-económicas, así como sistemas de mercado nacionales e internacionales que conforman los márgenes de actuación del manejo o gestión de los bosques. Los estudios de ecología política generalmente contemplan la variable demográfica a la investigación, los patrones de migración y asentamiento en razón de la propiedad de la tierra, y las estrategias económicas de supervivencia de las familias del área de estudio. Debido a esto algunos autores ofrecen abordajes distintos que atañen a la 'degradación de la tierra' en general, pero incorporando el carácter dinámico, cambiante y complejo de los ecosistemas y de sus usuarios. En este caso dichas definiciones nos pueden ayudar a dar cuenta no sólo de las modificaciones que conllevan a la conversión total de los bosques; las definiciones que estos autores aportan dan espacio a nociones sobre alteraciones significativas que sufren los bosques como resultado de actividades de tala comercial, recolección de leña, pastoreo, etc. En estos casos no sólo se concibe a la deforestación como una conversión del 90% del bosque a otra actividad, hablamos también de una mengua tal en la disminución de la biomasa que por lo tanto la capacidad de reproducción de los servicios ambientales de las selvas o de los ecosistemas boscosos, los reducen a un pastiche del original, por lo que parcamente pueden seguir siendo considerados como tales.

Si buscamos concebir la deforestación como un problema social entonces la definiremos como "la reducción en la capacidad de un bosque de cumplir una función particular".⁷⁵ De esta manera la deforestación es un problema social en tanto un campesino se ve afectado por la erosión de sus suelos o el agotamiento de sus mantos acuíferos; y una comunidad indígena que consume frutos del bosque, utiliza su madera como combustible y algunas plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades ven quebrantada su subsistencia con la tala del bosque o su degradación.

Adoptar una postura conservacionista sin mirar más allá, además de ser una actitud simplista, es equivocar la complejidad y dinamismo de los problemas de deforestación en México y Latinoamérica, y es eso lo que revela la exploración realizada por las investigadoras Lourdes Arizpe, Fernanda Paz y Margarita Velázquez en Chiapas, y que abunda en las percepciones sociales sobre la deforestación de la Selva Lacandona.⁷⁶ Mientras que para algunos de los habitantes la selva no posee valor alguno, encontrando expresiones que van desde "de la selva no se comen ni las frutas, ni las raíces ni las hojas y para que haya productos hay que tirarla"; pasando por otras enmarcadas por la clase social, un rancharo decía: "aquí la naturaleza es exuberante, nos come, la hierba casi se oye crecer. Pero no sabemos explotar la selva, el problema es la sobrepoblación. Necesitamos programas de

⁷⁵ Marianne Schmink en: Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

⁷⁶ Paz, Fernanda, Arizpe, L., Velázquez, M. *Cultura y Cambio Global: Percepciones sociales sobre la deforestación en la Selva Lacandona*. México: UNAM - CRIM - Miguel Ángel Porrúa, 1993.

planificación familiar. Porque ya no hay selva”. No resulta extraño que al preguntar a los moradores de la Lacandona cuál consideraban que era el mayor peligro en el mundo, “la respuesta más generalizada, tanto en la encuesta como en las entrevistas, se refirió al temor de la pobreza”. A la pobreza siguieron la contaminación y la deforestación; en general, los fragmentos presentados de las entrevistas se orientan a la infertilidad de los suelos en relación con los tamaños familiares, existe conciencia de que “al que tiene sus hijos le va peor”, sobre todo cuando debe alimentarlos con una tierra que “ya no da”. Entre otros peligros mencionados por las comunidades están la falta de tecnología, los desastres naturales y la veda forestal; Apenas un 6.7% de los entrevistados consideraron a la deforestación como un peligro inminente. Si bien la deforestación no estaba a la cabeza de los temores comunitarios, una mayoría ha notado alteraciones frecuentes y significativas en el clima y el entorno natural; esta situación denota que si se han manifestado trastornos y alteraciones en los ecosistemas, estos cambios no le han sido atribuidos al aclareo de los bosques. Cambios en el descenso de los ríos y su incidencia en la pesca, los vientos, la influencia de la deforestación en la lluvia, las inundaciones y deslaves, y la desaparición de animales fueron advertidos por la población; a través de estos testimonios la deforestación se construye como problema ambiental. Cabe señalar que algunos de los pobladores, que se encuentran bien informados sobre la importancia de la conservación de la selva y los efectos del cambio climático en sus ecosistemas, están vinculados a la puesta en marcha de programas gubernamentales de talleres de asesoría. Como hemos visto a partir del sentimiento de amenaza y alarma que un problema ambiental puede provocar en la población afectada es que estos son incluidos en programas gubernamentales que les den respuesta; en este caso para contrarrestar la deforestación son necesarios más programas de información, de educación ambiental y concientización acerca de cómo esta afecta económica y socialmente a la gente.⁷⁷

Los bosques, las cadenas y mesetas montañosas juegan un papel estratégico en la regulación del clima, durante la realización del ciclo hidrológico, y para la preservación de la biodiversidad. En América Latina -México, Venezuela, Brasil, Bolivia y los países del Istmo Centroamericano, se sitúan como con altas posibilidades de afectación a sus ecosistemas boscosos a causa del Cambio Climático y la deforestación:

En el año 2000 la Región [Latinoamérica y el Caribe] tenía el 25% de las áreas boscosas del mundo (unos 964 millones de hectáreas). [...] Un 92% del bosque regional se encuentra en Sudamérica, principalmente en Brasil y Perú, que están entre los diez países del mundo que concentran las dos terceras partes de los bosques mundiales. Poco más del 1% del área bajo bosques en América Latina y el Caribe corresponde a *plantaciones*, de ellas casi la mitad en Brasil.⁷⁸

⁷⁷ Lezama, J. L. *La construcción social y política del medio ambiente*. México: El Colegio de México. 2004.

⁷⁸ PNUMA - SEMARNAT. «El Cambio Climático en América Latina y el Caribe.» México, 2006. p. 15.

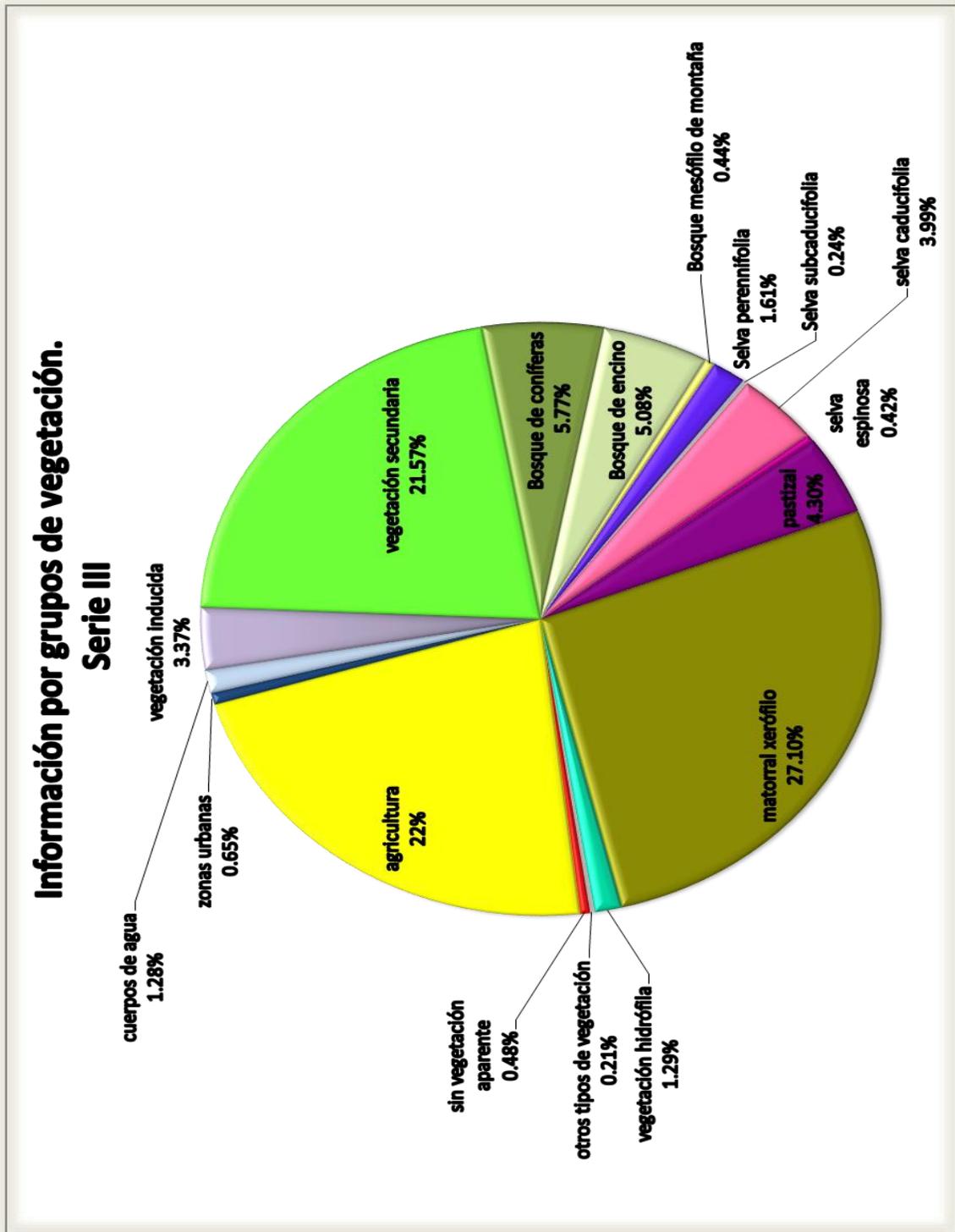


Gráfico b, Fuente: elaboración personal en base a (Takaki 2010).

Para facilitar la observación de lo que se quiere mostrar con este trabajo deberemos hacer una distinción entre lo que llamaremos causa directas de la deforestación y causa indirectas. Entre las causa directas podemos encontrar las transformaciones de áreas boscosas o selváticas en terrenos para finalidades agrícolas y ganaderas, la tala comercial, el sobrepastoreo, el corte y recolección intensiva de leña como combustible, los desastres naturales, incendios accidentales y por último la agricultura itinerante de roza, tumba y quema; en su mayoría estas transformaciones están resumidas en la ley como ‘cambios de uso de suelo’. Como causas indirectas o subyacentes a las anteriores podemos enumerar la pobreza, marginalidad, cuestiones de tenencia de la tierra, las demandas del mercado internacional, las políticas de Estado y sus proyectos de desarrollo.

Causas de deforestación.

Causas directas de la deforestación	Causas indirectas de la deforestación.
<ul style="list-style-type: none"> - Apertura de terrenos forestales para fines agrícolas y ganaderos. - Tala comercial. - Sobrepastoreo. - Corte y recolección de leña. - Desastres naturales. - Incendios. - Agricultura itinerante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pobreza - Marginalidad. - Tenencia de la tierra. - Tendencias del mercado internacional. - Políticas públicas - Proyectos de desarrollo.

Tabla II , Fuente: elaboración personal.

En décadas anteriores no existían métodos confiables para medir y caracterizar la pobreza, esto se presentaba como una barrera al funcionamiento efectivo de las políticas públicas-, en años recientes se creó el Comité Técnico para la medición de la Pobreza, a iniciativa de la Secretaría de Desarrollo Social.

Además de los beneficios ambientales que los bosques proveen a la población mundial, para la población rural que los habita éstos son fuentes de alimento vegetal y animal, de ellos obtienen madera y leña, agua y hierbas medicinales, etc. Una persona en estado de pobreza se encuentra en la premura de satisfacer sus necesidades más básicas, y se le aparece la disyuntiva sobre el valor en torno al consumo presente respecto del futuro, siendo el primero el que adquiere mayor peso, es decir, al momento de elegir entre proyectos productivos un hombre pobre optará por aquél que le reporte mayores rendimientos en el corto plazo aun cuando estos beneficios le puedan resultar contraproducentes a largo plazo. Por ejemplo, un campesino podría decidir clarear un área de su parcela para destinarla al cultivo de milpa en vez de emplearla en la silvicultura si esto implica que este uso de suelo va a calmar su hambre. En situación de pobreza el presente se impone al futuro.

La pobreza dificulta el acceso a la educación, la información y tecnologías por lo que las opciones de capacitación y conocimientos técnicos, así como la aplicación de tecnologías ecológicas que permiten al dueño de un predio forestal hacer un mejor aprovechamiento de sus recursos quedan fuera de alcance. En estos casos el pobre podría recurrir a un crédito para infundir mayor dinamismo al manejo del bosque, no obstante las posibilidades de acceso de la población al mercado de capitales se nublan cuando la falta de claridad en los títulos de propiedad obstaculiza la obtención de préstamos.⁷⁹ Las tierras comunales creadas *ex profeso* para el trabajo conjunto mostraron resistencia a la integración de mercados, hasta la reforma agraria de 1992 el titular de la propiedad ejidal no tenía la oportunidad de transferir los derechos de su explotación a un tercero, porque en teoría estos terrenos no podían fragmentarse a modo de saber a quién pertenecía qué parte.

Hay algunos activos o elementos de capital humano que se relacionan a la disminución de la pobreza: la involucración de miembros de la familia en actividades distintas de las agropecuarias o del sector primario; el grado de instrucción (secundaria terminada), o la existencia de emigrantes (temporales o permanentes) que contribuyen al ingreso familiar disminuyen las posibilidades de ser pobre. Algunas conductas oportunistas como ejemplo - la tala ilegal que efectúan algunos miembros del ejido, contribuirá a disminuir las posibilidades de que estos miembros sean pobres, y les beneficiará en tanto explotadores directos de los recursos; sin embargo, mientras mayor sea el nivel de deforestación en la comunidad, más altas serán las probabilidades de pobreza, pues los más afectados son aquellos más dependientes de los bienes y servicios ambientales de bosques y selvas, quienes no poseen ni los mínimos recursos para explotar el bosque. Por ejemplo, la deforestación ha tenido impactos trascendentales en la vida de las mujeres, la asignación de tiempo a tareas domésticas se trastoca con las consecuencias ambientales de la degradación de los bosques, ellas tienen que dedicar más tiempo a la recolección de leña y agua, reduciendo los tiempos de cocina, cuidado de los hijos, en actividades agrícolas o para su tiempo libre.⁸⁰

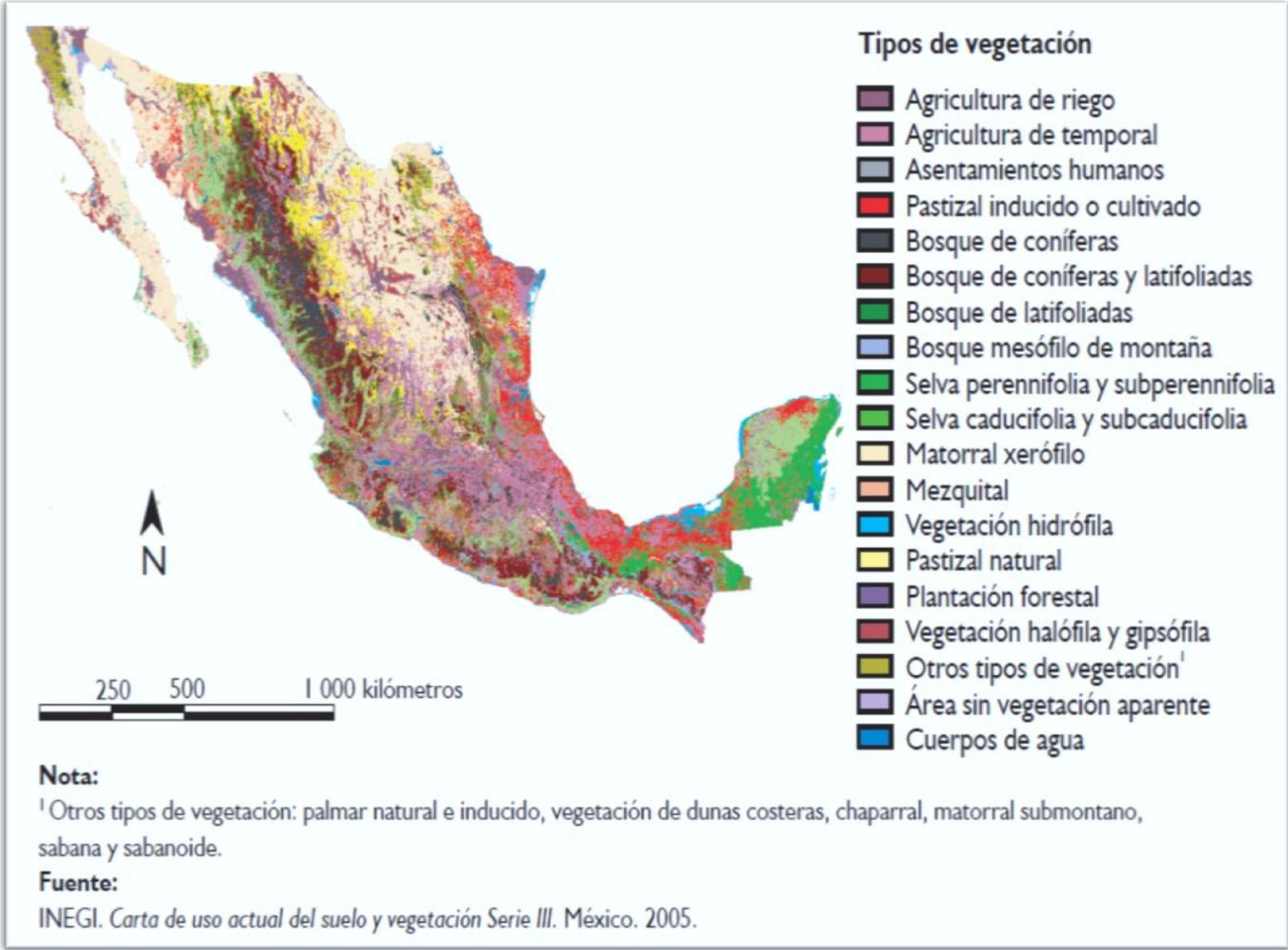
⁷⁹ Guevara Sanginés, A., De la Torre Aranda, J., Rivera Pelcastre, R. *Pobreza y deforestación: un enfoque de acervos*. México: INE- UIA, 2001.

⁸⁰ Todavía en muchas partes de Latinoamérica, son habitualmente las mujeres tanto urbanas como rurales y las encargadas de mantener el medio ambiente inmediato es decir, el del hogar; las actividades de aseo de la casa, de la ropa y los hijos son habitualmente realizadas por mujeres. En el ámbito rural y situación de pobreza esta condición adquiere una dimensión mayor debido al grado de dependencia que estos hogares mantienen con la naturaleza; el acceso a agua potable, el mobiliario de cocina (estufa de carbón, leña o gas), pueden contribuir incluso a mantener la salud familiar debido a que la cocción y desinfección de alimentos previenen múltiples enfermedades gastrointestinales a las que esta población es vulnerable. Es decir, el nivel de habitabilidad del hogar cae en buena medida en las tareas desempeñadas por el rol femenino. En: Velázquez, M. Et al. (1996). *Género y medio ambiente en Latinoamérica*. México: UNAM - CRIM.

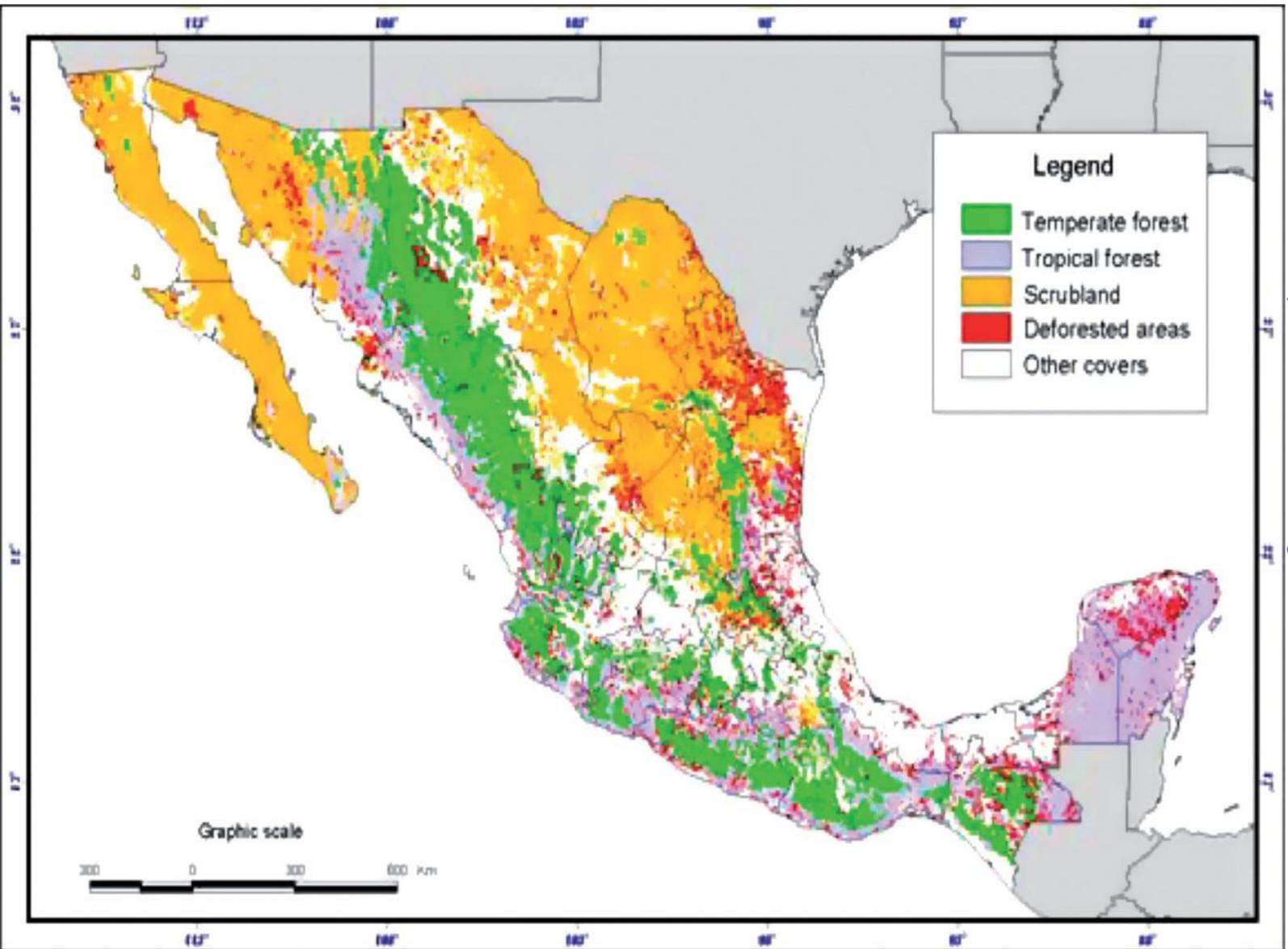
La gran variedad de modelos para analizar el fenómeno de la deforestación han sido cuestionados debido a que se hace énfasis en una de las causas o variables de la deforestación, esta crítica se ha hecho con mayor frecuencia respecto de los modelos que buscan encontrar las causas económicas. Esta investigación tiene como propósito hacer una revisión sucinta de las políticas gubernamentales que han transformado el paisaje del sureste del país, y brindar elementos de observación y discusión sobre su posible incidencia en las decisiones de los agentes de deforestación a través de su influjo en las variables endógenas y por lo tanto guiando su decisión.⁸¹

⁸¹ En este tipo de estudios generalmente se emplean cinco variables: 1) localización y magnitud de la pérdida de cobertura forestal; 2) agentes, los actores o rostros de la deforestación, ya sean estos individuos o grupos, privados o de la sociedad civil; 3) variables de elección, endógenas, sobre el uso de la tierra; 4) Variables de decisión, exógenas, afectan a los individuos pero son ajenas a ellos, son impulsadas desde el exterior; 5) variables macroeconómicas e instrumentos de política que influyen en el comportamiento de los agentes a través de la afectación de las variables de decisión. Angelsen y Kaimowitz, 1999, en: Morán Villaseñor, José A. y Hugo A. Galletti Busi. *Causas económicas e incidencia del comercio internacional en la deforestación en México*. México: Centro Mexicano de Derecho Ambiental, 2002.

Mapa 1, Fuente: (Takaki, 2010)



Tipos de vegetación en México



Mapa 2, Fuente: (Velázquez Et. al. 2005, en: Céspedes Flores y Moreno-Sánchez, 2010.

Particularidades y usos de los ecosistemas forestales mexicanos.

Bosques/ selvas	Templado – frío	Tropical (selva alta, mediana y baja, palmar, sabana, manglar, bosque tropical mesófilo)	Árido (matorral, desértico)
Vegetación representativa	pino, encino, coníferas	caoba, cedro, amate, ceiba, ramón, guayacán, chicozapote.	Mezquitales, huizachales, matorral micrófilo, cardonales, izotales, nopaleras, etc.
Atributos generales	Tiene un papel fundamental en la reproducción del ciclo hidrológico. Fuente primigenia de maderas de la industria forestal mexicana. Su valor no es nada más estético, más del 60% de especies tienen valor comercial. De los bosques de pino –encino, proviene el 80% de los productos forestales.	Las especies utilizables se encuentran diseminadas por la selva por lo que su aprovechamiento forestal se dificulta; entre sus usos no maderables está la provisión de frutas, especias, algunos fármacos y de chicle. Dan sustento a una gran cantidad de vida animal y vegetal, son ecosistemas ricos por su biodiversidad. Contribuyen a la regulación del abastecimiento de agua a los ríos.	Son hogar de numerosas especies de aves, reptiles y mamíferos; entre los usos que se le dan están los comestibles, medicinales, de ornato e industrial.
Usos socioeconómicos generales	Proveen recursos de temporada: animales, vegetales, forraje, madera, leña, hongos comestibles, etc. que contribuyen a la diversificación de la economía del hogar campesino/rural y por lo tanto, a aumentar sus ingresos. En este sentido actúan también como suplementos o complementos alimenticios, medicinales y de combustibles, mejorando el sabor y calidad de la dieta, es decir: son un activo importante para la nutrición familiar; y contribuyen al desarrollo del mercado local, en donde se comercializan –aunque con baja remuneración, algunos productos que de ellos se obtienen. Los bosques y selvas, y los árboles en general proveen sombra y protección a suelos y cultivos contra la lluvia y los vientos; por lo que son importantes para combatir la disminución de la productividad de una región. Los bosques adquieren mayor relevancia cuando los productos e ingresos derivados de actividades agrícolas o ganaderas disminuyen, por lo que son importantes como reservas para la subsistencia y la generación de ingreso en tiempos difíciles, como pueden ser sequías, malas cosechas, etc.		

Capítulo 3. Política forestal mexicana.

Durante casi cien años los bosques mexicanos fueron territorios en contienda hasta que la Revolución Mexicana dio vía a la Reforma Agraria. La historia en la sociedad occidental se representa generalmente de manera lineal y unívoca pues es su magnitud, no obstante podemos reconocer periodos y procesos diferenciados al interior y exterior, la realidad histórica de un país es difícil de capturar pues una multiplicidad de eventos se entretajan y proliferan al mismo tiempo; es entonces que se presenta el desafío epistemológico de construir la naturaleza regional, de darle cohesión y sentido. El siglo XIX estuvo marcado por la consolidación de las identidades nacionales en el continente americano, y no sino hasta la segunda mitad del siglo XX con países independientes y bien diferenciados fue que se comenzó la búsqueda de integración de América Latina desde sus bases históricas, culturales, económicas y estructurales.

El proceso de globalización contemporáneo, y la posmodernidad nos obligan a repensar los elementos característicos constituyentes de una región, en un tiempo en el que “todo lo sólido se desvanece en el aire” se vuelve requisito indispensable encontrar elementos que puedan permitirnos continuar hablando de la existencia de la región como unidad analítica; la conformación regional como mecanismo de análisis social, económico, político y cultural aportan una visión de complejidad a la investigación por lo que su estudio debe involucrar tanto la dimensión estructural y constructivista, así como de representación colectiva y de mentalidades. La construcción de una perspectiva integral debe considerar la relación del hombre con la naturaleza. El pasado histórico, económico y cultural del sureste es también el pasado de la transformación de su paisaje y ecosistemas.

La especificidad de las regiones crea también la convivencia entre regiones, que puede generar relaciones de interdependencia tanto como de conflicto y también crea las disparidades regionales, en el sentido de que existen regiones centrales y regiones marginales y periféricas. Si partimos de que una región está formada “sobre una base natural, contando con un determinado tipo de relieve, clima, suelo, hidrografía y oceanografía, recursos minerales, vegetación y fauna”, no debemos olvidar que las regiones [...] no son sólo productoras de algo, ni son la historia del poblamiento. Son las realidades de vida, niveles de salarios, gastos e ingresos [...] y el estándar de vida de [la sociedad] de cada región [...] En las zonas de miseria, hay islotes de prosperidad; y en las zonas prósperas hay islotes de miseria. (Bassols, 1982)⁸²

Las regiones son una construcción social, y sus componentes: Estado, sociedad, mercado, cultura y naturaleza están sujetos al cambio y la transformación; en este caso la transformación de sus estructuras organizativas, sus

⁸²Viales Hurtado, Ronny. «La región como construcción social, espacial, política e histórica y subjetiva. Hacia un modelo conceptual / relacional de historia regional en América Latina.» *Geopolíticas* 1, nº 1 (s.f.): p. 160.

instituciones y leyes. La historia socioeconómica de una región es también la historia de su transformación ecológica. Al dominio colonial de nuestro país siguió una faceta de explotación coercitiva, en términos de *intercambio desigual*. Dadas las “aptitudes naturales” de la geografía de América Latina empresas como la cauchera, cafetalera y bananera de exportación, así como el auge de las compañías de extracción de madera tuvieron razón dentro del marco de la *división internacional del trabajo* que asignó a México y otros países dependientes, la tarea de proveer a las naciones industrializadas de materias primas para su transformación. Nuestro país -como otros países Latinoamericanos, asumió este papel en estado de subordinación -lo que nos ayuda a conformar su perfil estructural en el proceso de intercambio; como consecuencia el paisaje Latinoamericano absorbió daños inexorables.⁸³ En el trópico húmedo mexicano, al sureste del país se distribuyen la selva mediana y baja caducifolia, que habitan una minúscula parte de los actuales estados de Yucatán, en la península del mismo nombre; la selva alta y mediana subperennifolia se extienden sobre los estados de Campeche y Quintana Roo, y también se les localiza en la zona de la Lacandona y el Soconusco en Chiapas, en las regiones de Uxpanapa y Los Tuxtlas en Veracruz, y Los Chimalpas en Veracruz y Oaxaca. La presencia de selvas a nivel mundial es importantísima, su valor reside en ser estas las que dan refugio a la mayor cantidad de diversidad biológica y genética a comunidades terrestres, sólo semejantes en el mar a los arrecifes de coral.

La zona tropical húmeda se distribuye por nueve estados... abarca una extensión de más de 20 millones de hectáreas que equivalen a poco más del 10% del territorio nacional. La distribución de la zona en los nueve estados se presenta de manera heterogénea. Así, mientras el 93% y el 84% de la superficie de los estados de Tabasco y Quintana Roo corresponden a esta zona, sólo el 74% de Campeche y el 65% de Veracruz pertenecen al trópico húmedo. Le siguen en orden de importancia Chiapas con 46%, Oaxaca con 23%, Hidalgo 15%, Puebla 10% y San Luis Potosí con apenas un 3% de la superficie censada.⁸⁴

Pendientes suaves recorren el paisaje la península de Yucatán, quien se adentre descubrirá cerros pronunciados; hacia la costa el panorama es de grandes humedales envueltos por manglares bajos, al centro – norte de la península, cerros bajos de 2 a 3 metros de altura producen laderas extendidas que se mezclan con pequeñas depresiones. La península descansa en una meseta cárstica que surgió del océano en un proceso de miles de años; la roca caliza que compone su suelo le otorga características particulares de uso de suelo que definen su utilidad para la actividad del hombre. La gran parte del agua que llega con las lluvias se filtra directamente al sustrato y disuelve consigo parte del carbonato de calcio, por lo que en la península hay pocos cauces superficiales de agua. El proceso de disolución del carbonato de calcio da lugar a la formación de

⁸³ Halperin Donghi, Tulio. *Historia contemporánea de América Latina*. México: Alianza, 1987.

⁸⁴ Toledo, en: Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995, p. 57.

cenotes, *bajos* (grandes depresiones que se inundan ya sea estacional o permanentemente) y *rejolladas* (depresiones menores de 2 a 10 metros de diámetro). Los *cenotes* se encuentran dispersos mayormente al norte de la península, en tanto que los *bajos* se encuentran al centro y sur.

El bosque mexicano al sureste actúa como frontera natural; desde una perspectiva humana y antropológica es importante tener en mente que fueron estos ecosistemas los que posibilitaron el desarrollo de civilizaciones importantes como la Olmeca y Maya que prosperaron en el horizonte del sureste mexicano. Este paisaje atestiguó el levantamiento y declive de la cultura de dicha cultura, y se sometió a la ocupación y uso vinculados a su establecimiento cerca del 1000 a. C.; y el subsecuente colapso y abandono de la región al término del período clásico de la civilización. En la cúspide del dominio Maya, la región contaba con un amplio número de establecimientos que sostenían poblaciones de en torno a las 100 personas por kilómetro cuadrado; lo que repercutió en el empobrecimiento del bosque de tierras altas así como de algunos *bajos*. Esto último debido a que uno de los legados de esta cultura tan representativa del sureste mexicano, y que subsisten hoy, es el sistema agrícola de *milpa*. La *milpa* es un método agrícola de aclareo de bosque con roza, tumba y quema, y se conoce como de milpa pues la palabra hace alusión al lugar físico de la parcela; la milpa es un sistema agrícola de policultivo, cíclico, flexible, y, considerado nómada⁸⁵. Una vez localizado el campo, se realiza el deshierbe (roza), se derriba el bosque y la maleza (tumba, comúnmente en agosto, época de lluvias), luego se prende fuego al terreno (quema, en los meses de marzo y abril); posteriormente el maíz se siembra (en los meses de marzo, abril y mayo con un *xul* o palo de punta redondeada y moldeada por fuego), se cosecha, almacena y desgrana. También es utilizado para *preparar* la tierra para la agricultura de subsistencia de “las tres hermanas” (maíz, frijol y calabaza, en ocasiones chile). Su carácter estacional y rendimientos hablan de un sistema extensivo, por lo que ha sido cuestionada su capacidad de mantener una civilización como la Maya, el barbecho de la tierra delimita su carácter nómada. En las tierras húmedas de los valles de los ríos y en las *bajos* -cuencas de drenaje lento, tales como el Bajo de Morocoy, en Yucatán, o el pantano de Pulltrouser, en el norte de Belice; se abrieron canales para así tener campos bien drenados, transformando las márgenes inundadas en tierra que podía ser cultivada estacionalmente o incluso a lo largo de todo el año.⁸⁶

Durante los primeros años del siglo XXI, el país ha sido presa de la caída de precios de la materia prima, suspensión de pagos y crisis políticas; el deterioro de las condiciones estructurales y financieras del país ha

⁸⁵ La agricultura nómada (*swidden agricultura*) hace referencia a una técnica de uso agrícola temporal y rotativo, aplicado en terrenos lateríticos del bosque húmedo tropical. El lapso en el que las tierras no están en producción se denomina barbecho. Este sistema requiere de gran extensión de tierras y se cultivan con aperos de labranza elementales tales hacha, azada, bastón (coa o xu), etc. La agricultura itinerante ocupa mayores extensiones, diferenciándose con la nómada porque esta última se vuelve reiteradamente sobre las mismas tierras.

⁸⁶ Hammond, Norman. «El nacimiento de la civilización Maya.» *Investigación y Ciencia* (Scientific American), nº 121 (Octubre 1986).

conducido a un descenso considerable en el comercio exterior de México, escenario que no ha sido sensible a la aplicación de políticas fiscales y monetarias. La infraestructura actual del sureste se encuentra en mal estado. Los problemas económicos y sociales del sureste han tenido una base estructural; los problemas de pobreza y marginación a los que se enfrenta, y su rezago económico con respecto a las regiones Norte y Centro del país tienen entre algunas de sus causas está su relego de la política pública. La región sureste de la República está conformada por las entidades de Puebla, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Campeche, Tabasco, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo. La mala calidad de las carreteras (su deterioro y mala planeación que ha dejado desconectadas algunas partes de los estados de Oaxaca y Veracruz) la falta de acceso a servicios de telecomunicación, de servicios básicos de salud, educación; la carencia de tecnologías, asistencia técnica y comercial; todos ellos obstáculos productivos han coadyuvado al rezago competitivo del sureste mexicano. El sureste es en la actualidad una región cuya población se encuentra altamente dispersada, por lo que su ordenamiento territorial es trunco.

Los estados de mayor marginación a nivel nacional: Chiapas, Oaxaca y Guerrero presentan los índices más altos de pobreza; la región como tal presenta un índice inferior a la media nacional.⁸⁷ Chiapas, Oaxaca y Tabasco captan casi el 80% de las precipitaciones del país; en el sureste se localiza la mayor cantidad de infraestructura hidroeléctrica del país, empero el porcentaje de viviendas que cuentan con servicio eléctrico en la región es el más pequeño de la República.

