

CARACTERIZACIÓN DEL MANEJO FORESTAL EN EL EJIDO XKAN-HA, CAMPECHE, MÉXICO

ANGÉLICA MACÍAS C.^{1,2} Y SILVIA DEL AMO R.^{1,2}



Casa abierta al tiempo

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco,

²Programa de Acción Forestal Tropical A.C.

sdelamo@cueyatf.uam.mx



Resumen / Abstract / Résumé

19

Este artículo presenta una revisión del concepto de integralidad y su aplicación en los diferentes planes de manejo forestal desde 1986 a la fecha. Se analiza la incorporación del concepto de integralidad teórica-práctica a estos planes. La integralidad es un concepto clave para la diversificación de los sistemas forestales tropicales. Se toma como estudio de caso el ejido de Xkan-ha, Campeche, el cual tiene una base económica permanente mediante permisos o anualidades forestales obtenidos desde 1930. La investigación está enfocada en la forma en que los campesinos aplican el concepto de integralidad a través de sus prácticas de manejo, incorporando y tolerando especies y creando unidades diversificadas. Para entender las prácticas locales de integralidad y etnobotánica se llevaron a cabo encuestas y visitas de campo. Además, se identificaron y evaluaron las tendencias de uso del suelo y cambios en el mismo. Finalmente se propone un amplio plan de acción para alcanzar un uso integral de los recursos y de unidades de producción en el ejido de Xkan-ha. ©2002, UAM

Palabras claves:
Integralidad
manejo forestal
selva tropical
Campeche

This paper presents a revision of the integrality concept and its use to address forest management plans in Mexico since 1986. We analyze the theoretical and practical incorporation of the concept into forest plans. Integrality is a key to the diversification of tropical forest ecosystem. The Ejido of Xkan-ha located in Campeche, Mexico, is taken as a case study. The Ejido has a forest permanent economic base and has obtained forest-use permits since 1930. The research focuses in how peasants apply in a pragmatic way the integrality concept through management practices, incorporating species and creating diversification units. In order to learn about integrality and ethnobotanical local practices, we carried out surveys and field visits. Furthermore, identification and evaluation of soil use tendencies and changes were done. Finally, we propose a comprehensive action plan to achieve an integral use of resources and units of production at the Xkan-ha Ejido.

Keywords:
Integrality
forest management
tropical forest
Campeche

L'article présente une révision du concept d'intégration et l'application de différents plans de manègement forestières dès 1986 au présente. Il est analysé le concept d'intégration théorique-practique à ceux places. L'intégration est un clé pour la diversité des systèmes forestières tropicales. On prends le case du terrain communal de Xkan-ha pour l'étude, lequel a une base économique permanent moyennant permis our annuités forestières que sont obtenues dès 1930. La récherche est envisagée dans la même forme que les paysants appliquent le concept d'intégration à travers des pratiques de manègement, en incorporant et en tolerant des espèces et en créant différents unités. Pour comprendre les pratiques locaux d'intégrité et d'ethnobotanique on a fait des enquêtes et des visites de champ. En plus, les tendances ont été identifiés et évalués sous l'usage de sols et leur changements. Finalement un plan d'action a été proposé des unités de production dans le terrain communal de Xkan-ha.

Mots clefs:
integrité
manègement forrestière
forêt tropical
Campeche

Introducción

Los bosques tropicales constituyen uno de los ecosistemas más importantes por varias razones, entre otras: 1) su relevante función como regulador de ciclos hidrológicos; 2) su elevada biodiversidad, entre 40 al 50% de las especies del planeta se localizan en estas áreas; y 3) su importante papel como fijadores de dióxido de carbono (FAO, 2002). No obstante su importancia, la deforestación tiende a aumentar dramáticamente en este tipo de ecosistemas. De 1981 a 1990 se perdieron 8.3 millones por año en América Latina (Anderson, 1990; Repetto, 1990) Para el caso de México, se calcula que en la década de los ochenta, se perdieron en total 559,000 hectáreas de bosque tropical, correspondiendo un porcentaje del 2.02% al bosque tropical caducifolio y 2.44% al lluvioso (Maser, et al., 1992). Para el período de 1993 a 2000, en nuestro país se destruyeron 7.8 millones de hectáreas de bosques y selvas, quedando en el segundo lugar mundial de deforestación (SEMARNAT, 2001).

Las principales causas de la deforestación en el trópico mexicano, que se han ido concatenando repetidamente a lo largo del siglo XX han sido: la sobreexplotación forestal, y la falta de control de incendios, con dos consecuencias inmediatas, cambio de uso del suelo primero agricultura de temporal y después la ganadería extensiva, siendo esta última una de las actividades más destructivas (Gómez-Pompa, 1971 y SARH 1992). Hay que mencionar en que algunas áreas como en Chiapas y en Veracruz especialmente a finales de los años ochenta la ganadería ha desplazado muchas zonas antes cubiertas por selvas (Villafuerte y García, 1997; Barrera, 1994). En México, el proceso de ganaderización en zonas forestales ha sido alarmante, por ejemplo: de 38.8 millones de hectáreas destinadas a esta actividad en 1940, pasó a 100 millones de hectáreas en 1983 (SARH, 1992), afectando no sólo a la propiedad privada sino a zonas ejidales (Villafuerte y García, 1997).

En México, el sector forestal no ha jugado un papel importante en la estrategia económica del país, debido a la sobreexplotación del recurso. Su utilización continua y anárquica sin reglas del juego claras, al menos en los que a la regeneración del recurso se refiere, no han permitido su reproduc-

ción, provocando su subutilización a tal punto que este recurso ya no constituye como en otros países del mundo, un pilar de la economía.

Tanto el estado, como las empresas madereras han tenido una visión miope para manejar el recurso, cuyos resultados se ponen de manifiesto en dos hechos: el primero, se refiere a la no renovabilidad del recurso, por lo que la búsqueda de nuevos modelos de manejo de los recursos forestales debe incluir el replanteamiento de la renovabilidad de los mismos, ya que la persistencia de éstos, no dependerá de sus tasas de reproducción, sino de cómo las formas de uso afectan a las leyes que gobiernan los procesos de generación y reproducción de los mismos (Gómez-Pompa, et al. 1972). Dicho de otra manera, la permanencia del recurso, no depende de su abundancia o tasa de reproducción, sino del sistema social y económico que definen las pautas en las formas de extracción y uso de los recursos (Morello, 1982). Esta forma de extracción afecta la viabilidad de seguir sacando los mismos productos básicos en la misma cantidad, con la misma calidad y en tiempos semejantes a los iniciales (Morello, 1982; 1986).

El segundo, se refiere, a la falta de atención, e impulso de las posibilidades de desarrollo que estos tipos de ecosistemas representan para los habitantes locales (Maser et al. 1992). Este segundo hecho es una expresión de la ausencia de la aplicación del concepto de integralidad.

En este estudio se hace un análisis de los requerimientos para la explotación forestal, en las diferentes legislaciones forestales, de 1936 a la fecha y su relación con los elementos de integralidad, tomando como ejemplo el ejido de Xhan-ha, Campeche, el cual tiene una amplia historia de explotación forestal, para identificar los componentes de integralidad que se manejan de forma cotidiana en esta comunidad y que no fueron, ni han sido tomados en cuenta en los planes de manejo forestal.

Particularidades del Estado de Campeche en relación con el manejo de recursos forestales

Desde principios del siglo XX, el estado de Campeche, al igual que otros estados del sureste del país han sido objeto de una explotación forestal basada en la extracción selectiva de unas cuantas

especies tales como *Swietenia macrophylla* y *Cedrela odorata*, *Haematoxylum campechianum* y chicle, *Manilkara zapota*. Durante la primera parte del siglo XX por inversionistas extranjeros; a partir de los años cincuenta los industriales nacionales inician sus actividades invirtiendo en este rubro, pero al igual que los primeros sin ningún fundamento técnico (Villaseñor, 1958), repitiéndose, de esta manera, el modelo que lo caracterizó desde 1930 de permisos de manejo y anualidades sin que haya habido ninguna supervisión, ni control sobre los mecanismos de renovabilidad del recurso, ni el seguimiento de un Plan de manejo específico y lo que es más importante sin involucrar a la población local, dueña de los recursos en el manejo (ver figura 1). Actualmente en Campeche, se realiza un proyecto denominado Bosque Modelo de Calakmul, el que es parte del plan verde del gobierno canadiense y pretende ser una alternativa de desarrollo para los ejidatarios de este territorio. Debido a la ineficacia y corrupción del órgano local ejecutor, los proyectos no se han concretado y Canadá dejó de aportar dinero concretándose a brindar ayuda técnica (Roldán, comunicación personal, 1998).