El sector primario es la primera fuente de empleo en la región sureste, lo que quiere decir que actividades como la ganadería, agricultura, la silvicultura y la pesca concentran el 40% del empleo. Un porcentaje mayor es absorbido por el sector servicios; en conjunto dan trabajo a cerca de 10 millones de personas consideradas Población Económicamente Activa (la participación en el sector secundario o en producción manufacturera es muy bajo, y se lleva a cabo especialmente en Veracruz y Puebla). Para el año 2000, la agricultura representaba apenas el 4.4% del PIB; la superficie cosechada en la región representó una tercera parte de la producción nacional total. Recientemente cerca de 63% de la superficie cultivada se destinaba al cultivo de maíz, sin embargo esta tendencia ha cambiado en los años recientes desplazada por cultivos de agro-exportación, en los que tiene especial importancia la producción frutícola, y el cultivo de café y caña de azúcar.⁸⁸

Es probable que el factor más importante de presión sobre el bosque tropical húmedo del sureste actualmente proviene de los incrementos poblacionales asociados a la puesta en marcha de los proyectos turísticos de

⁸⁷ Irónicamente Chiapas y Oaxaca, son los estados con los mayores índices de pobreza, y también los de mayor urbanización, los de mayor proporción poblacional que tiene como lengua única, la indígena; los que presentan tasas de escolaridad, fecundidad, morbilidad y mortalidad infantil menos favorables.

⁸⁸ Dávila, Enrique, Et. al. «El sur también existe: un ensayos sobre el desarrollo regional de México.» *Nueva Época* XI, nº 02 (segundo semestre 2002).

Cancún y la *Rivera Maya* (en Quintana Roo), así como *El Mundo Maya* (en Yucatán). No obstante es el sector servicios el que provee de La mitad de la fauna protegida y el 60% de la flora endémica de México se encuentran aquí; a pesar de contar con gigantescas extensiones de áreas protegidas el área se enfrenta al tráfico ilegal, contaminación, sobreexplotación y deterioro de sus ecosistemas.

I. Sumario de políticas concernientes a los bosques del sureste de México

Al sur de la península de Yucatán, el bosque tropical remanente entre los estados de Quintana Roo y Campeche, conserva una de las extensiones más grandes y altas en biodiversidad que todavía existen en Centroamérica y México; y que precisamente por su relevancia es urgente atender la pérdida acelerada de selvas y las alteraciones de la cubierta forestal.

La frontera boscosa constituyó un refugio para aquellos mayas que escapaban al dominio colonial, las tierras que habían permanecido abandonadas desde el colapso Maya hasta mediados del siglo XIX habían tenido la oportunidad de regenerarse y siguieron proporcionando amparo durante el México independiente. La primera etapa de su historia reciente -de colonización y apertura, conjuga un sistema de concesiones a compañías deslindadoras –algunas de ellas operando desde el Porfiriato, las cuales tuvieron en sus manos la explotación de los recursos naturales desde finales del siglo XIX, siendo estas las que definirán las características socioeconómicas de la región en esos primeros años hasta finales de los años cincuenta del siglo XX. Los estados de Tabasco, Quintana Roo, Chiapas, Campeche y Veracruz; se encuentran entre aquellos del sureste –con mayor proporción de bosque tropical húmedo en el país.

Al colapso de la civilización Maya asentada en la zona centro del actual Quintana Roo, parte de la población maya desplazada se refugió en el estado de Yucatán, donde establecieron plantaciones de henequén. En 1874, al término de la Guerra de Castas, se cree que habían 12 000 mayas habitando los bosques, y que esta era la población más significativa en toda la región; durante los primeros años del siglo XX, les fueron reconocidos los derechos sobre dicho territorio, no obstante después de la Revolución y a pesar de haber sido hogar de la etnia durante 70 años, los derechos se desconocieron y se consideró dicha franja como *territorio de la nación*.

En cuanto a la explotación maderera, al sur de la península de Yucatán (sur de Campeche y suroeste de Quintana Roo) se otorgaron vastas regiones para la explotación forestal en forma de *concesión*, que convivieron y se traslaparon con terrenos ofrecidos a ejidos para la extracción de chicle. Apenas unos años de iniciado el siglo XX, la superficie de las concesiones cubría unas 3.5 millones de hectáreas sólo en el sur de Quintana Roo; salvo por

algunas villas mayas la zona no estaba considerablemente poblada y seguiría así hasta el *boom del chicle* y de la tala selectiva de caoba y cedro.

En el transcurso de los primeros años del siglo XX y durante la *edad de oro de la caoba*, la totalidad de la Selva Lacandona estaba *privatizada* por un número reducido de compañías por lo que no se habían consolidado centros permanentes de población puesto que los habitantes dependían de las compañías que explotaban cedro y caoba, solamente existían algunos asentamientos provisionales que correspondían a indios caribes y taladores procedentes de Tabasco. Tanto al sur de la península de Yucatán como en la Selva Lacandona los primeros años se dedicaron a la tala selectiva de caoba y cedro, desde fuentes acuáticas (ríos, bahías, etc., por ser de más fácil acceso), mientras se desarrollaba la extracción de chicle. El sur de Campeche, sur y centro de Quintana Roo, y el área de la Selva Lacandona presentaron cambios de cobertura forestal pequeños y localizados, siendo el sur de la península donde la degradación fue más fuerte y severa.⁸⁹

Desde el inicio de los aprovechamientos madereros en la región, hasta principios de la década de los cincuenta en México, la economía forestal del sureste estuvo estrechamente vinculada a los mercados de exportación de maderas preciosas en rollo, en mayor medida a Estados Unidos y Reino Unido (en esta primera etapa, se prefirieron la caoba y el cedro por sus cualidades estéticas ya conocidas en Europa, su familiaridad en dicho mercado hacía a los productos derivados más fáciles de colocar), por lo que ha sido considerada economía de enclave por su apertura al mercado internacional y el control total de la región por parte de un número definido de agentes especializados en la compra-venta de un único producto primario. Dicha explotación maderera era destinada por entero a la exportación, sólo se aprovecharon las trozas de mayor tamaño y mejor calidad. La tala selectiva de especies preciosas como el cedro (*Cedrela odorata L.*), la caoba (*Swietenia macrophylla King* y *Seietenia mahagoni*).⁹⁰ Las compañías concesionarias abrieron los primeros caminos e inauguraron las diversas formas de acceso a la selva debido a la inexistencia de una infraestructura caminera. En sitios como Campeche o Quintana Roo, a los que se podía acceder por vía acuática, la extracción se realizó por barco; en la Selva Lacandona se emplearon además, bueyes, que transportaban la madera a orillas de la rivera, en otros casos se hizo por medio de ferrocarriles de trocha Decauville o con ayuda de grandes tractores oruga, lo que evidentemente implicó la tala del bosque en su camino; con el establecimiento de las compañías y concesiones se produjeron los primeros asentamientos humanos en la región que hasta entonces había permanecido

⁸⁹ Bray, D., & Klepeis, P. (2005). Deforestation, forest transitions, and Institutions for sustainability in Southeastern Mexico, 1900 - 2000. *Environment and History*, 11, 195 - 223.

⁹⁰ Vester, Henricus; y Navarro Martínez, Ma. A., Aspectos ecológicos en el manejo comunitario de bosques tropicales en Quintana Roo, en: Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007.

deshabitada, sin embargo estos fueron incipientes y transitorios en los primeros años. Al sur de Quintana Roo (Chetumal) llegaban casas prefabricadas de madera provenientes de Nueva Orleans, y tejas de Marsella arribaron a Tabasco con el objetivo de abaratar los costos del transporte de la madera.⁹¹

Será a través del establecimiento de la primer red de caminos establecida para la explotación de la madera, que van a penetrar en una segunda etapa las comunidades indígenas, ganaderas y campesinas que migraron bosque adentro, talando nuevas áreas para el cultivo de subsistencia.

En 1926 la ‘Dirección Forestal de Caza y Pesca’ expide la *Ley Forestal*⁹², el primer antecedente de protección a los recursos forestales en nuestro país; a su expedición, la ley enfatizó el carácter público de los bosques nacionales, especificándose la explotación de los recursos forestales por medio del ejido. Encabezada por Miguel Ángel De Quevedo, la *Sociedad Forestal Mexicana* -en aquél tiempo integrada por una cuadrilla de intelectuales, fue la encargada de establecer los lineamientos que integraron el *Código Forestal de 1926*. La meta de la ley se constituyó en “regularizar la conservación, restauración, propagación y aprovechamiento de la vegetación forestal”, teniendo como principios básicos la conservación, la eficiencia y maximización en el uso de los recursos forestales para el desarrollo capitalista de México. Esta perspectiva residió en la creencia firme de que la protección de los bosques del país sólo podía darse como una consecuencia de un “uso racional” de sus ecosistemas.

La visión positivista de los científicos no consideraba a los campesinos o a los grupos indígenas como capaces de alcanzar aquellos objetivos sin la tutoría del Estado:

“Los científicos no confiaban en que los campesinos pudieran lograr estas metas por sí mismos y repetidamente acusaron a las comunidades campesinas y, en una extensión más amplia, a las operaciones de tala comercial, de ser ineficientes e irracionales. Por lo tanto, los científicos posrevolucionarios abogaron por una legislación que restringiera el acceso al mercado comercial sólo a aquellas comunidades y empresas que conformaban a los estándares científicos de explotación racional.”⁹³

La ley Forestal partía del objetivo de “uso racional” de los bosques, sin embargo muchas de las enseñanzas de estas culturas en el manejo y planeación forestal han sido desestimadas y pasadas por alto; sus prácticas

⁹¹ Hugo Galleti. Economía Forestal, deforestación y libre comercio en el sureste mexicano, en: Morán Villaseñor, José A, y Hugo A. Galletti Busi. *Causas económicas e incidencia del comercio internacional en la deforestación en México*. México: Centro Mexicano de Derecho Ambiental, 2002.

⁹² Los antecedentes institucionales de la Dirección Forestal de Caza y Pesca se remontan a 1904 con la Secretaría de Agricultura y Fomento que crea la ‘Junta Central de Bosques y Arboledas’ que luego se transformará en ‘Departamento de Bosques’ y más adelante en ‘Dirección Forestal’. En 1922, el presidente Álvaro Obregón decreta a la Isla de Guadalupe y sus aguas circundantes como reservas.

⁹³ Boyer, Christopher R., *Terrenos en disputa. La reglamentación forestal y las respuestas comunitarias en el noreste de Michoacán 1940 – 2000*. En: Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007. p. 54.

tradicionales incluían apropiadas estrategias hortícolas, agrícolas y forestales para hacer un manejo racional de los recursos selváticos, y que permiten mantener los suelos frágiles de las selvas tropicales. Sin embargo el signo de la Ley Forestal era el favorecimiento de la producción comunitaria, si bien el código de 1926 erigía severas restricciones a las empresas comerciales, pretendió orientar las conductas de los campesinos hacia el aprovechamiento y la conservación del bosque –una mezcla de paternalismo y conservacionismo, con la expectativa de que la Ley crearía las condiciones necesarias para que las comunidades eventualmente administraran sus bosques “racionalmente”; no obstante, los derechos de explotación o *derechos de monte* contemplados en la legislación no estuvieron acompañados de asesoría técnica u otros apoyos, lo que puso la mesa a las compañías madereras para servirse de los bosques mexicanos, facturando así la mayor parte de las ganancias provenientes de ellos durante los primeros años de la Ley Forestal.

A partir de este momento en el sureste coexistieron un sistema de plantaciones agrícolas distribuidas entre gran propiedad latifundista, y la propiedad colectiva dividida en comunidad indígena y campesina ejidal.

El Código Forestal determinó las bases legislativas para la declaración de reservas forestales protegidas y la creación de un Servicio Forestal, la tala en cuencas hídricas estaba prohibida perentoriamente, y establecía las formas de tala en tierra de administración pública, privada o colectiva. Se requirieron autorizaciones del Departamento Forestal y de Caza para talar en tierras bajo cualquier régimen de propiedad. Los propietarios privados antes de dar inicio a cualquier aprovechamiento, debían elaborar un *plan forestal*, cuyas actividades debían estar supervisadas a tiempo completo por un ingeniero forestal. Para los ejidatarios que deseaba vender madera a terceros se pedía la previa formación de cooperativas de producción –teóricamente se pensaba que esta forma de trabajo de sus tierras conduciría a los campesinos a vender su madera a precios de mercado, directamente, sin intermediarios, apostando por este modelo con la creencia de que se podían evitar situaciones de “acceso abierto”, contrarias a los objetivos de “uso racional” de la Ley Forestal.

Para el transporte de madera en mulas, camiones o trenes se requería un manajo de licencias, permisos y órdenes de transbordo. Lo embrollado de la conducción de proyectos forestales de acuerdo al marco legal confundía a cualquiera, más aún a comunidades y ejidos con altos índices de analfabetismo, pobreza marginalidad y a aquellos cuya lengua era distinta al español; muchas veces las comunidades y ejidos no estaban al tanto de la existencia de la ley y de la documentación que ella pedía. Pasados ocho años de su entrada en vigor sólo seis comunidades en el país habían creado *Cooperativas de Productores*.

De los Estados del sureste, la Selva Lacandona, Los Altos y el Soconusco, áreas de cultura Maya Tzeltal, Chol y Tojolabal en Chiapas; también la región de Uxpanapa –al sur de Veracruz y suroriente del estado de Oaxaca,

considerada zona Chinanteca, y la Selva de Los Tuxtlas en Veracruz; y las áreas que circundan a la actual ciudad de Chetumal en el sur del estado de Quintana Roo, comienzan la historia moderna de su deforestación de esta manera.

En Veracruz, se parcelaron e individualizaron algunos terrenos forestales de la Sierra de Santa Marta en la Selva de los Tuxtlas (en los municipios de Pajapan, Catemaco, Sotepan, Mecayapan), tierras comunales recuperadas bajo la forma de ejido, sin planear la conservación de una reserva forestal común a los ejidatarios; la parcelación llevo a una situación en la que a algunos les tocaron parcelas en tierras de labor ya desmontadas y a otros les tocaron bosques. Por lo tanto las decisiones sobre uso de los recursos forestales se redujeron al individuo, haciéndose posible la expansión de la frontera agrícola sobre tierras con vocación forestal.⁹⁴

En 1935 se creó el *Departamento Autónomo Forestal*; era de esperar, que la política de reforma agraria del presidente Lázaro Cárdenas obligara a la planeación estratégica para el resguardo de ciertos sitios, vedados a la agricultura, la ganadería o cualquier otra actividad y dedicados a la conservación de la vida en ellas.⁹⁵ El gobierno cardenista suministró un impulso fuertísimo a la protección de áreas naturales, invitando a De Quevedo a dirigir el Departamento Forestal y de Caza, asignándole la tarea de integrar el sector maderero campesino en la dimensión del reparto agrario. En dos años se constituyeron cooperativas que abarcaban a más de 300 comunidades. Se instauraron varias “reservas forestales” en forma de cooperativas para la extracción de chicle en el centro de Quintana Roo y al sur de la península de Yucatán.

De Quevedo suponía que por un lado la creación de cooperativas facultaría a los campesinos en la producción del bosque, creando trabajos, evitando la intermediación con contratistas de aserraderos y productores que generalmente absorbían una parte sustancial de las ganancias; y por otra parte las reglamentaciones delimitarían los usos del bosque, generando actitudes disciplinadas y racionalizadores en el aprovechamiento de los recursos.

En ocasiones las cooperativas fueron vistas como imposiciones acentuando o creando disputas entre comunidades por cuestiones de identidad, es decir, fracasando por falta de confianza, de lazos sólidos entre

⁹⁴ Paré, en: Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

⁹⁵ Desde su periodo como gobernador de Michoacán en 1931, Lázaro Cárdenas presenció la acelerada deforestación de los bosques de su estado, así como los abusos sobre el campesinado, cancelando los contratos de madera y declarando que dichos recursos sólo podían ser explotados por organizaciones cooperativas de comuneros, aprovechando el potencial industrial de esos terrenos bajo la dirección del Estado, apostaba por mejoras en las calidad de vida de las comunidades indígenas y campesinas, en este sentido, la intención de su política presidencial trató de permanecer coherente a esfuerzos y experiencias pasadas. En: Bray, David, y Leticia Merino. *La experiencia de las Comunidades Forestales en México. Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias*. México: SEMARNAT- INE- CCMSS- Fundación FORD, 2005. p. 50.

grupos de trabajo y ausencia de legitimidad de la cooperativa como institución en sí misma; algunos caciques locales las usaron en su propio beneficio, así como los oficiales forestales encargados de la conformación de las cooperativas. Los líderes locales pronto fungieron como mediadores con los líderes de mayores rangos, las cooperativas funcionaban como comunicantes entre las jerarquías locales y el Estado posrevolucionario. Durante el régimen cardenista, se decretaron 40 parques nacionales y siete reservas administrados por la Oficina de Bosques y Parques del Departamento Autónomo Forestal.⁹⁶

En 1940, habiendo Cárdenas dejado la presidencia, se efectuaron modificaciones a la Ley Forestal que favorecieron la privatización de los bosques, se otorgaron grandes concesiones a empresas estatales o semi-públicas. Cuando Manuel Ávila Camacho asumió la presidencia, la opción de promover cooperativas se clausuró, durante las tres décadas siguientes, las políticas gubernamentales casi no contemplaron iniciativas comunales para el manejo de los bosques. Con la entrada del nuevo gobierno quedó suspendido el fomento a los modelos comunitarios de gestión de los recursos forestales iniciada en 1926 con base de producción comunitaria como había sido previsto por el Código Forestal y redefinido por Lázaro Cárdenas como la formación de Cooperativas de Productores.

Ulterior al inicio de la Segunda Guerra Mundial, México y buena parte de países de Latinoamérica adoptaron una estrategia de crecimiento económico a través del modelo de sustitución de importaciones (SI). Los rasgos distintivos de este modelo son el reemplazo de productos previamente importados mediante otros producidos internamente, siendo para ello ineludible el establecimiento de una base industrial moderna. La sustitución de dichos productos implicaba la expansión y crecimiento de los niveles de producción agrícola para la satisfacción de la demanda nacional y en general se trató de hacer superar este crecimiento económico respecto del demográfico. Este modelo no se cerraba a posibilidades de inversión privada (nacional o extranjera) en la economía, sin embargo sí centralizaba las decisiones económicas en manos estatales. Como parte de la adopción del modelo de sustitución de importaciones se favoreció el desarrollo y la industrialización del sector forestal.

Un primer paso fue el que dieron varias agencias gubernamentales con la promoción para la apertura de *Empresas Forestales Ejidales*, aserraderos comunitarios que frecuentemente eran forzados a vender la madera a un comprador o concesionario al precio que este fijase, pues la agencia responsable de la Reforma Agraria tenía un control muy fuerte en la administración de los aserraderos. Más adelante las *Unidades Industriales de*

⁹⁶ Las Reservas de la Biósfera se ubican en ecosistemas que no han sido significativamente alterados. Al establecerse, generalmente no se modifican los regímenes de propiedad de la tierra. Los Parques Nacionales son constituidos en terrenos forestales que poseen valores distintos (científicos, estéticos, históricos, etc.)

Explotación Forestal (UIEF), surgieron como propuesta de continuidad del objetivo de aprovechamiento “racional” de los recursos forestales a nivel regional, estas nuevas unidades de producción desplazarían a las Cooperativas de Productores comunitarios pues se consideraba que aquellas no poseían el capital necesario para la explotación del bosque a la escala requerida por la modernización. Una nueva forma de paternalismo se cernía sobre ejidos y comunidades, las UIEF estarían a cargo de la explotación correcta o “racional” que tanto preocupaba. Para la creación de las UIEF, comunidades y ejidos debieron ceder la jurisdicción de los bosques ubicados dentro de los límites previstos para las nuevas UIEF – incluso pequeñas propiedades privadas. (*Diario Oficial de la Federación*, 11 de enero de 1952). El principal mecanismo de relación entre las industrias y las comunidades eran entonces los contratos de compra-venta que ya en la época eran señalados como mecanismos de *explotación indirecta*.⁹⁷ De acuerdo con los contratos, el comprador debía asumir todos los gastos asociados a la explotación forestal, para la cual se debía emplear a la población local preferentemente, sin embargo se sabe que las compañías desplegaban sus propios equipos de extracción. Por otra parte, los derechos de monte eran pagados directamente a la Secretaría de Agricultura.

Hasta los años setenta la mayoría de las comunidades forestales productoras de madera eran consideradas como rentistas; este término se refiere al hecho de que las comunidades rentan sus bosques a agentes externos, sean contratistas o concesionarios, para que efectúen allí operaciones de extracción de madera. La definición de una comunidad rentista ha incluido históricamente los siguientes elementos: 1) comunidades que no participaban de ninguna forma en el proceso de extracción, generalmente ni siquiera como taladores, porque las empresas que efectúan las extracciones incluso emplean sus propios equipos de trabajadores, y 2) las comunidades que sólo recibían una renta o derecho de monte establecido, mucho más bajo que el valor de la madera en el mercado aún vendido como madera en rollo.⁹⁸

En 1941 se comenzaron a instaurar vedas a la explotación de los bosques en diferentes estados de la República, especialmente del norte y centro, y más adelante se creó una policía forestal para la vigilancia de las áreas protegidas. Además, las UIEF justificaban su operación como necesaria para el beneficio público, las empresas aprovechaban grandes extensiones de bosque dentro de las cuales se agrupaban varios núcleos de población. Estas poblaciones comenzaron a exigir una parte en la obtención de los ingresos que se obtenían de esos terrenos, fue por ello que comenzaron a transferirse recursos a comunidades y ejidos a través de los llamados derechos de monte. Estos derechos operaban mediante la fijación de un monto por metro cúbico que no guardaba ninguna semejanza con los precios que se obtenían en el mercado de la madera, este monto era fijado

⁹⁷ Hinojosa, en: Bray, David, y Leticia Merino. *La experiencia de las Comunidades Forestales en México. Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias*. México: SEMARNAT- INE- CCMSS- Fundación FORD, 2005.p. 52.

⁹⁸ Bray, David, y Leticia Merino. *La experiencia de las Comunidades Forestales en México. Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias*. México: SEMARNAT- INE- CCMSS- Fundación FORD, 2005. p. 29.

por diversas dependencias de las cuales la Secretaría de Reforma Agraria era predominante. Al principio, para hacer uso del dinero, había que comprobar que se emplearían en la realización de obras sociales; posteriormente se empezó repartir los fondos directamente entre los ejidatarios, sin embargo esta relación estuvo mediada por la burocracia agraria y caracterizada por una engorrosa cantidad de trámites para acceder a los recursos que iban al Fideicomiso del Fondo Nacional de Fomento Ejidal (FONAFE). Las especies más explotadas continuaron siendo la caoba y el cedro sin embargo se incluyó el aprovechamiento de otras especies útiles como el ramón (*Brosimum alicastrum* Sw.) el palo de tinte (*Haematoxylon campechianum* L.), el chicozapote (*Manilkara zapota* (L.) v. Royen), este último para la extracción de chicle.⁹⁹

En la península de Yucatán operó un número limitado de empresas concesionarias, algunas de estas surgieron como inversiones privadas, pero más tarde fueron absorbidas por el Estado quien las integró al Grupo Maderero Nafinsa: *La Chiquita* en Escárcega, *Caobas Mexicanas* en Zoh Laguna, *MIQRO* al sur de Quintana Roo, *Colonia Yucatán* en Tizimin y años más tarde *COFOLASA* en Chancalá, Chiapas. Estas compañías actuaban como reguladoras de las actividades forestales en los terrenos que les habían sido concedidos, el modelo de aprovechamiento no incluía a las comunidades locales, y por las jugosas sumas que percibían los madereros, los ejidatarios recibían pagos insignificantes, no obstante, en algunos casos la explotación sí fue racional.

La empresa forestal *MIQRO* fue un modelo ejemplar de aprovechamiento y rendimiento sostenido basado en la formulación de planes de ordenación diseñados en base a extensos inventarios forestales del terreno de concesión. Hubo reclamos de los pobladores sin embargo, el establecimiento de los aserraderos y fábricas fue un detonante de desarrollo a los alrededores, y si bien no obtenían lo suficiente de la explotación de la madera, obtenían buenos ingresos de la explotación cooperativa del chicle. El crecimiento poblacional puso en riesgo la sustentabilidad del modelo de *MIQRO* debido a las políticas de colonización y ampliación de la frontera agrícola del presidente Echeverría. Durante su sexenio, Manuel Echeverría impulsó el reparto de tierras para desarrollarlas en actividades agrícolas centralizadas (caña, arroz) o pecuarias, por lo que se produjeron desmontes masivos llevados a cabo por empresas privadas a través del Plan Nacional de Desmontes. En 1953, en el terreno de la concesión de *MIQRO* había seis ejidos forestales y una vasta extensión de reservas de tierras nacionales; después de las políticas de colonización habían ya 61 ejidos y no quedaban ya tierras nacionales. Otro ejemplo claro de la incidencia de las políticas públicas en la deforestación se remonta a la apertura de áreas boscosas para la explotación agrícola, situación impulsada por la coyuntura ofrecida por la Segunda Guerra

⁹⁹Sánchez Aguilar, Rodolfo L., y Silvia Rebollar Domínguez. «Deforestación en la península de Yucatán, los retos que enfrentar.» Editado por Instituto de Ecología A. C. *Madera y Bosques* 5 (Otoño 1999)

Mundial; esta última propició el acrecentamiento de la industrialización en unos, y los principios de la misma en otros países de la región.¹⁰⁰

Como parte de esta estrategia en 1946 se llevó a cabo una reforma al Artículo 27 Constitucional, expidiéndose la nueva *Ley de Colonización*, que tendría un impacto severo sobre los bosques mexicanos por su favorecimiento a la pequeña propiedad privada y a la actividad ganadera. Con este propósito se expiden más de 11 957 certificados de inafectabilidad ganadera, con lo que se protegió una extensión de 4.5 millones de hectáreas; ello favorecía a la producción de la *pequeña propiedad privada*, sobre la ejidal y de las comunidades.¹⁰¹

La historia de la Sustitución de Importaciones, supuso una fuerte deforestación en el norte de México con el inicio a la modernización del campo mexicano, la cual se produjo de forma más importante en el norte del país, al que para entonces se dedicaba especial atención por su importancia estratégica –debido a su cercanía con los Estados Unidos, para el favorecimiento de lazos mercantiles entre países vecinos. Este impulso promovido durante los sexenios de Manuel Ávila Camacho y Miguel Alemán, conllevó a la adopción de políticas de introducción de paquetes tecnológicos de la llamada ‘Green Revolution’, complementadas con políticas de desarrollo de infraestructura: desarrollo de carreteras y caminos, obras de riego y electrificación. La expansión de la frontera agrícola y pecuaria hacia el norte del país, estimulada por el crecimiento económico por Sustitución de Importaciones y por la Ley de Colonización, significó la pérdida de una cantidad invaluable de recursos forestales, de la flora y fauna habitante de dichos ecosistemas. Como la producción del norte del país estaba avocada a la exportación para el comercio con Estados Unidos, el desarrollo agropecuario del sureste se llevó a cabo en miras al abastecimiento del mercado interno. Hasta entonces el sureste mexicano dependía fuertemente de la demanda de los mercados internacionales, en la región se producía café, tabaco, plátano, tintes, y por supuesto se continuaba con la extracción de maderas preciosas como lo había sido desde el Porfiriato.

En Uxpanapa, Veracruz, bajo el influjo de la Ley de Colonización de 1946 y el Plan Nacional de Colonización se produjo un impulso de la ganadería que desplazó el cultivo tradicional de milpa. La ganadería se expandió sobre la selva y las zonas de acahuales –áreas de reserva para la agricultura de milpa de los indígenas. “Los nuevos

¹⁰⁰ De acuerdo con Vania Bambilra, los países con ‘ industrialización antigua’, es decir, aquellos que ya habían iniciado sus procesos de industrialización previo a la posguerra son Argentina, México, Brasil, Chile, Uruguay y Colombia, de entre estos México y Argentina poseían un sector industrial significativo desde finales del siglo XIX; aquellos que dan comienzo a este proceso a partir de la posguerra son Perú, Venezuela, Ecuador, Costa Rica, Guatemala, Bolivia, El Salvador, Panamá, Nicaragua, Honduras, República Dominicana y Cuba. En: Bambilra, V. (1999). *El capitalismo dependiente Latinoamericano*. México: Siglo XXI. pp. 24 y 28.

¹⁰¹ Gutelman en Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995. p. 56.

colonos, según la legislación agraria, tenían que desmontar para comprobar la ocupación de la tierra.”¹⁰². Los rancheros mestizos involucraron a los indígenas en la ganadería ofreciéndoles ganado o dinero por la renta de esos pastos. El acaparamiento de la tierra acompañó la introducción de la ganadería. La deforestación fue más fuerte en el municipio de Pajapan. Más adelante el *Proyecto Papaloapan*, fue concebido en 1947 para controlar las crecidas del río y prevenir las inundaciones, a la vez que para la construcción de presas generadoras de energía y depósitos de agua para irrigación con lo que se pretendía triplicar la producción de la región. La población mazateca fue desplazada a nuevas zonas de suelos frágiles que no resistían más de tres años de producción, por lo que más adelante sería incentivada su conversión a la producción ganadera. El proyecto no tuvo los resultados deseados. En 1952 una Veda Forestal fue instaurada en el estado; con ella se pretendía recuperar terreno forestal; a pesar de ello o tal vez por este motivo, el saqueo clandestino de maderas se intensificó durante la década siguiente.

Durante el sexenio de Manuel Ávila Camacho se expidió un Reglamento de Parques Nacionales e Internacionales y se decretó uno nuevo en el Estado de México, el Parque Nacional Desierto del Carmen. También se llevó a cabo la Convención para la Protección de la Flora y Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, estableciéndose la protección de estas zonas por su belleza estética y biológica bajo vigilancia del Estado. En aquél momento, al sureste no llegaron los apoyos modernizadores de la *Revolución Verde*, que fueran destinados al norte del país.¹⁰³

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial y a fin de fomentar aquí la elaboración de celulosa (entonces considerada en los Estados Unidos como producto estratégico y de exportación restringida), el gobierno creó las Unidades Industriales de Explotación Forestal, las que en su mayor parte se localizaban en predios cuyos poseedores o tenedores eran comunidades ejidales o comunales. En la práctica, un buen número de esos ejidos no pudo suministrar el producto primario debido a que su potencial fue sumamente bajo. A cambio de contar con una fuente supuestamente capaz de abastecer la madera necesaria para el sostenimiento de la industria y su desarrollo, las empresas beneficiadas tenían que hacerse cargo de todos los gastos inherentes al aspecto silvícola y técnico. En aquellos tiempos no se contaba con el inventario maderable (metros cúbicos en volumen).¹⁰⁴

Con la intención de fomentar la formación de una conciencia cívica forestal que diera cuenta de los importantes beneficios de los que nos proveen los bosques, el 1 de julio de 1959 se decretó el ‘Día del Árbol’; instituyendo a

¹⁰² Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995. p. 93.

¹⁰³ Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

¹⁰⁴ Lenz, Hans. *Sombras de lo por venir. Reflexiones en torno de los bosques y suelos*. México: Miguel Ángel Porrúa, 1998. pp. 110 y 111.

través del Diario Oficial de la Federación la Fiesta del Bosque a escala nacional, con el propósito perpetuar dicha tradición como se venía celebrando el segundo jueves de julio, y de difundir los invaluable obsequios de las áreas boscosas.¹⁰⁵ Hasta la primera mitad del siglo XX, ya existía en el sureste la extracción de productos forestales no maderables y organización de la propiedad común alrededor de los ejidos chicleros del centro de Quintana Roo; la extracción de madera de caoba y cedro predominó como actividad productiva al sur de la península de Yucatán. La “edad de oro de la caoba” en la Selva Lacandona que se desarrolló en los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX, mostró un descenso en las tasas de deforestación hacia mitad de siglo, empero este descenso estuvo asociado al agotamiento de las existencias de especies “preciosas”.

Si bien las cooperativas de productores no resultaron exactamente de acuerdo a lo planeado, con el caso de los ejidos chicleros del centro de Quintana Roo, estos mostraron buena capacidad para contrarrestar la deforestación; en dicha zona la mayoría de los clareos del bosque se debieron a la rotación de suelos para la agricultura y fue en esta misma área en la que registraron los índices más bajos de deforestación durante la primera mitad del siglo XX en el sureste.¹⁰⁶ Cuando finalizó la Segunda Guerra Mundial el mercado del chicle se vino abajo por lo que la extracción de ese producto dejó de ser rentable para los ejidos.

Un estimado de 93 633 árboles de caoba (equivalentes a 250 000m³ de madera) fueron removidos de la región sólo entre los años 1930 a 1960, y para los años 80s si no antes, estas especies habían sido prácticamente erradicadas de los bosques de tierras altas.¹⁰⁷

Sin embargo, en una actitud contradictoria, a efecto de las recomendaciones de la reunión de Alianza para el Progreso (ALPRO) en 1961 en que se propuso una readecuación de las estructuras agrarias sin “violentarlas” como respuesta a la Revolución Cubana, para dar cabida a sectores agrícolas marginados en el proyecto modernizador; el presidente López Mateos realizó una serie de modificaciones constitucionales como parte de su proyecto de “Reforma Agraria Integral”, que consistió en programas de colonización de nuevas tierras en entidades carentes de dotaciones de tierras y por lo tanto dirigido a la creación de nuevos centro de población ejidal. Además, hacia finales de los años cincuenta ciertos cultivos del sureste ya no eran redituables, dicha situación aunada a las modificaciones legales de 1946, propiciaron el cambio de algunas tierras incultas hacia la ganadería. Este hecho marca la apertura del trópico húmedo mexicano. El programa aprovecharía la gran

¹⁰⁵ Mallén Rivera, Carlos. «Del culto al árbol a la cultura forestal.» *Teorema ambiental*, nº 77 (Agosto - Septiembre 2009): 67 - 69.

¹⁰⁶ Bray, David, y Peter Klepeis. «Deforestation, forest transitions, and Institutions for sustainability in Southeastern Mexico, 1900 - 2000.» *Environment and History* (The White Horse Press) 11 (2005): 195 - 223.

¹⁰⁷ Turner, B. L., Et al. «Deforestation in the Southern Yucatán Peninsular regio: an integrative approach.» 2001.

cantidad de mano de obra disponible para la explotación de tierras, agua, bosques y minerales, sin embargo los beneficios de dichas políticas (créditos, precios, mejoras técnicas) fueron absorbidos por los productores privados, por considerarse un sector más dinámico, lo que acentuó la brecha entre la producción privada y la social. López Mateos no gestó programas de apoyo a la modernización de la agricultura ejidal.¹⁰⁸ Esta coyuntura representó el periodo de colonización más intenso en la región.

En la década de los sesentas y setentas se dio lugar a la ampliación de la frontera agrícola aplicada en forma intensiva, lo que propició la destrucción del recurso forestal al subsidiar en forma masiva el cambio de uso de suelo a la aplicación de programas de tipo agropecuario, llegando a existir inclusive la llamada Comisión Nacional de Desmontes. Otro aspecto importante fueron las concesiones de explotación forestal a grandes empresas, las cuales hicieron una sobreexplotación selectiva de especies y excluyeron de la participación en este negocio a los sectores campesinos, lo que causó deterioro en el aspecto social y económico, ya que las ganancias no se reflejaron ni en los poseedores del recurso ni en la vegetación.¹⁰⁹

En 1963 se deroga la Ley Federal de Colonización, por lo que el “desarrollo” del sureste continúa mediante la vía de la creación de centros de población ejidal. El *Plan Agrario Veracruzano*, de López Arias, durante la presidencia de Díaz Ordaz, dio renovado impulso al reparto de tierras en el trópico húmedo, provocando acaparamiento, en la Sierra de Santa Marta en Selva de Los Tuxtlas y Catemaco, zona Nahua y Zoque-Popoluca por lo que las nuevas generaciones –los hijos de los ejidatarios de los municipios de Sotepan, Mecayapan y Pajapan migraron montaña arriba, pues no habían tierras disponibles para ellos que no fueran las del antiguo fomento ganadero. Debido a la vigencia de la Veda establecida en ese Estado, no se concedían permisos de aprovechamiento forestal por lo que en conjunto con este reparto, toneladas de maderas preciosas se redujeron a cenizas.