El tipo de vegetación que predomina en el área es selva mediana sub-perennifolia, con abundancia de especies arbóreas que pierden sus hojas entre un 25-50%, durante la época de secas (marzo-mayo), y cuya altura media varía entre 25 a 35 metros. Otras especies como *Manilkara zapota*, *Vitex gaumeri* y *Brosimum alicastrum* conservan sus hojas (Flores y Espejel, 1994; UCODEFO, (Unidad de Conservación de Desarrollo Forestal), 1994). El desarrollo del drenaje superficial es casi nulo, ya que el coeficiente de escurrimiento es de 0.5%. El clima es el tipo AW1 es decir, cálido húmedo con temperatura media del mes más frío mayor de 18 grados y temperatura media anual mayor de 22 grados centígrados (U.C.O.D.E.F.O., 1990). En la época de secas los ejidatarios se dedican al corte de madera en rollo, y en lluvias a la extracción de chicle. La agricultura (milpa con cultivos de maíz, frijol y calabacita principalmente) es una de las actividades más importantes. Asimismo, se practica la ganadería mayor, la apicultura y la caza de especies silvestres (U.C.O.D.E.F.O., 1992).

Para las anualidades 1992-1993 y 1993-1994 se extrajeron 1,200 hectáreas, 600 cada año, mediante el

método de extracción selectiva, el cual careció de normas o regulaciones de manejo silvícola tales como, tratamiento del suelo, apertura del dosel, limpieza de maleza o introducción y reposición de plántulas, sólo por mencionar algunos. Un aspecto tan importante en cualquier plan de manejo como es el de la regeneración, se cumple como requisito, pero no existe ningún seguimiento ni verificación de la misma, por lo que las zonas de corta nunca son regeneradas. Esta parte esencial del plan de manejo hace que el mismo no se cumpla.

El corte de la madera se realiza de febrero a junio, ya que el ejido cuenta con brechas de saca transitables sólo en época de secas. El chicle se extrae de agosto a noviembre. Los ejidatarios aseguraron que el chicle representa un importante ingreso en su economía y no así el corte de la madera, que les da ínfimas ganancias. Este hecho nos habla de la falta de integralidad en los aprovechamientos, ya que si los grupos estuvieran organizados alrededor de una industria, ya se habría implementado algún tipo de industria que le diera cierto valor agregado a la madera dentro de la cadena productiva, como única forma de darle a la masa forestal de la selva el valor que realmente tiene y cobraría valor para los dueños.

21

Metodología

Debido a la falta de una metodología que nos permitiera evaluar si los sistemas están manejados integralmente, se desarrolló una metodología propia (Macías, 1998) en la cual se integraron parámetros cualitativos que derivan del concepto mismo de integralidad que incluye componentes sociales, económicos, ecológicos y culturales y algunos indicadores del PNUMA para América Latina y el Caribe (Carrizosa, 1981).

Tomando como base estos indicadores se diseñó un cuestionario de integralidad con elementos tales como: los diferentes tipos y características de las unidades productivas, las especies que componen cada una de ellas, la caza y recolección, los productos obtenidos y el calendario de actividades. La importancia de cada una de las actividades en la economía familiar, el papel del bosque en la economía familiar y la relevancia de esta actividad, las especies del bosque utilizadas para la producción de miel, las especies con valor ecológico dejan den-

tro de la milpa y los solares, y qué relación existe entre el periodo de descanso de la tierra y la regeneración de la vegetación en la producción de la milpa, entre otros. Un segundo cuestionario, que complementa al primero, se dirigió al conocimiento de la etnobotánica; en este se reunió información sobre nombre común de la especie; su uso: a) medicinal, b) comestible, c) textil, d) otro; parte de la planta usada y forma de prepararse, sólo por poner algunos ejemplos.

Se realizaron dos visitas una de febrero a marzo, y otra de junio a agosto de 1995. La primera fue para el reconocimiento de la zona y establecer contacto con productores y la segunda para aplicar los cuestionarios, utilizando la metodología de Evaluación Rural Participativa (G.E.A., 1993; Webber, 1995). Antes de aplicar los cuestionarios se realizaron dos asambleas una con mujeres y la otra con hombres, También se llevaron a cabo entrevistas en las distintas zonas de trabajo: monte, milpa, potrero, apiario, solar. Posteriormente se aplicaron los cuestionarios sobre etnobotánica, para los distintos usos de estas especies. Se colectó material de herbario para su identificación, el cual fue depositado en el herbario de la Universidad Autónoma de Yucatán. Por último, se realizaron recorridos de campo para identificar las especies arbóreas útiles.

El Manejo Integrado de los Recursos Naturales: el concepto de integralidad.

El manejo integrado de los recursos naturales debe llevarse a cabo de una forma total u holísticamente; partiendo de la base de una concepción o enfoque sistémico (Morello, 1986). Este enfoque holístico nos permite estudiar no sólo las partes y procesos aislados, sino también resolver los problemas más conflictivos de la organización, así como los elementos que los unifica, que resultan de la interacción dinámica de sus partes y que reflejan comportamientos diferentes cuando se estudian aisladas o dentro del todo (Bertalanffy, 1989). Este enfoque integrado encuentra eco en la teoría ecológica denominada GAIA, la que reconoce la interrelación de todos los ecosistemas presentes en la Tierra. Por tanto, se entiende que la destrucción y modificación de algunos de estos elementos o partes, repercute sobre todos los demás, existiendo una interrelación estrecha de unos elementos con otros (Lovelock, 1986).

Si de acuerdo con Morello, 1982, el manejo integrado de los recursos naturales es un claro ejemplo de la interconexión entre recursos y necesidades sociales. Es entonces evidente, que hablar de este tipo de manejo implica confrontar y armonizar ecología, cultura, economía y sociedad (Morello, 1982; Leff, 1986). Aunque resulte paradójico, la unificación de la integralidad en un solo concepto, no se ha alcanzado. Sin embargo, son varios los autores que hablan de los diferentes aspectos o elementos de la integralidad. A continuación se citan los elementos señalados por diversos autores, que en su conjunto definen la integralidad y que para fines didácticos se han dividido en dos grandes grupos.

Aspectos ecológicos, por orden cronológico.

- Valorar el bosque secundario como fuente de recursos a manejar y aprovechar el cambio temporal que sufren los ecosistemas, como es el caso de la sucesión secundaria, de donde se aprovecharían los recursos de las distintas etapas serales (Morello, 1982).
- Armonizar actividades productivas antagónicas como la ganadería, agricultura, y silvicultura, manejando en forma conjunta tecnologías tradicionales con modernas, con una activa participación de las comunidades involucradas (Nair, 1985; Buschbacher, 1990).
- Utilizar policultivos, no sólo como fuente de diversos productos, sino para el control de especies arvenses (Caamal y del Amo, 1986; 1987).
- Valorar especies toleradas en las distintas unidades productivas, que pueden tener un uso o valor ecológico (Caamal y del Amo, 1986; Morello, 1986).
- Preservar germoplasma in situ, por campesinos en sus solares y milpas; y creación de bancos de germoplasma locales (Caballero, 1990; del Amo, 1991-1994; Altieri, 1993).
- Valorar y utilizar el conocimiento tradicional en manejo de recursos (Toledo, 1988).
- Integrar las áreas protegidas: preservación de lo más representativo de la biodiversidad en un espacio definido y uso racional de los recursos (Toledo, 1988); expresado en planes de manejo comunitario.
- Evaluar el tipo de perturbación para garantizar la regeneración del recurso forestal (Jardel et al. 1989).
- Reconocer el carácter sistémico de un ecosistema,

así como su carácter metastistémico (Sarukhán y Mass, 1990).

- La utilización del enfoque de cuencas como unidad de manejo en los planes de desarrollo; Sarukhán y Mass, 1990; del Amo y Ramos, 1994).
- Valorar la productividad primaria y de aquellos recursos no tangibles, que carecen de un precio en el mercado y que no son contemplados en los planes de desarrollo (Leff, 1986; 1993)
- Reconocer el papel de la sucesión secundaria para el manejo de los bosques, para lograr objetivos de producción silvícola y de otros recursos, así como de conservación; el manejo de la vegetación secundaria puede ser a través del enriquecimiento de la milpa tradicional, o bien mediante la manipulación del dosel de distintas etapas serales, introducción o remoción de materia orgánica, para determinar los distintos requerimientos de las especies a producir (del Amo y Ramos, 1993; Ramos y del Amo, 1992).
- Reconocer el papel de la sucesión secundaria para el manejo de los bosques, para lograr objetivos de producción silvícola y de otros recursos, así como de conservación; el manejo de la vegetación secundaria puede ser a través del enriquecimiento de la milpa tradicional, o bien mediante la manipulación del dosel y enriquecimiento de distintas etapas serales, introducción o remoción de materia orgánica, para determinar los distintos requerimientos de las especies a producir (del Amo y Ramos, 1993; Ramos y del Amo, 1992).
- Contemplar otras características y procesos de los ecosistemas como la biodiversidad, y el germoplasma, e incluir estrategias de uso múltiple para el aprovechamiento de esta biodiversidad. Así como establecer un enfoque unitario del bosque con el resto de las actividades productivas (IKN-NBLF and Foundation BOS, 1993;).
- Generar nuevas tecnologías a partir de tecnologías tradicionales, partiendo de la base, de que las prácticas de los campesinos tradicionales así como su conocimiento, no son estáticos (Bellon, 1993).
- Utilizar el ordenamiento territorial participativo como una herramienta para integrar todas las actividades de manejo de recursos naturales (del Amo et al., 2002).

Aspectos socioeconómicos

- Establecer el marco jurídico que respalde estas premisas para un manejo sustentable e integral (Brañes, 1986).
- Garantizar un manejo adecuado de los recursos naturales, aplicando las restricciones necesarias en beneficio de los intereses sociales y ambientales; independientemente de la categoría de la tenencia de la tierra que se tenga (Brañes, 1986).
- Restringir el crecimiento económico a los límites de renovabilidad de los sistemas ecológicos y a las características culturales de cada lugar (Carabias, 1990; Leff, 1993).
- Valorar las actividades extractivas en comunidades indígenas y campesinas, las que son parte complementaria para la subsistencia de estos grupos sociales. Debido a que no sólo son fuente de una gran cantidad y variedad de productos, sino que para las familias más pobres, el acceso a estos recursos extractivos es tan importante para su sobrevivencia, como el acceso a la tierra agrícola (Hecht, et al., 1993). Asimismo, estas actividades extractivas representan una importante fuente de ingreso para las mujeres (Hecht, et al., 1993).
- Respetar la organización social y cultural de cada localidad (Leff, 1993).
- Promover la organización y participación directa de los núcleos rurales en el manejo de sus recursos (Leff, 1993).
- Participación de organizaciones no gubernamentales, para la promoción organizativa y alternativas tecnológicas. Promoción de un desarrollo inducido de abajo hacia arriba (Altieri, 1993; Jodha, 1995).
- Ponderar el papel del ejido y la propiedad comunal en el manejo integral de los recursos naturales como es el caso de las selvas (Mckean, et al., 1995).
- Valorar el papel de la mujer dentro de las distintas actividades que realizan en el ámbito del manejo de los recursos naturales (Sarin, 1995).

Con base en los elementos anteriores se hace un intento de definición de la integralidad como: una estrategia de producción sostenible, donde los recursos naturales sean manejados en su variedad de interacciones, proporcionando productos que la sociedad utiliza con diferentes fines, dentro de un enfoque sistémico. El uso combinado de los recursos constituye una garantía de que los límites y capacidades de los ecosistemas naturales, seminatu-

rales y o cultivados no rebasen las capacidades de los mismos. Por otra parte, también permite integrar tecnologías acordes a las particularidades culturales y ambientales y económicas de cada región, lo que lo hace económicamente viable. (Macías, 1998).

Para que el manejo integral logre ser implantado, requiere de dos acciones fundamentales: la primera es un marco jurídico y una serie de políticas de participación comunitaria en la toma de decisiones; y segundo, que estas se vean reflejadas en una promoción de la autogestión comunitaria en el uso de los recursos., lo cual implica la apropiación cultural del concepto.

24

Resultados

Leyes forestales y programas de manejo

En México las actividades inherentes a los recursos silvícolas se encuentran normadas por la Ley Forestal y su Reglamento. México ha tenido 8 leyes forestales: 1884, 1926, 1938, 1942, 1960, 1986, 1992 y 1997 (Asociación Nacional de Profesionales Forestales, A.C., 1994).

La ley forestal de 1926 establece por primera vez, la obligatoriedad de formular estudios dasonómicos, como requisito para obtener autorizaciones para realizar los aprovechamientos forestales, principalmente, en zonas templadas. Esta obligatoriedad se basa en métodos de regulación europeos, que nada tenían que ver con las condiciones ecológicas de nuestro país (Veruette, 1984; Santillán, 1986). En relación al manejo de las selvas, las legislaciones anteriores a 1986, se caracterizaron por la extracción selectiva (usando el diámetro comercial como indicador para la corta) especialmente de caoba, cedro y chicle, con permisos de aprovechamiento por un año (Santillán, 1986).

La ley de 1986, inserta el concepto de manejo integral forestal, la interacción del bosque con sus recursos asociados, el uso múltiple y rendimiento persistente, así como la ordenación de cuencas hidrográficas. Para los permisos de aprovechamiento forestal era necesario además del inventario dasonómico, la delimitación de un área forestal permanente en selvas y estudios de impactos ambientales. Sin embargo, en la práctica, el tratamiento silvícola sigue siendo de extracción selectiva con permisos de corta de

un año (Ley Forestal, 1986. Art. 18; Art. 23; Reglamento, 1988. Art. 51).

La legislación de 1992, establece el Consejo Técnico Consultivo Forestal como una organización colegiada para emitir opiniones sobre el manejo forestal así como, sobre el ordenamiento ecológico. Los estudios de aprovechamiento se transforman en Programas de manejo con una duración de un año mínimo y 10 máximo para las zonas del centro y sureste (Ley Forestal, 1992. Art. 6º.; Ley Forestal, 1992, Art. 1º; Reglamento forestal 1994b; art. 7º; S.A.R.H, 1992; 1993). Por otra parte, la legislación de 1997, contempla Consejos Técnicos Consultivos Regionales y define un marco jurídico para la promoción y control de plantaciones comerciales (Ley Forestal, 1997; Proyecto de Reglamento Forestal, 1988).

Los tres cambios fundamentales, desde el punto de vista técnico, que han tenido las sucesivas leyes son: estudios dasonómicos (1926-1986); manejo integral (1986), y programa de manejo forestal (1992-1997), aunque en ninguno de ellos se realiza, en el campo, un manejo integral de los recursos.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente es evidente que, la legislación de 1986 es la que más se acerca, teóricamente, al concepto de integralidad ya que toma en cuenta la diversificación y la interrelación entre el bosque y las otras unidades productivas y tiene el gran acierto de tomar en cuenta la participación de la gente en las actividades de manejo. Las últimas legislaciones se alejan por completo del concepto de integralidad. Asimismo, muchas de las modificaciones que se realizan en una legislación son suprimidas en la siguiente y a su vez retomadas de nuevo en la modificación legal más avanzada. Un buen ejemplo de estos cambios es la regulación de la cadena productiva, la cual, en la ley de 1986 propicia la vigilancia de toda la cadena, mientras que en la de 1992 se establece esta regulación sólo para las zonas de aprovechamiento, finalmente, en la de 1997 se retome la estrategia de vigilar toda la cadena.

Este vaivén en los programas pone en evidencia la falta de continuidad en la política forestal, y la desconexión entre las leyes y la realidad. En descarga del sector forestal, no podemos ignorar que, primero, no ha existido nunca el personal suficiente ni adecuado para mantener la vigilancia y el control

de las zonas forestales y segundo la ley se refiere sólo a las zonas que cuentan con programas y los permisos correspondientes, quedando el resto de las zonas incluyendo las áreas naturales protegidas sin ningún tipo de normatividad.