En Tabasco, la puesta en marcha del *Plan Chontalpa* –con crédito del Banco Interamericano de Desarrollo, destinado a la creación de obras de infraestructura, drenaje, implementación de químicos, caminos, urbanización y servicios ambicionaba multiplicar la productividad de básicos de la región. Las 80 000 hectáreas destinadas al plan fueron completamente desmontadas, de las cuales 40 000 eran selvas vírgenes. El programa creado en 1965 incluía a 22 centros ejidales distribuidos en los municipios de Huimanguillo y Cárdenas en *La Chontalpa* tabasqueña, región pensada para convertirse en el “granero del país”, en sus años de bonanza el plan produjo exitosamente arroz, cacao, maíz, caña, cítricos y ganado bovino y porcino. El programa fue un fracaso. Una incidencia de plagas se atribuye al uso indiscriminado de plaguicidas. A más de 45 años de su creación el Plan Chontalpa ha probado su insostenibilidad económica, social y ecológica; los campesinos han observado la

¹⁰⁸ Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

¹⁰⁹ Sánchez Aguilar, Rodolfo L., y Silvia Rebollar Domínguez. «Deforestación en la península de Yucatán, los retos que enfrentar.» Editado por Instituto de Ecología A. C. *Madera y Bosques* 5 (Otoño 1999). p. 13.

pérdida de fertilidad en sus tierras, los problemas por contaminación petrolera y de plaguicidas, la total obsolescencia de una planta procesadora de arroz, además se reconocen olvidados por el gobierno y exigen apoyo al campo.¹¹⁰ Como técnica de extracción se utilizó maquinaria pesada con lo que quedó negada cualquier posibilidad de regeneración natural; los árboles fueron quemados en el lugar, transformando “la biomasa en humo”. La SEMARNAT cree que actualmente existe un remanente de selva de sólo 4% al sureste del estado de Tabasco, concentrándose en los lindes con los estados de Veracruz y Chiapas.¹¹¹

También en Tabasco el *Plan Tenosique-Balancán* se llevó a cabo. El plan consistía de un proyecto ganadero elaborado por la *Secretaría de Recursos Hidráulicos*, la cual recomendó el desmonte mediante técnicas manuales: como el uso de motosierra, el manejo integral de los árboles derribados y manejo semiestabular del ganado así como la conservación de áreas de selva alta virgen. Durante la primera etapa del Plan, el desmonte se hizo con maquinaria pesada: la selva virgen desapareció de los municipios de Tenosique y Balancán sin posibilidad de regenerarse, y el manejo del ganado se realizó de manera extensiva. Los rendimientos agrícolas no fueron los esperados, en 1973 se había perdido el 33% de la superficie cultivada y para 1983 el rendimiento promedio del país era de una tonelada por hectárea, de la cual dos tercios eran para autoconsumo. El financiamiento gubernamental de este proyecto ganadero conllevó a la destrucción de descomunales extensiones de bosque tropical, no obstante permitió la integración del estado a la vida productiva nacional:

Los programas de fomento ganadero consiguieron reorientar el perfil agrícola de los campesinos inmigrantes hacia la ganadería extensiva, la cual se consolidó como la opción productiva principal. La porción oriental de Tabasco se convirtió en una de las zonas ganaderas más importantes del estado.¹¹²

En Chiapas, debido a su previo desplazamiento por las deslindadoras hacia tierras de suelos pobres y a lo pequeño de sus parcelas, la población indígena de Los Altos de Chiapas recurre al empleo en las cafetaleras del Soconusco o a la colonización de tierras de la nación. En 1962 se da sustento legal a la colonización de la Lacandona, se expropiaron 590 164 ha que estaban en propiedad privada o concesión. A la domesticación de la selva chiapaneca se sumaron ganaderos provenientes de Palenque, Ocosingo y Tabasco –algunos habían seguido la línea trazada por los planes de desarrollo del estado de Tabasco y que se habían encontrado ya entonces con el agotamiento de sus parcelas.

¹¹⁰ López, René A. «Agoniza el Plan Chontalpa; ejidatarios y campos de cultivo casi en la ruina.» Vers. electrónico. *La jornada*. 11 de Agosto de 2008. <http://www.jornada.unam.mx/2008/08/11/index.php?section=estados&article=036n1est> (último acceso: Marzo de 2011).

¹¹¹ Álvarez Rivero, J. C. (2003). Análisis y evaluación de un programa de desarrollo en Chontalpa, Tabasco, México. *Futuros. Revista trimestral Latinoamericana y Caribeña de desarrollo sustentable*, 1(4).

¹¹² Márquez, Ricardo I., Et al. «Programas gubernamentales y respuestas campesinas en el uso de suelo: el caso de la zona oriente de Tabasco, México.» Editado por El Colegio de Sonora. *Región y Sociedad XX*, nº 043 (s.f.)

Desde los años setenta como propuesta del Programa el Hombre y la Biósfera de la UNESCO, se habían comenzado a discutir los beneficios de incluir al hombre en el manejo y gestión de Áreas Naturales Protegidas; entonces todavía primaba la visión conservacionista- biologicista sobre los Parques Nacionales. El nuevo modelo subrayaba el hecho de que no se debía prescindir o excluir el elemento humano en la conservación de ecosistemas; resultando de ello la figura de la Reserva de la Biósfera, en cuya base residiría el pensamiento de que se podían concertar participación y conservación, con lo que además de protegerse la biodiversidad y los servicios ambientales de dichos ecosistemas se podrían generar focos de desarrollo que repartieran beneficios a los pobladores de la Reserva. Es decir: se intentaban conciliar los discursos de conservación y desarrollo. En México, la política pública de la década de los setenta estuvo imbuida de la ideología del *desarrollismo indigenista* -entonces consolidada como la postura oficial de la antropología mexicana; con la institucionalización de esta perspectiva se deseaba conseguir el desarrollo de las comunidades, es decir la modernización educativa, de salubridad, urbanística, productiva y empresarial agropecuaria, y legal de las comunidades indígenas, se debía procurar su apretura y propiciar su cambio interno en miras a la *evolución cultural*. En 1971 se creó el Departamento de Parques Nacionales y la Dirección General de Recreación y Parques. Con el gobierno del presidente José López Portillo se retoma la protección de áreas naturales, creándose veinte reservas y nueve parques nacionales; y se da inicio a la creación de reservas de la biósfera, siendo la primera la Reserva de la Biósfera Montes Azules en la Selva Lacandona de Chiapas.

De fondo había dos cuestiones importantes en cuanto a la distribución y uso de la tierra. Por un lado se trataba de atender a un problema de interés público como lo es la conservación de los servicios ambientales, y por otro, se buscaba satisfacer las necesidades e intereses de pobladores cuyos derechos de tenencia y uso de los recursos se hallaban restringidos, a través de su participación.

La creación de las áreas naturales protegidas privilegió la continuidad ecosistémica, y a su interior se agruparon comunidades humanas con claras divisiones político administrativas, con características sociales, políticas, económicas y culturales divergentes. Si bien el objetivo era el desarrollo regional, las ANP desde la perspectiva del análisis regional son “regiones naturales pero también, y al mismo tiempo, regiones sociales y culturales que comprenden en su interior diversos territorios históricamente contruidos a través de distintos procesos.”¹¹³

Pese a haberse adoptado el discurso internacional que promovía: 1) la incorporación del elemento humano, en el manejo de los recursos de las ANP para su conservación, y 2) la inclusión de las comunidades que poblaban dichos espacios mediante su participación en los proyectos.¹¹⁴ El saber tradicional de las comunidades rurales

¹¹³ Paz Salinas, María Fernanda. «De Áreas Naturales Protegidas y Participación: convergencias y divergencias en la construcción del interés público.» Editado por UNAM. *Nueva Antropología XXI*, nº 068 (Enero - Junio 2008)

¹¹⁴ Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

fue desechado y se optó por trasplantar el modelo de producción intensiva aplicado por los empresarios agrícolas del noroeste mexicano, correspondiente a las políticas de la Revolución Verde: semillas mejoradas, herbicidas, insecticidas, fertilizantes químicos. La tecnología que estos programas implementaron no era afín a las características ecológicas de la región; la maquinaria, los insumos e inclusive los medicamentos empleados para la consecución de los objetivos no estaban pensados para ella.¹¹⁵

La construcción de la ruta Escárcega- Chetumal que buscaba conectar los estados de Campeche y Quintana Roo, así como continuar con las políticas de colonización dirigida y propiciar una franja de desarrollo a su paso; fue otro ejemplo de mala planeación. El centro de la ruta fue trazado lejos de los sitios en que los mantos freáticos eran más accesibles. La superficie de labor, es decir – la superficie cultivada para 1970 era de 17 160 ha en todo el municipio de Payo Obispo; después de iniciarse el derribo de la selva en el ejido de Álvaro Obregón y hasta 1975, la superficie agropecuaria se extendió hasta alcanzar 98 806 ha en Quintana Roo y 19 942ha en Campeche. Los costados de la ruta Escárcega-Chetumal quedaron poco poblados debido a su difícil acceso al agua. Entre comienzos y mediados de los ochentas algunas de esas tierras ya habían sido abandonadas debido a lo poco propicio de sus suelos para la agricultura.¹¹⁶ También en este decenio se suscitan los primeros pasos en el desarrollo turístico de Quintana Roo.¹¹⁷ A partir de los años 70 en Campeche los impactos de las políticas de colonización comenzaron a observarse en la superficie que corresponde en buena parte a la hoy Reserva de la Biósfera de Calakmul, entre 1975 y 1990 se transformaron 197 700 ha de selva y sabana; asociadas a la ubicación de la carretera Escárcega-Chetumal, un área de 67km de ancho y 259km de largo fue desmontada como parte de los programas e inversiones que promovían la conformación de sistemas colectivos de agricultura y ganadería de bovinos.¹¹⁸

¹¹⁵ La vertiente indigenista de la antropología mexicana de los setenta alimentó la concepción contemporánea del Estado mexicano; el indigenismo se percibía como elemento sustantivo del aparato de Estado, pretendía la “aculturación” e “integración” del indígena a la Nación mexicana por lo que podía considerarse incluso una extensión de los objetivos concebidos desde la Reforma y “parte conjunta de la [política] general postulada por los regímenes emanados de la Revolución de 1910”, por lo que su trascendencia no era únicamente cultural, sino política, económica y social; nosotros diríamos, incluso ecológica. En: Aguirre Beltrán, M. (Abril de 1976). Algunas ideas sobre el indigenismo. (UNAM, Ed.) *Nueva Antropología*, I(4), 106 - 110., y Lameiras, J. (OCTUBRE de 1978). Antropología política e indigenismo. A propósito de 7 ensayos sobre indigenismo. (UNAM, Ed.) *Nueva Antropología*, III(9), 67 - 78.

¹¹⁶ Cortina Villar, S., Mendoza, P.M., Himmelberger, Y. O. «Cambios en el uso de suelo y deforestación en el sur de los estados de Campeche y Quintana Roo, México.» Editado por UNAM. *Investigaciones Geográficas*, nº 038 (1999): 41 - 56.

¹¹⁷ Sánchez Aguilar, Rodolfo L., y Silvia Rebollos Domínguez. «Deforestación en la península de Yucatán, los retos que enfrentar.» Editado por Instituto de Ecología A. C. *Madera y Bosques* 5 (Otoño 1999): 3 - 17.

¹¹⁸ Reyes Hernández, Humberto, Et al. «Efecto de los subsidios agropecuarios y apoyos gubernamentales sobre la deforestación durante el período 1990 - 2000, en la región Calakmul, Campeche, México.» Editado por UNAM. *Investigaciones Geográficas*, nº 051 (Agosto 2003): 88 - 106.

A inicios de los años setenta, la *Comisión del Papaloapan* procede a la reactivación del antiguo Plan Papaloapan con un préstamo del Banco Mundial de \$1 500 millones de pesos; inicia con la construcción de la presa Cerro de Oro, el terreno proyectado por la inundación de la presa terminó en la reubicación de la población Chinanteca al distrito de drenaje de Uxpanapa. Se quería colonizar la región e invertir en infraestructura, maquinaria e insumos para convertirla en un foco de desarrollo. El proyecto evidentemente conllevó a un desastre ecológico en esa área específica del trópico: la falta de consulta al pueblo, la escasez de mano de obra en la zona y la falta de colaboración de los nuevos colonos, mermaron el rendimiento que se esperaba; la maquinaria adquirida era inoperante en la zona –incluso muchos de los involucrados acabaron muy endeudados. El *Plan Integral de Desarrollo Rural* (PIDER). Con el apoyo del Banco Mundial se orientó a crear unidades de producción ganadera, en conjunto con el apoyo gubernamental a la ganadería de la Sierra mediante Créditos del *Fideicomiso Ganadero Ejidal*. La ganadería hasta entonces accesible sólo a unos cuantos ganaderos acaparadores de tierras tomó una dimensión nunca antes vista.

Los apoyos insuficientes para reactivar la economía campesina, debido a la magnitud de los rezagos acumulados y la poca eficiencia que acompañó a su aplicación, pero permitieron fortalecer aún más el tutelaje del Estado sobre los campesinos, quienes se convirtieron en una amplia cartera de clientes que demandaban asistencia oficial, pero sin asumir compromisos de productividad.¹¹⁹

La idea inicial de impulsar el desarrollo turístico de la costa norte del estado de Quintana Roo, surge a mediados de los años setenta; durante la primera etapa, el proyecto comprendió la zona de Cancún, Cozumel e Isla Mujeres. Desde el principio el componente vital del plan residía en el potencial paisajístico de esa porción de la costa del caribe mexicano: playas de arena blanca y delicada, mar azul turquesa, la hermosa barrera arrecifal y la selva prístina, se convirtieron en la primera razón por la cual el turista debía elegir a Cancún –entonces el punto central del desarrollo, como destino de viaje; en segundo lugar se encontraron los hoteles preparados para ofrecer al visitante una alta cantidad de lujos y confort. La integración de la Isla Cancún admitió desde sus inicios una modificación a los ecosistemas de la región, la construcción de la carretera alteró un cuerpo marino para la conformación del cuerpo lagunar que hoy se integra por la laguna Nichupté y Bojórquez –que posteriormente sirvieron como vertedero de residuos urbanos, fueron las primeras transformaciones substanciales al ecosistema.

Al centro del estado de Quintana Roo, la combinación de la explotación de chicle en los ejidos y de tala selectiva a pequeña escala mantuvo las tasas de deforestación a un nivel relativamente bajo: 0.4% anual durante los años 70s y 80s. La tasa anual de 0.4% registrada de 1976 - 1984, de hecho disminuyó durante 1984 al año 2000 en

¹¹⁹Bartra, en: Márquez, Ricardo I., Et al. «Programas gubernamentales y respuestas campesinas en el uso de suelo: el caso de la zona oriente de Tabasco, México.» Editado por El Colegio de Sonora. *Región y Sociedad* XX, nº 043 (s.f.): p. 99.

que cayó a un 0.1% al año; ésta es la tasa más baja de la que se tiene registro en cualquiera de las regiones de México tropical. Los proyectos de colonización dirigida que dotaron a una mayoría de ejidos con criterios agrícolas promovieron los cambios de cobertura forestal y la implementación de la agricultura en el sureste. Principalmente para la parte sur de la península de Yucatán el aclareo de los bosques se calcula en 2.0% anual entre 1975 y 1985; éste se aglutinó en una franja que atravesaba la región de este a oeste por el centro; cerca de 10 000ha de selva se clarearon entre 1975 y 1982 en Quintana Roo donde el cultivo de subsistencia a través de la milpa provocó la perturbación del 8 al 10 por ciento de la cubierta forestal del estado.¹²⁰

Los programas y proyectos que formaron parte de la política pública de México durante el siglo XX, representaron el sacrificio de enormes extensiones de selvas, y en la mayoría de los casos estos no fructificaron, sin embargo sí tuvieron impactos a nivel de apertura de caminos, centros educativos y de salud, y en general como forma de integración del territorio nacional. No obstante estos pequeños logros, el objetivo común, la creación de polos de desarrollo que se convirtieran en motores de inversión y bienestar para la región, no se consolidó firmemente. Las políticas de creación de nuevos centros de población ejidal y de impulso a la ganadería fomentaron la tala y la ampliación de la frontera agropecuaria, y determinaron el carácter ganadero de las zonas tropicales del país durante las décadas del sesenta y setenta.

A finales de la década de los sesenta, México se enfrentaba a la incapacidad de asegurar su independencia alimentaria. La estrategia política mexicana consistió en el intento de modernización de la agricultura ejidal a través del subsidio extensivo de paquetes tecnológicos y la ampliación de la frontera agrícola, la introducción de dichas tecnologías derivó en severos problemas ecológicos y tuvo efectos dramáticos en la agrobiodiversidad del maíz debido al desplazamiento del policultivo de milpa por el empleo de semillas mejoradas. Con el *Plan Nacional de Desmontes*, se registraron las tasas de deforestación más elevadas en el sureste mexicano, repartiéndose tierras marginales no aptas para uso agrícola o ganadero, tierras de vocación forestal.

I. Reformas estructurales y nuevas políticas.

Podemos decir que todavía al finalizar la década del setenta las leyes de desarrollo y fomento regional impulsadas por las burocracias de las secretarías de Agricultura y de Reforma Agraria se encontraban por encima de la Ley Forestal en cuanto a las disposiciones que afectaron el uso de suelo en los bosques, y en un claro estado de centralización y dependencia directa del ejecutivo. Como secuela de las prácticas corporativistas y

¹²⁰ Bray, David, y Peter Klepeis. «Deforestation, forest transitions, and Institutions for sustainability in Southeastern Mexico, 1900 - 2000.» *Environment and History* (The White Horse Press) 11 (2005): 195 - 223.

clientelistas de la política mexicana, hasta este punto, no se ha logrado consolidar una red de políticas forestales sistemáticas e integrales; una ley que se promovía un año para fomentar la “cultura del bosque” y su conservación, al siguiente era entorpecida con otra que impulsaba la deforestación con la intención de desarrollar la ganadería. Basadas eminentemente en la decisión presidencial, las políticas públicas del “desarrollo” respondieron de manera pragmática y flexible, a las coyunturas planteadas a cada gestión, sin embargo su inmediatez y falta de visión a largo plazo derivaron en la devastación de enormes extensiones de bosque tropical. Junto a las burocracias a nivel federal, las administraciones locales influían sólo tangencialmente en dichas políticas. Por lo tanto, podemos decir que hasta este punto el Estado ha definido las vías políticas para la gestión de los bosques, no sólo a través del control de la propiedad, sino a través del control de la manipulación de precios, el control del suministro de subsidios, financiamientos, concesiones, etc., en manos de las diversas camarillas sucediéndose en el poder, yendo de la conservación a la apertura para la explotación industrial de los bosques según las tendencias internacionales, y las demandas del mercado mundial.

El ejido –legado revolucionario, se había planeado como una forma particular de tenencia de la tierra- fue asimismo concebido como instrumento de equidad, justicia social para el acceso a la tierra y como base para la estabilidad del clima político del país. Sin embargo el ejido, y en especial el ejidatario, tuvieron poca relevancia en la vida productiva de México debido a las instituciones y mecanismos de control propios del sistema político mexicano. La reciente pauperización del campesinado y su debilitamiento como agente productivo de la historia nacional parte del contexto histórico producido por la crisis económicas y se conjuga con las políticas de ajuste estructural y apertura económica aplicadas a México a finales de los años ochenta e iniciada la década del noventa, los subsecuentes cambios realizados en esta coyuntura política e institucional incluyeron la reforma legal para la liberación del comercio, la eliminación del control de precios, la reducción de los subsidios y por último los cambios constitucionales que restringían o regulaban el uso de la tierra en los ejidos. En el medio rural, los efectos de dichas políticas revistieron formas diversas: recrudescimiento de la pobreza, pérdida de la capacidad de producir, mayor marginación y vulnerabilidad, desempleo, migración y abandono de la tierra; éstas fueron las formas más comunes en las que se hicieron visibles los embates del tránsito entre una economía protegida a otra globalizada, neoliberal, ello condujo a la exclusión del campesino de su papel de productor.

En materia institucional el 22 de diciembre de 1982 se llevaron a cabo una serie de reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), esto sucedió como consecuencia de una reorganización a las atribuciones que correspondían a la Sedue y la SSA. Estos cambios se proponían reorientar –acorde al escenario internacional, el rumbo eco-destructivo del progreso nacional, en el que descansa la provisión de bienes y

servicios. Estos intentos requerían integrar en un órgano coordinador, las exigencias medio ambientales, de ordenamiento territorial, ecológico y de asentamientos humanos congruentes a los objetivos de desarrollo socio-económico de toda la República Mexicana. De esta manera, las modificaciones efectuadas al sistema legal mexicano en base al nuevo paradigma ambiental –al incorporar la ecología entre sus ideas directrices- pusieron fin a la marginalidad judicial que los conflictos ambientales habían tenido durante casi dos décadas a partir del surgimiento del ambientalismo en los años sesenta. Empero la forma en la que el derecho ambiental fue incorporado a las constituciones de México y América Latina, lo transfiguraría en un apéndice del derecho administrativo que le permitía al Estado ampliar su cobertura o control en el uso y explotación de los recursos naturales. El derecho ambiental se constituyó como un aparejo burocrático más.

En México se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) como estrategia paralela a la expedición de la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) en el año de 1982, para la protección de la flora y la fauna del país así como de suelos y ecosistemas marinos, con ella se “amplía la perspectiva de protección ambiental hacia la preservación y restauración del equilibrio ecológico [...] A la Sedue se le atribuyen las facultades para preservar los recursos forestales, de la flora y fauna silvestre con que cuenta la geografía nacional y contrarrestar los efectos nocivos de la excesiva concentración industrial”.¹²¹

A pesar de sus objetivos, las atribuciones de la Sedue se identificaron con la perspectiva sanitaria de lo ambiental, es decir, avocada a la planeación de asentamientos humanos para el desarrollo urbano y vivienda, lo que delata un marco ideológico antropocéntrico. No se propició un vínculo orgánico con otras instituciones para que sus impactos fueran más viables y compatibles con el discurso del eco-desarrollo que prevalecía en el momento. Es importante no sobreestimar el peso que tuvo esta ley en la política ambiental mexicana. El carácter trascendente de la LFPA es mucho más simbólico que fáctico, pues los reglamentos necesarios para hacer valer la LFPA nunca se produjeron, por lo que las ordenaciones previas seguían en marcha, en tanto éstos no se expedieran.

La Ley Federal de Protección al Ambiente traduce la interpretación biocéntrica de las políticas ambientales extraídas del campo sanitario para perder su exclusividad antropocéntrica, lo que permite organizar estructuras de gestión más amplias en materia ambiental. Sin embargo [...] al legislador le interesa que la norma se cumpla dentro de los términos procesales determinados, sin prever el necesario arreglo institucional que en gran medida requiere la administración pública.¹²²

¹²¹ Gil Corrales, M. Á. *Crónica ambiental. Gestión pública de políticas ambientales en México*. México: Fondo de Cultura Económica. 2007.

¹²² Gil Corrales, M. Á. *Crónica ambiental. Gestión pública de políticas ambientales en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 2007. p. 155.

La LFPA se avocaba a la prevención y control de la contaminación ambiental y atmosférica, se valía especialmente de normas para la sanción de conductas que pudieran perjudicar la integridad de los recursos naturales; hasta ese punto, la legislación no contemplaba la integración de programas o instrumentos que combatieran las causas sociales, económicas y culturales que son la base de los problemas de destrucción ecológica. La LFPA trata a los problemas ambientales como efectos de actitudes subjetivas e individuales sin contemplar la dinámica social y colectiva que subyace a los conflictos ecológicos.

En pocas palabras: se expidió una ley sin reglamentaciones y no se produjo una institución pertinente a los objetivos que se buscaba materializar. Si bien la letra constitucional apoyaba la protección de los recursos naturales, lo que se continuaba custodiando era del orden de contaminantes, lo que nos sitúa de vuelta en la perspectiva higienista de lo ambiental. Los efectos de las reformas a la constitución no se producen de manera inmediata, frente a cada cambio la administración pública debe transformar un gigantesco aparato burocrático a diversas escalas de gobierno, ajustes que requieren bastante tiempo. La inclusión técnica de lo ambiental en la legislación no alcanzaba a vislumbrar el valor y significación del ambiente como un derecho humano; las piezas fragmentarias y ajenas al reconocimiento del papel de la naturaleza como medio que posibilita la existencia del hombre fueron introducidas en el sistema ya existente de una forma en la que se simplificaba su carácter. La naturaleza se percibió como un conjunto nuevo de bienes jurídicos que debían resguardarse, se crearon nuevos delitos, nuevas infracciones y alguna que otra técnica pericial y procesal, sin transformarse la estructura. Es decir, se hizo una “recepción meramente técnica del impacto de la crisis ecológica en el sistema jurídico”.¹²³

En 1983 se crea la Dirección General de Parques, Reservas y Áreas Ecológicas. Con su instauración comienza el planeamiento para la conformación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sinanp), por lo que se realizan reformas al artículo 115. Estas reformas conceden a los municipios la facultad de formular, aprobar, y administrar servicios básicos de saneamiento, zonificación y planeación urbano-municipal, de reservas ecológicas y territoriales, de vigilancia y control en uso de suelos. Con estas modificaciones se abre otra etapa de delimitación de las concurrencias del municipio en las actividades de cuidado del ambiente, que habla de la intención descentralizadora del gobierno federal. En Veracruz, la selva de los Tuxtlas se volvió *Zona de Protección Forestal* y protección a la fauna Silvestre en 1980 (por el ejecutivo) y fue reclasificada más tarde como *Reserva Especial de la Biósfera Sierra de Santa Marta* en 1986 por la SEDUE. De la eliminación de sistemas de acción *colectiva* y *ayuda mutua*, y con el parcelamiento, posteriormente con la ganaderización y el abandono

¹²³ Garrido Peña en: Borrero Navia, J. M. (2001). Derecho ambiental y cultura legal en América Latina. En E. Leff (Ed.), *Justicia ambiental. Construcción y defensa de los nuevos derechos ambientales, culturales y colectivos en América Latina*. México: CEIICH - UNAM, PNUMA, SIGLO XXI.

del cultivo de milpa efectuado durante los sesentas y setentas, se propició la ausencia de mecanismos *colectivos* de control de fuego, los incendios producidos en 1985 y 1991 en Veracruz devoraron más de 10 mil hectáreas de bosque.

La respuesta de la política pública fue la de disminuir los programas de desarrollo rural, a los cuales suplieron otros apoyos de corte asistencialista, orientados a saciar el hambre sin favorecer detonantes o estímulos a la producción o al desarrollo de la industria nacional. Los cultivos en base a los que se sostenían los estados del sureste, así como aquellos estados dependientes de la ganadería como lo eran Tabasco y Campeche, se vieron seriamente afectados. En un primer momento la reducción de los apoyos e inversiones para el campo, así como el incremento repentino de los costos de producción se asociaron al detenimiento de la deforestación; por ejemplo, en Quintana Roo “el fin de los grandes desmontes puede situarse entre 1982 y 1983. Esto coincide con el estallido de la crisis económica nacional asociada al crecimiento de la deuda externa”.¹²⁴ Los campesinos que habían dependido casi por completo de los subsidios y programas de desarrollo del Estado hasta 1982, se encontraban repentinamente en una situación en la que debían de transformarse en productores competitivos, viables, capaces de mantenerse frente a las desventajas que les planteaba la apertura comercial. El desafío de competir con artículos y alimentos de importación cada vez más baratos y subsidiados no se veía sencillo desde ningún ángulo.

En 1986 México se incorporó al Acuerdo General sobre Tarifas y Aranceles (GATT), y una de sus consecuencias fue el incremento en la importación de productos forestales. Durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari se efectuaron políticas de ajuste estructural; en cuanto al campo mexicano, se quería conformar un mercado de tierras agrícolas y hacer de este un espacio más atractivo a las inversiones por lo que más adelante se hicieron modificaciones a la legislación agraria que redujeran el paternalismo estatal sobre la institución ejidal.

La competencia que se desató después de los primeros signos de apertura del mercado afectó a los productores de carne de res del oriente de Tabasco, la disminución de la rentabilidad de la ganadería extensiva, aunada al desempleo y la falta de oportunidades o alternativas productivas ha conducido a los tabasqueños al abandono de sus tierras. La migración ha afectado a los más jóvenes, son los hijos quienes se dirigen a otros municipios del estado, o hacia los Estados Unidos en busca de trabajo, siendo el jefe de familia quien se queda a labrar la tierra, sin embargo es perjudicado por la falta de mano de obra. En el oriente de Tabasco los antiguos beneficiados por los programas de fomento ganadero, y ahora afectados por la apertura del mercado, actualmente encuentran en el gobierno su fuente de subsistencia mediante programas de apoyo asistencial.

¹²⁴ Cortina Villar, S. M. (1999). Cambios en el uso de suelo y deforestación en el sur de los estados de Campeche y Quintana Roo, México. (UNAM, Ed.) *Investigaciones Geográficas*(038): p. 49.

Por otro lado, las concesionarias y los aserraderos, el único tipo de industria forestal que funcionó desde finales del siglo XIX y durante la primera mitad del siglo XX en el sureste de México, habían operado siempre al amparo del Estado. A finales de los setentas e inicios de los años ochenta, esta industria local comenzó un proceso de diferenciación que buscaba desenvolver una industria secundaria, de transformación y fabricación de puertas, ventanas, muebles, chapa, triplay y pisos. La protección fiscal y el apoyo presupuestario que el gobierno les brindó en años pasados no fueron bien aprovechados. Hasta este punto no se habían generado alternativas de producción que no correspondiesen a la extracción de madera preciosas, en especial, la caoba (de la cual dependían casi por entero las concesionarias, razón por la cual en algunos estados las reservas de esta especie estaban casi por extinguirse a mitad de siglo, en Yucatán principalmente y algunas zonas de Campeche), la producción de muebles tradicionales y la producción de chapa y triplay.

Hacia finales de 1982, con la llegada del ingeniero León Jorge Castaños a la Subsecretaría Forestal, la política en este sector cambió radicalmente. El Estado impulsó la participación de los ejidatarios en el aprovechamiento de sus bosques, fomentó el desarrollo de relaciones de carácter mercantil entre los productores primarios de madera y las industrias y procuró un cambio en el papel tradicional del servicio forestal, históricamente ligado con las empresas, para que se convirtiera en un elemento catalizador que contribuyera a que las comunidades tomaran en sus manos el aprovechamiento primario.¹²⁵

En 1983, el Plan Piloto Forestal comenzó a trabajar en el centro y sur de Quintana Roo, creándose un régimen comunal de tala; más tarde en 1986 se estableció en Quintana Roo la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, quedando 528 147 hectáreas en modalidad de manejo forestal sustentable. Las concepciones centrales de este modelo se transfirieron luego a la Zona Maya del estado, también a Calakmul y Escárcega en Campeche, y Marqués de Comillas en Chiapas. Una serie de cambios y transformaciones institucionales fueron necesarios para la consolidación de Áreas Forestales Permanentes (AFP); para ello se incitó la participación en la realización de inventarios forestales y el establecimiento de Empresas Forestales Comunitarias. En un segundo nivel organizacional se delinearon canales de asistencia técnica. El Plan Piloto Forestal tenía una visión europeizada de la silvicultura: la "industria ligada al monte"; esta perspectiva proponía la planificación del potencial productivo del bosque, esto es, que no se centraba en una especialidad productiva, buscaba aprovechar la variedad de especies disponibles y transformarlas. El desarrollo de una industria forestal elevaría las ganancias netas percibidas al apoderarse del valor agregado de los productos terminados. La caoba como especie prefiere establecerse en sitios de bosque abierto producidos generalmente por incendios y actividades agrícolas; dado que las disposiciones del PPF para las AFPs no permitió la implementación de actividades agrícolas en zonas de

¹²⁵Hugo Galleti. Economía forestal, deforestación y libre comercio en el sureste mexicano. en: Morán Villaseñor, J. A., & Galletti Busi, H. A. (2002). *Causas económicas e incidencia del comercio internacional en la deforestación en México*. México: Centro Mexicano de Derecho Ambiental, p. 170.

tala, se eliminó una vía potencial de regeneración intensiva de la caoba, lo que habla nuevamente de la falta de aptitudes en la planeación de los programas.¹²⁶ Las UIEF quedaron atrás con las nuevas Reservas Forestales Estratégico-Productivas. La diversificación de la producción forestal requiere de tecnologías muy variadas para poder desarrollar su producción industrial, y por supuesto necesita de una fuerte labor de mercadeo, con lo que no se contaba. Por ejemplo, anterior a las políticas de colonización la empresa MIQRO tenía más de 500 000 ha de concesión que se extendían por un pequeño número de predios, con las políticas de colonización las áreas a concesión se dividieron en áreas de alrededor de 15,000 a 30,000 ha de superficie arbolada para aquellos ejidos dotados con criterios forestales, y otros cientos a pocos miles de hectáreas para ejidos con criterios agrícolas. La disponibilidad de materia prima ahora se encontraba dispersa en un abanico de predios forestales, por lo que había que tratar con mucha gente para abastecerse de la madera necesaria; la empresa debía diversificar su producción, ir más allá de la explotación de maderas preciosas y, si quería mantener los ingresos tendría que utilizar el bosque de forma intensiva.

Debido al crecimiento de los núcleos de población y su expansión sobre terrenos forestales, los productores del sureste comenzaron a preferir la importación de madera de Guatemala y Honduras, esto también se entendía por la sobrevaluación del peso que hacía más barata la madera en estos países, y debido a que así los contratistas evitaban el tener que negociar con un abanico de grupos ejidales para su abastecimiento en el país. Los ejidos locales encontraron mercado para su madera en los estados del centro de México. Para la mayoría de las empresas forestales el gobierno proveyó subsidios. Las industrias ligadas a las reservas forestales funcionaron durante algún tiempo y se inauguraron en la producción de chapa y triplay. Sin embargo esto se hizo con métodos inadecuados de manejo de la madera (un escenario frecuente fue uno en el que los aserraderos y la maquinaria en general no eran apropiados para las especies forestales que se procesaban en el lugar), por lo que también se hacía un mal aprovechamiento de ella (se desperdiciaba caoba en grandes cantidades, no se sabía cómo reutilizar los sobrantes y se malbarataban los productos fabricados); los métodos tradicionales y ortodoxos conducían el rumbo de las industrias madereras hacia el mercado interior, siendo notorio el grave rezago tecnológico de la industria mexicana respecto de otras a nivel internacional. Estos factores técnicos aunados a la burocratización de las gerencias, la falta de lazos de confianza y capacidad de acuerdo, dificultaron el manejo y el trabajo conjunto. La carencia de visión estratégica y la completa ausencia

¹²⁶ Vester, Henricus; y Navarro Martínez, Ma. A., Aspectos ecológicos en el manejo comunitario de bosques tropicales en Quintana Roo, en: Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007.

de asesoría técnica en métodos modernos de procesamiento de la madera, diseño y aprovechamiento eficiente para la diversificación de productos respondían a las condiciones históricas y estructurales del país.¹²⁷

A la fecha, las ANP no se han consolidado como polos de desarrollo regional, esto se debe en gran medida a las distintas interpretaciones (diríamos manipulaciones) en torno al concepto de *participación* de las población local, y lo que éste concepto debiera representar. En muchas ocasiones las comunidades son incluidas “en el proyecto” sin involucrarse en la toma de decisiones, siendo las instancias locales de decisión quienes únicamente ratifican decisiones que: 1) no necesariamente son representativas de la mayoría de los pobladores, o 2) son propuestas y decisiones de entidades externas o ajenas.¹²⁸ Con ello podemos hablar de la perpetuación de la visión paternalista y clientelar sobre las poblaciones de las ANP. Su falta de participación en la toma de decisiones, además del distanciamiento entre las autoridades y la población de las áreas de reserva, implica el desconocimiento de las necesidades y expectativas reales de los habitantes; la ausencia de estas necesidades en la construcción de proyectos, en el diseño de políticas y en la toma de decisiones constituye un elemento fuerte en el fracaso de las políticas de desarrollo regional.¹²⁹

Por otra parte, las Empresas Forestales Comunitarias apoyadas por el PPF han encontrado nuevas formas de diversificar su producción, ampliando las opciones de las comunidades en cuanto a estrategias de subsistencia de los hogares. Las AFP se constituyeron como áreas bajo planes de manejo y tala selectiva, y declaradas por las comunidades locales como áreas no sujetas a clareo. Algunas superficies que se encontraban en barbecho han seguido el camino de la transición, aunque hay frecuente preocupación acerca de lo sustentable que pueda o no ser la tala selectiva de caoba, los grandes y más viejos ejidos forestales han observado el tránsito de ciertas áreas a bosque secundario.

¹²⁷ Ostrom considera que para el éxito en el manejo comunal de los recursos naturales, es fundamental el desarrollo de *capital social*; ya sea que este se logre mediante organizaciones formales o informales, la existencia -o en dado caso la creación- de relaciones de confianza, reciprocidad; la organización y cooperación en elaboración de reglas consensuadas sobre el manejo de los recursos, y el establecimiento de redes de intercambio son indispensables. Ostrom, Elinor. *El gobierno de los bienes comunes. Evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Fondo de Cultura Económica - UNAM - CRIM, 2002.

¹²⁸ Paz Salinas, María Fernanda. «De Áreas Naturales Protegidas y Participación: convergencias y divergencias en la construcción del interés público.» Editado por UNAM. *Nueva Antropología XXI*, nº 068 (Enero - Junio 2008)

¹²⁹ En el caso de la Reserva Río Lagartos, en Yucatán se encontró que los líderes a menudo foráneos no son capaces de identificarse con el día a día de los pobladores, es decir, no son capaces de identificarse con sus necesidades por lo que se genera una brecha que enajena y distancia los objetivos de desarrollo económico de los culturales, sociales e incluso étnicos; debido a ello se implementaron políticas y proyectos productivos que los habitantes de la reserva consideraron poco apropiados, e incluso se explica el impulso al turismo en lugar de otras actividades sugeridas por la población local, por lo que se debería incluir a los líderes locales (indígenas y comunales) en la toma de decisiones. Ruiz - Palacios Remus, María Beatriz. *Medio ambiente y desarrollo. Modelos globales aplicados a una realidad local. El caso de las comunidades pesqueras de la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos, Yucatán, México. (Tesis de licenciatura)*. México: FFyL - UNAM, 2011.

Como sucedáneo legislativo de la LFPA, se crea en México la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación. Esta ley no exigía mayores cambios institucionales, su finalidad era la desconcentración de atribuciones del gobierno federal y el fortalecimiento de los poderes local y estatal; la LGEEPA tiene como meta la protección, preservación y recuperación del medio ambiente y la biodiversidad fomentando para esto la gestión sustentable de los recursos, la participación y educación social en materia ambiental; tiene el compromiso constitucional de transferir facultades y recursos de la Federación a las entidades federativas, y el establecimiento de medidas de control y sanción en caso de incumplimiento: una característica importante de la LGEEPA es que esta faculta y delega la responsabilidad a las autoridades municipales y estatales en la vigilancia de la contaminación ambiental, de aguas y zonas de reserva, y establece con precisión las competencias a cada nivel de gobierno, calificado como un movimiento hacia la descentralización. En este punto la LGEEPA aporta herramientas para la vigilancia del ambiente como son el concepto de ordenamiento ecológico del territorio (OET), evaluaciones de impacto (EIA) y riesgo ambiental para la puesta en marcha de proyectos públicos o privados situándose a la vanguardia internacional. La LGEEPA nutre la legislación de perspectiva ética y es meritoria la introducción al derecho público una visión novedosa sobre la naturaleza, sin embargo esto contraviene lo dictado por otras disposiciones legales, en cuanto a derecho privado; esta coexistencia de perspectivas sobre la gestión de recursos propicia conductas altamente ecodidas.

En el artículo 28 (fracciones v, vi y vii), sección V de la LGEEPA, se establece lo referente a los requerimientos en cuanto a impacto ambiental (EIA) sobre los recursos forestales, y a las actividades de plantaciones forestales.

La Reserva de la Biósfera de Calakmul creada por decreto en 1989 ocupa el 60% de la superficie del municipio de Calakmul creado en 1996 y que posee una extensión de 1 383 900 ha. A la creación de la reserva ya existían ejidos de reciente establecimiento, tanto al interior de sus límites como fuera de sus márgenes por lo que durante los primeros años se notó una tendencia a la deforestación debido al temor campesino por perder sus terrenos y previendo futuros impedimentos al desmonte.¹³⁰

A pesar de que la política neoliberal de disminución de aranceles y otros objetivos de reforma estructural contemplaban la desaparición de subsidios desde 1988 el fomento a los programas fue administrado por el

¹³⁰ En el continente Americano, la superficie forestal que se extiende por la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche, ocupa el segundo lugar después de la superficie del Amazonas, por lo que es considerada la reserva tropical más grande e importante de México; a la extensión de la Reserva se suman la de dos Áreas Naturales Protegidas Balm Kú y Balam Kin. Por su territorio se despliega importantísimas y numerosas agrupamientos arqueológicos mayas, de los que se conocen 525 sitios. Es refugio para animales como el tortugas, lagartos, serpientes, anfibios, hogar del pecarí de labio blanco, el pavo ocelado, tapir, siete especies de murciélagos, lechuzas, aguilillas, halcones y el jaguar.

Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL); los financiamientos eran otorgados a través de la modalidad de “Crédito a la Palabra” a pequeños productores con superficies de 2 a 3 hectáreas; con la finalidad de que los apoyos se destinara a actividades productivas redituables. Un segundo período de apoyo se produjo de 1995 al 2000.

Cuando el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) fue firmado por el gobierno del presidente Salinas de Gortari (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 1993); uno de sus objetivos centrales constituyó la liberalización total de la agricultura en un periodo de quince años a partir de su entrada en vigor el año de 1994; los subsidios de PRONASOL continuaron en manos de del *Programa de Apoyo Directo al Campo* (PROCAMPO) desde 1993.

El PROCAMPO estaba directamente ligado a esta reforma neoliberal, este se traducía en la entrega de un subsidio o pago directo por hectárea de siembra de una amplia gama de cultivos: maíz, frijol, avena, soya, sorgo, arroz o algodón. El objetivo de este programa era independizar a los hogares rurales de los subsidios al incrementar su producción para ingresar al mercado.¹³¹

Dos años adelante, el programa de *Alianza para el Campo* emprendió una nueva estrategia que entre otras cosas incluyó la mecanización de la agricultura, el establecimiento de praderas y equipamiento tecnológico para el desarrollo rural. El programa reportaba ingresos económicos por hectárea por año, por lo cual se dice que provocó grandes desmontes debido a la quema o desmonte de parcelas, provocando deterioro y cambios de uso de suelo al cultivo con el único objetivo de obtener el dinero. Dentro y fuera de la reserva se tiene el reporte de ejidos que destinan áreas al cultivo de chile (jalapeño y chihua) con el objetivo de entrar al mercado local o nacional; algunos estudios han revelado que este cultivo debilita el suelo y acelera su agotamiento. No existe información suficiente para afirmar que los cambios de cobertura o uso del suelo se deben únicamente a los subsidios ofertados por programas de la política pública, hacerlo incluso, sería ignorar las condiciones socio-económicas de la población a la que van dirigidos y pasar por alto las condiciones estructurales de la región y el país que definen las formas en las que se insertan los productores en la apertura de mercados, otorgamiento de créditos y subsidios, etc. No obstante un ejemplo es el que ofrece un estudio realizado en 39 ejidos en Calakmul, que muestra:

El financiamiento otorgado por el programa Crédito a la Palabra entre 1990 y 1993 se correlaciona con la superficie deforestada. Lo que indica que los ejidos que recibieron mayores recursos del programa fueron quienes tuvieron mayores tasas de deforestación (6.4% en promedio). De igual forma, la superficie deforestada promedio (931 ha) de los

¹³¹ Klepeis, P. (2003). Development policies and tropical deforestation in the Southern Yucatán Peninsula: centralized and decentralized approaches. *Land Degradation and Development*, 14, 1 - 21.

ejidos que recibieron mayores recursos del Crédito a la Palabra, es mucho más alta que el promedio general (600 ha).¹³²

El estudio arroja que la razón de que *Crédito a la Palabra* incentivara la deforestación puede deberse a que este impulsa la productividad mientras que los apoyos obtenidos a través de PROCAMPO son utilizados directamente para satisfacer las necesidades básicas de vida de sus beneficiarios. Los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche y Quintana Roo en su conjunto experimentaron una deforestación aproximada de 1 000 000ha entre los años de 1984 a 1989. Durante los cinco años siguientes la tala parece haber aumentado en más del doble sólo en los estados de Campeche y Quintana Roo. Ahora bien, entre 1985 y 1994 se observó la pérdida de 3 600 000 ha en estos estados.¹³³ Es decir, en un período de diez años la superficie selvática en toda la península de Yucatán se redujo drásticamente; cabe señalar que a este promedio contribuyeron de manera determinante los estados de Campeche y Quintana Roo con las tasas más altas. El estado de Campeche registró una pérdida de 1, 816, 414 ha; en Quintana Roo, los cambios fueron notables: 1 790 546 ha. El estado de Yucatán casi no registró pérdidas pues para entonces sólo un 6% de su superficie total poseía cobertura forestal. Los desmontes en Quintana Roo, se concentraron en el norte del estado y se asocian al desarrollo turístico en Cancún que estaba en marcha entonces. Como hemos visto, la disminución de los subsidios después de la crisis de 1982, aunado al fracaso de los cultivos de arroz y azúcar en tierras poco aptas para la agricultura llevaron al abandono de una considerable cantidad de tierras y ejidos, permitiendo el recrecimiento del bosque.

Superficie desmontada en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán entre los años 1994 – 1995				
Superficie (ha)		Campeche	Quintana Roo	Yucatán
Estatal total		5 611 400	5 084 300	4 337 900
Forestal total		5 002 550	3 423 282	3 227 725
Selvas	1985	2 962 400	3 404 382	297 600
	1994	1 145 986	1 613 736	302 384
Total estatal	1985	52.9%	66.9%	5.91%
	1994	20%	31.7%	6%

Tabla III, Fuente: (SARH, 1994; en: Sánchez Aguilar, Et al. 1999)

¹³² Reyes Hernández, Humberto, Et al. «Efecto de los subsidios agropecuarios y apoyos gubernamentales sobre la deforestación durante el período 1990 - 2000, en la región Calakmul, Campeche, México.» Editado por UNAM. *Investigaciones Geográficas*, nº 051 (Agosto 2003).p. 11.

¹³³ Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

Unos años después de su apertura la Sedue adquiere nuevas atribuciones en materia de desarrollo urbano y ecología, y para la mejoras en bienestar y calidad de vida de la población (servicios básicos, vivienda, salud, etc.), transformándose en Sedesol.

Se crea la Comisión Nacional de Ecología. La Conade se constituyó también con el objetivo de fungir como un órgano de consulta y de coordinación transversal, es decir, interinstitucional e internacional, hacia finales de la década se da a conocer el primer informe general de ecología y el informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente como resultado del primer bienio de trabajo de la comisión.

Con la creación de Sedesol por decreto del Ejecutivo Federal. Se reparten las atribuciones y los recursos de la Subsecretaría de Ecología de la Sedue en el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría federal de Protección al Ambiente, de acuerdo con el modelo de *comando y control* utilizado por la Usepa desde la década de los años setenta, y que para la presente no había dado los resultados esperados en los EUA. La nueva Conade quedó en la iniciativa, y el esfuerzo inicial en ese corto lapso de 1992 a 1994 se dedicó a la cimentación de la Profepa.¹³⁴

Actualmente una quinta parte de la población mundial es la responsable de 86% del gasto en consumo, el 65% de la electricidad utilizada y del 70% de las emisiones de CO². Esta situación puede percibirse como ventaja o desventaja. Después de la celebración de la *Cumbre de la Tierra* en Río de Janeiro en 1992, los gobiernos de los países contrayentes de la *Agenda 21* y las *Recomendaciones de las Naciones Unidas para el Consumidor* se comprometieron a fomentar el liderazgo de los países en el diseño e implementación de políticas eficientes e integrales, articuladas no sólo con los objetivos económicos, también con los sociales, y *creando políticas específicas para el uso de tierras y aguas, vivienda, energía y transportación y reciclaje*. También se adquirió el deber de hacer cumplir estas reglamentaciones, a estimular la investigación para la producción de tecnologías limpias, más eficientes, que no se redujeran a meras certificaciones o sellos que dan respuestas de “final de tubo”.¹³⁵ También se adquirió la responsabilidad de crear programas educativos, de información y capacitación

¹³⁴ Gil Corrales, M. Á. *Crónica ambiental. Gestión pública de políticas ambientales en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 2007. p. 169.

¹³⁵ Las propuestas de *política ambiental integral*; incluyen tanto instrumentos jurídicos, rescatados de los esquemas de comando y control, como son: leyes, reglamentos, normas, disposiciones jurídicas, etc., también se apropian de información sobre la mejor tecnología disponible (best technology available – BAT) para la evolución de los procesos de producción. Esto quiere decir que se tiende a una revolución tecnológica, que circunscribe estrategias a corto plazo de *end of pipe*: estrategias correctivas (de final de chimenea) que no resuelven la totalidad de los problema, y estrategias a largo plazo, para la prevención de nuevas dificultades (tecnologías más eficientes en el uso de energía y menos contaminantes). Por tanto, el modelo de diseño de política ambiental integral propone una estrategia de dos frentes: prevención y reparación. Lo que sugiere la aplicación de elementos de política mixtos e integrales, que tiendan a una transformación de los procesos productivos a largo plazo.

en este sentido. Otro de los compromisos se orientó a la cooperación para promover nuevos y distintos patrones de consumo, y producción que guardaran semejanza con los ciclos naturales o los respetasen.¹³⁶

Los objetivos de la Agenda 21 lograron ser incluidos en la política mexicana y la generalidad de los países Latinoamericanos, y en cierta medida se produjeron avances tanto en la evaluación de las políticas como en su diseño y aplicación. Se reformó la LGEEPA, rediseñándose y reestructurándose la normatividad y los reglamentos. Los efectos sociales del libre comercio son desiguales, como lo es la relación entre socios comerciales, los salarios en Estados Unidos o Canadá no se comparan a los mexicanos; de la misma manera se distribuyen los impactos ambientales, la degradación del suelo, la polución de su aire y la contaminación de sus aguas, son absorbidos por el socio más débil. Se cree que entre el 60 al 80% de los bosques mexicanos se encuentra en manos de ejidos y comunidades indígenas, a diferencia de lo que sucede con los bosques Estadounidenses que están casi deshabitados, y cuya industria forestal posee una gran diversificación, y apoyo gubernamental: pequeños y grandes propietarios privados así como colectivos, ubicados en distintos puntos de la cadena productiva son subsidiados con fuertes sumas que absorben en buena cuantía los costos de la silvicultura.

Con este proceso comenzó un acelerado tránsito a la desregulación que se dejó a la *mano invisible* del mercado; para fortalecer el discurso neoliberal se realizaron incluso estudios del impacto regulatorio de las políticas.

La reforma al artículo 27 constitucional, efectuada en el año de 1992 declara la culminación oficial del reparto agrario y reconoce jurídicamente la existencia de tres formas de propiedad rural: privada, ejidal y comunal; se concede a los ejidos y comunidades la capacidad de gestionar su vida interna, es decir, la instauración de sistemas de impartición de justicia conforme a su discreción, así como la posibilidad de creación de sociedades mercantiles.¹³⁷ La Reforma Agraria había creado formas corporativas de propiedad comunal en atención al

¹³⁶ Ver más en: Maser, Diego, Hacia un consumo sustentable, en: Leff, E., Et al. (2002). *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América latina y el Caribe*. SEMARNAT - INE - UNAM - PNUMA, México.

¹³⁷ El elemento constitutivo de la teoría económica neoclásica alrededor del cual se edifica toda la perspectiva, tiene sus raíces en la noción de un individuo racional, egoísta; que define sus elecciones en orden a su mejor interés. La base ontológica del comportamiento económico en la teoría neoclásica se acerca al reduccionismo: su enfoque apuesta fuertemente a la elección óptima en sus destinatarios, suponiendo que la racionalidad de los sujetos, aunada a la disponibilidad de información adecuada sobre su campo productivo y sobre *el mercado* en general; inducirán al individuo a la elección más conveniente para sí mismo, por lo que se constituyen en agentes o *price-takers*. Con la intención de pagar lo menos de impuestos y recurrir a los incentivos disponibles, tomará decisiones benéficas con el ambiente y consigo mismo (estrategia *win - win*). Esto quiere decir que la teoría neoclásica pretende llevar a toda la sociedad a lo que sería la opción más conveniente: la maximización de la utilidad (individual), y finalmente a la maximización del *bienestar* social. Parte importantísima de esta propuesta, en la que se finca la forma en la que se crea el valor, obtenido fundamentalmente mediante la utilidad y los precios. La base de dicha operación es el correcto funcionamiento del sistema de precios; los agentes económicos o *price-takers* actúan de acuerdo a la información que les provee el sistema de precios, obteniendo las asignaciones de recursos que solicitan mediante un dispositivo de asignación sin costo (sobre este último no hay mucha

carácter social de la propiedad establecido en la Constitución; las formas de representación y organización de las cuestiones internas del ejido definieron su subordinación ante el poder ejecutivo. La reforma realizada, redujo de forma muy importante el control y la intervención que este poder ejercía sobre la vida en el ejido, en la capacidad de determinación de formas de representación y organización; confiriéndoles así de una mayor autonomía en la gestión de sus derechos de propiedad y resolución de conflictos. Estas modificaciones son muy importantes si se tiene en cuenta que México es un caso *sui generis* debido a la tenencia comunal masiva que presentan sus bosques. Aunque esta puede ser considerada una descentralización parcial del control del Estado sobre los recursos naturales, el Estado mexicano continúa mostrando presencia a través de los programas de asistencia técnica, apoyos y financiamientos, las formas de explotación y manejo permisibles o prohibidas siguen estando demarcadas por los cuerpos legales, las reglas de manejo de los recursos generalmente no provienen de iniciativas comunales. Esta reforma también permitió que la propiedad privada se adueñase de extensiones de tierras rurales más allá de los parámetros anteriormente definidos. Las condiciones de universalidad y transferibilidad de la tierra asimismo hacen viable al propietario cederlas en usufructo por un máximo establecido de 30 años renovables. El dueño de las tierras puede venderlas a otros miembros de su comunidad o núcleo de población, a otros ejidatarios; lo que favorece la apertura de sociedades comerciales. Para tales fines y como medida de control sobre la clasificación de la propiedad (pequeña propiedad agrícola, latifundio, etc.), actualmente la pequeña propiedad –de riego o humedad, es aquella que no excede las 100 hectáreas si es destinada a cultivos anuales, 200 hectáreas para cultivos de temporal, 300 hectáreas para cultivos perennes y 800 hectáreas para fines boscosos y selváticos. Lo más importante es que la reforma a la Ley Agraria considera que -de formarse sociedades mercantiles, estas pueden conformarse en una proporción de veinticinco veces la equivalente a la pequeña propiedad, en tanto que el número de aumentos a la propiedad sea conforme a la cantidad de individuos que participen en dicha sociedad. Las antiguas dimensiones de la pequeña propiedad, exponían a sus propietarios a las inclemencias del mercado internacional, más aún a partir de la ratificación de los tratados de libre comercio. La incapacidad de los propietarios comunes para transferir el usufructo de sus terrenos y la falta de apoyos en infraestructura, créditos y financiamiento, además de las prohibiciones para destruir los bosques ataban de manos a sus habitantes sumiéndoles en la extrema pobreza. Para el caso de los poseedores de bosques, los cambios efectuados a la Ley Agraria extendieron la oportunidad de transferibilidad –

claridad). El resultado es el Equilibrio General Competitivo (EGC) o Paréto-óptimo. Para la asignación eficiente se debe contar con cuatro requisitos: 1) *Universalidad* - todos los recursos deben contar con un propietario claramente definido, 2) *Exclusividad* - el propietario debe asumir la totalidad de los costos y beneficios obtenidos del recurso, 3) *Transferibilidad* - el recurso debe ser *intercambiable* en los mercados, 4) *Cumplimiento* - todos los derechos deben ser efectivos. En: Romero Lankao, P. *Política Ambiental Mexicana. Distancia entre objetivos y logros*. México: UAM - Xochimilco. 2001., y Quadri de la Torre, Gabriel. *Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. México: Porrúa - ITESM, 2006.

antes reservada a la propiedad privada, estableciendo una relación de igualdad, sin embargo aún existen severas restricciones sobre las posibilidades de gestión de los bosques.

En el '92 con la promulgación de la nueva Ley Forestal, distintos aspectos del sector se vieron afectados por los objetivos de desregulación; el control fiscal fue la forma más "estricta" de control. Se cometieron muchos abusos en materia forestal, el porcentaje de tala ilegal se multiplicó. Los efectos de las reformas de liberalización económica acentuaron la incidencia de la extracción clandestina, la nueva ley liberaba el mercado de servicios técnicos y no establecía criterios mínimos de calidad para el manejo forestal.¹³⁸

El proyecto de creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, desde sus inicios tuvo como propósito concentrar a algunos órganos de la administración pública a nivel federal para simplificar diligencias y dar mayor funcionalidad a las autoridades ambientales. Por lo que sus instrumentos y atribuciones de política se establecieron en base a esta empresa. A la SEMARNAP se incorporaron funciones de distintas secretarías con competencias en cuestiones de desarrollo y protección de recursos naturales, de este modo quedaron a su cargo la aplicación de leyes, reglamentos, decretos, normas, convenios y acuerdos a escala federal. Hasta julio de 1996 se publicó su Reglamento Interior.

A partir de 1994 la SEMARNAP se avocó o adoptó cuando menos discursivamente la responsabilidad de las políticas y programas ambientales con las políticas de desarrollo social y crecimiento económico.

Durante la década hubo una transición en el discurso o definición ambiental predominante. En los primeros años se tendía a una visión estática idílica, de acuerdo con la cual existe un equilibrio en la relación de la sociedad con la naturaleza, trastocado por la acción transformadora del hombre, vía fenómenos de contaminación y deterioro ecológicos. La caracterización de la política ambiental como aquella orientada a la "preservación del equilibrio ecológico" es evidencia de este enfoque. Tal visión era descriptiva y balbuciente: únicamente se enumeraban la actividades involucradas en el uso de los recursos naturales y generación de fenómenos de sobreexplotación y contaminación, pero no se daba cuenta del por qué y cómo se generaban estos.¹³⁹

Como hemos observado el proceso de apertura económica comenzó alrededor de un decenio antes con la crisis de 1982, las subsecuentes reformas y cambios estructurales del aparato de administración pública del país. Con la firma del TLCAN y el compromiso de crear condiciones favorables para el desarrollo de nuevas inversiones provenientes del exterior, el primer paso fue la disminución de aranceles de importación; acrecentaron

¹³⁸ Merino y Segura Warnholtz, en: Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007.

¹³⁹ Patricia Romero. El peso de las políticas mexicanas en la "sustentabilidad" de las recientes tendencias de desarrollo. En: Leff, E., Et al. (2002). *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América latina y el Caribe*. SEMARNAT - INE - UNAM - PNUMA, México, pp. 93.

extraordinariamente las cantidades de productos provenientes del exterior, al mismo tiempo el gobierno mexicano redujo los subsidios de apoyo a la modernización del campo, de los cuales dependían los precios de los productos nacionales que hasta entonces abastecían el mercado interno. Las desventajas estructurales colocaron a los productos agrícolas, pecuarios y forestales en una posición muy vulnerable frente a los bienes de importación, acrecentando la presión sobre los recursos forestales. México tuvo que renunciar a sus políticas tradicionales para integrarse a las condiciones previstas en el tratado de libre comercio; las políticas que abandonaba tenían como meta el establecer el equilibrio estructural y social basándose en un instrumental que hacía forzosa la participación del Estado en los mecanismos de regulación comercial. Por ejemplo:

La competencia generada por la apertura del mercado nacional de la carne de res ha provocado que, durante los últimos diez años, el hato ganadero del oriente de Tabasco haya disminuido en cerca del 33 por ciento. A pesar de ello la superficie dedicada a la ganadería ha mantenido un crecimiento sostenido [...] reflejo del control de los propietarios privados sobre la tierra de los ejidatarios, cuya vinculación con la ganadería es a través del arrendamiento de sus tierras o mediante la propiedad de un hato minúsculo.¹⁴⁰

La política de México, que adquirió una faceta eminentemente neoliberal a partir de 1994 con el gobierno del presidente Ernesto Zedillo, reconfiguró los determinantes socioeconómicos y políticos del daño ambiental, esto no quiere decir que las causas que subyacen los problemas ecológicos hayan cambiado. La pobreza, la marginación y la falta de oportunidades de acceso a la educación, la tierra y la salud consideradas causas subyacentes del deterioro de los recursos naturales se intensificaron. Las causas de fondo de la deforestación siguen presentes. Si bien no podemos trivializar el escenario de la deforestación reduciéndolo a una simple relación lineal entre los subsidios agropecuarios y el desmonte, actualmente hay indicios de que dada una mayor inyección de recursos a la actividad ganadera, sí habrá un aumento en los impactos al ambiente entendidos no sólo como deforestación, sino como erosión y degradación de ecosistemas y contaminación del agua –siempre y cuando estos recursos provengan de fuentes externas o de una cuenta exógena. En este caso la deforestación es considerada como un impacto o efecto resultante de políticas económicas aplicadas a una actividad productiva específica que influyen las decisiones del gasto de las familias o de las empresas, y por lo tanto orientando sus estrategias productivas hacia actividades más ecológicamente dañinas. Un artículo elaborado para conocer los efectos del deterioro ambiental a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio

¹⁴⁰ Márquez, Isaac, Et al. «Programas gubernamentales y respuestas campesinas en el uso de suelo: el caso de la zona Oriente de Tabasco, México.» *Región y Sociedad* XX, nº 043 (Septiembre - Diciembre). Pp. 102 y 103.

con América del Norte (TLCAN) señala que desde 1994 y hasta 2004, los costos ambientales aumentaron en un 13%.¹⁴¹

En una segunda etapa de desarrollo de la parte norte del estado de Quintana Roo, se expandió el proyecto comenzado en Cancún, desplegándose a lo largo de la costa hacia Playa del Carmen y llegando hasta Tulúm. Entre las décadas de 1980 y 1990 se construyó el aeropuerto internacional de Cancún y las carreteras que conectan Cancún a Punta Alen –que aunadas a la carretera Mérida- Cancún, consolidaron una red de acceso terrestre a la región denominada Riviera Maya. No fue sino a finales de la década de los ochenta en que el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur) se hizo cargo del desarrollo del corredor Cancún-Tulúm, ya con la vigencia de la LGEEPA, por lo que se integra la variable ambiental al desarrollo.

La postura oficial, ha adoptado un discurso conservacionista y al ecoturismo como solución para la generación de una base económica nueva para capitalizar la región, ésta postura ha sido apoyado por profesionistas de distintas disciplinas pues se piensa que la clave del ecoturismo reside en su capacidad de brindar ingresos (off-farm income) que evitarían la tala del bosque al explotar el potencial arqueológico y paisajístico sobre todo, El Mundo Maya y La Reserva de la Biósfera de Calakmul han sido asociados a una nueva visión sobre el ambiente, sin embargo en el caso de El Mundo Maya puede estar más relacionada con un manejo económico pragmático que con un verdadero cambio de visión respecto de la naturaleza.¹⁴² Aunque los proyectos hoteleros que se establecieron en la línea costera a orillas de la playa han efectuado las correspondientes Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) previstas por la LGEEPA, las ciudades circundantes a los polos turísticos han mostrado un crecimiento exponencial en el estado de Quintana Roo; este factor que tiene que ver con la cantidad de personal requerido por los hoteles, restaurantes, prestadores de actividades recreativas y de servicios en general, no fuer considerados en las EIA de cada hotel . Es decir: cada hotel debió incluir entre sus evaluaciones, los impactos producidos fuera del hotel por cada empleado requerido en la prestación de sus servicios. Esto ha representado un problema tal, que actualmente se considera que “el mayor impacto ambiental es generado por las personas que laboran directa o indirectamente en la actividad turística asentadas fuera del hotel”,¹⁴³ en pocas palabras: las regulaciones ambientales no han dado cuenta de los daños provocados por el desarrollo turístico de Cancún –Tulúm.

¹⁴¹ Una cuenta exógena hace referencia a las afectaciones en el nivel de gasto, independientes a una alteración en el ingreso, en este caso puede ser el ingreso familiar, esta cuenta se determina fuera del sistema económico o es instrumento de política económica. En: González Acolt, R., Matus Gardea, J.A.,González Guillén, M. «Efecto de las políticas económicas en los recursos naturales y el medio ambiente en México.» *Agrociencia* 42, nº 7 (Octubre - Noviembre 2008): 847 - 855.

¹⁴² Klepeis, P. «Development policies and tropical deforestation in the Southern Yucatán Peninsula: centralized and decentralized approaches.» *Land Degradation and Development* 14 (2003).

¹⁴³ Rubio Maldonado, E., Murad Robles, M., Rovira Sanroque, J. V. «Crisis ambiental en la costa de Quintana Roo como consecuencia de una visión limitada de lo que representa el desarrollo sustentable.» *Argumentos* 23 (Mayo - Agosto 2010): 161 - 185.

El artículo 115 constitucional había establecido desde 1982 que la planeación territorial de las actividades turísticas debe llevarse a cabo por el municipio, no obstante la mayoría de los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio actuales han sido proyectados por el gobierno federal. En el caso de Quintana Roo, un ejemplo de laxitud en el cumplimiento de las leyes son los casos de la Laguna Nichupté, el corredor Cancún-Tulum y de la Costa Maya cuyos programas de ordenamiento ecológico-territorial son constantemente modificados por los ayuntamientos, quienes no debieran realizarlo, pues cuando estos abarcan en extensión a dos o más municipios, los deberes de vigilancia e instrumentación se trasladan a manos del estado.

A la fecha, tanto el mar Caribe como los humedales de toda la costa [de Quintana Roo] muestran síntomas de degradación ambiental [...] La deforestación, el cambio de uso de suelo y la falta de infraestructura básica en la zona de Cancún, ha ocasionado que en algunas zonas el deterioro ambiental sobre la hidrología subterránea sea evidente.¹⁴⁴

Los planes nacionales de desarrollo han incluido al desarrollo sustentable como pilares o ejes rectores del desarrollo nacional, y han desenvuelto esta variable en los planes de 1989 – 1994, 1995 -2000, 2001 – 2006 y 2007 – 2012. Estos han establecido que los elementos de lo ambiental: el aire, el agua, la debida regulación del manejo y disposición de desechos y residuos sólidos, evaluaciones de riesgo e impacto, el suelo; eran requerimientos imprescindibles para la creación de un estado de crecimiento vigoroso, sostenido y sustentable.

En la vía de implementación de los objetivos ambientales en la política mexicana han predominado la planificación territorial –a través del ordenamiento ecológico del territorio (OET) y las evaluaciones de Impacto ambiental (EIA), instrumentos orientados a la examinación de la conciliación de la viabilidad económica, social y ecológica de los proyectos de desarrollo, de lo que derivará su carácter sustentable. La vertiente ecológica del OET y la EIA, se complementa y sostiene en el cumplimiento de las leyes y normas ambientales diseñadas para determinar límites permisibles de emisión por contaminación atmosférica, descargas a cuerpos de agua, requisitos de manejo, transporte y disposición de residuos sólidos urbanos, residuales y peligrosos.

From 1984- 2000 the 12 forest ejidos with the largest logging volume in the region [central Quintana Roo] had new deforestation take place on 5 364 hectares, but 20 763 hectares of previously deforested areas were in various stages of regrowth. During this period, 10 per cent of the total area reverted back to the forest. While secondary succession exists throughout tropical Mexico (due to shifting fallow cycles, agricultural abandonment, or the establishment of conservation land) and many areas cannot be referred to accurately as permanently deforested, the central Quintana Roo case is unique in that a low rate of deforestation was followed by an even lower rate, and extensive forest recovery. It is not clear from the available data how much of this might be permanent secondary forest and how much was in short and long-term fallow, although it is clear that in many large forest ejidos the fallow areas have been confined to

¹⁴⁴Ibíd., pp. 177 y 178.

a more restricted space because of the establishment of permanent forest areas. The availability of off-farm labour in the Cancun-Tulum tourism corridor may have also had an impact on reducing demand for agricultural land in this area.¹⁴⁵

Podemos decir que en teoría se han pretendido hacer compatibles los acuerdos de libre comercio que México ha suscrito: el GATT (1986), el TLCAN (1994); con los acuerdos en materia ambiental como son los compromisos de la Agenda 21 (1992) y el Protocolo de Kyoto. Se ha tratado de identificar las prácticas que ponen en riesgo la integridad medioambiental, ya sean prácticas productivas inadecuadas; y promovido recompensas o ventajas comerciales para quienes optan por otras más sustentables u ofrecen soluciones ecológicas. Aunque en los últimos años algunos partidos han sabido aprovechar el discurso “verde”, primero viene el crecimiento económico y luego lo ambiental. Es decir, las regulaciones de corte neoliberal, al ser de carácter voluntario y no obligatorio, presuponen ya un lugar inferior de lo ambiental y lo social respecto de lo económico. Para la época de la firma de los tratados comerciales, la integración de la variable ambiental o de sustentabilidad obedecía al clima político internacional, altamente preocupado por el calentamiento global dentro del marco de la Cumbre de la Tierra. Actualmente la introducción de lo ambiental parece más un buen gesto y un acto de diplomacia que un compromiso sólido y real; la mano invisible del mercado ha dejado su huella en la depredación de los recursos naturales del país, mostrando la traza insostenible de este modelo comercial.

Tasas de deforestación de las entidades federativas que poseen mayores pérdidas de recurso forestal por año			
Estado	Pérdida Neta (ha / año)	Superficie forestal total (ha)	Tasa de deforestación (%)
Veracruz	28 220	1 285 584	2.2
Chiapas	42 446	3 841 018	1.1
Tabasco	2 765	253 636	1.1
Colima	3 084	283 039	1.1
Guerrero	37 892	4 141 813	0.9
Yucatán	23 007	2 708 381	0.8
Campeche	30 968	4 098 296	0.8
Tamaulipas	24 283	3 287 382	0.7
Nuevo León	16 010	2 708 104	0.6
Oaxaca	35 981	6 091 957	0.6
Jalisco	10 827	4 162 467	0.5

Tabla IV, Fuente:(CONAFOR, 2003)

Al reglamento de 1996 de la SEMARNAP se le realizaron cambios en junio de 2000, mediante los cuales se desplazó a la Sinanp y se constituyó la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp); en 2001 se estableció la creación de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Ambas comisiones –Conafor y Conanp-

¹⁴⁵ Bray, D., & Klepeis, P. (2005). Deforestation, forest transitions, and Institutions for sustainability in Southeastern Mexico, 1900 - 2000. *Environment and History*, 11: pp. 204 – 205.

serían coordinadas por la secretaría. En 2000, mediante cambios a la LOAPF se retiran las atribuciones de regulación pesquera a la SEMARNAP, por lo que ésta se reconstituye como SEMARNAT.¹⁴⁶

No mucho después de la conformación de su reglamento, la Ley Forestal fue desplazada por una nueva ley: la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* la cual establece al rubro forestal como una actividad prioritaria para el desarrollo ‘social, económico, ecológico y ambiental’ del país. De primera impresión podríamos pensar que el diseño de la LGDFS es de carácter integral al considerar tanto la protección de los recursos forestales maderables como no maderables, así como cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales. Esta ley se publicó el 25 de febrero de 2003, efectuándose su última reforma en noviembre de 2008.

La LGDFS define como *recursos forestales* a “la vegetación de los ecosistemas forestales, sus servicios, productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales”; en donde *ecosistemas forestales* son “la unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados”.¹⁴⁷ Esta ley mantiene una separación entre la conservación de lo ecológico y lo ambiental (la contaminación). Como ya hemos visto, la manera en como definimos a los bosques es sumamente importante para su cuidado y manejo. En su artículo 8, la creación del Servicio Nacional Forestal, “el cual tiene por objetivo la conjunción de esfuerzos, instancias, instrumentos, políticas, servicios y acciones institucionales para la atención eficiente y concertada del sector forestal”¹⁴⁸, para ello expresa con claridad las concurrencias de municipios, entidades federativas y la federación. De lo anterior entendemos que el Servicio Nacional Forestal es un organismo interinstitucional, que integra en sí a diversas entidades del gobierno federal, y tiene como obligación la creación de grupos de trabajo dedicados a la resolución de asuntos de supervisión y vigilancia de la política forestal y del recurso forestal nacional.

El objetivo de la CONAFOR es la configuración de planes, programas e instrumentos para el desarrollo de actividades de impulso y favorecimiento a la producción, conservación y restauración forestal sustentables. La LGDFS en su artículo 36 establece dos modalidades de planeación como instrumentos para el diseño y ejecución de la política forestal. La primera forma constituye un plan correspondiente a cada administración, es decir, un plan para cada 6 años; este plan debe integrarse siguiendo los lineamientos previstos en la Ley de Planeación

¹⁴⁶SEMARNAT es también el organismo competente en la elaboración del instrumento conocido como *Norma Oficial Mexicana* o NOM. La Norma Oficial Mexicana *060-SEMARNAT-1994* aclara cuales son las especificaciones y requisitos necesarios para mitigar los efectos nocivos ocasionados a suelos y cuerpos de agua debidos a prácticas de aprovechamiento forestal y la NOM *061-SEMARNAT-1994* regula los impactos producidos a la flora y fauna silvestres por este mismo motivo. La Norma Oficial Mexicana *NMX-AA-143-SCFI-2008*, es aquella que trata de los requerimientos y restricciones para obtener la certificación de manejo sustentable de los bosques.

¹⁴⁷ Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Diario Oficial de la Federación. pp. 5 y 6.

¹⁴⁸ *Ibíd.*, p. 7.

para programas sectoriales, institucionales y especiales. La segunda modalidad se refiere a una proyección a largo plazo –25 años o más. El *Programa Institucional de la Comisión Nacional Forestal 2007 – 2012*¹⁴⁹ proporciona fundamentación jurídica a los objetivos, las estrategias y líneas de acción que se llevarán a cabo para el desarrollo sustentable de los bosques. Es un instrumento para dar mayor concreción, dirección y fuerza a las acciones implementadas; de acuerdo a lo establecido en la Ley General sobre Desarrollo Forestal Sustentable, debe incluir en la gestión de los bosques, alternativas para el desarrollo de las comunidades habitantes o dependientes de los bosques y estrategias de conservación e incremento de los recursos forestales. Este programa se diseña siguiendo la línea del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos naturales (PSMARN), estrategia que a su vez se encuentra delimitada por lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo para el mismo periodo.

En 2001 se integró el *Plan Estratégico Forestal para México 2025 (PEF 2025)*, esta es una estrategia de manejo forestal a largo plazo; es de particular relevancia para los fines de esta tesis pues genera mucha expectativa dado su ambicioso objetivo. La finalidad del Programa Estratégico Forestal 2025 –en acuerdo a lo dispuesto por la Ley General sobre Desarrollo Forestal Sustentable- es la de promover y alcanzar un desarrollo sustentable mediante la aplicación de proyectos de conservación, restauración, producción y protección de los bosques que puedan dar paso a transformaciones de la gestión pública de los bosques y el desarrollo de nuevas políticas públicas con perspectiva sustentable que incidan a nivel legislativo e institucional. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) llevó a cabo una primera revisión del PEF 2025 en el año 2004¹⁵⁰ y una segunda se realizó en el transcurso del 2009, y reajustado en esta ocasión para el año 2030. Durante su realización, el PEF 2025 debió tener en mente los fundamentos jurídicos dispuestos en el Programa Institucional de la CONAFOR, y el Plan Nacional de Desarrollo en el que se establecen las metas sexenales, los objetivos y líneas de acción; sin embargo también estuvieron presentes los análisis y valoraciones de expertos del gobierno finlandés, quienes proporcionaron alternativas de desarrollo para los bosques en nuestro país y que han sido hasta ahora muy criticadas.