El manejo de los recursos en el ejido Xkan-Ha en la Montaña de Campeche

Se escogió el ejido de Xkan-ha por ser una de las zonas de la montaña de Campeche que conserva aún una buena superficie forestal y porque ésta ha estado "regulada" por diferentes programas federales desde 1930. Un elemento común de todos ellos es que nunca tomaron en cuenta, ni involucraron a la población. De 1930 se han documentado en el papel los tres cambios de los estudios exigidos en cada cambio de ley, lo cual no ha evitado que se siga vendiendo maderas preciosas en trozas, bajo el mismo esquema de extracción selectiva, lo cual demuestra que no ha habido cambio alguno en su aplicación. Por lo mismo no han respondido a las demandas de la población. Respecto a la forma de

trabajo de los intermediarios sigue siendo el de extracción selectiva en el campo. Lo que ocurre en este ejido es muy ilustrativo del papel que en la práctica han tenido los programas de manejo y los permisos de corta. La relación entre lo que se dice en el papel y lo que ocurre en el bosque no concuerdan. Se reduce aun asunto burocrático de cubrir expedientes en las delegaciones, se adecuan los programas a través del delegado o del técnico en turno pero no se hacen las visitas de campo para verificar si se cumplen los requisitos establecidos en cada programa.

Algunas observaciones importantes. La diversidad de unidades de producción.

Mediante la aplicación de los cuestionarios y los recorridos de campo, se identificaron 33 especies arbóreas de uso local: forrajeras, melíferas, medicinales, alimenticias para fauna silvestre, ornamentales, para la construcción y como leña (ver cuadro 1).

CUADRO 1. LISTADO DE ESPECIES ARBÓREAS Y SUS USOS LOCALES

Nombre común	Nombre científico	Uso	Nombre común	Nombre científico	Uso
Kaskat	<i>Luhea speciosa</i>	Madera para cabo de hachas. Construcción de casas.	Ya'axnik	<i>Vitex gaumeri</i>	Frutos alimento de animales silvestres.
Katalox	<i>Swartia cubensis</i>	Cajones para apiarios. Su fruto es alimento de venados, puercos de monte y tepezcuintels.	Koloc	No identificado	Fruto alimento de tepezcuintels.
Tastab	No identificada	Construcción de casas.	Ku'chel	<i>Machaonia lindeniana</i>	Flor para abejas.
Tsurubtoc	<i>Bauhinia divaricata</i>	Construcción de casas.	Kanasin	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Leña
Nance de monte	<i>Byrsonima busidaefolia</i>	Su fruto lo comen los venados y el hombre.	Kanelache	<i>Thevetia gaumeri</i>	Construcción y medicinal
Zitsmuc	<i>Celtis iguanae</i>	Fruto alimento para aves.	Napche	<i>Ximenia americana</i>	Fruto: alimento de venados.
Elemuy	<i>Malmea depressa</i>	Medicinal	Kukzu	<i>Piper silacensis</i>	Fruto alimento animales silvestres.
Tzitzilche	<i>Gymnopodium floribundum</i>	Flor para abejas y madera para leña	Kitinche	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Horcones y cercos
Tanche	<i>Clorophora tinctoria</i>	Fruto alimento para aves.	Ramón blanco	No identificada	Forraje
Pichiche	<i>Psidium sartorianum</i>	Cercos y construcción.	Boob	<i>Coccoloba cozumelensis</i>	Construcción
Xu'ul	<i>Lonchocarpus xuul</i>	Para redondear las casas, parece alambre.	Peres	<i>Croton niveus</i>	Cercos y flor para abejas
Chintok	No identificada	Para horcones. Medicinal	Xiat	<i>Chamaedora seifrizii</i>	Ornamental
Kanchunup	<i>Bunchosia glandulosa</i>	Flor para abejas. Leña y construcción.	Kaniste	<i>Pouteria campechiana</i>	Fruto alimento animales silvestres.
Pomolche	<i>Jatropha gaumeri</i>	Medicinal	Cuxuche	No identificada	Cercos
Tzalam	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Cajas para apiarios y construcción de casas.	Copalche	<i>Trichilia havanensis</i>	Medicinal
			Majahua	<i>Hampea trilobata</i>	Corteza como sogas y madera para leña.
			Tzitol	<i>Beucarnea plibilis</i>	Ornato
			Zutzuc	No identificada	Medicinal

Fuente: Comunidad de Xkan-ha, Campeche.

Leña

La leña sigue siendo en el medio rural, al menos del sureste de México el energético por excelencia (del Amo et al 2002). Mediante los cuestionarios levantados en Xkan-ha se puso en evidencia que el uso de árboles para leña no es indiscriminado ya que depende de las características o propiedades caloríficas que cada especie presenta (ver cuadro 3). El consumo promedio de leña, de la familia promedio en Xkan-ha (7 individuos) es de 15 kg diarios.

Comparado con un estudio reciente realizado en X'pujil, población cercana a la de Xkan-ha el consumo de leña es de 2.32 kg per capita-1 día-1 Si una familia está conformada de 6 a 7 miembros, el consumo por familia es de 12 a 14 kg diarios, lo que concuerda con los datos obtenidos en Xkan-ha. Esto nos permite extender el patrón obtenido en X'pujil (del Amo,2002).y decir que para esta microregión de Campeche, la leña representa la principal fuente energética

CUADRO 2. ESPECIES DE SOLARES Y SUS USOS

Nombre común	Nombre científico	Uso	Nombre común	Nombre científico	Uso
Corazón de Jesús	Araceae	Ornamental	Anona	<i>Annona purpurea</i>	Comestible (fruto)
Virginia	No identificada	Ornamental	Tamarindo	<i>Chamaecrista glandulosa</i> Var. <i>Vestita</i>	Comestible (fruto)
Rosa	Rosaceae	Ornamental	Piña	<i>Ananas comosus</i>	Comestible
Tulipán	<i>Ibiscus rosa-sinensis</i>	Ornamental	Papaya de monte	<i>Carica papaya</i>	Tolerada (forraje)
Nance de monte	<i>Byrsonima busidaefolia</i>	Tolerada	Axiote	<i>Bixa orellana</i>	Condimento y tintura de ropa
Chile de monte	<i>Capsicum annum</i>	Tolerada	Dalia	No identificada	Ornamental
Platanillo	No identificada	Ornamental	Jazmín	No identificada	Ornamental
Chile cultivado	<i>Capsicum annum</i>	Comestible	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Comestible (fruto)
Chaya cultivada	<i>Cnidocolus chayamansa</i>	Comestible	Chaka	<i>Bursera simaruba</i>	Sombra y medicinal
Chile habanero	<i>Capsicum frutescens</i>	Comestible	Peres	<i>Croton niveus</i>	Sombra y leña
Hierbabuena	<i>Menta sp.</i>	Medicinal	Ruda	<i>Ruta chalapensis</i>	Medicinal
Chaya de monte	<i>Cnidocolus chayamansa</i>	Tolerada (medicinal)	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Sombra y madera
Guaya	<i>Talisia olivaeformis</i>	Comestible	Zapote	<i>Manilkara zapota</i>	Comestible y sombra
Limón	<i>Citrus lemon</i>	Comestible (fruto)	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i>	Condimento
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	Comestible (fruto)	Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Comestible (fruto)
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Comestible (fruto)	Naranja agria	<i>Citrus aurantium</i>	Comestible (fruto)
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Comestible (fruto)	Plátano	<i>Musa sp.</i>	Comestible (fruto)
Mamey	<i>Pouteria sapota</i>	Comestible (fruto)	Cilantro	<i>Coriandron sativus</i>	Condimento
Ciruella	<i>Spondias lutea</i>	Comestible (fruto)			
Zaramuyo	<i>Annona muricata</i>	Comestible (fruto)			
Cilantro	<i>Coriandron sativus</i>	Condimento			
Lima	<i>Citrus sp.</i>	Comestible (fruto)			
Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	Forraje (hojas)			

Fuente: Comunidad Xkan-ha, Campeche

Caza de Especies Silvestres

Las principales especies objeto de caza son: puerco de monte (*Tayassu pecari*), vendado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), cabrito (*Mazama americana*) entre otras. Algunas las comercializan, ya que constituyen una fuente de proteínas importante para los habitantes de la región.

Otra fauna importante de comercialización para obtener recursos son: el loro (*Amazona albifrons*), el tucán (*Pteroglossus torquatus*), el ocelote (*Felix pardalis*), la víbora de cascabel (*Crotalus darisus*), la nauyaca (*Bothropos atrox*), y la boa (*Boa constrictor*).

Apicultura

Representa una de las actividades económicamente más importantes para el ejido y en general para esta zona de Campeche, produciéndose tres toneladas de miel por temporada (de marzo a junio). Los apiarios se instalan cerca del monte y la milpa. En esta última se tolera¹ una especie *Vigueira dentata*, la que en otros ejidos es la principal fuente de producción de miel. Los árboles melíferos más importantes son: *Lisyloma latisiliquum*, *Gymnopodium floribundum*, *Haematoxylum campechianum*, *Piscidia pis-*

cipula, y *Bursera simaruba*, siendo estas dos últimas las que proporcionan la mejor producción de miel.