El *Plan Estratégico Forestal para México 2025*, realizó un diagnóstico de la situación de los bosques y de las distintas causas de la deforestación. Como parte del diagnóstico se enumeran los motivos que conducen a la fragmentación y degradación de bosques y selvas; el plan señala la necesidad de romper con el “círculo vicioso de la constante degradación de los recursos forestales y la pobreza rural”. El documento expone que el deterioro de los recursos forestales se debe a un mal ritmo de aprovechamiento de los bosques, en el cual la

¹⁴⁹ Para el diseño del Programa Institucional 2007 – 2012, se llevó a cabo una encuesta pública; los resultados de dicha encuesta se exhibieron en la página de CONAFOR de julio a noviembre de 2007.

¹⁵⁰ Lo obtenido en la evaluación se expone en la dirección electrónica de la FAO.

remoción de productos maderables de los bosques no se corresponde, o no respeta sus tiempos de regeneración natural. Por otra parte se señala que cuantiosa parte de esa extracción se realiza de forma no autorizada, lo que deriva en pérdida de oportunidades económicas para las comunidades y ejidos habitantes de nuestro país; más adelante en el documento, se da sustento al conjunto de estrategias de política a implementar, a partir del desarrollo de lo que se considera una pieza clave en el proceso de deforestación, y sobre la cual queremos llamar la atención, pues es desde aquí que se despliega la propuesta entera de combate a la deforestación en México:

Las causas de este fenómeno se relacionan fuertemente con la tenencia de tierra. Aparte de algunos casos exitosos, los problemas internos de los ejidos y comunidades forestales, que aglutinan el 80% del área forestal, constituyen un impedimento serio. En muchos casos los derechos de propiedad otorgados a los miembros del ejido o comunidad sobre el uso del recurso forestal se definen de manera inadecuada, lo que genera inseguridad en la tenencia, y conduce a una producción a corto plazo e impide inversiones en el desarrollo del sector a largo plazo. Los problemas internos se amplifican por la erosión de la organización comunitaria que contribuye a la ausencia de mecanismos de planificación, decisión y ejecución, considerando especialmente la naturaleza productiva y comercial de las unidades. Sin procedimientos transparentes y bien definidos, se propicia la corrupción, resultando en una distribución desigual

De los beneficios, fricción social y coherencia reducida entre los miembros de las comunidades. La pérdida de la credibilidad de los líderes debilita el control social en el uso de los recursos forestales, llevando en ocasiones a un uso no controlado e individualista. Por otro lado, para asegurar su beneficio cada uno trata de captar la máxima cantidad de ganancias lo más rápidamente posible.¹⁵¹

Actualmente muchos programas plantean de entrada diversos problemas para los propietarios comunes de los bosques, es decir, se piden como requisitos propietarios específicos de los terrenos forestales para el acceso a los programas que ofrecen subsidios, asesoría técnica, o tecnologías. Por ello los problemas de propiedad de la tierra son percibidos como tales. Por ejemplo, para ser solicitante de ProÁrbol primero se debe ‘acreditar la legal propiedad o posesión del terreno que se destinará al apoyo’. En el caso específico de los ejidos y comunidades, estos deben presentar una ‘carpeta básica’, y esta carpeta debe conformarse por: resolución presidencial, actas de posesión, de deslinde y el plano definitivo. Esto en cuanto al terreno, sin embargo también se debe acreditar la ‘personalidad’ de quien solicita por lo que para comunidades y ejidos, se requiere un acta de asamblea donde se elijan los órganos de representación o se establezca a un tercero como representante legal, otra acta de la asamblea en la que se señale que esta ha llegado a un acuerdo de solicitar los apoyos, y por supuesto la identificación oficial de los integrantes del órgano de representación o del representante legal.

¹⁵¹ CONAFOR. (2001). *Plan Estratégico Forestal para México 2025 (PEF 2025)*. Recuperado el Noviembre de 2010, de <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/acerca-de-conafor/programa-estrategico-forestal-2025>, p. 6.

ProÁrbol es una estrategia integrada por un conjunto de programas, sus objetivos generales son reducir la tasa de pérdida de ecosistemas forestales mediante diversos mecanismos de entre los que destaca la reforestación de superficies deforestadas, y proteger la integridad de los ecosistemas, la calidad de sus servicios ambientales y biodiversidad así como generar polos de desarrollo sustentable a través del aprovechamiento de dichos recursos. El ProÁrbol dio inicio en 2007 con una gira del presidente Felipe Calderón en Huimanguillo, Tabasco; la meta del programa era sembrar 250 millones de árboles en un año –cubriendo así la cuarta parte de la meta propuesta por el PNUMA de reforestar mil millones de árboles. Desde entonces la Secretaría de la Función Pública abrió varios expedientes por quejas y denuncias del programa, acerca de irregularidades en la capacitación de profesionales y técnicos encargados de otorgar permisos y por tanto en la aprobación de licitaciones y adquisición de árboles y plantas. De entre los estados contratados para “producción de planta” se encontraban Campeche, Tabasco, Quintana Roo y Yucatán; en 2008 el periódico *EL Universal* y *Greenpeace México* denunciaron el mal funcionamiento y fracaso del programa, por ser un programa que absorbe una cantidad enorme de recursos federales en materia forestal (más del 90% del presupuesto anual asignado a la CONAFOR, y alrededor de 2 mil 700 millones de pesos sólo en el primer par de años).¹⁵² Ante el fracaso la SEMARNAT sostuvo que el 58% de lo plantado había sobrevivido mientras otras investigaciones y organizaciones ambientalistas señalaban que apenas un 10% lo había hecho. El fracaso se atribuyó a que las especies se habían sembrado en lugares inviables para su crecimiento, al menos 15 millones de árboles plantados correspondían a especies exóticas, reguladas como prohibidas por la Ley General de Vida Silvestre y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y en otros casos las bolsas plásticas que envolvían las raíces no se retiraron, en estados como Aguascalientes y Chihuahua el 100% de los árboles murió.

Entre evaluaciones y auditorías se ha observado que el programa no sólo ha envuelto errores administrativos, gastos y recursos injustificados; las evaluaciones indican que el programa no ha generado información clara y suficiente en rigor técnico y científico como para monitorear y estimar sus alcances y efectividad. Se cree que todavía los beneficiarios no poseen la información necesaria para comprender la relevancia de los servicios ambientales de los bosques, por lo que en ocasiones los apoyos entregados se concentran ya sea en la adquisición, o la conservación y mantenimiento de las especies rentables y no en la preservación integral del ecosistema; en otros casos los recursos son tomados como apoyo asistencialista para evitar la deforestación pero sin generar focos de desarrollo.

¹⁵²Mejía, J. G. (2009). *Indagan desde 2007 compras de ProÁrbol*. Recuperado el Abril de 2011, de El Universal: <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/165118.html>, y: Otero, S. (2009). *Usa ProÁrbol especies prohibidas, denuncian. Contaminan suelos o son inadecuadas, según ambientalistas*. Recuperado el Abril de 2011, de El Universal: <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/165104.html>

Como ya hemos mencionado, el Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012, ha dado un sitio especial a la “Sustentabilidad”, la cual da título al eje 4 del PND. Dentro de este eje el objetivo 3 se dedica al establecimiento de las estrategias a seguir en materia de “Bosques y selvas”.

En relación con los bosques y selvas, el avance de las fronteras agropecuaria y urbana, así como la deforestación, la tala clandestina, los incendios, la introducción de especies no nativas, entre otros factores, ha tenido un efecto negativo en el territorio nacional. El bosque se ha visto como una fuente inagotable de madera, sin considerar que su recuperación toma tiempo. Paradójicamente, los beneficios económicos y ambientales para las comunidades aún no son aprovechados del todo. Frenar la deforestación, que ha llegado a ser una de las más altas del mundo, es una tarea ineludible para el país.¹⁵³

El paradigma de crecimiento económico ocupa un lugar privilegiado y esto ha colocado a los problemas ambientales un lugar marginal; por ende los países de América Latina y el Caribe, sus instituciones o ministerios de ambiente han demostrado poseer poca capacidad para resolver las causas que subyacen de la degradación de los recursos naturales o de su destrucción, cuando hablamos de la deforestación el caso es el mismo.¹⁵⁴

En el sureste se producen actualmente algunos productos frutícolas como el mango, naranja, coco, papaya, plátano, guanábana, zaramullo, chicozapote, marañón, limón y nance; también se cultiva arroz, maíz, caña de azúcar y chile (jalapeño y chihua). En Tabasco, Campeche y Yucatán hay una porción de tierras dedicadas a la cría de ganado bovino para carne y leche, así como dedicadas a la porcicultura y avicultura, siendo este último uno de los tres primeros estados del país que poseen un desarrollo considerable de producción de bovinos y porcinos. En Quintana Roo, y Yucatán el turismo es la actividad a la que más se le destinan recursos del estado, sin embargo en el primero –a diferencia del segundo, la agricultura de roza-tumba-quema es de autoconsumo y la ganadería incipiente. La silvicultura para la explotación de maderas preciosas como caoba, cedro y guayacán se sigue llevando a cabo en todos los estados excepto en Yucatán cuyos remanentes de selva son muy escasos (casi el 6% respecto de la superficie total del estado).

En Quintana Roo se han intentado distintas estrategias de apoyo a la agricultura, incluso se ha planteado la posibilidad de crear una economía regional independiente basada en la modernización y diversificación de la producción agrícola, que suministre a la industria turística local de alimentos frescos, baratos y de buena calidad. Estos proyectos no se han concretado debido a la corrupción, el mal financiamiento y falta de seguimiento de los proyectos, por lo que la agricultura tradicional de milpa ha permanecido casi intacta. En el

¹⁵³ «Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2010.» s.f. p. 237: [http://pnd.calderón.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007 - 2012.pdf](http://pnd.calderón.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007_2012.pdf) (último acceso: enero de 2011).

¹⁵⁴ Gabaldón, Arnoldo José y Rodríguez Becerra, Manuel. Evolución de las políticas e instituciones ambientales: ¿Hay motivos para estar satisfechos?. En: Leff, E. Et al. (2002). *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América latina y el Caribe*. SEMARNAT - INE - UNAM - PNUMA, México.

estado no existe una coordinación propicia de los niveles de gobierno; la indefinición de las competencias ha restado coherencia y frenado las posibilidades de éxito de la buena operación de los ordenamientos ambientales y otros proyectos de fomento agrícola.

Como pudimos observar, la apertura de caminos de acceso al bosque que acompañan frecuentemente proyectos de infraestructura son un detonante para el “desarrollo” de una región; a través de ellos y atraídos por la extracción minera, petrolera, por la construcción de plantas hidroeléctricas, debido a programas de fomento agropecuario etc., se abren paso los nuevos colonizadores, es decir, se promueve la migración; por este motivo los caminos se han utilizado como factores de predicción de la deforestación. Actualmente se está considerando la construcción de un sistema de carreteras que conecte a México con Centroamérica desarrollando más de 10 000km de caminos; el plan surgido del antiguo proyecto Plan Puebla-Panamá (PPP) por el momento considera dos alternativas de inicio. La primera se refiere a la construcción de la carretera Chetumal – Guatemala Internacional (CGI) que busca constituirse como base para constituir un circuito comercial y de turismo que conecte el este del estado de Quintana Roo con Guatemala. El paso de la carretera a través de Quintana Roo sería clave para el comercio con Florida, en donde más de 300 trasnacionales tienen su base; la CGI es considerada la principal inversión carretera de Estados Unidos como parte del Tratado de Libre Comercio con Centro América. Este camino facilitaría el comercio entre los Estados Unidos y Centroamérica, especialmente con Guatemala y hacia el Atlántico, mientras se incrementa el flujo de turistas visitantes de las zonas arqueológicas mayas. Los beneficios económicos de esta ruta son claros sin embargo existe amplia oposición para llevar a cabo este proyecto pues fragmentaría la Reserva de la Biósfera Maya y las áreas protegidas de Calakmul y Balancán, en las que se agrupa la mayor cantidad de bosques tropicales en Mesoamérica. La segunda vía se basaría en la ruta existente a través de Belice, los impactos de esta ruta serían significativamente menores en el ecosistema pues implicaría la mejora de caminos y otra infraestructura ya existente en zonas que han sido deforestadas, y es sólo 2 por ciento más larga que la de CGI; sin embargo Belice no posee acuerdos de comercio libre con los Estados Unidos. El primer tramo de la CGI que va de *Caobas* a *Arrollo Negro* ya está casi concluido; con este tramo se han deforestado un promedio de 6 113 ha y otras 16 851 ha pueden ser evitadas si en vez de extender la vía desde *Arrollo Negro* hasta *Tikal* -que atraviesa la Reserva de la Biósfera Maya, se toma la alternativa de Belice que en total implicaría una deforestación de 2519 ha de bosque tropical, una cantidad muchas veces menor de la que podemos esperar con la construcción de la CGI.¹⁵⁵

¹⁵⁵ Los autores señalan que incluso, en un horizonte de 30 años la construcción de la CGI implicará pérdidas económicas importantes (de 14,8 millones para México y 39.8 millones para Guatemala), y en un estimado conservador y sostenido, la deforestación total a causa del proyecto será de 68 892 ha; en: Christensen, Norman, y Dalia Amor. «Forecasting deforestation from the impact of road investments in the Mayan Forest.» Editado por Nicholas School of Environment. (Duke University) s.f.

Una de las alternativas para la conservación de los bosques en pie es la que presenta REDD o Reducción de Emisiones de Deforestación, la iniciativa se basa en la valoración económica de los servicios ambientales que proporcionan los bosques y sobre todo como sumideros de carbono (*carbonsinks*). Actualmente este mecanismo está siendo considerado por Naciones Unidas para su inclusión en el periodo de compromisos pos- 2012. Algunas de las críticas a la iniciativa REDD se establecen en el sentido de que esta puede ser otra solución de final de tubo (en of pipe), que permita a las naciones desarrolladas -responsables de la mayor cantidad de emisiones de CO², continuar con sus actividades sin implementar soluciones de fondo, como la aplicación de nuevas tecnologías y procesos menos contaminantes; esto al ser ellas las acreedoras de bonos de carbono destinados a los poseedores de bosques para evitar la tala y conversión de tierras forestales. No obstante, se debe considerar que estos mecanismos necesitarían de bajos costos de transacción, y transparencia en la distribución de los ingresos obtenidos para ser viables. Por otro lado, ante el inevitable agotamiento de las reservas de hidrocarburos, los biocombustibles han sido considerados como respuestas más “ecológicamente amigables”, pero hay quienes advierten que debido a los cambios de suelo que estos exigen en su elaboración, pudieran resultar incluso contraproducentes, al colocar a los bosques en un riesgo mayor. Lo anterior pone en duda la pertinencia de la implementación de iniciativas como REDD que, aunque catalogados como superficiales, muestran sus ventajas en algunos sentidos.¹⁵⁶

Tasas de deforestación y recuperación del bosque tropical del sureste mexicano

Región	Años de estudio	Tasa de deforestación	Bosque secundario	Fuente
Tuxtlas Veracruz	1976 – 86	4.3%	-	Dirzo y García, 1992.
Sureste	1970 - 90	4.3 – 12.4	-	Banco Mundial 1995.
Sureste	1977- 92	1.9	-	Cairos Et al., 2000.
Quintana Roo - Centro	1984 – 2000	0.1	10% (2000)	Bray Et al., 2004.
Sur de la península de Yucatán	1975 – 90	2.0% (1975 -85) y 0.2% (1985 - 90)	10% (1990)	Cortina Villar Et al., 1999.
Sur de la península de Yucatán	1969 – 97	0.32% – 0.39%	2.8% (1997)	Turner II Et al., 2001.
Selva Lacandona - Comunidad Lacandona	1970 – 90	0.3%	-	De Jong Et al., 2000.
Lacandona –Marqués de Comillas y Comunidad.	Mediados 1970– 90	2.0%	-	De Jong Et al., 2000.
Selva Lacandona- Marqués de Comillas	1979 – 89	2.8%	-	O’Brien, 1998.
Región Lacandona completa.	1970 - 90		0.2%(1970) a 18.2% (1990)	

Tabla V, Fuente: (Bray, D., y Klepeis, P. 2005)

¹⁵⁶ PNUMA - SEMARNAT. «El Cambio Climático en América Latina y el Caribe.» México, 2006.

Los primeras huellas de la deforestación del bosque tropical del sureste mexicano, durante los años finales del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX, se deben a la abundancia de ejemplares de especies preciosas en los bosques maduros de las tierras altas; la tala selectiva, especialmente de la caoba, y en segundo lugar del cedro, son las causas humanas inaugurales de la deforestación en la región. Esta deforestación se concentró a lo largo de las zona costera debido a su fácil acceso desde el agua, y sus orígenes políticos obedecen a las características de una economía de enclave, pues la extracción de maderas se dedicó por entero a la exportación para el abastecimiento de los mercados externos de madera, y era ésta el único producto que el sureste ofrecía en aquellos años. Dicha actividad llevó al agotamiento en unas áreas y al empobrecimiento en otras, de la caoba y el cedro.

En una segunda etapa las presiones sobre la tierra, entendidas en este trabajo como las causas sociales de la deforestación tienen un origen subyacente en programas de colonización dirigida, promoción de pastizales para la cría de ganado y para el desarrollo de la agricultura. El sureste experimentó políticas agrícolas y ganaderas de desarrollo, ampliamente fomentadas en las décadas de los sesentas y setentas que tuvieron resultados mixtos en cuanto a objetivos de desarrollo humano, no obstante los programas y planes se consideraron fallidos respecto a sus metas económicas; su implementación implicó la tala de vastas zonas del sureste mexicano.

Las existencias de caoba y cedro en las tierras altas ha propiciado que la perturbación de los *bajos* haya sido mínima; dadas las condiciones socioeconómicas actuales de los “bajos” se cree que hay pocas probabilidades de que estos bosques estén en peligro. Al mismo tiempo, esta situación ha ido demarcando un foco de deforestación localizado en las tierras altas. El interés socioeconómico que se cierne sobre esas regiones sugiere que la deforestación continuará concentrándose en dicha zona.

A partir de la firma del GATT y TLCAN, la respuesta gubernamental fue el recorte de los subsidios de desarrollo al campo por lo que los campesinos y ganaderos dependientes de ellos se enfrentaron a la competencia de libre mercado en condiciones estructurales desventajosas, la entrada de maíz importado a precios muy bajos llevaron al fracaso y quiebre de las regiones impulsadas por los planes y programas de las décadas anteriores. En su lugar se comenzaron a brindar apoyos asistencialistas que se constituyen como soluciones paliativas a los graves problemas económicos que vive el sureste, de entre estos, el PROCAMPO dentro del que se brindaron apoyos al maíz, frijol y café, no obstante las condiciones de competencia no permitieron el desarrollo de los campesinos .

Las respuestas campesinas ante el retiro de los subsidios ha sido el incremento del cultivo tradicional de milpa (que pone en peligro a los bosques maduros) para la subsistencia, así como la tala para el cultivo de chile jalapeño –ya sea para su venta en el mercado local o su incursión en el mercado nacional de enlatados. Otra

estrategia de subsistencia es la pastura de animales. El sureste atravesó una explosión en el aclareo de sus bosques entre los años que van de 1960 a 1980, una disminución de la tala durante la década de los noventa con la que se comienza un período de regeneración. Sin embargo los cortes han recommenzado, por lo que se dice que no se han dado los tiempos necesarios y adecuados para la regeneración de los bosques (de 25 a 30 años). El cultivo de milpa cuando se lleva a cabo en estas zonas es propicio para el avance de vegetación invasiva.

En cuanto a estrategias para la inhibición de la deforestación se han encontrado evidencias de que las ANP no son necesariamente el modelo de manejo para la conservación de ecosistemas forestales más efectivo, surgiendo alternativas de manejo no a nivel ANP, sino a nivel comunitario (MFC y EFC) con distintos niveles de acceso, control y formas de explotación de los recursos, considerados clave para el futuro de los bosques mexicanos.¹⁵⁷

Al presente, en el Sureste mexicano coexisten tanto políticas centralizadas como descentralizadas que obedecen a distintas concepciones de manejo de los recursos naturales, y que por lo tanto tienen efectos diversos. La producción industrial de madera en la región es aún muy baja, por lo que la contribución de esta actividad a la deforestación es mínima. La tenencia de la tierra no muestra resultados significativos como determinante de deforestación. La proporción de la población debajo de la línea de pobreza acrecienta las posibilidades de deforestar la selva y cambiarla a un uso de suelo agrícola o ganadero antes que silvícola debido a lo apremiante de la vida en la pobreza. Por lo que mientras existan políticas e incentivos de apoyo a tecnologías agrícolas y actividades pecuarias, el clareo aumentará.

En los años recientes no se han observado avances importantes en cuanto a la gestión ambiental de los países de la región, sin embargo los años han puesto a prueba la serie de estrategias implementadas por los gobiernos para la protección de los recursos naturales. Se han podido identificar a los agentes del deterioro ambiental para escenarios muy distintos, lo que puede dar pie al desarrollo de modelos de gestión más eficaces.

¹⁵⁷ Merino, Leticia. *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*. Cuernavaca, México: UNAM - CRIM, 1997.

Capítulo 4. La deforestación en Brasil.

Vemos una imagen de un bosque talado, un árbol cayendo, una selva en llamas, y, si bien estas imágenes despiertan curiosidad y preocupación inmediatas acerca de los problemas de deforestación, es raro quien se interna un poco más en lo que estas imágenes ofrecen, a riesgo de simplificar una historia compleja. Paradójicamente mientras cumplen un rol fundamental en la regulación del clima, los bosques tropicales han sido considerados por los gobiernos como tierras improductivas u ociosas, por lo que se ha promovido su colonización ya sea para resolver disputas agrarias o para reubicar poblaciones desplazadas que huyen de la violencia o provenientes de otras tierras degradadas.

El bioma¹⁵⁸ Amazonia es una área vasta, de aproximadamente 6 600 000 km², extendiéndose por Perú (10%), Colombia (7%), Bolivia (6%), Venezuela (6%), Guyana (3%), Suriname (2%), Ecuador (1.5%), Guyana Francesa (1.5%) y por supuesto: Brasil (63%). Aunque durante los últimos años todos estos países continúan registrando pérdidas, las mayores tasas de deforestación tienen lugar en la amazonia brasileña. El panorama arriba descrito no era motivo de alarma todavía hasta finales de los años setenta; entonces, el monto de tierras deforestadas no era muy grande, las pérdidas se circunscribían a la porción sur de la cuenca. Sería hasta 1982, año en que el *National Research Council* de los Estados Unidos publicó el libro “Ecological Aspects of Development in the Humid Tropics” que se empezó a mostrar mayor preocupación sobre los efectos ecológicos y climáticos de la pérdida de cobertura forestal en el trópico sudamericano. No obstante, la atención conferida a Sudamérica y en especial a Brasil se debió a una cadena de eventos: poco después un investigador describió a la Amazonia como “los pulmones del mundo”, analogía que enfatizaba los efectos nocivos de la deforestación en las posibilidades humanas de continuar respirando. Más adelante, análisis puntuales, concluyeron que debido a la capacidad de la Amazonía de reciclar el 50% de su precipitación a través de evaporación y evapotranspiración, la salud del bioma posee propiedades determinantes para la estabilización del clima global, así como consecuencias importantes para la absorción de contaminantes generados por el mundo industrializado (la Amazonia posee alrededor del 15% de las aguas dulces no congeladas de la Tierra); estos resultados se sumaron a los obtenidos en investigaciones acerca de los potenciales destructivos de la deforestación sobre la biodiversidad, e investigaciones que relacionaban la importancia de la diversidad genética contenida en los bosques para el combate de enfermedades, plagas, etc.

¹⁵⁸ Un bioma es un conjunto de ecosistemas habitados por seres vivos que viven en estrecha interrelación y equilibrio en una zona específica de la superficie terrestre, poseyendo características de flora, fauna y procesos ecológicos similares; los límites del bioma son de naturaleza climática. La definición es un resultado de lo obtenido en: Eldredge, Niles. *Life on Earth. An encyclopedia of Biodiversity, Ecology and Evolution*. Santa Barbara, California: ABC- CLIO, 2002.

Para los fines de este trabajo utilizaremos a la Amazonia Legal como base para el análisis regional, pues desde su creación en 1953, se le configuró como una organización regional que facilitara el diseño y aplicación de políticas económicas y regionales en la Amazonia, la Amazonia Legal está conformada actualmente por los estados de Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso, y la fracción de Maranhão que se encuentra al oeste del meridiano 40W.¹⁵⁹

A medida en que las comunidades crecen y se desenvuelven se requieren una mayor cantidad de servicios, infraestructura y alimentos, como resultado, la degradación del medio ambiente incrementa afectando los bienes y servicios que el bosque provee a sus habitantes. El incremento poblacional de las últimas décadas ha elevado la demanda de carne y consigo a la demanda mundial de productos agrícolas para alimentación humana, cría de animales y producción de combustibles, demandas que crecen a un ritmo sin precedente; al mismo tiempo, las reservas de tierra aptas para el cultivo disminuyen en muchos países; lo que ha desatado la lucha por el acceso a tierras arables que aún subsisten en los trópicos. Esta coyuntura, hace que hoy por hoy la agricultura y la ganadería sean el mayor conductor de cambios de uso de suelo a tierras de cultivo y pasturas en el mundo; especialmente en países en vías de desarrollo, donde bajos costos de producción y la escasa o nula existencia y aplicación de regulaciones ambientales han permitido que países ricos en bosques tropicales suministren una respuesta inmediata a la demanda internacional de alimentos. Los impactos ambientales tendrán efectos diversos de acuerdo al tipo y extensión de tierra clareada y cultivada. Entre 1980 y el año 2000 más del 55% de las nuevas tierras agrícolas emanaron de bosques intactos y un 28% provinieron de bosques perturbados (*disturbed*) o de vegetación secundaria. La mayoría de las nuevas tierras para el cultivo provenientes de bosques intactos en los trópicos se llevó a cabo en América Latina.¹⁶⁰

Total cultivated area undoubtedly will expand across the tropics, and some estimate that as many as 10 billion new ha of agricultural land will be needed to sustain global demands by 2050, more than doubling the current agricultural land base. Demands for animal fodder and biofuels alone have been projected to drive increases in soy and sugarcane acreage in Brazil from 28 million ha today to 88 – 128 million ha by 2020.¹⁶¹

Se cree que en el año 2010, la extensión del área total de bosques en el mundo era de 4 000 millones de hectáreas. En relación a la población mundial esto equivaldría a 0,6 hectáreas de bosque per cápita. Sin embargo la distribución de los bosques no se da de forma equitativa u homogénea: Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos

¹⁵⁹ Lentini, Marco, Et al. *Fatos Florestais da Amazônia 2005*. Instituto do Homem e Meio ambiente da Amazônia , Belém: Imazon, 2005.

¹⁶⁰ Gibbs, Holly, Et al. «Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980's and 1990's.» *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 107, nº 038 (September 2010) , p. 16732.

¹⁶¹ *Ibid.*, p. 16732

y China son los países con mayor riqueza Forestal; ellos poseen más de la mitad del área total de bosque (con un 53 por ciento). Por otro lado 64 países, con una población de 2 000 millones, poseen superficies forestales menores al diez por ciento de su territorio. Las cifras siguientes podrían parecer un episodio superfluo, sin embargo son un relato breve de lo que acaece al interior de los bosques Latinoamericanos, acuarelas de lo cotidiano de nuestros pueblos cuya vida estriba en relación íntima con los bosques que les dan morada y sustento. Más que un inventario, son los ojos que nos abren paso en la espesura y la oscuridad del monte. De una u otra manera el transcurrir de la vida en los bosques y selvas está determinado por la forma en la que los gobiernos llevan a cabo sus políticas forestales; es decir, en la medida en que se establece qué proporción de bosque será destinada a la conservación y qué tanta será apropiado utilizar en su explotación comercial e industrial, en la medida en la que subsidios e incentivos fiscales son destinados a beneficio y en detrimento de cierta clase social.

La Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010 anota que en la última década, cada año se talaron o fueron transformadas por causas naturales 13 millones de hectáreas de bosque. Y que los países que registraron las mayores pérdidas en la década de los noventa: Brasil e Indonesia han disminuido sus pérdidas. Como vimos, a estas cifras mucho tienen que aportar la definición de bosque, degradación y deforestación. La *Food and Agriculture Organization* (FAO) de la ONU estima que para el año 2010 los bosques cubrían un 49% de la superficie de América Latina y el Caribe¹⁶² - con 891 millones de hectáreas; estos se inscriben como un 22 por ciento del área boscosa del mundo, de la cual Brasil, Perú, Colombia, el Estado Plurinacional de Bolivia y la República Bolivariana de Venezuela contienen el 84%. Brasil, con el 13 por ciento de la floresta, es uno de los primeros cinco países poseedores de la riqueza forestal del planeta, y es el primero en la lista en cuanto a bosques primarios y bosque tropical. Brasil es actualmente el cuarto emisor de gases de invernadero a nivel mundial; en un lapso de 24 horas, la deforestación libera a la atmósfera, la misma cantidad de CO² que 8 millones de personas tomando un vuelo de Londres a Nueva York, la continua tala y quema de bosques tropicales en el mundo es la segunda causa de emisiones de invernadero al ambiente, sólo después del sector energético¹⁶³. Los bosques primarios en América Latina y el Caribe constituyen el 75% del área total de los bosques regionales, y a su vez el 57% de los bosques primarios del mundo - en su mayoría localizados en zonas

¹⁶² La FAO (Food and Agriculture Organization), en su reporte bienal sobre el estado de los bosques ofrece información para Latinoamérica en tres subregiones: *América Central* entendida como Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. *América del Sur*, que comprende a Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Guyana, Islas Malvinas, Paraguay, Perú, Suriname, Uruguay y Venezuela. *Caribe*: Anguila, Antigua y Barbuda, Antillas Neerlandesas, Aruba, Bahamas, Barbados, Bermuda, Cuba, Dominica, Granada, Guadalupe, Haití, Islas Caimán, Islas Turcas y Caicos, Islas Virgenes, Islas Británicas, Jamaica, Martinica, Montserrat, Puerto Rico, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, San Bartolomé, San Martín, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Trinidad y Tobago.

¹⁶³ Kozloff, Nikolas. *No rain in the Amazon. How South America's Climate Change affects the entire planet*. New York: Palgrave MacMillan, 2010.

inaccesibles o en áreas protegidas, son magnos reservorios de biodiversidad. A pesar de su inaccesibilidad, se han efectuado serias pérdidas de bosques primarios en las proximidades de las áreas protegidas, consumándose la mayoría en América del Sur. En Latinoamérica el 14% de los bosques se han consignado a fines de conservación y protección a la diversidad biológica, 7% se dedican a la protección de suelo y recursos hídricos.¹⁶⁴ En América Latina, la explotación del bosque con fines comerciales juega un papel débil en la tala de los bosques a diferencia de lo que sucede en África o Asia que registran altos porcentajes de pérdida de biodiversidad y bosques a causa de la sobreexplotación comercial. Por una parte esta información indica que las áreas forestales en Latinoamérica no se administran, y que más bien están siendo eliminadas con otros fines: ¿cuáles son estos fines y a qué se debe su desaparición? Estas respuestas son de orden fundamental para la implementación de una estrategia exitosa y fructífera de combate a la deforestación.

Dentro de América Latina, la mayor parte de la deforestación, más del 85%, tiene lugar en la cuenca del Amazonas de Sudamérica. Sin embargo, las tasas más altas de deforestación se registran en México y en Centroamérica, donde quedan relativamente pocos bosques primarios [...] la tala de bosques para leña, una de las principales causas de deforestación en otras zonas tropicales del mundo, sólo contribuye de manera secundaria.¹⁶⁵

De acuerdo a la FAO en América Central y del Sur, se continuaron perpetrando reducciones entre 1990 y 2010, y se estima que “la principal causa de deforestación fue la conversión de tierras forestales a la agricultura y la urbanización”¹⁶⁶. La FAO indica que no obstante la persistencia de la deforestación, en América del Sur la disminución de los bosques se ha estabilizado y ralentizado en términos porcentuales desde 1990, las bajas han sido calculadas en más de medio millón de hectáreas por año. Por otra parte es en América Central (salvo en Costa Rica) donde se registran las mayores pérdidas porcentuales de ecosistemas forestales en general, aunque se ha observado una disminución en las tasas a partir del año 2000.

En 2010, aproximadamente el 14 por ciento del total del área de bosque de la región se designó principalmente para fines de producción, frente a un promedio del 30 por ciento a nivel mundial. América Latina y el Caribe tienen el 10 por ciento del total del área mundial de bosques designada para fines productivos. En Guyana se registró la mayor proporción de área de bosque designada principalmente para fines de producción (el 97 por ciento), seguida de Uruguay (el 64 por ciento), Haití (el 54 por ciento), la República Bolivariana de Venezuela (el 49 por ciento) y Chile (el 46 por ciento). Aunque el área de bosque designada para funciones productivas disminuyó a escala mundial, aumentó en América Latina y el Caribe, sobre todo en América del Sur.¹⁶⁷

¹⁶⁴ Entre 1990 y 2010 se registraron aumentos en estas áreas, mayormente producidos en el Caribe siendo de mayor a menor la contribución de los países de Cuba, Chile, Ecuador, Trinidad y Tobago y Honduras.

¹⁶⁵ Jaramillo, C. F., Kelly, T. «La deforestación y los derechos de propiedad en América Latina.» Editado por Banco Interamericano de Desarrollo. 1999. p. 2.

¹⁶⁶ FAO. «Situación de los bosques del mundo 2011.» Roma, 2011.p. 18.

¹⁶⁷ FRA. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Roma: FAO, 2010. p. 20.

De acuerdo a diversos investigadores¹⁶⁸ se considera que durante la década de los ochentas la mayor parte de la deforestación en la amazonia brasileña provenía de la conversión de suelos boscosos a cultivables, esta tendencia es apoyada por el *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais* (INPE). Más adelante para mediados de la década de los noventa comienza un proceso de retroceso en las tasas sobre pérdidas de la floresta, acompañado de una subsecuente estabilización de los números. Entre 2000 y 2005 se estima que la ganadería está desplazando a la agricultura como fuente de los desmontes con un porcentaje del 65 al 70%, seguida en orden de mayor a menor por la agricultura a pequeña escala con un 20 a 25%, la agricultura a gran escala con un 5 a 10%, la tala -por diversos motivos, responsable de sólo un 2 a 3%, y otras causas entre las que se cuentan la minería, la urbanización, fuegos, construcción de caminos, con un 1 a 2%. En el caso de la Amazonia Brasileña la tala - con apenas el dos por ciento de participación, no constituye una amenaza significativa a la deforestación de la selva amazónica, y se considera que esta es generalmente un primer paso que deriva en la degradación del ecosistema, y que esta es posteriormente seguida del aclareo del área para su conversión agrícola, lo que ya es considerado deforestación. La deforestación también se encuentra asociada a la obtención de madera para la construcción, para la obtención de leña y su uso como combustible, y se le ha relacionado también al movimiento y establecimiento de comunidades de granjeros 'sin tierra' que colonizan nuevos terrenos antes forestados.¹⁶⁹ La deforestación representa en mayor o menor medida pérdida de oportunidades, sin embargo es común que se perciba a los bosques como carentes de valor. El desmonte y transformación de zonas forestales para otros usos ha tenido efectos negativos en numerosas cuestiones no sólo en aquellas concernientes a la conservación de los ecosistemas, las cortas se están efectuando cada vez más en terrenos forestales poco apropiados para actividades agrícolas o de pastoreo sostenidas -en suelos pobres o laderas escarpadas que se erosionan rápidamente al desproteger sus superficies de los vientos, causando deslaves y sedimentación de fuentes de agua tierra abajo.

¹⁶⁸ Wood, Charles, y Roberto Porro. *Deforestation and land use in the Amazon*. Gainesville: University Press of Florida, 2002; Brodie, J. F., y H. Gibbs. «Bushmeat hunting as climate threat.» *Science* 326 (October 2009): 364 – 365; Gibbs, Holly, Et al. «Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980's and 1990's.» *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 107, nº 038 (September 2010): 16732- 16737; Kaimowitz, D., Et al. *A conexão Hambúrguer alimenta a destruição da Amazônia. Desmatamento e pecuária na Amazônia*. Center for International Forestry Research - CIFOR, 2004; Margulis, Sergio. «Causes of deforestation of the Brazilian Amazon.» World Bank, Washington D. C., USA, 2004.

¹⁶⁹ Extraído de Rhett A. Butler "Amazon conservation efforts must come soon to save world's largest rainforest says leading scientist", http://news.mongabay.com/2006/1024-interview_fearnside.html

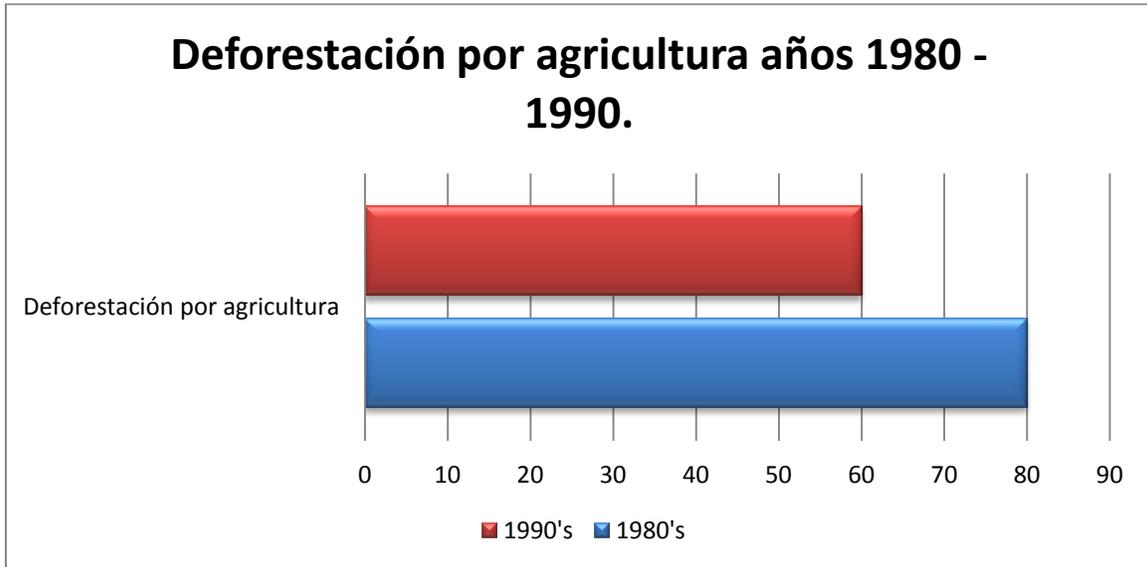


Gráfico c, Fuente: (Gibbs, 2010)



Gráfico d, Fuente: (Gibbs, 2009)

Estas consecuencias aunadas a la disminución de ingresos derivados de la obtención de productos y servicios no maderables (como el ecoturismo y el pago por servicios ambientales) representan un considerable costo de oportunidades económicas para los países Latinoamericanos.

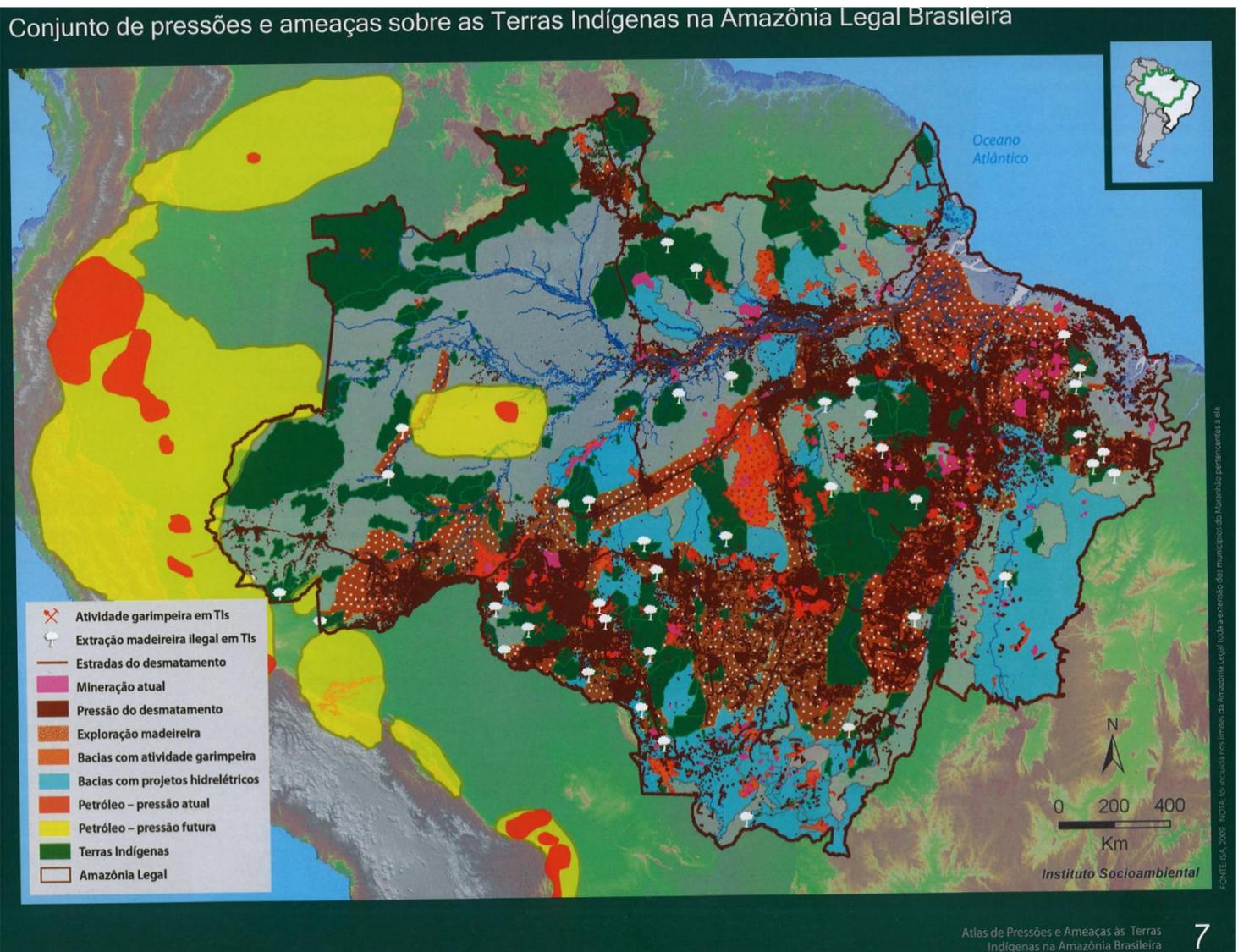
In the Amazon the cattle sector is the largest driver of rainforest destruction, accounting for 60 to 70 percent of deforestation. To put in concrete terms: every eighteen seconds an average one hectare of Amazon rainforest is being lost to cattle ranchers [...] Within the South American country, cattle accounts for 29 percent of total methane production and percent of the world total.¹⁷⁰

Pese a que esta tendencia de desmonte significa pérdida en todos los sentidos la región todavía cuenta con tierras con posibilidades agrícolas¹⁷¹; pues si bien estudios edafológicos realizados en América Latina indican que buena parte de tierras dedicadas al pastero y al cultivo son adecuadas únicamente para uso forestal, existen otras tierras aptas para la silvicultura que pudieran rendir mejores frutos de ser dedicadas a fines agrícolas bajo administración privada o social. La expansión de la frontera agrícola es la primer causa de deforestación en los trópicos sin embargo, no toda esta deforestación implica la tala de bosques intactos o prístinos, algunas de estas tierras provienen de bosques ya talados (por otros agentes con otros propósitos), de matorrales y pastos, tierras degradadas, en barbecho o de bosques en regeneración. A lo largo de los trópicos, los cultivos son diversos pero el maíz, arroz, frijoles de soya y aceite de palma, son los cultivos que han registrado las tasas más altas de incremento entre 1980 y el 2000; la soya y la caña de azúcar son los de mayor incremento en Sudamérica, mientras que América Central (México incluido) está dominada por variedades de maíz. En los estados de Pará (al este) y Tocantins (al norte) en la amazonia brasileña, ocurrió la más elevada conversión de matorrales y bosque secundario. En Mato Grosso y Rondônia, se llevó a cabo la mayor conversión de bosques intactos para dedicarlos al cultivo de soya y pastizales en la cuenca, a lo largo del llamado “arco de deforestación”, en el cual, la soya ha sido el principal cultivo detrás de los cambios de cobertura; una proporción más grande de bosques fue clareada en esta área de producción de soya que en cualquier otro lugar de la amazonia brasileña. La tasa de tierras provenientes de bosques intactos en Sudamérica fue 13% más alta en los noventa que en los ochenta (década en la cual, matorrales y bosques secundarios proveyeron de un cuarto de nuevas tierras agrícolas, proporción que disminuyó a 13% y 20% respectivamente, durante los años noventa). Para el resto de Sudamérica, existe una mezcolanza de cultivos: arroz, maíz, yuca y caña de azúcar como usos de suelo que conllevan a la deforestación.¹⁷²

¹⁷⁰ Kozloff, Nikolas. *No rain in the Amazon. How South America's Climate Change affects the entire planet*. New York: Palgrave MacMillan, 2010.

¹⁷¹ De acuerdo con FAO estas tierras se encuentran en el cerrado brasileño, llanos entre Colombia y Venezuela y las regiones subtropicales del Chaco en Bolivia y Paraguay.

¹⁷² Gibbs, Holly, Et al. «Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980's and 1990's.» *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 107, nº 038 (September 2010): 16732- 16737.



Mapa 3, Fuente: (Carneiro Filho y Braga de Souza, 2009)

En el momento en que los incendios comenzaron a apoderarse de la Amazonía, y los efectos o consecuencias de la deforestación se hicieron visibles en la década de 1980, no tardaron en aparecer estudios de diversa índole. Las investigaciones históricas y sociológicas hacían la crónica de la deforestación que había conducido a esta situación alarmante; las políticas de desarrollo en América Latina, fueron señaladas culpables en las primeras pesquisas.

Cuando decimos que hasta los años ochenta en Brasil, la deforestación no era un problema, esto no quiere decir que anteriormente no se produjo deforestación en Brasil, sino que: 1) la deforestación se efectuó principalmente al sureste del país – concentrándose a lo largo de la costa Atlántica, por lo que buen tiempo se mantuvo alejada de la Amazonia; 2) que no fue sino hasta la década de los ochenta del siglo XX, que la deforestación comenzó a percibirse como una problemática climática alarmante, que exigía atención apremiante no sólo por sus implicaciones en el futuro de los países amazónicos, sino para el porvenir de la humanidad; y 3) que la deforestación fue puesta en el radar debido a una de sus consecuencias más preocupantes para el ser humano: la faceta social y económica. La deforestación como problema social se coló al interior de los hogares del mundo no sólo mediante las imágenes de la selva en llamas sino a través de la difusión del movimiento de los *seringueiros*, los recolectores de caucho del Amazonas que se opusieron a la tala de la selva porque su forma de vida dependía enteramente de ella.

En su mayoría los bosques de América Latina apenas habían sido tocados antes de 1900 y sólo hasta las primeras décadas del siglo XX, lo fueron por agricultura de rotación, y agricultura itinerante, para el horizonte regional Brasil fue la gran excepción. “De las 51 millones de hectáreas clareadas de 1850 a 1920, aproximadamente una mitad desapareció antes de 1900 y mitad en los siguientes veinte años, la mayoría en Brasil”.¹⁷³

La historia de la devastación del bosque de la costa Atlántica brasileña está asociada en sus inicios a un tipo particular de colonialismo europeo. Durante el siglo XVII, el talante social y racial del Brasil se combinó en un sistema de castas bien estratificado en el cual si se gozaba de dinero e influencias, se era candidato a la concesión de *sesmarias reales* que otorgaba la Corona portuguesa. Estas tierras de 4, 356 ha de extensión, maduraron a las aristocracias o a las clases privilegiadas, con lo cual la posesión de tierras delineó a su vez el rostro de la posición social, del paisaje metropolitano y por lo tanto el de la deforestación: el sentimiento general era que “el bosque brasileño era de poco valor”; en aquél tiempo, el bosque no ostentaba mucha valía

¹⁷³Williams, Michael. *Deforesting the Earth. From Prehistory to Global Crisis, An abridgement*. Chicago - London: University of Chicago, 2006. p. 348.

económica por lo que las tierras eran vendidas o descuidadas, sobre ellas no se tuvo mucha preocupación, en torno a las *sesmarias* se produjo un escenario de ocupación ilegal y tala.

Posteriormente las autoridades portuguesas establecieron una veda sobre la explotación de maderas preciosas (las empleadas en la construcción de corazas de barcos), en los terrenos que iban de la costa al escarpado tierra adentro, lo que provocó una mayor tala por parte de los propietarios de los predios forestales quienes buscaron evadir las restricciones sobre el uso de suelo talando sus bosques.

Después de la independencia de Brasil de la Corona de Portugal en 1821, la aristocracia colonial buscó formas para dar estabilidad y prosperidad al país, “cualquier restricción sobre el uso del bosque fue opuesta. La elite quería el derecho de convertir este vasto arsenal de madera en dinero lo más rápido posible”. A mediados del siglo XIX ya se habían convertido 7 500km² de tierras abiertas al cultivo. La caña de azúcar no era un fuerte competidor, en su lugar el “oro verde” de Brasil - el café, fue la oportunidad que la aristocracia había estado esperando, los cerros circundantes a Río y São Paulo, así como el valle de Paraíba y Espírito Santo se involucraron en su producción.¹⁷⁴ Errores en el cultivo del café, resultaron en una erosión ruinosa por lo que las tierras fueron abandonadas y se produjeron nuevas migraciones bosque adentro, fue más fácil alegar que la tierra estaba cansada y pedir una nueva *sesmaria*, y trasladarse a terrenos cubiertos de bosque, este circuito apadrinó el avance de la frontera del café, y por lo tanto de la deforestación.

La vida política y social del Brasil durante los años 1930 estaba concentrada en el sur, el cual era centro político y comercial; su economía funcionaba a base de energía de carbón y leña, y la expansión cafetalera a la periferia de las ciudades iba arrasando el bosque más cercano por lo que cada vez se tenía que viajar más lejos para abastecer los fogones de las casas; sin autos ni estufas a gas, mucho menos imaginarse energía eléctrica, las pilas de carbón y leña eran transportadas al lomo de los animales. Por eso, un resultado tangencial (más allá de los efectos ecológicos destructivos) del cultivo de café, fue la expansión de la frontera forestal. La distancia elevó los precios de la leña, y sus efectos eran sólo comparables a los actuales aumentos en los costos de la gasolina. Desde el punto desde el que se le mirase la garantía de suministro de leña era un compromiso ineluctable del Estado; empero las políticas de colonización del territorio establecían que cualquiera que ocupase pacíficamente un terreno era su legal propietario (*uti possidetis*); como no existían herramientas para restringir el acceso a tierras públicas, ni la transición de estas a propiedad privada, se tomó la decisión de reglamentar el uso de bosques y selvas en los inmuebles rurales privados. La deforestación estuvo concentrada en zonas que

¹⁷⁴Ceccon, Eliane. «Un paraíso casi perdido. Breve historia de la deforestación en Brasil.» *Ciencias*, nº 64 (Octubre - Diciembre 2001): 22 - 29.

actualmente conforman las grandes ciudades brasileñas del sur y nordeste: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais; del bosque se obtenían algunos frutos de valor comercial: castañas, cochinilla, maracuyá, papaya, piña e índigo para uso textil; la extracción de maderas fue mayormente utilizada como combustible en las mineras, para la construcción de embarcaciones y vivienda, también fue usada como leña. Posteriormente se introdujeron algunos cultivos asiáticos por sus posibilidades de exportación como la canela, chinchona, el cáñamo y algunas bayas, sin mayor éxito.¹⁷⁵

En 1934 el presidente Getulio Vargas instituyó el primer *Código Florestal (CF)*, el Código obligaba a mantener un cuarto (*quarta parte*) de la superficie del inmueble con cobertura vegetal original; como la ley no poseía un carácter conservacionista y su objetivo era la regulación del mercado de leña, se podía incluso retirar la cobertura de la *quarta parte* y replantarla con especies homogéneas más útiles para la producción de leña y *tudo legal*. En general la ley no fue respetada y en los sesentas se inició un proceso de modificación. También se crearon las *Florestas Protetoras* que tenían como finalidad la protección de los recursos hídricos en márgenes de los ríos, lagos, salientes, escarpados, dunas o laderas.¹⁷⁶

El golpe de Estado de 1964 en Brasil fue apoyado por la élite industrial y agroindustrial del centro-sur del país; el resultado fue la atracción de inversiones internacionales y el fortalecimiento del capital empresarial así como la transformación del papel del Estado Brasileño en la planeación del desarrollo nacional y amazónico. Las políticas de crecimiento económico elegidas por el nuevo gobierno dependieron de préstamos internacionales, incremento de la participación del capital internacional en la economía nacional y políticas de expansión monetaria y fiscal. Entre 1960 y 1970 la economía brasileña creció más que cualquier otra economía en el mundo; esto se convertiría en la base de institucionalización de los regímenes militares dictatoriales por venir. Durante los años sesenta, el sector campesino se había empobrecido mucho debido a la falta de acceso a créditos, los elevados costos de los *inputs* para capitalizar su producción, así como elevados impuestos fiscales a la exportación y gran diferenciación en la inversión por regiones; la sobrevaluación de la moneda (*cruzeiros*) hacía a los productos brasileños muy caros en el mercado internacional y por lo tanto su competitividad se restringía, el sur comenzó un proceso de mecanización de la agricultura y los precios de las tierras imposibilitaron el acceso de muchos campesinos al mercado. Los problemas agrarios del momento que involucraban a activistas campesinos, y movimientos migratorios de lo rural a las urbes, fueron aprovechados por el gobierno: la necesidad de reforma agraria fue orientada en el discurso gubernamental como voluntad de

¹⁷⁵ Williams, Michael. *Deforesting the Earth. From Prehistory to Global Crisis, An abridgment*. Chicago - London: University of Chicago, 2006.

¹⁷⁶ Villalba, M., y C. J. Caetano. «As políticas florestais do Brasil e Paraguai. Teoria e Evidência Econômica.» *Passo Fundo* 14, nº 28 (2007).

integrar a los pobres rurales; se manejaba que se podía mejorar la producción agrícola de Brasil. Debido a sus grandes dimensiones, su escasa población y sus fronteras sin patrullaje, el general Castelo Branco implementó a la par una política de seguridad nacional que tenía la visión de *integrar para não entregar* la Amazonia. El objetivo del gobierno era unificar las facciones a lo largo del territorio, alrededor de un objetivo nacional en común; fue por eso que la ocupación de la Amazonia procedió como si se tratase de una guerra estratégicamente conducida.

Las modificaciones de los sesentas al *CF* alteraron la función de las reservas, enfatizaban el carácter ambiental y la relevancia de la *quarta parte* como salvaguarda del bioma, y desde entonces sería conocida como *Reserva Legal*, no obstante no se realizó la expropiación de estas tierras, por lo que las reservas continuaron dentro de un esquema de propiedad privada; la ley fue promulgada en 1965 por el General Castello Branco durante los primeros años de dictadura. La ley de 1965 reorientó la figura jurídica de las *Florestas Protetoras* y las transformó en Áreas de Preservação Permanente (APP). La Reserva Legal quedó fijada en un 50% para la Amazonia y 20% para el resto del país (Paraná, Minas Gerais, São Paulo, Góis, Rio Grande do Sul, etc.) lo que implicaba que al establecimiento, los nuevos colonos de la selva amazónica serían dueños de una proporción de tierra igual al doble de aquella que desmontasen o pusiesen en producción. De esta manera, en conjunto a las políticas de colonización el gobierno podría integrar el doble de la Amazonia.

El proyecto de asentamientos dirigido por el gobierno en las décadas de 1960 – 70, tuvo efectos devastadores en el bosque tropical. Cuando se otorgaban los lotes a los colonos las dimensiones de Reserva Legal no se respetaba, en algunos casos si el colono deforestaba la totalidad del predio, se le conferían nuevos terrenos de igual dimensión con el único objeto de que este quedase bajo la ley, pues la remoción de la cobertura forestal era percibida como compromiso del colono con el proyecto. La ley no se respetó, muchos de los cultivos se establecieron en áreas de APP y la mayoría de predios presentaban irregularidades respecto al *CF*. La estrategia gubernamental de “tierra sin gente para gente sin tierra” era una medida paliativa ante la necesaria reforma agraria; incluso, el líder de los *seringueiros*- Chico Mendez, sostenía que el Amazonas nunca estuvo vacío, por lo que las políticas de colonización y control de ese territorio estaban basadas en un supuesto erróneo y constituían un agravio al modo de vida y a la subsistencia misma de tribus indígenas y recolectores de caucho. El boom migratorio coincide con los esfuerzos gubernamentales de colonización, y los subsiguientes incrementos poblacionales así como con la aceleración de la deforestación especialmente en el norte y centro – este de la Amazonia.

Los *seringueiros* argüían que detrás de los objetivos de colonización-integración (control territorial de un terreno asaz agreste como el amazónico) y de resolución de los conflictos agrarios (estabilidad social y

económica de la región), subyacía un objetivo capital en más de un sentido: el desarrollo de una economía abierta al mercado.

Las soluciones al campo tomaron la forma de subsidio para la mecanización de la agricultura, así como la elevación de las tasas de producción, incentivos a la exportación y devaluación del *crucero*; en cuanto a las estrategias de integración nacional y colonización amazónica, se comenzó con proyectos de infraestructura y la generación de planes de desarrollo. A este respecto los esfuerzos más sobresalientes han sido la construcción de la red caminera compuesta principalmente por la Carretera Transamazónica que va de este a oeste, y la carretera Belém- Brasilia que atraviesa la región de sur a norte.¹⁷⁷ Desde ese momento se adoptaron estrategias cuyo antecedente latinoamericano reside en la “cultura del potrero” pues se proyectó que en algunos años Brasil podría ser primer exportador de carne de res:

International forces played an important role in emphasizing that ranching would be the main development alternative for the Amazon in the mid-1960s (Hecht 1984). In 1964, the United Nations Food and Agricultural Organization (FAO) and the Economic Commission for Latin America (ECLA) published an influential report summarizing the international perspective on the expansion of the Brazilian herd (FAO/ECLA 1964). The FAO report indicated that while Brazil’s existing productive capacity was rather low, it had great potential for expansion through the incorporation of new land and the rationalization of production. The report argued that overcoming certain bottlenecks, primarily related to credit, would be essential for Brazil to capture a sizable market share of world beef production. This document concluded that beef markets were buoyant and would continue to expand as national and international demand increased a tendency that was particularly strong in the mid-1960s.¹⁷⁸

El régimen militar de los setentas en Brasil, promovió agresivamente un desarrollismo de serias complicaciones sociales, económicas y ecológicas. El régimen militar causó conflictos sobre la propiedad de tierras y la explotación de oro, que adoptaron rostros muy violentos, además los esquemas de colonización y construcción de caminos, tuvieron efectos devastadores en las poblaciones más vulnerables: indígenas y campesinos. Los movimientos poblacionales adentrándose a las zonas bajas de la cuenca han impreso su huella en el paisaje brasileño, el clareamiento de los bosques no se encuentra disperso por toda la cuenca, mayormente coincide

¹⁷⁷ La construcción de carreteras como factor de deforestación ha sido ampliamente discutido. Hay estudios que señalan que la apertura de vías de comunicación terrestre están asociadas a la expansión de la frontera forestal y paralelamente a la intensidad con que se producen los desmontes; no obstante, la ausencia de caminos puede ser contraproducente en términos de conservación pues el crecimiento demográfico y el establecimiento de nuevos centros poblacionales (legales o no), pueden restarle viabilidad al desarrollo económico de una comunidad y por consiguiente sustentabilidad ambiental. En la mente del colono se hace más difícil crear expectativas y generar proyectos a largo plazo pues la falta de vías de comunicación pueden ser un obstáculo determinante para la competitividad y la creación de lazos comerciales o desarrollo de mercados locales.

¹⁷⁸ Campari, João S. *The economics of deforestation in the Amazon. Dispelling the myths*. USA: Edward - Elgar, 2005. p. 30 y 31.

con el avance norte arriba de la frontera agrícola, principalmente a través de los estados Pará, Tocantins, Mato Grosso, Rondônia y Acre. La barrera crece conforme rancheros y granjeros desmontan y queman el bosque para abrir camino a la agricultura y el pastoreo creando lo que se conoce como “el arco de la deforestación”.

Propios de una economía de libre mercado, los incentivos fiscales estuvieron avocados eminentemente a la atracción de inversión extranjera, los incentivos a la exportación elevaron los precios de la tierra al sur – sureste del país; simultáneamente las políticas monetarias restrictivas conllevaron al endeudamiento de numerosos agricultores y granjeros; en esta coyuntura muchos optaron por vender sus tierras y migrar al norte. A pesar de las penosas condiciones que la frontera ofrecía al colono, este tenía mayores oportunidades de éxito en la Amazonia, el papel de los pequeños granjeros en la colonización de la frontera ha levantado numerosas preguntas, ya sea que se les vea como víctimas o agresores. Una de las características más significativas de un área fronteriza es el nivel de variabilidad en deforestación y uso de suelo a través de cada predio, la edad y condiciones ambientales de los mismos. La consolidación de una granja en la frontera amazónica pone al colonizador en una paradoja: tener que abrir una pequeña propiedad rural al consolidar su uso de suelo, y hacer esto sin deforestar el bosque; entonces, en la frontera es común observar sistemas que combinan actividades que puedan incrementar el valor de la tierra, consolidar los derechos de tenencia y actividades que minimicen los riesgos al tiempo en que se deja un pequeño margen a la experimentación, es decir: un modelo mixto de actividades intensivas y extensivas. En esta dimensión, la minería de oro fue otra actividad promocionada por el gobierno a través de la campaña que auguraba un triunfo inminente a aquellos que desearan hacerse ricos en “el dorado” brasileño.

El desarrollo de la Amazonia le permitió al gobierno ejercer una mayor soberanía sobre su territorio así como extraer las muchas riquezas que en esta región se encuentran; la expansión de la frontera amazónica a través de la agricultura y ganadería a gran escala estuvo afectada por la crisis inflacionaria lo que permitió la entrada sustancial de la propiedad privada.

Operation Amazonia was based on Law No. 5.1744 (October 1966), which provided fiscal incentives by stipulating that 50 percent of a corporation’s tax liability could be invested in Amazonian development projects, essentially permitting taxes to become venture capital. The projects could be either new ones or expansion of existing enterprises. Since several large landowners in Southern Brazil already had substantial land investments in the Amazon, this was an attractive means for increasing the value of existing holdings.¹⁷⁹

Los incentivos fiscales combinados con otras líneas de crédito terminaron en un escenario similar al *boom* del *potrerismo* centroamericano en la Amazonia. Estas condiciones permitieron la consolidación de un modelo

¹⁷⁹ *Ibíd.* p. 32.

comúnmente utilizado para explicar la deforestación; las fuentes disponibles sobre la deforestación y la conversión de suelo a pasturas en los bosques tropicales indican que el primer paso en el clareo del bosque es dado por los taladores, quienes extraen las maderas preciosas como la caoba y el cedro, construyendo caminos para sus actividades de tala; esto da pie a la llegada de pequeños granjeros quienes se establecen y contribuyen a la deforestación mediante sistemas de tumba y quema (*slash and burn*) principalmente para el cultivo de granos. La agricultura de tumba y quema en zonas tropicales agota la fertilidad de la tierra en unos cuantos ciclos de cultivo, siendo entonces que el campesino vende la tierra al ganadero para el pastoreo; el campesino busca nuevas tierras bosque adentro para establecerse y reinicia el ciclo, ha esto se ha denominado *peasant – pioneer cycle*. En otras ocasiones se ha intentado señalar al granjero como culpable de la deforestación, por su establecimiento de la “cultura del potrero” o “potrerismo”. Actualmente modelos como el del *peasant pioneer cycle* disminuyen su capacidad de explicación acerca de la deforestación en una zona como la frontera, donde antiguos colonizadores coexisten con los nuevos. Este modelo propone que a través del barbecho se produce la deforestación lineal y progresiva del bosque, por lo que sus objetivos no parecen compatibles con los del pequeño granjero colonizador.¹⁸⁰

II. “La conexión hamburguesa”.

Durante los años 70 se produjeron grandes movimientos de pequeños granjeros provenientes del noreste hacia la zona de la Autopista Transamazónica, así como movimientos de colonos de Paraná hacia Rondônia bajo el influjo de la carretera BR- 364; estas poblaciones fueron destinadas a lotes oficiales de varios tipos. Algunas tierras se reclamaron espontáneamente por migrantes individuales que luego se organizaron bajo la forma de los “sin tierras” (sem terras). Estados como Rondônia, experimentaron una explosión en sus niveles de deforestación durante la década de 1970 y en los primeros años de la década siguiente; los movimientos subsecuentes tanto a Rondônia como a la Autopista Transamazónica fueron de granjeros adinerados, los cuales compraron uno o más lotes a los pequeños granjeros y establecieron principalmente la ganadería. A inicios de la década de 1980, el ambientalista Norman Myers se refirió a la deforestación a causa del vertiginoso incremento en las exportaciones de carne de Centroamérica para abastecer a cadenas de restaurantes en los Estados Unidos como “la conexión hamburguesa”. Si bien, la deforestación de a lo largo de la Amazonia ponía a Brasil bajo los reflectores, para la época el país exportaba muy poca carne y la mayoría de la producción de la Amazonia era

¹⁸⁰ Wood, Charles, y Porro, Roberto; The colonist footprint, en: Wood, Charles, y Roberto Porro. *Deforestation and land use in the Amazon*. Gainesville: University Press of Florida, 2002.

para consumo local. Desde esa década el gobierno brasileño dio paso a una serie de medidas dedicadas a reducir la devaluación de la moneda, estas políticas se inscribían dentro de una estrategia mayor de estabilización y desaceleración del crecimiento económico, y disminución de la demanda agregada, de las exportaciones. De 1970 a 1980 la región amazónica presentó incrementos en los ingresos *per cápita*, el siguiente decenio comenzó un proceso de anquilosamiento; hasta el momento algunos cambios en los niveles de pobreza relativa comparados con los del sur el país han mostrado un cierto progreso, sin embargo la región en general continúa presentando un rezago socioeconómico que la coloca a la por debajo del resto del país, lo que hace suponer que aunque las exportaciones han colocado a Brasil dentro de los primeros lugares de exportación de carne en el mundo, este indicador de crecimiento económico no ha mostrado sus bondades en el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la Amazonia.¹⁸¹

Los incentivos a la exportación en masa para satisfacer la demanda externa de productos de las décadas pasadas propiciaron el desenvolvimiento de una agricultura mecanizada, moderna; esto se ha observado especialmente en el *cerrado* - la sabana, región bien comunicada que se distribuye al centro- este de la Amazonia. La mecanización de la agricultura en combinación con políticas monetarias restrictivas y altísimas tasas de interés en el contexto de una recesión económica produjeron una contracción del mercado laboral. La disminución de la oferta de empleo y la depreciación del salario mínimo, obscurecieron las posibilidades de vida de los sectores más pobres y menos educados. A los trabajadores rurales sin tierras se les cerraron las oportunidades, sin un nicho en el mercado laboral se multiplicó la población en situación de pobreza y en la misma medida se disparó la cantidad de personas en dependencia directa de los recursos naturales por lo que se cree que se generó un esquema de acceso abierto, y una serie de problemas agrarios surcados por un clima de violencia, delincuencia y enfrentamientos sociales.

Hasta 1991 la región Amazónica no producía la suficiente carne como para alimentar a su población; hasta esa fecha las exportaciones de carne de Brasil eran insignificantes. En 1995 la producción nacional de carne fue menor a 500 millones de dólares; ocho años después Brasil exportaba 1, 5 billones de dólares en carne. Entre 1997 y 2003 el volumen de las exportaciones se multiplicó en cinco veces, de 135 000 a 2 millones de toneladas métricas; aunque no hay datos consistentes algunos especialistas aseguran que Brasil es el exportador número uno de carne a nivel internacional. Hasta 1998 la mayor parte del territorio brasileño se encontraba afectada por la fiebre aftosa, lo que había impedido la exportación de carne, esto incluía a todos los estados amazónicos ; en ese año un par de estado del sur se liberaron de la enfermedad, entre 1994 y 2002 la proporción del ganado

¹⁸¹Margulis, Sergio. «Causes of deforestation of the Brazilian Amazon.» World Bank, Washington D. C., USA, 2004.

vacunado aumento de 64 a 86% y entonces se empezó a considerar la inversión en producción de carne en la Amazonia; desde 2003 Mato Grosso, Tocantins y Rondônia fueron declarados libres de fiebre aftosa.¹⁸²

Apenas tres años después de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro 1992, Brasil registró un pico en sus tasas de deforestación, entre 1994 -95 se deforestaron 2 905 900 ha de selva tropical amazónica; al año siguiente la presión de la comunidad internacional llevó al mandatario Fernando Henrique Cardoso a implementar la *Medida Provisória 1.511/96* que modificó el CF, respecto a las RL en la Amazonia de un 50% para un 80%. La medida entró en vigor la fecha misma de su publicación sin fijar plazos de cumplimiento; en general fue tomada a la ligera y se modificó muchísimas veces hasta el año 2000. Desde la Cumbre de Río realización de la, la Amazonía brasileña ha perdido más de 230 000 kilómetros cuadrados por actividades humanas, un área semejante a la mitad de la superficie de España.¹⁸³ Actualmente ganaderos, agricultores, taladores y recolectores de caucho, todos están involucrados en el aprovechamiento de la selva, en mayor o menor medida y en formas varias dependiendo de sus objetivos o estrategias de supervivencia; pero sin duda son los primeros, los responsables de los cambios en la cobertura forestal. Por lo tanto, cada uso de suelo está directamente relacionado con una actividad económica distinta y con un grupo social específico.

Brasil ha designado más de una quinta parte de sus zonas boscosas para la protección de la cultura y la forma de vida de las poblaciones que dependen de los bosques. A nivel mundial, el cuatro por ciento de los bosques del mundo están designados para la prestación de servicios sociales.¹⁸⁴

En la actualidad, la ominosa mayoría de tierras desmontadas en la Amazonía terminan como tierras de pastizal: entre 1995 - 96 el área destinada a la agricultura fue de aproximadamente 5 608 000 hectáreas, mientras el área de pastos fue de 33 579 000 hectáreas; entonces en 1996 había seis hectáreas de pastos por cada hectárea de cultivo. No obstante el cultivo de soya alcanzó un punto álgido en 2002, el área total de soya en la Amazonia Legal para ese año fue de apenas 4.9 millones de hectáreas, y el área de pastos era ya diez veces mayor.

La expansión de la ganadería en la Amazonía ha sido sorprendente el último par de décadas, el número de cabezas paso de 26 millones en 1990 a 57 millones en 2002, el ganado en la Amazonía que representaba un 17.8% de la producción nacional paso a ser de más de un tercio. La mayoría de este ganado se concentra en Mato Grosso, Pará y Rondônia.¹⁸⁵

¹⁸² Kaimowitz, D., Et al. *A coneixão Hambúrguer alimenta a destruição da Amazônia. Desmatamento e pecuaria na Amazônia*. Center for International Forestry Research -CIFOR, 2004.

¹⁸³ Greenpeace. «El cambio climático y la deforestación destruyen el Amazonas.» 15 de Diciembre de 2004. <http://www.greenpeace.org/espana/es/news/el-cambio-climatico-y-la-defor/>.

¹⁸⁴ FRA. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Roma: FAO, 2010. p. xxii.

¹⁸⁵ Kaimowitz, D., Et al. *A coneixão Hambúrguer alimenta a destruição da Amazônia. Desmatamento e pecuaria na Amazônia*. Center for International Forestry Research -CIFOR, 2004.

El caso de la expansión de la ganadería en la Amazonia brasileña se ha considerado un fenómeno único debido a que no hay incentivos económicos directos que expliquen su auge repentino por lo que se han explorado razones que hagan esta actividad viable y de interés para los productores locales, y justifiquen su expansión continuada sobre el bosque tropical. Uno de los motivos que favorecen este fenómeno se ha vinculado a la *ganancia neta por hectárea*; este factor es muy importante al momento en que los productores toman decisiones sobre el uso de suelo: la ganadería ha tenido auge en la Amazonia debido a los altos niveles de productividad y las grandes ganancias que reporta; ciertas zonas de la Amazonia no atraviesan periodos secos de cuatro meses, estos son menores, de apenas dos meses por lo que el ganado no pierde peso. En áreas como Mato Grosso la ganadería se ha expandido sin embargo las condiciones del *cerrado*¹⁸⁶ hacen que las ganancias netas por hectárea no reporten tanto beneficio, en esta zona, el ganado es sólo una forma de ocupar la tierra, los titulares de la tierra esperan que en un futuro la agricultura sea una alternativa; en otros casos la agricultura solo salva una brecha en la facturación de la agroindustria. Hasta 2004 todavía había áreas consideradas de “riesgo promedio”, que sólo podían vender carne de res deshuesada en São Paulo pero no exportarla. En Pará los precios de los animales vivos son del 15 al 20% menores que en São Paulo, en Rondônia la diferencia alcanza el 25% pero las condiciones edáficas permiten mayores réditos dado que la recuperación del potrero no es necesaria. En Mato Grosso la actividad agrícola llega hasta el municipio de Sinop, en la región de Alta Floresta no hay desarrollo agrícola alguno. No obstante los precios de los animales, los ingresos netos por hectárea son mayores en cualquier área de la Amazonia que por ejemplo en áreas del centro - sur del país; los precios de la tierra en la Amazonia hacen que la actividad sea mucho más rentable y que, en esta perspectiva, los rendimientos de las tierras amazónicas se perciban “de buenos a altos”.¹⁸⁷ En la actualidad las nuevas generaciones contribuyen al avance de la frontera no obstante la migración sigue siendo intensa, con cada nueva área de establecimiento se producen una cadena de eventos de cambio de uso de suelo. La ganadería en ciertas zonas de la Amazonia como el cerrado, ha sido señalada como estrategia de especulación de tierras; esto porque sus rendimientos por hectárea no son ideales, lo que es importante en esta región es su preparación para la agricultura.

Aproximadamente el 90% son deficientes en fósforo, 73% sufren de toxicidad de aluminio, y 50% tienen bajas reservas de potasio.¹⁸⁸ Cuando se agregan otras aflicciones tales como: drenaje pobre y erosión a la lista, resulta

¹⁸⁶ Se trata del campo cerrado del noreste brasileño y otras formaciones de crecimiento secundario en las sabanas de la periferia amazónica donde la comunidad arbustiva y arborescente es muy densa en parches o retazos, y la altura de los árboles no es muy grande como la de los del bosque amazónico por lo tanto es más propensa a la sequía.