Solares

Esta es una unidad dedicada al autoconsumo y sus excedentes se comercializan. En algunos solares se conserva el tradicional Ka'nche maya, en donde se cultivan principalmente condimentos, especias y plantas medicinales (ver cuadro 3). Los solares constituyen una unidad de complemento alimenticio, no sólo en la península de Yucatán, sino en otras zonas

CUADRO 3. SÍNTESIS DE ESPECIES TOLERADAS EN LAS DISTINTAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN Y SUS USOS

Nombre	Familia	Unidad productiva	Tolerada	Intolerada	Forma de control	Uso
Tajonal (<i>Vigueira dentata</i>)	Compositae	Milpa	X (Cuando el apiario está cerca de la milpa)	X (Cuando el apiario está lejos de la milpa)	Se corta durante la época de lluvias	Flor para las abejas
Anicab (No identificada)	Bygnoniaceae	Milpa	X		Ninguna	Medicinal
Pica-Pica (No identificada)		Milpa		X	Se arranca de raíz durante las lluvias	
Kivis (No identificada)		Milpa	X		Ninguna	Flor para las abejas
Sinanche (No identificada)		Milpa	X (En época)	X	Se corta mientras crece el maíz; en época de secas se toleran los retoños.	Medicinal
Chacleon (No identificada)		Milpa	X		Se corta en época de lluvias	Ninguno
Lotche (No identificado)		Milpa	X (Secas)	X	Se corta en época de lluvias	Medicinal
Nance de monte (<i>Byrsonima busidaefoia</i>)	Malpighiaceae	Solar	X		Ninguna	Fruto comestible
Guaya de monte (No identificada)	Sapindaceae	Solar	X		Ninguna	Fruto comestible
Chile de monte (<i>Capsicum annum</i>)	Solanaceae	Solar	X		Ninguna	Fruto comestible
Ku'ché'l (<i>Machaonia lindeniana</i>)	Rubiaceae	Milpa	X		Ninguna	Flor para abejas
Platanillo (No identificada)		Milpa	X (Cuando crece el maíz)	X (Cuando el maíz es más pequeño)	Se corta con machete cuando el maíz es pequeño	Ninguno
Kanchin (<i>Lasiacis divaricata</i>)	Gramínea	Milpa	X		Se corta con machete o arranca de raíz	Ninguno
Zabayón (<i>Polypodium sp</i>)	Polypodiaceae	Milpa	X (Cuando crece el maíz)		Ninguna	Medicinal
Papaya de monte (<i>Carica papaya</i>)	Caricaceae	Milpa	X		Ninguna	Forraje (hojas)
Hierbabuena (<i>Lippia sp.</i>)	Labiatae	Potrero		X	Se corta o se usa herbicida (Gramoson).	
Zacate cola de venado (<i>Panicum maximun</i>)	Gramínea	Potrero		X	Se arranca con todo y raíz antes de las lluvias	

Fuente: Comunidad Xkan-ha, Campeche

1 Se entiende como especie tolerada, la que se conserva en la milpa, cuando esta se limpia, ya que tiene algún valor importante para la obtención de otro recurso, como es el caso de *Vigueira*, que es una especie melífera. También se toleran otras con valor alimenticio, medicinal, o bien que cumplen con alguna función dentro del sistema, en este caso productivo.

de México. Las principales especies reportadas fueron: el nanche, la guaya, el limón, la naranja, el aguacate, el mamey, la ciruela entre otros, además de que las mujeres siembran varias especies ornamentales.

Agricultura

La agricultura que se practica es de temporal mediante el tradicional sistema de roza-tumba y quema o milpa, donde se cultiva principalmente maíz, frijol y calabacita. En esta unidad no se utilizan herbicidas y se toleran una serie de especies vegetales melíferas, medicinales o forrajeras (ver cuadro 3). Los ejidatarios explicaron que de 1985-1995 (este último, año del estudio) la producción en la milpa descendió bruscamente. Los campesinos señalaron que fue un año muy seco.

Ganadería

Esta actividad tiende a expandirse, probablemente por el decaimiento de la agricultura, presentando serios problemas de malezas, las que son atacadas con agroquímicos que pueden tener un impacto negativo en su producción de miel. Los pastos forrajeros utilizados son muy poco resistentes a la sequía característica del lugar.

Discusión y conclusiones

¿Cómo se ajustan las distintas legislaciones forestales al concepto de integralidad?

Para el caso específico de las selvas, las legislaciones forestales anteriores a 1986, se centraron en el manejo del recurso forestal usando como únicas herramientas inventarios y estudios dasonómicos que cuantifican la cantidad de volúmenes de madera a extraer, principalmente maderas preciosas y chicle. En la legislación de 1986, se plantea que el manejo forestal debe tener bases técnicas que permitan la sustentabilidad. Asimismo, no considera al manejo forestal como una actividad divorciada del resto de las otras prácticas productivas; e incorpora así el concepto de manejo integrado de los recursos, en donde cada unidad productiva interactúa o forma parte de un conjunto sistémico con el resto de las unidades de producción. Bajo esta perspecti-

va se ordenarían áreas forestales, zonas agrícolas, pecuarias, frutícolas como parte de un sistema de manejo integral del suelo y utilizando como unidades de manejo la cuenca hidrográfica. También se insertaría el concepto de manejo múltiple, el que tradicionalmente ha sido utilizado como parte de sus labores agrícolas y agroforestales por campesinos de origen indígena en México y otras partes del mundo. Esta legislación planteaba la posibilidad de un manejo integral de recursos, pero no solamente en el aspecto ecológico, sino social y cultural de cada región, asimismo, este enfoque pretendía que el manejo forestal fuera un pilar importante en el desarrollo rural, y que la participación comunitaria fuera fundamental para el éxito del mismo. Sin embargo, esta interesante propuesta no logró reflejarse en la realidad nacional. En 1992 se estipula una nueva ley forestal que aunque tiene apartados interesantes como la utilización del ordenamiento ecológico, su función principal es responder a las modificaciones hechas al artículo 27 constitucional, donde el objetivo principal es modernizar el campo mexicano para insertarlo en la nueva economía de libre mercado. En esta nueva propuesta se deja de lado el manejo integrado y la posibilidad de un desarrollo rural más justo. La última modificación a la ley forestal fue en 1997, que se centra en una regulación más estricta del proceso productivo de madera o de cuidado del recurso y plantea un marco jurídico para inversionistas nacionales y extranjeros en materia de plantaciones forestales.

Si se pretende hacer un análisis más profundo de la ley de 1992, es fundamental establecer el papel que juegan las modificaciones al artículo 27 Constitucional, en lo que se refiere al manejo de los recursos naturales, incluyendo el forestal. Estas modificaciones tienen implicaciones serias. Por una parte, las dos últimas legislaciones forestales son el resultado de la modificación del artículo 27 ya que la ley forestal pasa a ser una ley reglamentaria de este artículo, cuya finalidad es abrir todos los candados que establecía el Constituyente de 1917 para controlar recursos estratégicos como el petróleo y recursos naturales. Así también, las modificaciones a la tenencia de la tierra, a la propiedad social, como el ejido quedan sin protección legal, al acecho del libre mercado, donde las posibilidades de capitalización de estos sectores es muy incierto debido a que las condiciones sociales son cada vez más extremas y marginadas. De hecho la tendencia real no es hacia

la capitalización del ejidatario, pequeños propietarios o comuneros, sino a la venta o renta de los terrenos incluyendo aquellos de uso comunal, como las áreas forestales permanentes de las zonas tropicales.

La necesidad de instrumentar en el terreno forestal el TLC, la legislación de 1997 va dirigida en forma casi exclusiva a reglamentar las plantaciones del país, y también crear un marco de mayor confiabilidad de Estados Unidos de Norteamérica y Canadá. Sin embargo, los productos de las plantaciones nacionales están muy por debajo a los de ambos países, por lo que la competencia equitativa queda muy lejos y la dependencia de productos forestales puede acentuarse más, convirtiéndonos en simples exportadores de materias primas, como es el caso de plantaciones de celulosa y al mismo tiempo en importadores de estas mismas ya manufacturadas y con un valor mucho mayor.