¹⁸⁷ Margulis, Sergio. «Causes of deforestation of the Brazilian Amazon.» World Bank, Washington D. C., USA, 2004.

¹⁸⁸ De modo especulativo se manejó la posibilidad de un efecto de fertilización aumentado debido a la mayor disposición de carbono que los árboles podían encontrar en la atmósfera, esperándose un crecimiento acelerado de los bosques y por lo tanto de su función como sumideros. Los suelos de los bosques tropicales deficientes en fósforo y nitrógeno no han

que sólo el 7 por ciento del suelo Amazónico presenta menos limitaciones a la producción agrícola convencional.¹⁸⁹

En este panorama lo que posibilita la explotación del suelo tropical es el equipo tecnológico de fertilizantes químicos, herbicidas, productos de tratamiento y maquinaria han permitido la domesticación de áreas como el *cerrado*, en Mato Grosso, Tocantins, Roraima y Maranhão; y en áreas predominantes en bosque tropical como Rondônia, Amazonas y Pará.

“A pesar de que las causas de deforestación en la Amazonia son diversas, es evidente que las principales son la expansión de la frontera agropecuaria —y más recientemente la de la soya, Sintomáticamente la cosecha brasileña de soya de 2002, llegó a sus niveles record de 50 millones de toneladas, y los índices de deforestación paralelamente a su segunda tasa más elevada desde los años 1990 con 25 500 km².”¹⁹⁰

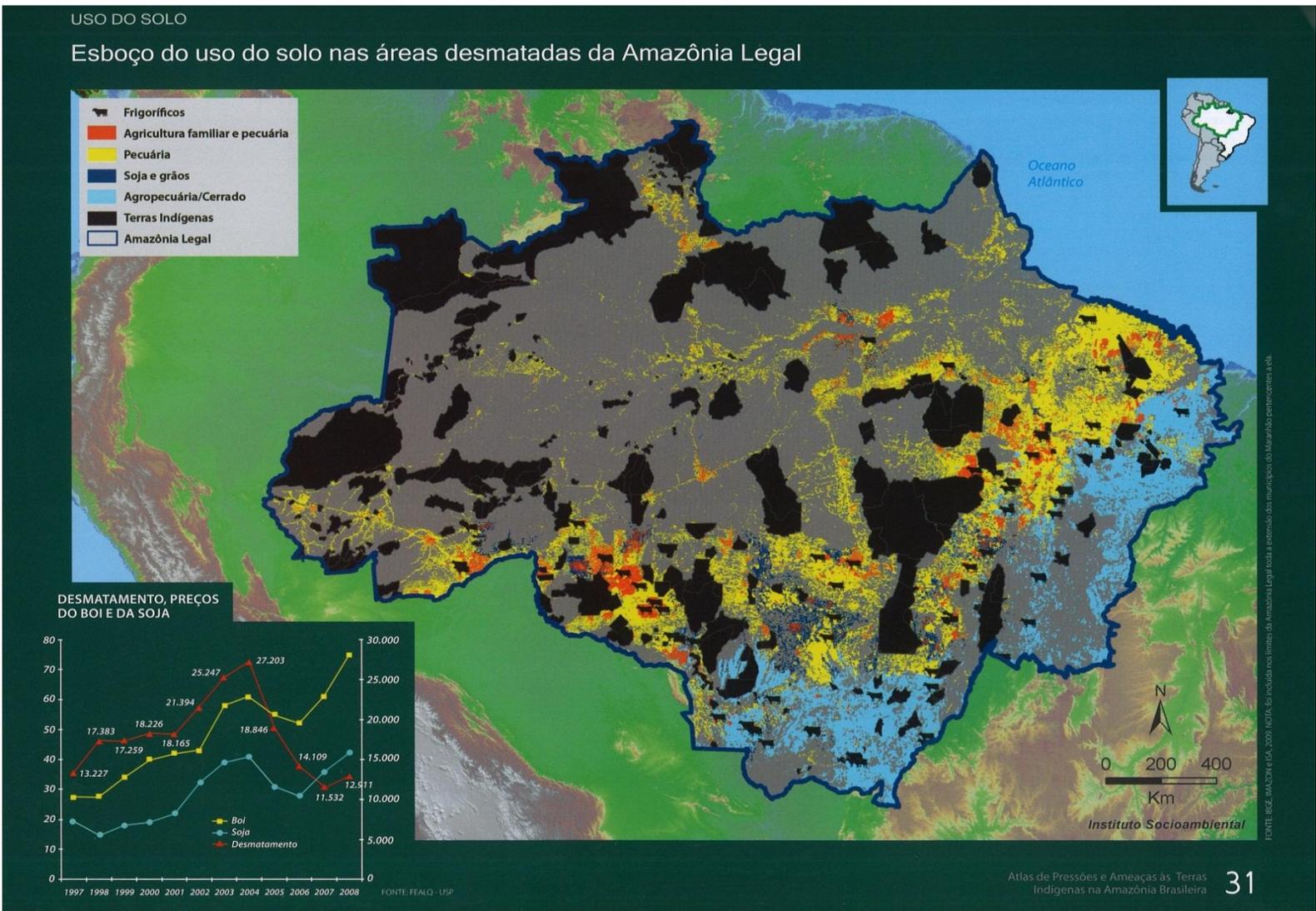
Además, se cree que la devaluación del *real*, entre diciembre de 1998 y 2002, y la consiguiente duplicación de los precios de la carne en ese periodo, compelió a los *fazendeiros* a aumentar sus tierras de pastizal. En el exterior, el precio en dólares de la carne brasileña disminuyó, lo que confirió competitividad a Brasil en los mercados internacionales. En la amazonia tanto la agricultura como la ganadería han tenido éxito debido a la debilidad en la titularidad de tierras, contratos irregulares de trabajo y acaparamiento de tierras, cuyos riesgos son asumidos por pequeños granjeros y ocupantes (*posseiros*) que preparan las tierras a compañías más rentables. Se ha tenido noticia de que el abandono de las tierras previsto por el *peasant pioneer cycle*, en ocasiones no se produce de manera voluntaria, y que las grandes compañías están despojando a los pequeños granjero de sus tierras a través de la violencia. En 2004 el monto de las exportaciones de productos maderables de la Amazonia Legal era de 943 millones de dólares, representando el 10% de las exportaciones de la región y 31% de las exportaciones brasileñas de productos forestales.¹⁹¹ Se cree que a cierto nivel de acumulación de la tierra, las externalidades asociadas a las disputas sociales, en especial a la violencia, introducen límites a una mayor expansión de la ganadería y por lo tanto de la deforestación. La migración tiene un efecto más devastador en el bosque tropical que el que tiene el crecimiento natural de la población, la migración no sólo involucra el movimiento de personas, sino el de capitales e inversión, y por lo tanto el tipo de actor que se está moviendo a un área de bosque, por lo que es muy importante identificar a estos actores para calcular la propagación de la deforestación. La irregularidad de la tenencia de la tierra y la desigualdad de las condiciones en las que esta se haya repartida generan conflictos que pueden adquirir facetas muy violentas.

mostrado funcionar de la manera esperada y en sentido inverso, el inventario forestal de los Estados Unidos ha demostrado una declinación en la fertilidad de los bosques.

¹⁸⁹ Wood, Charles, y Roberto Porro. *Deforestation and land use in the Amazon*. Gainesville: University Press of Florida, 2002.

¹⁹⁰ Pasquis, R. (Mayo de 2006). Mercado y medio ambiente: el caso de la soya en la Amazonia brasileña. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales* (25), p. 52.

¹⁹¹ Lentini, Marco, Et al. *Fatos Florestais da Amazônia 2005*. Instituto do Homem e Meio ambiente da Amazônia, Belém: Imazon, 2005.p. 98.



Mapa 4, Fuente: (Carneiro Filho y Braga de Souza, 2009)

Por otra parte hay historias de éxito posteriores a los desmontes basadas en el aumento de los ingresos familiares de campesinos que señalan que mientras los potreros avanzan, también lo hacen los cultivos anuales (arroz y maíz); estos estudios pretenden mostrar que tanto las restricciones edáficas como legales para el establecimiento de granjas en tierras tropicales de frontera agrícola no son tan severas como se esperaba, este fenómeno sigue reproduciéndose en Brasil a pesar de las restricciones legales al establecimiento de pequeños granjeros. En la frontera agrícola es común el acceso a créditos le sea más difícil a pequeños granjeros por irregularidades en la tenencia que a los grandes productores pues estos últimos tienen otra clase de avales a su disposición.¹⁹²

Los ranchos ganaderos y la creación de pastos son los mayores factores de deforestación tropical en América Latina. El interés por convertir el bosque tropical amazónico a pasturas es persistente, tanto entre pequeños productores como entre productores a gran escala; la naturaleza extensiva de la producción de carne conjugada con un manejo de políticas de tenencia de la tierra y promoción de la ganadería, resultan en bajos costos de producción que en conjunción con condiciones favorables de mercado y políticas que desincentivan prácticas de manejo forestal, redundan en el desmonte.

Clearly, market forces have been propitious for pasture creation in northern Brazil. Regional price trends probably reflect the growing urban markets for beef in such cities as Belém and Manaus.¹⁹³

Las condiciones económicas desempeñan un papel predominante en la difusión del ganado, pero los factores institucionales también son importantes. Con la apertura de la Amazonia brasileña alrededor de tres cuartos de los proyectos que recibían incentivos fiscales fueron destinados a granjas ganaderas. La ganadería ha proporcionado un paraíso al capital especialmente durante periodos inflacionarios. Además múltiples variables de *clase* dan complejidad al panorama que explica las causas de la cobertura de suelo en la Amazonia; en este fenómeno intervienen considerables elementos que se articulan y dinamizan este escenario, entre los más importantes: ingresos, recursos económicos y la base cultural que componen al hogar (mientras que la maximización de la ganancia como objetivo pudiera ser un factor más amplio conduciendo los comportamientos de uso del suelo). El cultivo de maíz, arroz o frijoles devuelve beneficios anuales, por otro lado la edad promedio de sacrificio de las reses en la Amazonia es de cuatro años, y se debe además invertir en la construcción de cercas y corrales, por lo que se plantea que la adopción de sistemas de producción basados en el ganado, son

¹⁹² Humphries, Sally. «Milk cows, migrants, and land markets: unraveling the complexities of forest to pasture conversion in Northern Honduras.» *Economic Development and Cultural Change* (University of Chicago), 1998: 95 - 124.

¹⁹³ Walker, R., Moran, E., Anselin, L. «Deforestation and cattle ranching in the Brazilian Amazon: External capital and household processes.» Editado por World Development. *Elevier Science* 28, nº 4 (2000). P. 686.

explicados en buena parte por la provisión gubernamental de subsidios y políticas de tenencia de la tierra que promueven el clareo del bosque. La diversificación de sistemas de producción agrícolas se debe tanto al grado de riesgo que conlleva la implementación de sistemas agrícolas en zonas de frontera como a la importancia de la producción de alimentos para la economía del hogar. No obstante, el ganado es una actividad importante incluso entre productores con menores ingresos, pudiendo generar arriba del 29% de réditos, de acuerdo al grado de dependencia del hogar de los cultivos anuales para su subsistencia. Después del pico del año 2002, se ha manejado un descenso y estabilización en la deforestación de la Amazonia sin embargo se cree que este es manipulado con fines políticos; un mes antes a la elección presidencial la Ministro de Ambiente de Brasil – Izabella Teixeira, manejó el discurso de las figuras preliminares indicaban una disminución de 47.5% en la deforestación respecto a la tasa de los pasados 12 meses, lo que equivaldría a una declive del 80% en la pérdida de bosques desde el punto alcanzado en 2004. Otros investigadores aclaran que los resultados vienen con ciertas acotaciones, las imágenes obtenidas con un sistema de baja resolución sólo detectan incendios mayores a 25 ha; Gilberto Câmara, Director general del INPE cree que ahora los campesinos pueden estar utilizando sistemas de quema distintos para evitar ser detectados, y que el *Prodes* -un sistema más adecuado, mostrará sólo un pequeño declive. Gilberto Câmara sostiene que la Amazonia está atravesando un proceso de “consolidación en el Amazonas, sin nuevas fronteras menos cortes a gran escala, y pequeños fuegos para expandir las granjas ya existentes”; sin embargo señala que los granjeros pueden estar utilizando diversos métodos para escapar a la teledetección. Otros científicos manifiestan su preocupación en relación a una futura inflación que pudiera elevar los precios de productos agrícolas y por lo tanto dificultaría el mantenimiento de la frontera.¹⁹⁴

Actualmente se intenta llevar a cabo reformas al *Código Florestal* brasileño que han causado apremio entre la comunidad científica y conservacionista debido a la delicada posición en la que esta estaría poniendo en riesgo los antiguos remanentes y bosques secundarios dentro de la pequeña propiedad rural. La propiedad privada rural contiene alrededor de 39% del territorio de Brasil, es un componente esencial en la conservación de la biodiversidad del bosque tropical independiente de las áreas formalmente protegidas. La normativa actual del *Código Florestal* obliga a que entre el 80% y el 20% de las posesiones de terreno en la selva amazónica – de acuerdo a la zona de que se trate, se conserven como terreno de bosque; sin embargo el discurso de reforma actual sostiene que estas reglamentaciones entorpecen el desarrollo de la Amazonia. Las reformas buscan clarear las áreas de bosque que se extienden a lo largo de los ríos, para abrir nuevas tierras a la pastura, menoscabando las

¹⁹⁴ Regalado, Antonio. «Brazil Says Rate of deforestation in Amazon continues to plunge.» *Science* (AAAS) 329 (2010): 1270 - 1271.

consecuencias científicamente probadas del *efecto borde* y los efectos ecológicos negativos de que terrenos de pastoreo tengan vecindad con el bosque.¹⁹⁵

El día 22 de Julio de 2008, el presidente de la República de Brasil Luis Inacio Lula Da Silva y el ex- ministro de medio ambiente Carlos Minc suscribieron el decreto 6.514/08, este decreto prescribía la responsabilidad de los propietarios de inmuebles rurales de aprobar su *Reserva Legal*, en un plazo de 180 días posteriores a la firma del decreto -el decreto regulaba la Ley de Crímenes Ambientales (*Lei de Crimes Ambientais*), es decir: a partir del 22 de diciembre de 2008 en que el decreto entraba en vigor, los productores campesinos que incumpliera con la ley, tendría que comenzar a pagar multas diarias. De acuerdo al *Código Florestal*, la Reserva Legal (RL) es un área dentro de cada predio que debe ser mantenida con vegetación original; en caso de que esa vegetación no exista y en su lugar estén siendo plantados otros cultivos, el dueño tiene la obligación de remover la vegetación y replantarla para permitir la regeneración de vegetación original. La aprobación de la RL conlleva mucho tiempo pues se debe aprobar la localización que esta tiene dentro del inmueble por parte del organismo ambiental local (algunos exigen incluso su geo-posicionamiento, que cuesta caro y este sólo proceso lleva más de un año), posteriormente se debe acudir al registro de inmuebles para confirmar la aprobación de la RL. Por lo tanto a un llevaría mucho más de 180 días obtener la aprobación de RL. De acuerdo a lo dispuesto, en un período de 180 días, o se obtenía la RL o se comenzaba a pagar multa. Una tercera solución era pagar una *compensación ambiental*, como lograr la recuperación de vegetación original en tan poco tiempo era inimaginable, el agricultor podía pagar una compensación a un tercero dueño de un predio con vegetación original, por mantener ese tipo de cobertura; lo que le posibilitaba por ejemplo, mantener sus tierras cultivadas. Tanto pequeños como grandes productores rurales eran incapaces de satisfacer los requerimientos formándose una alianza histórica frente al problema. Hasta el momento no hay soluciones claras.

La deforestación y la degradación de bosque tropical son responsables de alrededor de 20% de las emisiones de CO² a la atmósfera, en este sentido es importante no perder de vista a iniciativas como la de REDD que buscan dar valor a los servicios ambientales que proporcionan los bosques como sumideros de carbono: los bosques tropicales almacenan 340 billones de toneladas de carbón, equivalentes a un monto de más de 40 años de emisiones antropogénicas de combustibles fósiles.¹⁹⁶

¹⁹⁵ El efecto borde reduce la capacidad del bosque de conectar y retener especies de bosque así como de mantener la calidad y flujo del agua, y la recarga regular de acuíferos; los dueños de tierras que se inscriban en la nueva legislación favorecerán la fragmentación del paisaje, la devaluación de sus propiedades y la futura erosión del suelo, en: Michalski, Fernanda; Norris, Darren; Peres, Carlos, A., No return from biodiversity Loss. Science. Vol. 329. September, 2010, pp. 1282.

¹⁹⁶ En los últimos años, la caza de animales silvestres para obtención de carne ha aumentado en los trópicos, y se ha encontrado evidencia de que esta es también una amenaza al cambio climático. La caza continúa empujando a muchos animales a la extinción, entre tanto, los animales más frecuentemente cazados son los más grandes y estos son los que tienen tasas más lentas de reproducción (en los bosques tropicales de Asia, los animales grandes han desaparecido prácticamente). Los grandes vertebrados son especialmente importantes para la reproducción de semillas de especies

As políticas públicas expressam uma alteração no contendo do interesse nacional. Este é entendido como o conjunto de interesses compartilhados pela sociedade nacional em suas interações com o mundo, baseado em valores fundamentais historicamente construídos e condicionantes geoeconômicos e geopolíticos. No Brasil, destacam-se como valores básicos: a busca do desenvolvimento econômico, a autonomia, a paz, a coexistencia com a diversidade cultural. A esses valores, incorpora-se, hoje, um conjunto de exigências associadas à cidadania, envolvendo a conservação do meio ambiente, os direitos humanos e a democracia, bem como acentuação da importância da paz e da estabilidade no seu entorno para complementaridade econômica e aliança política. Vale ainda registrar a territorialidade como um valor histórico do interesse nacional. As políticas públicas para a Amazônia refletem o interesse nacional em seus valores históricos atualizados pela incorporação das demandas da cidadania, e essa transição se expressa hoje nas políticas públicas desarticuladas. Ambas visam o desenvolvimento numa estratégia territorial seletiva, mas o desenvolvimento previsto por uma e pela outra não são apenas diversos, como também opostos e conflitivos.¹⁹⁷

Desde el año 2000 el consumo mundial de carne se ha elevado un 20% (WorldWatch), al margen de lo que acontece en el caso brasileño, existe un interés creciente por parte de organizaciones ambientalistas sobre las repercusiones ecológicas de la producción de carne en el ambiente, la lista de instituciones que apoyan el vegetarianismo como una forma de combate al cambio climático es cada vez mayor; de entre ellas la organización Live Earth de Al Gore, Sierra Club, World Wildlife Fund, la Union of Concerned Scientists, PETA, National Audubon Society y World Watch Institute por mencionar algunas, señalan que suprimir o disminuir la ingesta de carne, es una buena forma de menguar la cantidad de emisiones de gases de invernadero a la atmósfera. El ganado vacuno de las praderas de los Estados Unidos en promedio consume 3 calorías de energía fósil por cada caloría de comida que produce, mientras el ganado vacuno de engorda consume 33 calorías para producir una. Don Paarlberg, antiguo secretario adjunto de agricultura de los Estados Unidos ha señalado que de reducir la población ganadera americana a la mitad se contaría con el alimento necesario para cubrir y hasta cuadruplicar el déficit calórico de las naciones subdesarrolladas no socialistas, y que inclusive, de distribuirse adecuadamente la comida desperdiciada durante el proceso de producción industrial de animales en las naciones ricas podría acabarse con el hambre y la desnutrición en el mundo. Esta opinión no es tan nueva, estudios como el de Lester Brown fechado en 1974, muestran que si durante un año los americanos redujeran

arbóreas densas en carbono, por lo que la amenaza a la vida de estos animales es también una amenaza a la reproducción el bosque en sí mismo. En Perú, se han observado cambios en la composición del bosque por el reemplazo de árboles de especies de semillas grandes a especies de semillas más pequeñas; en Panamá la tala selectiva ha sido mencionada como causante de la reducción en los niveles de almacenamiento de carbón en los bosques hasta en un 70%; sin embargo esta capacidad también puede ser alterada a través de la caza de grandes vertebrados, iniciativas como la de REDD pueden contribuir a una mejor conservación del bosque no obstante deben estar acompañadas de políticas de conservación de la biodiversidad para ser completamente efectivas, en: Brodie, J. F., y H. Gibbs. «Bushmeat hunting as climate threat.» *Science* 326 (October 2009): 364 - 365.

¹⁹⁷Becker, Bertha. «Modelos e cenários para a Amazônia. O papel da ciência Revisão das políticas da ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?» *Parcerias Estratégicas*, nº 12 (Setembro 2001): 9.

solamente un 10% el consumo de carne habrían aprovechables para el consumo humano cuando menos 12 millones de toneladas de granos, lo suficiente para alimentar a 60 millones de personas.¹⁹⁸

En otras palabras, limitándonos a la agricultura de Estados Unidos, cultivar cosechas es en general al menos 5 veces más eficaz que criar ganado en pastos, unas 20 veces más que producir pollos y 50 veces más que producir ganado en parcelas de engorde. La producción animal en Estados Unidos funciona solamente porque utiliza energía solar acumulada durante millones de años, almacenada en la tierra en forma de petróleo o carbón. Esto tiene sentido económico para las corporaciones agropecuarias porque la carne tiene más valor que el petróleo, pero en cuanto a la utilización racional y a largo plazo de nuestros recursos limitados carece de sentido.¹⁹⁹

Las políticas públicas y programas que han aquejado al paisaje y la población de la Amazonia en forma de deforestación han tenido como bastión al crecimiento económico y la apertura comercial de la región, complementados por intereses geopolíticos que giran alrededor de las cualidades geográficas y la riqueza de los recursos naturales del Amazonas. Las políticas de fomento a la colonización y desarrollo regional laureadas por el régimen militar, aunadas a la coyuntura económica, desencadenaron olas migratorias que tuvieron consecuencias funestas en la biodiversidad y la conservación de los recursos forestales de esa parte de Brasil; y modelaron a su vez el escenario actual en que la agricultura de soya y la ganadería a gran escala, son las principales causas de desmontes. Es necesaria una mejor planeación de la política que afectan los bosques y el robustecimiento del aparato administrativo – institucional en materia ambiental; todo ello no será posible si no se mantiene la transparencia de los procesos y se emplea a autoridades competentes (en este sentido la recién aprobada *ficha limpa* significa un paso adelante). Los patrones de producción y consumo son definitivos en cuanto a deforestación se refiere, los intereses de los grandes productores seguirán siendo alimentados mientras exista demanda. La distancia entre los objetivos de la política ambiental y los resultados esperados no es insalvable. Las últimas líneas de este trabajo tienen su pertinencia, al mostrar que con sólo saltar un plato de carne y elegir una alternativa vegetal nosotros también podemos contribuir a la conservación de la Amazonia, a evitar la erosión de los suelos y quizá, a aliviar las crisis alimentarias que cada día preocupan más al hombre.

¹⁹⁸ Singer, Peter. *Liberación animal*. Madrid: Trotta, 1999 .

¹⁹⁹ *Ibíd.*, p. 212.

Conclusiones

En las décadas recientes debido a las secuelas de un patrón de producción y consumo capitalista insostenible, y del precipitado aumento de la población mundial; tanto la comunidad científica como la sociedad civil han comenzado a observar en la forma de aceleración de los procesos de degradación ambiental de los sistemas biofísicos y socioeconómicos, los resultados de dicho modelo productivo vinculados también al calentamiento del planeta. Se cree que en los últimos 50 años se ha perdido la mitad de la cobertura forestal del planeta. México no ha estado exento de este patrón de deterioro que se hace visible mediante la desertificación, fragmentación de la cubierta vegetal y deforestación; problemas que se traducen en la pérdida de biodiversidad, de servicios ambientales, es decir: del capital natural del territorio nacional. El modo de vida de los “países desarrollados” se erige como el paradigma predominante, un modelo que no considera mayormente ni mucho menos incorpora de forma trascendental a su agenda elementos tan importantes como son los procesos biogeoquímicos de regeneración de los ecosistemas, y por lo tanto presionándolos hasta el punto de quiebre de la resiliencia. En América Latina, son numerosas las comunidades de campesinos e indígenas que dependen ecosistemas forestales.

La política pública es el establecimiento de ejes, directrices y métodos de acuerdo a lo que se consideran prioritarios es decir: en función del interés público, que inciden directamente en el rumbo de la sociedad; delineando sus posibilidades de desarrollo. El estudio y análisis de las políticas públicas es primordial puesto que estas constituyen el cuerpo medular del aparato estatal; en ellas se concretan y materializan las estrategias, objetivos, los planes, programas e instrumentos en los que subyace la concepción misma de la naturaleza en el Estado. Por otro lado, los problemas ambientales tienen la particularidad de trascender las barreras institucionales (aire, agua, suelos se encuentran repartidos en diferentes instancias de gobierno) por lo que la administración pública enfrenta el reto de procurar la mejor articulación de las políticas y los procesos burocráticos para hacer frente a los desafíos ecológicos. Los ecosistemas como el soporte biofísico de las actividades humanas, han co- evolucionado a la par de las sociedades, quienes se encargan de restringir y normar sus uso y acceso; estas regulaciones se van presentando en función de que los conflictos ecológicos sean percibidos como tales, es decir: como problemas, por una colectividad.

La concepción de “lo ambiental” en México ha a travesado una serie de transformaciones, asociadas al paradigma ambiental vigente. Actualmente, la política ambiental mexicana es un conjunto abigarrado y heterogéneo de concepciones de naturaleza divergente, muchas veces contradictorias entre sí. Por paradigma entendemos “logros científicos universalmente aceptados que durante algún tiempo suministran modelos de

problemas y soluciones a una comunidad de profesionales”; entendiendo que “las transformaciones perceptivas acompañan los cambios de paradigma”²⁰⁰. Las diversas concepciones sobre lo que constituye al ambiente se desprenden de las reflexiones filosóficas sobre la naturaleza. A nuestro país el paradigma antropocéntrico arribó como herencia de las sociedades occidentales que recuperan la visión de la antigüedad griega respecto al ecúmene, el hábitat espacio de lo conocido, de la ciudad y su asociación con lo civilizado; esta postura frente al entorno natural del hombre de la mano de la tradición judeo- cristiana le confiere a la naturaleza un carácter estático – idílico, debiendo ser transformada y sometida a los designios del hombre (como criatura divina creada a semejanza de dios) para ser perfeccionada, civilizada. Esta perspectiva se nutriría más adelante de la visión mecanicista cartesiana y la dinámica de Newtoniana. A partir de este punto de vista sobre la naturaleza se conformó una representación sobre el ambiente como el espacio doméstico inmediato y cotidiano (el espacio entre el hogar y la ciudad) por lo que sus primeras regulaciones se encauzan a la salubridad, limitándose a normativas higienistas desprendidas de la medicina y de la reflexión sobre la salud. Este tipo de medidas son consideradas como las primeras políticas en cuanto al ambiente en México.

La biología y la historia natural condujeron a la búsqueda de una visión que lograrse establecer e integrar las relaciones entre el organismo vivo y los elementos orgánicos e inorgánicos de su entorno, la complejización de la ecología sugería una relación no tan benévola e idílica con la naturaleza como la presentaba el paradigma antropocéntrico, este nuevo paradigma sugería que los organismo estaban en constante lucha por la existencia. Contribuciones procedentes de diversas ciencias naturales y la vista de la Tierra desde el espacio gestaron un enfoque ecológico- geocéntrico. El planeta fue tenido entonces por un sistema de recursos limitados y agotables. Posteriormente, con el desenvolvimiento e influencia notables de los movimientos ambientalistas en la esfera de la política internacional, se incorporaron al corpus legislativo de México por ejemplo, nociones relativas a la normativa de contaminantes: niveles de descarga y emisión de partículas y se amplió y fortaleció la protección de áreas naturales prioritarias. Como resultado de la incorporación de la noción de escasez desprendida de la segunda ley de la termodinámica, la Tierra y sus recursos surgieron como condiciones ecológicas, que viabilizan el proceso económico; en este sentido se hizo perceptible la contradicción de las políticas capitalistas o neoliberales que socavan sus propias condiciones de posibilidad acelerando su pasaje a la entropía. Por ello la economía neoclásica buscó formas de incorporar las externalidades al proceso productivo, su propuesta de economía ambiental ha tratado de internalizar los costos. El problema de esta propuesta es que para ello no ha buscado cambiar las reglas del juego, de modificar la estructura y racionalidad del sistema económico, pretendiendo que al “monetarizar” los costos ambientales sea el sistema de precios, la mano

²⁰⁰ Kuhn, Thomas. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 2004.

invisible encargada de proporcionar estabilidad económica, social y ecológica. Por su parte, la economía ecológica sostiene que no hay forma de dar cuenta de los daños ecológicos a través del sistema de precios. La coexistencia de paradigmas divergentes y contradictorios confunde el sentido de la letra constitucional entorpeciendo el funcionamiento de instrumentos y alcance de los programas diseñados para tales fines.

Tanto en México como en Brasil la deforestación de selva tropical es un problema alarmante; en ambos casos se han señalado a las actividades agropecuarias como principales responsables; ésta situación está enmarcada en un espacio común, en Brasil (al noroeste) y México (al sureste) el bosque juega un papel geopolítico, de frontera. Es en esta medida que tanto la región sureste de México y la Amazonia Legal experimentan los vicios de una situación liminar: pobreza, desnutrición, ilegalidad, corrupción, violencia, analfabetismo se conjugan con los problemas de la deforestación. También en ambos casos, la presencia de comunidades indígenas es muy alta. Las actividades agropecuarias que encabezan la lista de causas de deforestación han sido atribuidas a las poblaciones rurales quienes en ambos casos de estudio aparecen responsables. Sin embargo esta “responsabilidad” debe matizarse y repensarse de acuerdo a su contexto político – económico y a las condiciones de marginalidad de las comunidades; en ambos casos el avance de la frontera agrícola atribuido a las poblaciones rurales forma parte de una estrategia de subsistencia, por lo que cabe preguntarse: ¿Se puede culpar a quien tala un árbol para saciar su hambre?...

En un sentido acumulativo podemos decir que las políticas desarrollistas implementadas durante los años sesentas y setentas del pasado siglo, es decir: las políticas de integración, colonización, de poblamiento, reparto agrario, de creación de infraestructura; dan cuenta de una buena parte de la deforestación. La elección por este tipo de políticas se vincula a la importancia geopolítica de los bosques. No hay que perder de vista que estas políticas fueron definitivas no sólo de las características socioeconómicas de las regiones como las conocemos hoy, sino que influyeron también en la conformación actual de sus paisajes, del estado de sus recursos naturales; si bien promovidas por el gobierno, la penetración de la industria y la agroindustria en el caso de Brasil, es lo que sienta el giro y marca una distinción fundamental a la del caso mexicano hoy.

Tanto en el caso brasileño como en el mexicano, como parte de las políticas de libre mercado, los incentivos fiscales y los subsidios actúan en favor de la inversión extranjera. La recurrencia a actividades agropecuarias obedece a una cuestión de supervivencia familiar, y casi en su totalidad los productos obtenidos: carne, lácteos, cultivos frutales y vegetales se destinan al autoconsumo. Esta situación nos plantea la ausencia de alternativas productivas en ambas regiones, y devela la falta de oportunidades de acceso a préstamos y créditos financieros.

En cuanto al manejo de bosques, desde los primeros años del México independiente ya existían posiciones en torno a su regulación y manejo; debido a su relevancia geopolítica su tenencia y tratamiento fue controversial y sus terrenos se mantuvieron en disputa incluso después del reparto agrario; dicho reparto sienta un antecedente notable en lo referente a cambio de uso de suelo, pues como consecuencia de una demanda social de tierras iniciada con el movimiento Revolucionario de comienzos del siglo XX en nuestro país, se reconfigura de manera trascendental el paisaje forestal mexicano. Este hecho demarcó las formas de propiedad de la tierra, así como el conjunto de las estructuras institucionales y de organización comunal detrás de ellas; con esto, la vocación forestal de algunos de los terrenos repartidos fue alterada, debido especialmente al interés en la producción agrícola y ganadera de sus suelos.

Hasta el día de hoy, no existe una distinción clara entre leyes agrarias y forestales.

Debido a los vicios heredados por el partido de Estado a las autoridades agrarias -que han tenido en sus manos la administración de los bosques desde la primera mitad del siglo XX. Creemos que pese a la expedición de leyes forestales, el clientelismo y el corporativismo de las burocracias agrarias y ambientales han sido y son los principales obstáculos al buen manejo y conservación de los bosques mexicanos. Por ello, el tan aclamado “progreso” del campo nunca se hizo visible. La ausencia de una política forestal estratégica y seriamente planeada abrió camino a la degradación de los recursos forestales. En varios sentidos, las autoridades han sacado “partido” de la pobreza de las comunidades rurales que han quedado a merced de los vaivenes sexenales. En esta línea se entiende que nunca se llegara a consolidar una “política forestal” como integral, y que en su lugar la ley se modificara con cada sexenio, de acuerdo al “estilo personal de gobernar” lo que desenmascara que la visión que se cierne sobre los bosques y sus habitantes, otro activo más a disposición de quienes diseñan la política en México. Por esta razón, la constitución política conserva resabios de paradigmas disímiles y coexistentes de lo ambiental, es decir: la legislación ambiental es heterogénea, discordante e incluso contradictoria lo que obstaculiza a las dependencias federales y estatales su aplicación.

La capacidad de conservación de medidas con una base eminentemente territorial como lo son las Áreas Naturales Protegidas, que restringen las formas de uso y niveles de acceso a los recursos, y que pretenden incorporar a las comunidades que pueblan dichos territorios a su manejo, ha sido cuestionada últimamente. Sin embargo hay testimonios acerca de la cooptación de las estructuras de organización colectiva por las autoridades agrarias y de las zonas de reserva.

De acuerdo a la FAO nuestro país ocupa el quinto lugar a nivel mundial en desmontes, importante en tanto que el 65% de la superficie territorial de México cuenta con cobertura vegetal; se cree que del total de la superficie forestal el 55% es de propiedad social, y en lo que corresponde sólo a bosques y selvas alrededor de un 60% se encuentra en un esquema de propiedad comunal.²⁰¹ Las selvas tropicales y los bosques tropicales estacionales son los más impactados por la deforestación.²⁰² Siendo las principales causas de desmontes la agricultura y la ganadería.²⁰³

Detrás del estudio de la deforestación reside una cantidad importante de procesos y dinámicas que necesitan salir a la luz para la planeación de estrategias más eficaces de control y prevención; para ello se requiere el trazado de la línea histórica de los procesos de la deforestación en México: el conocimiento de las causas sociales y políticas detrás de estos cambios, conocer con fiabilidad la ubicación, las cifras y las razones motivando el uso de suelo es un asunto ineludible para comprender el fenómeno a cabalidad. En el ámbito nacional e internacional es fundamental no perder de vista que la manera en la que conceptualizamos la deforestación y la manera en la que definimos qué es un bosque es primordial; tiene un efecto directo en la obtención de índices y tasas, ya sea que las investigaciones al respecto sean académicas u oficiales. De acuerdo a la FAO la deforestación implica la tala del bosque por la acción humana para su conversión a otros usos, como la agricultura o las infraestructuras.²⁰⁴ Esto se debe a que en América Latina y el Caribe las primeras causas de transformación de los bosques a otros usos del suelo son la agricultura y la ganadería, ambas con un origen socioeconómico. En México existen más de 16 fuentes distintas ofreciendo índices de deforestación muy disímiles por sus métodos y objetivos, las diferencias en los tipos de cambio, extensión superficial y localización, todas señalan la urgencia de medidas en respuesta a este fenómeno de grandes implicaciones socio-ambientales. Las investigaciones de la UNAM, divulgadas por la CONABIO consiguen tasas de deforestación anuales mayores a tres veces las reportadas en el Informe Nacional de la CONAFOR por el gobierno mexicano, y suministradas a la FAO. Otras fuentes como por ejemplo el INEGI, revela que cada año México pierde 290 mil 693 hectáreas de bosques de coníferas; otras 95 mil 096 hectáreas de bosques de encino, y 93 mil 133 hectáreas de selvas perennifolias. Es decir, cada año se deforestan 478 mil 922 hectáreas de bosques y selvas.²⁰⁵

²⁰¹ Madrid, Lucía, Et al. «La propiedad social forestal en México.» Editado por INE - SEMARNAT. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública* 1, nº 2 (2009): 179 - 196

²⁰² Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007.p. 23.

²⁰³ FAO. «Situación de los bosques del mundo 2011.» Roma, 2011.

²⁰⁴ FRA. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Roma: FAO, 2010. p. 20.

²⁰⁵ Takaki, Francisco. «Información básica para la construcción de la tasa de deforestación.» Conferencia, Dirección General de Geografía, INEGI, México, 2010, Disponible: <http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa3/20/FranciscoTakaki.pdf>.

Lamentablemente las consecuencias de la deforestación no debieran ser mensurables sólo en términos científicos (disminución de la biodiversidad, grado de erosión del suelo, depreciación de la captación de aguas y recargo de mantos acuíferos, etc.); los efectos sociales, culturales y económicos de este problema en las comunidades que dependen de recursos que proveen los bosques y selvas deben ser discutidos, es por ello que simpatizamos con la propuesta de Marianne Schmink que conceptualiza la deforestación como la “reducción en la capacidad de un bosque para cumplir una función en particular”.²⁰⁶

El sureste mexicano comparte un conjunto de rasgos históricos, étnicos, culturales, ecológicos y económicos que componen la base para un análisis regional. La explotación maderera en el sureste dio inicio durante el mandato de Porfirio Díaz con un sistema de concesiones a compañías extranjeras que se especializaron en la extracción de especies preciosas de las tierras altas - esencialmente caoba y cedro (principalmente en los estados de Veracruz, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo); elemento que nos sirve para identificar al sureste como región económica, pues en un primer momento es posible analizar su caso como el de una economía de enclave, sin embargo estos territorios se encontraban inexplorados y deshabitados casi en su totalidad. El patrón de deforestación permaneció concentrado en las tierras altas y zonas con existencias de maderas preciosas, y alejado de los bajos y tierras inundables.

A partir de los años sesenta, la apertura del trópico mexicano consistió en una serie de políticas de reparto agrario y colonización, conformación de centros de población, construcción de infraestructura eléctrica, carretera y de drenaje, programas de fomento industrial agrícola y ganadero; para ello se implementaron los planes de desarrollo Papaloapan, Chontalpa, y Tenosique- Balancán pensados para generar polos de desarrollo que definieran el perfil productivo del sureste. A partir de la puesta en marcha de estos planes, debido a la mala planeación de la variable ambiental en ellos, se registra un primer pico en los índices de deforestación que se prolonga hasta la década de los años 1980.

Para la década de 1990, algunas de las tierras repartidas en los años sesenta habían sido abandonadas debido a su mala ubicación y a las características de sus suelos que las hacen inapropiadas para la agricultura, con pocos casos de éxito en la siembra de maíz, frijol y arroz para autoconsumo; elementos que permitieron la regeneración de vastas extensiones de bosques; en el contexto de la depresión de la región las respuestas más frecuentes fueron la migración y la adopción de sistemas de cultivo incipiente, por lo que se habla del inicio de la estabilización del índice de deforestación a partir de 1990.

²⁰⁶ Schmink, Marianne; en: Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

Las reformas a la LOAPF iniciadas en 1982 son parte de un mismo proceso de entrada y establecimiento de la política neoliberal en nuestro país que se concreta en 1994; al observar los esfuerzos por incorporar instrumentos procedentes de la economía neoclásica en materia ambiental, debemos recordar el papel que la economía neoclásica y el sistema capitalista dan a la naturaleza, considerándola ajena al proceso productivo. Como pudimos ver se hicieron intentos por internalizar los daños ecológicos, por ejemplo mediante el establecimiento de puntos máximos de emisiones, control de productos contaminantes y cuotas de explotación de recursos sanciones monetarias. En esos años se comienza un amplio proceso de descentralización institucional, que coincide con la expansión del modelo neoliberal de comercio; después de la firma del GATT y el TLCAN en nuestro país se dieron por terminados una serie de incentivos fiscales y programas de apoyo a proyectos productivos al campo, y se emprendieron otros que privilegiaron la entrada de productos de importación. Frente a estos productos la producción de las comunidades indígenas y campesinas se encontró desprotegida y en seria desventaja, la región decayó rápidamente. Los productores, no lograron hacer la competencia a las importaciones por su cuenta, y en el lugar de los antiguos proyectos de desarrollo se impulsaron programas subsidio y ayuda asistencial como por ejemplo: solidaridad, PROCAMPO y Alianza para el Campo. Si bien en 1992 las reformas a la Ley Agraria abrieron oportunidades a los propietarios comunes de tierras para la creación de sociedades mercantiles, la falta de acceso a apoyos crediticios y las irregularidades en la tenencia comunitaria de la tierra han dado paso a la iniciativa privada para aprovechar, explotar terrenos forestales mediante el arrendamiento e incluso para apropiarse de estos.

Si bien el turismo surgió y se consolidó como un fuerte generador de empleo en la región a partir de los proyectos de Fonatur en esta época (Cancún, Riviera Maya, El Mundo Maya) y se constituyó en otro elemento a favor de la regeneración de bosque secundario, la creación de los gigantescos complejos hoteleros supuso la modificación y degradación de distintos ecosistemas, y la deforestación masiva de manglar,²⁰⁷ especialmente en Quintana Roo - cuyas cifras no aparecen en muchas de las evaluaciones sobre deforestación y cambio de uso del suelo. La disminución de la deforestación de la selva mediante recuperación secundaria parece obedecer más a los condicionamientos del comercio mundial que a un cambio de mentalidad en la propuesta gubernamental. Existen investigaciones que señalan que a partir de la firma de los Tratados de Libre Comercio con América del Norte entre los años 1994 y 2004, los costos ambientales aumentaron en un 13%,²⁰⁸ en este sentido otras investigaciones sugieren que la disminución de la tala tierra adentro por el abandono de tierras se tradujo en un incremento en la corta de manglar, así como en otros problemas ambientales a consecuencia de la

²⁰⁷ Hiraes- Cota, M., Et al. «Drivers of mangrove deforestation in Mahahual- Xcalak, Quintana Roo, southeast México.» *Ciencias Marinas*, nº 2 (2010): 147 - 159.

²⁰⁸ González Acolt, R., Matus Gardea, J.A., González Guillén, M. «Efecto de las políticas económicas en los recursos naturales y el medio ambiente en México.» *Agrociencia* 42, nº 7 (Octubre - Noviembre 2008): 847 - 855.

actividad turística y la expansión de la urbanización e incremento de población en las ciudades con mayor afluencia de visitantes.²⁰⁹

La crisis del campo mexicano y el empobrecimiento de sus comunidades forman parte del círculo pobreza-deterioro. Nuestra intención no ha sido señalar a estas comunidades como culpables del fenómeno de la deforestación, queremos más bien señalar la multiplicidad de elementos y factores que construyen el escenario que hacen posible esta situación en nuestro país. Sí queremos resaltar el papel que las políticas de desarrollo han jugado en este proceso.

Debido al emprendimiento de respuestas paliativas o asistenciales a los problemas sociales y económicos que subyacen al complejo y dinámico escenario de la deforestación en el sureste, los problemas continúan, sus habitantes han retomado el cultivo tradicional de milpa que expone a los bosques maduros a la tala. En algunos casos los desmontes se producen tanto para el cultivo de autoconsumo, como para la incursión de los campesinos en el mercado de enlatados con una producción agrícola y frutícola muy diversificada; y en otros se trata de zonas pequeñas y dispersas dedicadas a la producción de ganado vacuno, avícola y porcino. Es decir: en mayor o menor escala, la agricultura y la ganadería siguen siendo causas directas de la deforestación en nuestro país, lo que nos revela ausencia de alternativas productivas, y la persistencia de causas subyacentes como la pobreza, el analfabetismo y la falta de oportunidades; pues es importante recordar que con el aumento de la población debajo de la línea de pobreza incrementa la cantidad de población dependiendo de los recursos que ofrecen los bosques y selvas. Por ello el estímulo de soluciones de manejo comunitario como las que ofrecen las Empresas Forestales Comunitarias e iniciativas como REDD debieran considerarse a profundidad.²¹⁰

La evolución de la política ambiental en nuestro país ha ido de la mano con los avances en materia científica y las aportaciones de las ciencias naturales. No obstante, la protección del medio ambiente continúa supeditada a los intereses de crecimiento económico por lo que la existencia de estos compromisos pareciera prostética, o un mero gesto diplomático en respuesta a las presiones de la comunidad internacional. La insistencia de las organizaciones de la sociedad civil en el avance y adopción de nuevas reglamentaciones ha sido importante a este respecto, no obstante las preocupaciones ambientales no se han generalizado al resto de la sociedad por lo

²⁰⁹ Rubio Maldonado, E., Murad Robles, M., Rovira Sanroque, J. V. «Crisis ambiental en la costa de Quintana Roo como consecuencia de una visión limitada de lo que representa el desarrollo sustentable.» *Argumentos* 23 (Mayo - Agosto 2010): 161 - 185.

²¹⁰ Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007., Bray, David, y Leticia Merino. *La experiencia de las Comunidades Forestales en México. Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias*. México: SEMARNAT- INE- CCMSS- Fundación FORD, 2005.

que no aparecen como objetivos prioritarios de facto. Reflejo de ello es que las autoridades y organismos ambientales no se han fortalecido, es decir: no cuentan con los presupuestos suficientes, y la fuerza judicial necesaria; a la par hace falta mayor claridad en las atribuciones jurídicas y las competencias jurisdiccionales entre las autoridades federales y estatales, para hacer respetar las leyes de forma adecuada. Debemos recalcar que a la inoperancia de la ley se suma la corrupción, el clientelismo y corporativismo de titulares y funcionarios de las distintas dependencias, un ejemplo de corrupción en los programas en materia forestal es el caso de ProÁrbol.

Durante la colonia, la vida política, comercial y cultural del Brasil se concentraba en las grandes ciudades del sur donde se concentraba la deforestación especialmente en la franja de la costa atlántica. Hasta entonces, la población obtenía algunos frutos, plantas y leña del bosque. Después de la independencia de Brasil de la Corona de Portugal en 1821, la aristocracia colonial buscó formas para dar estabilidad y prosperidad al país, “cualquier restricción sobre el uso del bosque fue opuesta. La elite quería el derecho de convertir este vasto arsenal de madera en dinero lo más rápido posible”.²¹¹ En adelante como parte de las políticas comerciales del país se impulsó el cultivo de café, y posteriormente de canela, chinchona, cáñamo y algunas bayas, lo que pareció no tener mayor éxito, pero que supuso deforestación en esta zona (con devastadoras consecuencias ecológicas en el caso del café).²¹²

En 1934 el presidente Getulio Vargas instituyó el primer Código Florestal (CF), el Código obligaba a mantener un cuarto (cuarta parte) de la superficie del inmueble con cobertura vegetal original; la ley no pretendía conservar, su objetivo era la regulación del mercado de leña, por lo que se podía incluso retirar la cobertura de la cuarta parte y reforestarla con especies más útiles para la producción de leña.

Detrás del golpe de Estado de 1964 estaba el apoyo de la élite industrial y agroindustrial del centro-sur del país; las políticas de crecimiento económico elegidas por el nuevo gobierno dependieron de préstamos internacionales, incremento de la participación del capital internacional en la economía nacional y políticas de expansión monetaria y fiscal; resultado de la alianza de clases en el poder fue la combinación de políticas económicas que pretendían atraer la inversión internacional, fortalecer el capital empresarial así como la transformación del papel del Estado Brasileño en la planeación del desarrollo nacional y amazónico mediante la

²¹¹ Ceccon, Eliane. «Un paraíso casi perdido. Breve historia de la deforestación en Brasil.» *Ciencias*, nº 64 (Octubre - Diciembre 2001): 22 - 29.

²¹² Williams, Michael. *Deforesting the Earth. From Prehistory to Global Crisis, An abridgment*. Chicago - London: University of Chicago, 2006.

vía autoritaria coyuntura que daría la base a la institucionalización de los regímenes militares dictatoriales por venir. Entre las décadas de 1960 y 1970 la economía brasileña creció más que cualquier otra economía en el mundo. Por otro lado, la deforestación en la Amazonía brasileña surgió como problema en la década siguiente en que los incendios y el movimiento de los seringueiros colocarían a la Amazonia al centro de los reflectores. Y darían cuenta de la compleja situación que atravesaba el país.

Previo a la popularización del movimiento “seringueiro”, la deforestación en la Amazonía obedeció al rostro agresivo de las políticas desarrollistas, de integración del Brasil, creación de infraestructura y colonización del Amazonas cuya base era de interés geopolítico. Los movimientos migratorios y las dinámicas de poblamiento generadas por dichas políticas dejaron sus rastros en el paisaje amazónico. Existe coincidencia entre los años de emprendimiento de dichas políticas y el avance hacia arriba del “arco de deforestación” en la Amazonia.

Las políticas desarrollistas y de crecimiento económico apadrinadas por la dictadura militar admitieron el arribo del capital internacional a Brasil; el adelgazamiento del Estado, el debilitamiento de sus instituciones aunada a las crisis por los mecanismos de regulación nacional e internacional de las políticas de libre mercado crearon un medio propicio para la proliferación y empoderamiento de las agroindustrias, que rápidamente dominaron el mercado de commodities; la presión que estas políticas ejercieron tanto en países desarrollados como subdesarrollados o periféricos, orillaron los países a realizar reformas estructurales encaminadas a la adaptación de una nueva economía globalizada. Este hecho redirigió los objetivos y redefinió las técnicas agrícolas dentro y fuera de la Amazonia. La creciente importancia de las exportaciones de soya vinculadas a la conexión hamburguesa, han alterado las dinámicas territoriales de ocupación y asentamientos; en un lado de la balanza se encuentran los beneficios económicos y por el otro los efectos ecológicos de este cultivo.

Se cree que entre 1980 y el año 2000 el 28% de las tierras destinadas a la agricultura provinieron de bosques perturbados y un 55% de bosques intactos, la mayoría de esas tierras salidas de bosques intactos se encuentran en Latinoamérica.²¹³ Brasil es actualmente el cuarto emisor de gases de invernadero a nivel mundial.²¹⁴

Dentro de América Latina, la mayor parte de la deforestación, más del 85%, tiene lugar en la cuenca del Amazonas de Sudamérica. Sin embargo, las tasas más altas de deforestación se registran en México y en Centroamérica, donde quedan relativamente pocos bosques

²¹³ Gibbs, Holly, Et al. «Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980's and 1990's.» *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 107, nº 038 (September 2010)

²¹⁴ FRA. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Roma: FAO, 2010.

primarios [...] la tala de bosques para leña, una de las principales causas de deforestación en otras zonas tropicales del mundo, sólo contribuye de manera secundaria.²¹⁵

Hoy en día, una cantidad descomunal de tierras desmontadas en el Amazonas acaban como tierras de pastizal. Entre los años de 1995 y 1996 el área destinada a la agricultura se estima en 5 608 000 hectáreas aproximadamente. Por otra parte la superficie de pastos para ganado fue de 33 579 000 hectáreas, por lo que se calcula que en 1996 había seis hectáreas de pastos por cada hectárea de tierra cultivada. No obstante el cultivo de soya alcanzó un punto álgido en 2002, el área total de soya en la Amazonia Legal para ese año fue de apenas 4.9 millones de hectáreas, y el área de pastos era ya diez veces mayor. Es por eso que la expansión de la ganadería en la Amazonía ha sorprendido el último par de décadas, el número de cabezas de res fue de 26 millones en 1990 a 57 millones en 2002. El ganado en la Amazonía que representaba un 17.8% de la producción nacional pasó a ser de más de un tercio. La mayoría de este ganado se concentra en los estados de Mato Grosso, Pará y Rondônia.²¹⁶

Además existen efectos sociales muy importantes: la alteración de los patrones migratorios y ocupacionales en la Amazonia Legal son muestra de las alteraciones implantados por los grandes magnates del “agribusiness”.²¹⁷ Las constantes caídas del producto final y los aumentos frecuentes de los insumos, los productores optan por incrementar el volumen de producción, y eso se traduce en necesidad de más tierras. A pesar de lo que se pudiera pensar, no se buscan tierras con condiciones edáficas apropiadas y por supuesto las consecuencias ecológicas y socioeconómicas ni se contemplan. La mayoría de las tierras en la región amazónica son de suelos altamente meteorizados y no muy fértiles.²¹⁸ Alrededor de este hecho se ha desatado una gran polémica concerniente a la especulación de tierras; se plantea que ya sea mediante la compra o el uso de la violencia, la agroindustria se ha apoderado de tierras ya desmontadas a precios ridículos, aprovechando el nicho que generan la ocupación ilegal, la pobreza, la violencia y la corrupción de tierras; esto incluso bajo el discurso de la sustentabilidad argumentando la producción de tierras previamente deforestadas y en abandono. Son los precios bajísimos de las tierras los que aportan tanta rentabilidad a la agricultura de soya, pese al alto requerimiento de pesticidas, fertilizantes, etc.

²¹⁵ Jaramillo, C. F., Kelly, T. «La deforestación y los derechos de propiedad en América Latina.» Editado por Banco Interamericano de Desarrollo. 1999. p. 2.

²¹⁶ Kaimowitz, D., Et al. *A conexão Hambúrguer alimenta a destruição da Amazônia. Desmatamento e pecuária na Amazônia.* Center for International Forestry Research -CIFOR, 2004.

²¹⁷ Pasquis, R. «Mercado y medio ambiente: el caso de la soya en la Amazonia brasileña.» *Iconos. Revista de Ciências Sociais*, nº 25 (Mayo 2006): 47 - 56.

²¹⁸

Por otro lado, la población rural de la Amazonia ha contribuido al avance de la frontera agrícola, siendo un porcentaje muy importante el que se atribuye a la agricultura en pequeña escala dentro del proceso de deforestación. Sin embargo las distintas estrategias de producción agropecuarias a nivel del hogar, contribuyen a mejorar la nutrición y la calidad de vida del hogar, al tiempo que coadyuvan al desarrollo de la comunidad. A este respecto es importante recordar que son nimios los beneficios que la agroindustria, y sus técnicas reparten a la región; si bien han publicitado la construcción de carreteras y caminos como beneficios sociales, las rutas que estas vías poseen obedecen a sus propios intereses, conectando con sus propios centros comerciales, sin generar conexiones entre comunidades que propicien el desarrollo del comercio local.

Bibliografía

Abramson, Pierre-Luc. *Las utopías sociales en América Latina en el siglo XIX*. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

Aguirre Beltrán, Mario. «Algunas ideas sobre el indigenismo.» Editado por UNAM. *Nueva Antropología* I, nº 4 (Abril 1976): 106 - 110.

Álvarez Rivero, Julio C., Et al. «Análisis y evaluación de un programa de desarrollo en Chontalpa, Tabasco, México.» *Futuros. Revista trimestral Latinoamericana y Caribeña de desarrollo sustentable* 1, nº 4 (2003).

Bambirra, Vania. *El capitalismo dependiente Latinoamericano*. México: Siglo XXI, 1999.

Bautista Flores, Edith. «Dirección General de Bibliotecas de la UNAM.» Vers. electrónica. *¿Cómo citar recursos de información de internet?* Disponible en: <http://www.dgbiblio.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/volII2/bautista.html> (último acceso: 10 de 2011).

Becker, Bertha. «Modelos e cenários para a Amazônia. O papel da ciencia Revisão das políticas da ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?» *Parcerias Estratégicas*, nº 12 (Setembro 2001).

Bevilacqua, Piero. «Las políticas ambientales ¿Qué pasado? Algunas reflexiones.» *Ayer, Historia y ecología* 11 (1993).

Borrero Navia, José María. «Derecho ambiental y cultura legal en América Latina.» En *Justicia ambiental. Construcción y defensa de los nuevos derechos ambientales, culturales y colectivos en América Latina*, editado por Enrique Leff. México: CEIICH - UNAM, PNUMA, SIGLO XXI, 2001.

Bray, D., Et al. «Tropical deforestation, Community Forests, and Protected Areas in the Maya Forest.» *Ecology and Society* (Resilience Alliance) 13, nº 2 (2008).

Bray, David, Leticia Merino, y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. México: SEMARNAT - INE - UNAM - CCMSS - Florida International Institute, 2007.

Bray, David, y Leticia Merino. *La experiencia de las Comunidades Forestales en México. Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias*. México: SEMARNAT- INE- CCMSS- Fundación FORD, 2005.

Bray, David, y Peter Klepeis. «Deforestation, forest transitions, and Institutions for sustainability in Southeastern Mexico, 1900 - 2000.» Editado por The White Horse Press. *Environment and History* 11 (2005): 195 - 223.

- Brodie, J. F., y H. Gibbs. «Bushmeat hunting as climate threat.» *Science* 326 (October 2009): 364 - 365.
- Busch, C., y C. Vance. «The diffusion of cattle ranching and deforestation: prospects for a hollow frontier in México's Yucatán.» *Ruhr Economic Paper*, nº 242 (February 2011).
- Campari, João S. *The economics of deforestation in the Amazon. Dispelling the myths*. USA: Edward - Elgar, 2005.
- Carneiro Filho, Arnaldo, y Oswaldo Braga de Souza. «Atlas de Pressões e Ameaças às Terras Indígenas na Amazônia Brasileira.» Instituto Socioambiental (ISA), São Paulo, 2009, 47.
- Cayuela, L. «Deforestación y fragmentación de bosques tropicales montanos en los Altos de Chiapas, México. Efecto sobre la diversidad de árboles.» Editado por Asociación Española de Ecología Terrestre. *Ecosistemas XV*, nº 03 (Septiembre - Diciembre 2006): 191 - 196.
- Ceccon, Eliane. «Un paraíso casi perdido. Breve historia de la deforestación en Brasil.» *Ciencias*, nº 64 (Octubre - Diciembre 2001): 22 - 29.
- Céspedes Flores, Silvia Elena, y Enrique Moreno- Sánchez. «Estimación del valor de pérdida de recurso forestal y su relación con la reforestación en las entidades federativas de México.» Editado por INE. *Investigación Ambiental 2*, nº 2 (2010): 5 - 13.
- Chávez Cortés, J.M., Ramírez Granados, G., y Medina, M. «La conservación del bosque en Tetela del Volcán, Morelos, vista a través de un análisis situacional.» *Madera y Bosques* 11, nº 01 (2005): 3 -17.
- Christensen, Norman, y Dalia Amor. «Forecasting deforestation from the impact of road investments in the Mayan Forest.» Editado por Nicholas School of Environment. (Duke University).
- CONAFOR. «Plan Estratégico Forestal para México 2025 (PEF 2025).» 2001.
<http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/acerca-de-conafor/programa-estrategico-forestal-2025> (último acceso: Noviembre de 2010).
- Cortina Villar, S., Mendoza, P.M., Himmelberger, Y. O. «Cambios en el uso de suelo y deforestación en el sur de los estados de Campeche y Quintana Roo, México.» Editado por UNAM. *Investigaciones Geográficas*, nº 038 (1999): 41 - 56.
- Crespo Oviedo, Luis Felipe. «Espacio, territorialidad y poder.» *Ciudades*, Abril - Junio 2006: 17 - 22.
- Crosby, W. *El Intercambio transoceánico. Consecuencias biológicas y culturales a partir de 1492*. México: UNAM, 1991.
- Dávila, Enrique, Et. al. «El sur también existe: un ensayos sobre el desarrollo regional de México.» *Nueva Época XI*, nº 02 (segundo semestre 2002).
- De la Torre García, Rodolfo. «Informe sobre desarrollo humano de los pueblos indígenas en México. El reto de la desigualdad de oportunidades.» PNUD, México, 2010.

Díaz Gallegos, José Reyes, Et al. «Uso del suelo y transformación de selvas en un ejido de la Reserva de la Biósfera Calakmull, Campeche, México.» *Investigaciones Geográficas*, nº 044 (2001): 39 - 53.

Eldredge, Niles. *Life on Earth. An encyclopedia of Biodiversity, Ecology and Evolution*. Santa Barbara, California: ABC- CLIO, 2002.

Enrique, Leff. *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. . México: Siglo XXI Ed., 2007.

FAO. «Situación de los bosques del mundo 2011.» Roma, 2011.

Fearnside, P.M. «The roles and movements of actors in the deforestation of Brazilian Amazonia.» *Ecology and society* 13, nº 01 (2008).

FRA. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Roma: FAO, 2010.

G- Bosques. «Llamado del grupo bosques: Hacia una estrategia de aprovechamiento sustentable comunitario para la conservación de los recursos forestales mexicanos.» Editado por Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. *Rumbo Rural*, nº 3 (Enero - Abril 2006).

Gaona Rivera, E., y E. Rodríguez Juárez. «Regiones locales en el proceso globalizador, el caso de la región sureste de México.» Editado por Tecsitecatl. Revista Interdisciplinar. Invierno de 2007. <http://www.eumed.net/tecsitecatl/n0/egr1.htm> (último acceso: Diciembre de 2010).

García Romero, Arturo, Et al. «Economía y política en la evolución contemporánea de los usos del suelo y la deforestación en México: El caso del Volcán Cofre de Perote.» *Interciencia*, Mayo 2010: 321 - 328.

Gibbs, Holly, Et al. «Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980's and 1990's.» *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 107, nº 038 (September 2010): 16732- 16737.

Gil Corrales, Miguel Ángel. *Crónica ambiental. Gestión pública de políticas ambientales en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 2007.

González Acolt, R., Matus Gardea, J.A., González Guillén, M. «Efecto de las políticas económicas en los recursos naturales y el medio ambiente en México.» *Agrociencia* 42, nº 7 (Octubre - Noviembre 2008): 847 - 855.

Greenpeace. «El cambio climático y la deforestación destruyen el Amazonas.» 15 de Diciembre de 2004. <http://www.greenpeace.org/espana/es/news/el-cambio-climatico-y-la-defor/>.

Guevara Sanginés, A., De la Torre Aranda, J., Rivera Pelcastre, R. *PObreza y deforestación: un enfoque de acervos*. México: INE- UIA, 2001.

Halperin Donghi, Tulio. *Historia contemporánea de América Latina*. México: Alianza, 1987.

Hammond, Norman. «El nacimiento de la civilización Maya.» *Investigación y Ciencia (Scientific American)*, nº 121 (Octubre 1986).

- Hardin, Garret. «La tragedia de los comunes.» Editado por INE. *Gaceta Ecológica*, nº 37 (Diciembre 1995).
- Hirales- Cota, M., Et al. «Drivers of mangrove deforestation in Mahahual- Xcalak, Quintana Roo, southeast México.» *Ciencias Marinas*, nº 2 (2010): 147 - 159.
- Humphries, Sally. «Milk cows, migrants, and land markets: unraveling the complexities of forest to pasture conversion in Northern Honduras.» *Economic Development and Cultural Change* (University of Chicago), 1998: 95 - 124.
- Jaramillo, C. F., Kelly, T. «La deforestación y los derechos de propiedad en América Latina.» Editado por Banco Interamericano de Desarrollo. 1999.
- Kaimowitz, D., Et al. *A conexão Hambúrguer alimenta a destruição da Amazônia. Desmatamento e pecuária na Amazônia*. Center for International Forestry Research -CIFOR, 2004.
- Klepeis, P. «Development policies and tropical deforestation in the Southern Yucatán Peninsula: centralized and decentralized approaches.» *Land Degradation and Development* 14 (2003): 1 - 21.
- Kozloff, Nikolas. *No rain in the Amazon. How South America's Climate Change affects the entire planet*. New York: Palgrave MacMillan, 2010.
- Lameiras, José. «Antropología política e indigenismo. A propósito de 7 ensayos sobre indigenismo.» Editado por UNAM. *Nueva Antropología* III, nº 9 (OCTUBRE 1978): 67 - 78.
- Leff, Enrique. *Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México: Siglo XXI Ed., 2007.
- . *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la Naturaleza*. México: Siglo XXI, 2004.
- Leff, Enrique, Et al. *La complejidad ambiental*. México: Siglo XXI - Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, 2009.
- Leff, Enrique, Et al. «La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América latina y el Caribe.» SEMARNAT - INE - UNAM - PNUMA, México, 2002.
- Legget, Jeremy. *El calentamiento del planeta: Informe de Greenpeace*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996.
- Lentini, Marco, Et al. *Fatos Florestais da Amazônia 2005*. Instituto do Homem e Meio ambiente da Amazônia , Belém: Imazon, 2005.
- Lenz, Hans. *El bosque y el árbol a través del tiempo y el espacio*. México: Miguel Ángel Porrúa, 1995.
- . *Sombras de lo por venir. Reflexiones en torno de los bosques y suelos*. México: Miguel Ángel Porrúa, 1998.
- Lezama, José Luis. *La construcción social y política del medio ambiente*. México: El Colegio de México, 2004.

López, René A. «Agoniza el Plan Chontalpa; ejidatarios y campos de cultivo casi en la ruina.» Vers. electrónico. *La jornada*. 11 de Agosto de 2008.

<http://www.jornada.unam.mx/2008/08/11index.php?section=estados&article=036n1est> (último acceso: Marzo de 2011).

Lorenzetti, Ricardo L.,. *Teoría del derecho ambiental*. México: Porrúa, 2008.

Madrid, Lucía, Et al. «La propiedad social forestal en México.» Editado por INE - SEMARNAT. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública* 1, nº 2 (2009): 179 - 196.

Mallén Rivera, Carlos. «Del culto al árbol a la cultura forestal.» *Teorema ambiental*, nº 77 (Agosto - Septiembre 2009): 67 - 69.

Mallén Rivera, Carlos, Et al. «Los bosques de la Ciudad de México. Contaminación atmosférica, factor de muerte en arbolado.» *Tecnología ambiental* 13, nº 55 (Agosto - Septiembre 2009): 11 - 12.

Manson, S., y T. Evans. «Agent-based modeling of deforestation in southern Yucatán, Mexico, and reforestation in the Midwest United States.» *PNAS* 14, nº 52 (December 2007): 20 678 - 20 683.

Margulis, Sergio. «Causes of deforestation of the Brazilian Amazon.» World Bank, Washington D. C., USA, 2004.

Márquez, Isaac, Et al. «Programas gubernamentales y respuestas campesinas en el uso de suelo: el caso de la zona Oriente de Tabasco, México.» *Región y Sociedad* XX, nº 043 (Septiembre - Diciembre): 97 - 129.

Márquez, Ricardo I., Et al. «Programas gubernamentales y respuestas campesinas en el uso de suelo: el caso de la zona oriente de Tabasco, México.» Editado por El Colegio de Sonora. *Región y Sociedad* XX, nº 043 (Septiembre - Diciembre): 97 - 129.

Martínez Alier, Joan, y Jordi Roca Jusmet. *Economía ecológica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica, 2006.

Mas, J. F., Velázquez, A., Couturier, S. «La evaluación de los cambios de cobertura/ uso de suelo en la República Mexicana.» Editado por INE. *Investigación Ambiental* 1, nº 1 (2009): 23 - 39.

Mejía, José Gerardo. «Indagan desde 2007 compras de ProÁrbol.» Vers. electrónico. *El Universal*. 2009. <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/165118.html>; Otero (último acceso: Abril de 2011).

Mellafe Rojas, Rolando. «Historia de las mentalidades: una nueva alternativa.» Editado por Universidad De Chile. *Revista de Estudios Históricos* 1, nº 1 (Agosto 2004).

Merino, Leticia. *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*. Cuernavaca, México: UNAM - CRIM, 1997.

Michalski, F., Norris, D., Peres, C.A. «No return from biodiversity loss.» *Science* 329 (September 2010): 1282.

Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and human well-being: Policy responses*. Island Press.

Montiel Camerino, Alejandro, Et al. «Cambios en la cubierta forestal del área ecoturística de la Reserva Ecológica de Agua Selva, México.» *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 12, nº 3 (Septiembre - Diciembre 2010): 605 - 617.

Morán Villaseñor, José A, y Hugo A. Galletti Busi. *Causas económicas e incidencia del comercio internacional en la deforestación en México*. México: Centro Mexicano de Derecho Ambiental, 2002.

Muñoz- Alonso López, Gemma. «Tendencias actuales de citación en los trabajos de investigación filosófica.» *Investigación Bibliotecológica* 20, nº 41 (Julio - Diciembre 2006): 91 - 106.

Ostrom, Elinor. *El gobierno de los bienes comunes. Evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Fondo de Cultura Económica - UNAM - CRIM, 2002.

Otero, Silvia. «Usa ProÁrbol especies prohibidas, denuncian. Contaminan suelos o son inadecuadas, según ambientalistas.» Vers. electrónico. *El Universal*. 2009. <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/165104.html> (último acceso: Abril de 2011).

Pasquis, R. «Mercado y medio ambiente: el caso de la soya en la Amazonia brasileña.» *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, nº 25 (Mayo 2006): 47 - 56.

Paz Salinas, María Fernanda. «De Áreas Naturales Protegidas y Participación: convergencias y divergencias en la construcción del interés público.» Editado por UNAM. *Nueva Antropología XXI*, nº 068 (Enero - Junio 2008): 51 - 74.

Paz, Fernanda, Arizpe, L., Velázquez, M. *Cultura y Cambio Global: Percepciones sociales sobre la deforestación en la Selva Lacandona*. México: UNAM - CRIM - Miguel Ángel Porrúa, 1993.

Paz, Fernanda, Et al. *De bosques y gente. Aspectos sociales de la deforestación en América Latina*. México: UNAM - CRIM, 1995.

Paz, Fernanda, y Lucio Cuevas. *Las Áreas Naturales Protegidas del norte de Morelos*. México: UNAM - CRIM, 2006.

Peet, Richard, y Michael Watts. *Liberation Ecologies. Environment, development, social movements*. London - New York: Routledge, 2002.

«Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2010.» [http://pnd.calderón.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007 - 2012.pdf](http://pnd.calderón.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007-2012.pdf) (último acceso: enero de 2011).

«Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2010.» [http://pnd.calderón.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007 - 2012.pdf](http://pnd.calderón.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007-2012.pdf) (último acceso: enero de 2011).

PNUMA - SEMARNAT. «El Cambio Climático en América Latina y el Caribe.» México, 2006.

Pointing, Clive. *Historia verde del mundo*. Buenos Aires: Paidós, 1992.

—. *Historia verde del mundo*. Buenos Aires: Paidós, 1992.

Proaño, Mauricio, Et al. http://www.idrc.ca/uploads/userS/10717463021los_pobres_degradan_el_ambiente.pdf (último acceso: febrero de 2010).

Quadri de la Torre, Gabriel. *Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. México: Porrúa - ITESM, 2006.

Regalado, Antonio. «Brazil Says Rate of deforestation in Amazon continues to plunge.» *Science (AAAS)* 329 (2010): 1270 - 1271.

Reyes Díaz Gallegos, J., Et al. «Uso de suelo y transformación de selvas en un ejido de la Reserva de la Biósfera Calakmul, Campeche, México. (Parte 1).» Editado por UNAM. *Investigaciones Geográficas*, nº 044 (2001): 39 - 53.

Reyes Hernández, Humberto, Et al. «Efecto de los subsidios agropecuarios y apoyos gubernamentales sobre la deforestación durante el período 1990 - 2000, en la región Calakmul, Campeche, México.» Editado por UNAM. *Investigaciones Geográficas*, nº 051 (Agosto 2003): 88 - 106.

Rhoades, Robert E., Et al. *Development with identity. Community, culture and sustainability in the Andes*. UK: CABI Publishing, 2006.

Rojas Arias, Carlos A. «El proyecto de Cristobal Colón: Una empresa de la modernidad.» *AD - MINISTER*, nº 14 (Enero - Junio 2009).

Romero Lankao, Patricia. *Política Ambiental Mexicana. Distancia entre objetivos y logros*. México: UAM - Xochimilco, 2001.

Rubio Maldonado, E., Murad Robles, M., Rovira Sanroque, J. V. «Crisis ambiental en la costa de Quintana Roo como consecuencia de una visión limitada de lo que representa el desarrollo sustentable.» *Argumentos* 23 (Mayo - Agosto 2010): 161 - 185.

Salazar Rebolledo, Grisela. «Medio ambiente y transparencia en el Distrito Federal.» *Tecnología Ambiental* 13, nº 55 (Agosto - Septiembre 2009): 13 - 14.

Sánchez Aguilar, Rodolfo L., y Silvia Rebollar Domínguez. «Deforestación en la península de Yucatán, los retos que enfrentar.» Editado por Instituto de Ecología A. C. *Madera y Bosques* 5, nº 02 (Otoño 1999): 3 - 17.

Schteingart, Martha, y Clara E. Salazar. *Expansión urbana, sociedad y medio ambiente. El caso de la Ciudad de México*. México: El Colegio de México, 2005.

Singer, Peter. *Liberación animal*. Madrid: Trotta, 1999.

Stiglitz, Joseph. *El malestar en la globalización*. Madrid: Taurus, 2002.

Takaki, Francisco. «Información básica para la construcción de la tasa de deforestación.» Conferencia, Dirección General de Geografía, INEGI, México, 2010, Disponible:<http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa3/20/FranciscoTakaki.pdf>.

Turner, B. L., Et al. «Deforestation in the Southern Yucatán Peninsular regio: an integrative approach.» 2001.

- Vargas Paredes, Saúl. *Entre bosques y reformas de gobierno*. México: Miguel Ángel Porrúa, 2010.
- Velázquez, Alejandro, Et al. «Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México.» Editado por INE. *Gaceta Ecológica*, nº 062 (2002): 21 - 37.
- Velázquez, Margarita, Et al. *Género y medio ambiente en Latinoamérica*. México: UNAM - CRIM, 1996.
- Viales Hurtado, Ronny. «La región como construcción social, espacial, política e histórica y subjetiva. Hacia un modelo conceptual / relacional de historia regional en América Latina.» *Geopolíticas* 1, nº 1: 167 - 171.
- Villalba, M., y C. J. Caetano. «As políticas florestais do Brasil e Paraguai. Teoria e Evidência Econômica.» *Passo Fundo* 14, nº 28 (2007).
- Walker, R., Moran, E., Anselin, L. «Deforestation and cattle ranching in the Brazilian Amazon: External capital and household processes.» Editado por World Development. *Elevier Science* 28, nº 4 (2000): 683 - 699.
- Williams, Michael. *Deforesting the Earth. From Prehistory to Global Crisis, An abridgment*. Chicago - London: University of Chicago, 2006.
- Wood, Charles, y Roberto Porro. *Deforestation and land use in the Amazon*. Gainesville: University Press of Florida, 2002.
- WWF. *Planeta Vivo. Biodiversidad, biocapacidad y desarrollo*. Madrid: WWF España, 2010.
- Zúñiga, Ivan, y Ana Peña. «Retos y oportunidades del sector forestal ante el Cambio Climático.» *Tecnología Ambiental* 13, nº 55 (Agosto - Septiembre 2009): 4 - 8.