El futuro de estas zonas, es poco predecible ya que en estas tierras pueden establecerse actividades que atenten contra la vocación forestal natural del suelo. Las aún poco desarrolladas plantaciones forestales, apuntan hacia ello. En forma paralela este esquema de tenencia de la tierra, no sólo pone en desventaja a los ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios ante agentes externos; sino que puede provocar marcadas diferencias locales, ya que los de mayores posibilidades económicas abarcarían más terrenos ya sea por comprar o rentar y los sectores más pobres se convertirían en peones de los primeros. De esta forma aunque el latifundio de extensas áreas queda nulificado con este nuevo marco jurídico; no así el disfrazado, con estas nuevas a ambigüedades legales.

Esta investigación pone en evidencia la necesidad de un cambio en el sector forestal que retome los principios de integralidad y sustentabilidad en forma operativa, en donde la población local y sus saberes tengan un papel fundamental cuyos objetivos fundamentales sean: la satisfacción de sus necesidades básicas, la recuperación del mercado local y regional, la planificación y decisión sobre el futuro de sus propios recursos y la integración de empresas rurales basadas en la biodiversidad de sus recursos.

El Manejo Integral Forestal en el Ejido Xkan-Ha

El estudio y de la información registrada nos permite presentar una nueva propuesta que consiste en un plan de acción para hacer del aprovechamiento forestal un instrumento de planeación participativa e incluyente para el manejo de todos los recursos de la zona. Este Plan de Acción debe contar con ciertos elementos fundamentales:

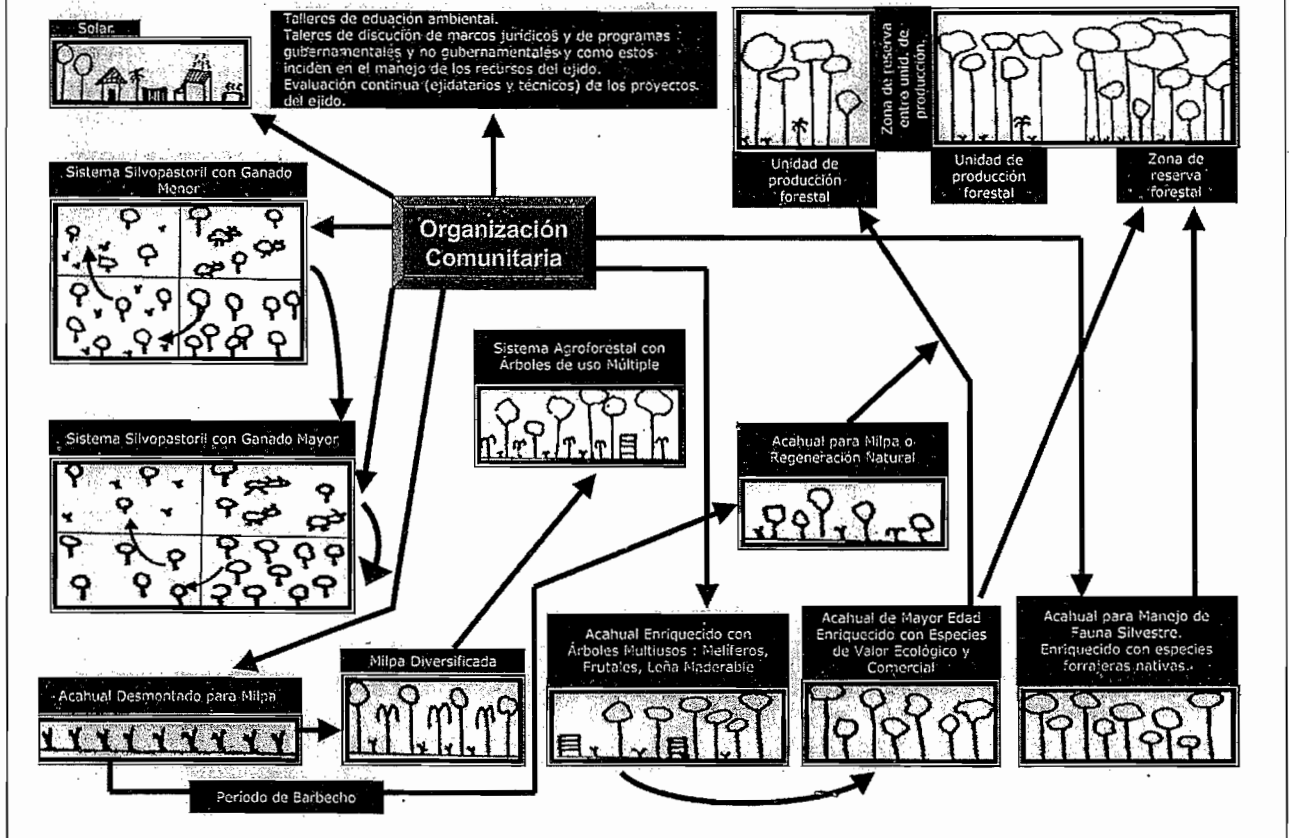
- Organizar, capacitar y habilitar a la población local en proyectos de autogestión comunitaria.
- Mantener un mecanismo de comunicación continua entre autoridades de todos los niveles y la población local y entre la población local misma.
- Detener la tendencia a la ganaderización de la región por dos razones. El cambio de uso del suelo y la poca rentabilidad que hoy en día tiene esa actividad en México debido a la apertura de importación de carne.
- Plantear estrategias de producción diversificadas, donde se tomen en cuenta aquellos conocimientos que la comunidad tiene, así como aquellos factores que inciden en la toma de decisiones de cómo se usan actualmente los recursos naturales en esta comunidad, para que a partir de esto, este núcleo social fundamente su organización y con la asesoría técnica adecuada diseñe un sistema de apropiación de los recursos, en donde se preserve el medioambiente, se conserve la biodiversidad, se cumplan al pie de la letra los requerimientos de los programas de desarrollo forestal, se modifiquen prácticas inadecuadas para lograr un manejo integral que permita un desarrollo sustentable.

29

Propuesta de Plan de Acción

A continuación se presentan una serie de ideas que constituyen un punto de partida para el manejo integral y sustentable de la zona que contempla la participación de la población local (figura 1). En la figura 1 se presenta una propuesta de un Plan de Acción que permitiría el manejo integral y sustentable de los recursos naturales en este ejido, mediante la integración de todas las unidades de producción que se manejan en Xkan-ha. La consolidación de la organización comunitaria es fundamental para la realización de este planteamiento de manejo integrado.

FIGURA 1. PLAN DE ACCIÓN PARA EL EJIDO XKAN-HA



30

Partiendo de un acahual (vegetación secundaria) desmontado para la milpa, se pueden seguir varias opciones:

- 1) Establecer una milpa diversificada con árboles multiusos y cultivos anuales, obteniendo como resultado a lo largo del tiempo, un sistema agroforestal, que proveerá de miel, cera, madera, leña y frutas entre otros productos.
- 2) Después de la cosecha de la milpa, permitir el periodo de regeneración de la vegetación natural, la que finalmente se incorporará a las unidades de producción forestal.
- 3) En forma paralela, es necesario enriquecer las áreas de vegetación secundaria con árboles multiusos: melíferos, frutales, maderables, etc. Si el manejo de estas zonas tiene la finalidad de obtener árboles maderables, estas mismas áreas al transcurrir del tiempo, formarán parte de las unidades de producción forestal o dependiendo de su estructura, se integrarán a las zonas de reserva forestal.

- 4) Otra parte de la superficie de la vegetación secundaria de distintas edades, se dedicará al manejo de fauna silvestre, introduciendo plantas forrajeras nativas.
- 5) El área forestal se dividirá en: unidades de producción forestal y zonas de reserva forestal; así como pequeñas franjas de reservas entre las unidades de manejo forestal, que sirvan de áreas de amortiguamiento a estas últimas y donde se localicen los árboles padre que suministren semillas y plántulas para la regeneración.
- 6) La conservación y mejoramiento de los solares o huertos familiares es fundamental, por su importancia para la alimentación familiar y como banco de conservación de germoplasma de especies nativas.
- 7) Finalmente, es necesario establecer sistemas silvopastoriles con árboles y arbustos forrajeros de origen local, para la producción de ganado menor y mayor, ovino o bovino.

Puntualmente hablando, para poner en marcha este plan se requiere como fases indispensables:

1) Plantear un ejercicio de ordenamiento, el cual puede partir de los siguientes lineamientos

Alternativas:

- A) Detener el cambio de uso del suelo para aumentar la frontera agrícola, que constituye el primer paso para expandir la frontera ganadera.

- B) Introducir abonos verdes tales como nescafé (*Stylobium pruriens*) y canabalia (*Canavalia ensiformis*), introducidas por OXFAM de Bélgica y utilizar otras especies nativas que ayuden a mejorar el suelo además de ser especies de uso múltiple tales como: *Enterolobium cyclocarpum*, *Haematoxylum campechianum*, *Chamaecrista glandulosa*, *Bauchinia divaricata*, *Caesalpinia gaumeri*, *Piscidia piscipula* y *Lonchocarpus castilloi*. Con estas especies se pueden implementar sistemas agroforestales multiusos al combinarlos con árboles frutales, melíferos, para leña, medicinales.

- C) El estudio de las especies toleradas en las distintas unidades de producción, para determinar su papel ecológico en la retención de humedad y control de la erosión del suelo, o bien los beneficios directos a la población.

- D) Parar frenar la frontera ganadera, transformar esta actividad de extensiva a intensiva, con la introducción de sistemas silvopastoriles con árboles forrajeros. Promover especies nativas como el ramón (*Brosimum alicastrum*), conjuntamente con los que Vásquez, y Batis, (1996) proponen como árboles forrajeros multiusos y que algunos de ellos se localizan en este ejido: chacá, guanacastle, tinto, kanasín, chicozapote, chechem negro, jabín, jobo (*Spondias mombin*), guaya (*Talisia olivaeformis*), Ya'axnic (*Vitex gaumeri*) así como *Gliricidia sepium*, como parte complementaria en la dieta del ganado, así como árboles multiusos para leña, fruta, madera, sombra, cercas vivas, etc. Valorar el manejo de ganado menor: chivos y borregos por su resistencia a la sequía.

- E) Alternativas para el manejo de fauna silvestre, tomando en cuenta el conocimiento de los ejidatarios sobre sus hábitos alimenticios, en áreas de vegetación secundaria manejado con sistemas

agrosilvopastoriles o zonas de acahual maduro donde manejar se puede este tipo de fauna.

- F) Enriquecimientos de solares, con la siembra de especies vegetales de valor proteínico y de carbohidratos para elevar la calidad alimentaria.

- G) Formular dietas para animales domésticos a partir de mezclas de rastrojos, granos y frutos locales.

- H) Consolidar la organización ejidal, como paso inicial y fundamental para la propuesta y ejecución de alternativas de manejo sustentable e integral.

2) Manejo Forestal:

Alternativas:

- Realizar un estudio, basado en la disponibilidad de especies, para establecer las posibilidades de manejo forestal de la zona y abandonar el método selectivo.

- Realizar un manejo que tienda a mantener la estructura y composición de la selva.

- Dentro de las unidades de producción forestal ubicar zonas de amortiguamiento o áreas pequeñas donde se presente la mayor biodiversidad, que sirvan como reservorios naturales, a manera de reservas campesinas aunadas a las reservas forestales, que den soporte a las zonas manejadas. En estas últimas, no sólo se extraigan madera y chicle sino también plantas medicinales, ornamentales, para construcción local y frutos entre otros.

3) Manejo de acahuales:

En Xkan-ha hay 14,000 hectáreas de acahuales a las que hay que dar un uso adecuado sino se quiere que se transformen en potreros. La propuesta de Ramos y del Amo (1992) de aclareo e introducción de especies útiles en acahuales puede ser una buena alternativa.

Alternativas:

- Aclareo y enriquecimiento de estas áreas con especies forestales de rápido crecimiento con valor comercial.

- Manejo de estas áreas y enriquecimiento con árboles forrajeros para el manejo de fauna silvestre.

- Manejo para producción de especies con uso melífero.

- Manejo para permitir la regeneración natural, para insertarlo en zonas de reserva forestal.

- Contemplar la reintroducción de la abeja nativa melipona (*Melipona beecheii benneth*), la que actualmente se localiza en lugares apartados del bosque. De esta forma, no sólo se obtendría un producto de gran valor como la miel de esta abeja, sino que se estaría preservando una especie endémica de esta zona (Cruz, 1997).

En síntesis: aunque el objeto de este estudio fue claramente descriptivo, es evidente que el uso de la biodiversidad (cuadro 4) constituye la base real para alcanzar la sustentabilidad. La visión a largo plazo está presente y siempre ha existido en las comunidades, los programas implementados sin la participación activa de las comunidades han tendido a romperlos. Para suerte de nuestro país, las comunidades han mostrado una enorme resistencia a estos cambios sin rumbo y a corto plazo.

CUADRO 4. SÍNTESIS DE LAS ESPECIES UTILIZADAS EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE PRODUCCIÓN

Unidad productiva	No. de especies
Agricultura	3
Solares	40
Maderables actuales	13
Usos diferentes	33
Construcción	16
Leña	21
Toleradas: milpa	11
Otros sistemas	5
Especies Melíferas	20
Especies locales de uso múltiple	7
Especies forrajeras	11
Total de especies utilizadas	163

Eliminando las especies que se repiten, debido a su uso múltiple, se registró un total de 113 especies con uso local. Por último, vale la pena preguntarse, ¿en dónde debemos buscar las respuestas para diseñar un desarrollo integral, sustentable y biodiversificado de nuestros recursos?

Referencias bibliográficas

- ALTHERI, M. 1993. *Agroecología, conocimiento tradicional y desarrollo rural sustentable*. En: Leff, E. y Carabias, J. (Coords.), pp 671-681.
- ANDERSON, A. 1990. Deforestation in Amazonia: Dynamics, Causes and Alternatives. In: *Alternatives to deforestation. Steps toward sustainable use of the amazon rain forest*. Ed. Columbia University Press, pp. 4-9.
- AMO, R. S. DEL y Ramos, J. M. 1993. Use and management of secondary vegetation in a humid tropical area. *Agroforestry Systems*, 21:27-42.
- AMO, R. S. DEL y Ramos, J. M. 1994. *Desarrollo Sostenible. Serie cuadernos de Conservación no.3*. PRONATURA, A.C, 48 pp.
- ARIAS, T., 2002. Disponibilidad y uso de leña en tres microregiones del trópico mexicano. En Silvia del Amo R. Coord. *La leña: el energético rural en tres microregiones del sureste de México. Una experiencia interactiva con la población local*. PROAFT. A.C., Plaza y Valdés, México, D. F., pp. 79-99.
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE PROFESIONALES FORESTALES, A.C.; Cámara Nacional de la Industria Forestal; Academia Nacional de Ciencias Forestales, A.C.; Universidad Autónoma de Chapingo; Unión Nacional de Ejidos y Comunidades Forestales; Confederación Nacional Campesina; Consejo Coordinador de Organizaciones Campesinas y Empresariales del Sector Forestal y Grupo de los Cien. 1994. Propuesta de Política Forestal 1994-2000, pp. 7-16.
- BARBERA, B., N. 1994. *Ganadería y deforestación en el trópico mexicano. Caso Veracruz*. Estudios de Diagnóstico del Programa de Acción Forestal Tropical. 128 p
- BELLÓN, M. 1993. Conocimiento tradicional, cambio tecnológico y manejo de recursos: saberes y prácticas productivas de los campesinos en el cultivo de variedades de maíz en un ejido de Chiapas. En: Leff y Carabias (Coords.), p. 321.
- BERTALANFFY, L. 1989. *Teoría General de los Sistemas*. Fondo de Cultura Económica. México, pp. 145-150.
- BRAÑES, R. 1986. Derecho ambiental y manejo integrado de los recursos naturales. En: *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. Siglo XXI, México, pp. 363-393.
- BRUNDTLAND, REPORT. 1987. *Our Common Future. World Comisión on Environment and Development*. New Yor, Oxford, Univ. Press. 25 p
- BUSCHBACHER, R. 1990. *Natural forest management in the humid tropics. Ecological, social, and economic considerations*. AMBIO. 19(5), pp. 253-258.
- CAAMAL, M. A y Amo, R. S. del. 1986. Comparación de la dinámica de las especies arvenses en sistemas de policultivo y monocultivo. *Biótica*. 11(2): 127-136. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz.
- CAAMAL, M. A y Amo, R. S. del. 1987. La milpa múltiple como punto de partida del Manejo de la Sucesión Secundaria. *TURRIALBA*. 37(2): 195-210.
- CABALLERO, J. 1990. *El uso de la diversidad vegetal en México: tendencias y perspectivas*. En: Leff y Carabias. (Coords.). 1993, 203-208.
- CARABIAS, J. 1990. Hacia un manejo integrado. *Ciencias*. No. especial 4. Julio. U.N.A.M., pp. 75-81.
- CARRUSOZA, J. 1981. Guía para la preparación de estudios de diagnóstico de la situación ambiental a nivel nacional. Fascículo no. 7. *Opiniones. Medio Ambiente. Política y Planificación Ambiental*. CIFCA. Madrid, 22 p.
- CASTAÑOS, J. y Peralta, E. 1981. Un planteamiento integral para el desarrollo forestal de una región del noroeste de Puebla. En: *Agroecosistemas de México. Contribuciones a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola*. Efraim Hernández X. Edit. Colegio de Postgraduados. 2a. edición. México, pp. 12-18.
- CRUZ, M. 1997. La cría de la abeja Xunan'kab: una alternativa económica. *La Jornada Ecológica*. Año 6. Núm. 61. 27 de octubre.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 1992. *Ley Forestal*. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, pp. 1-18.
- FAO. 2002. *El cambio climático y el protocolo de Kyoto: cuestiones fundamentales del sector forestal*. 12-16 marzo. Roma, Italia.
- FÉLIX, J. 1995. Hacia una conceptualización del desarrollo sustentable. *El cotidiano* no. 70. Julio-Agosto. U.A.M., pp. 19-25.
- FLORES, S y Espejel, I. 1994. Tipos de vegetación de la Península de Yucatán. *Etnoflora Yucatanense*. Fascículo 3. UADY-Sostenibilidad Maya. México. 135 pp.
- GALLOPÍN, G. 1976. Recursos naturales renovables, ecología e ideología. *Revista de Comercio Exterior*. Vol. 26. Enero, p.15.
- G. E. A., 1993. *El proceso de Evaluación Rural Participativa. Una propuesta Metodológica. Programa de Manejo Participativo de Recursos Naturales*. Cuaderno no. 1, 103. pp.
- GÓMEZ-POMPA, A. 1971. Las regiones tropicales de México y el aprovechamiento de sus recursos. *Boletín de divulgación No. 6*. Edit. Soc. *Hist. Natural*, México, D.F. pp. 1-6.
- GÓMEZ-POMPA, A., Vázquez-Yañes, C. y Guevara, S. 1972. The Tropical Rain Forest: A nonrenewable Resource. *Science*, no. 177: 762-765.
- HECHT, S., Anderson, A. y May, P. 1993. *El subsidio de la naturaleza: la agricultura itinerante, los bosques sucesionales de palmas y el desarrollo rural*. En: Leff y Carabias (Coords.). 1993, pp. 249-275.
- IKCN-NBLF y Foundation BOS. 1993. Management of tropical secondary rain forest in Latin America. Today's challenge, tomorrow's accomplished fact? National Reference, Center for Nature, Forest and Landscape of the ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries and. Foundation for Netherlands Forestry Development Cooperation, pp. 6-9.
- JARDEL, E., y Sánchez-Velásquez, R. 1989. La sucesión forestal: fundamento ecológico de la silvicultura. *Ciencia y Desarrollo*. 14(84), p. 248.
- JOHDAH, N. 1995. Recursos de Propiedad común y pobreza rural en las regiones secas de la India. *Unasylva*. 46(180) F.A.O, pp. 23-29.
- LEEF, E. 1986. *Ecología y Capital. Hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*. U.N.A.M., México. pp. 30-37.
- LEEF, E. 1990. *Introducción a una visión global de los problemas ambientales de México*. En: Leef y Carabias (coords.). pp. 9-12.
- LEEF, E. 1993. *La cultura y los recursos naturales en la perspectiva del desarrollo sustentable: una nota introductoria*. En: Leff y Carabias (coords.). 1993, 39-53.
- LOVELOCK, J. 1986. *GAIA. Una nueva visión de la vida sobre la tierra*. Ediciones Orbis, S. A., Barcelona, España, pp. 127-145.
- MACÍAS, R., A. 1998. *Caracterización del manejo forestal en el ejido Xkan-ba, Campeche, bajo el concepto de integralidad*. Tesis Licenciatura en Biología. ENEP Iztacala, UNAM. México, 80 pp.
- MARULANDA, O. 1986. El manejo integrado de los recursos y la perspectiva ambiental del desarrollo. En: *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. Siglo XXI, México, 316-336.

- MASERA, O., Ordóñez, R y Dirzo, R. 1992. *Carbon emissions from deforestation in Mexico current situation and long-term scenarios*. Centro de Ecología, U.N.A.M, pp. 2-3.
- MCKEAN, M., y Ostrom, E. 1995. Bosques en régimen de propiedad común: ¿sólo vestigio del pasado?. *Unasylva*. 46(180). Pp. 16-22.
- MENDOZA, M. 19-83. Perspectivas del manejo Forestal en México. *Agrociencia*. 51. México.
- MORELLO, J. 1982. *Manejo integrado de recursos naturales. Fascículo no. 5. Serie Opiniones. Recurso Naturales*. CIFCA. Madrid, 30 pp.
- MORELLO, J. 1986. Conceptos para un manejo integrado de los recursos naturales. In: *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. Siglo XXI, México, pp. 337-342.
- NAIR, S. 1985. Integral management of forest ecosystems with special reference to tropical moist forest. En: *Actas IX Congreso Forestal Mundial*. SARH, México. Tomo II, pp. 170-171.
- Ramos, J. y Amo, R. S. del. 1992. Enrichment planting in a tropical secondary forest in Veracruz, Mexico. *Forest Ecology and Management*, 54:289-304.
- REPETTO, R. 1990. Deforestación en los trópicos. *Mundo Científico*. No. 169.
- ROLDÁN, A. 1998. *Comunicación personal*.
- SANTILLÁN, J. 1986. Elementos de dasonomía. Tesis. Universidad Autónoma de Chapingo, División Ciencias Forestales, pp. 14-16.
- SARH. 1986. *Ley Forestal*, pp. 1-22.
- SARH. 1988. Reglamento de la Ley Forestal. Diario Oficial de la Federación. México, pp. 2-14.
- SARH. 1992. *Ley forestal*. Diario Oficial de la Federación. México, pp. 2-19.
- SARH. 1992. Sector forestal. Diagnóstico y Política. Diciembre, México, pp. 1-7.
- SARH. 1994. Reglamento de la Ley Forestal. Diario Oficial de la Federación. México, pp.4-12.
- SARÍN, M. 1995. Ordenación conjunta de los recursos forestales en la India: realizaciones y desafíos. *Unasylva*. 46(180), pp. 30-36.
- SARUKHÁN, J., y Maas, J. 1990. Bases ecológicas para un manejo sostenido de los ecosistemas: el sistema de cuencas hidrológicas. En: *Leff y Carabias (Coords.)*. 1993, pp. 10-12.
- SEMARNAP. 1997. *Ley Forestal*. México, D.F., 98 p.
- SEMARNAP. 1988. Proyecto de Reglamento De La Ley Forestal. Versión Final, Febrero. Subsecretaría de Recursos Naturales Dirección General Forestal, pp. 3-15.
- SEMARNAT, 2001. www.semarnat.gob.mx (Consultado 2 /08/1997)
- Tolledo, V. 1988. Enseñanzas de la ecología indígena. *México Indígena*. 4(24), pp. 3-10.
- UNIDAD DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL (UCODEFO) NO. 2. 1990. Ajuste del estudio Dasonómico a manejo integral forestal del predio denominado Xkán-ha, del municipio de Hopelchén, Campeche en una superficie de 600 has., pp. 4-18.
- UNIDAD DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL (UCODEFO) 1992. Estudio parcial de manejo integral forestal del predio Xkan-Ha, Campeche, México.
- VÁZQUEZ-YAÑEZ, C. y Batis, C. I. (1996). La restauración de la vegetación, árboles exóticos vs. árboles nativos. *Ciencias*. Núm. 43., p. 95.
- VERRUETE, F. 1984. Desarrollo histórico de los inventarios forestales en México. En: *Memoria del Encuentro Nacional sobre Inventarios Forestales* (Chihuahua, Chih., 25-28 julio 1984). I.N.I.F. México, D.F. Publicación especial no. 45. pp. 3-12.
- VILLAFUERTE, D., y García, C. 1997. Ganadería y Reforestación: El Trópico Mexicano. *La Jornada Ecológica*. Año 6. Núm. 61. 27 de octubre.
- VILLASEÑOR, R. 1958. Los bosques y su explotación. En: Mesa Redonda sobre Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento. Instituto Mexicano de Recursos Naturales. México.
- WEBBER, L. 1995. Participatory rural appraisal design: conceptual and process issues. *Agricultural Systems*. 47 (1): 34-42.