

# MANEJO DE LOS AGROECOSISTEMAS EN LA COMUNIDAD LACANDONA DE NAHÁ, CHIAPAS

Leonardo Ernesto Ulises Contreras Cortés<sup>1</sup>, Laura Caso Barrera<sup>2</sup>, Mario Aliphath Fernández<sup>2</sup> y Ramón Mariaca Méndez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>El Colegio de la Frontera Sur. Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio de María Auxiliadora, CP 20290. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

<sup>2</sup>El Colegio de Postgraduados (COLPOS), Campus Puebla, km 125.5 carretera federal México-Puebla, Puebla 72130. México.

Correo: mtrouises@hotmail.com

## RESUMEN

En 2010 la comunidad lacandona de Nahá fue decretada Reserva de la Biosfera, de modo que el aprovechamiento de los recursos naturales está reglamentada y normada por legislaciones federales, mientras que las prácticas de los mayas lacandones están orientadas al aprovechamiento racional de sus recursos naturales. El presente trabajo describe y analiza el manejo que hacen los mayas lacandones de sus agroecosistemas. Los datos fueron obtenidos a través de cuestionarios, recorridos de campo, entrevistas abiertas y observación participante. Los resultados obtenidos muestran que la implementación de una estrategia global permite a los mayas lacandones hacer un uso y manejo eficiente de los agroecosistemas, además posibilita al mismo tiempo que las actividades antropogénicas que realizan en la selva sean de bajo impacto. La relación que establece la gente de Nahá con su entorno puede servir de modelo para poderlo implementar en otros contextos físico bióticos y sociales similares.

**PALABRAS CLAVE:** Selva Lacandona, Mayas Lacandones, y sistemas agrícolas locales.

## AGROECOSYSTEM MANAGEMENT IN THE LACANDON COMMUNITY OF NAHÁ, CHIAPAS

### ABSTRACT

In 2010 the Lacandon community of Nahá was declared Biosphere Reserve, so that the use of natural resources is regulated by federal laws, meanwhile the Lacandon Maya people practices the rational use of natural resources. This paper describes and analyzes their agroecosystems management. The data were obtained through questionnaires, field observations, open interviews and participant observation. The results show that the implementation of a comprehensive strategy allows the Lacandon Maya people make an efficient use on the management of agroecosystems, in addition the anthropogenic activities carried out in the jungle had a lower impact. The relationship of Nahá people with their environment could be a model that can be implemented in other similar context both biotic or social.

**KEY WORDS:** Lacandon Rainforest, Lacandon Maya, local agricultural system.

## INTRODUCCIÓN

México es uno de los países con mayor cantidad de grupos étnicos en el mundo. De acuerdo a Díaz (2001) los cálculos

sobre la cantidad de lenguas que existen en México oscilan desde 62 y hasta 209. En muchos casos las poblaciones se ubican en ecosistemas frágiles o con alta biodiversidad, y la relación que establecen con la naturaleza está dada por

prácticas culturales y sociales que son de bajo impacto sobre la naturaleza (Toledo *et al.*, 2001). En este sentido la reproducción y domesticación de especies es producto de un largo proceso de experimentación fundamentada sobre todo en su conocimiento de las dinámicas ambientales que les rodea (Boege, 2008).

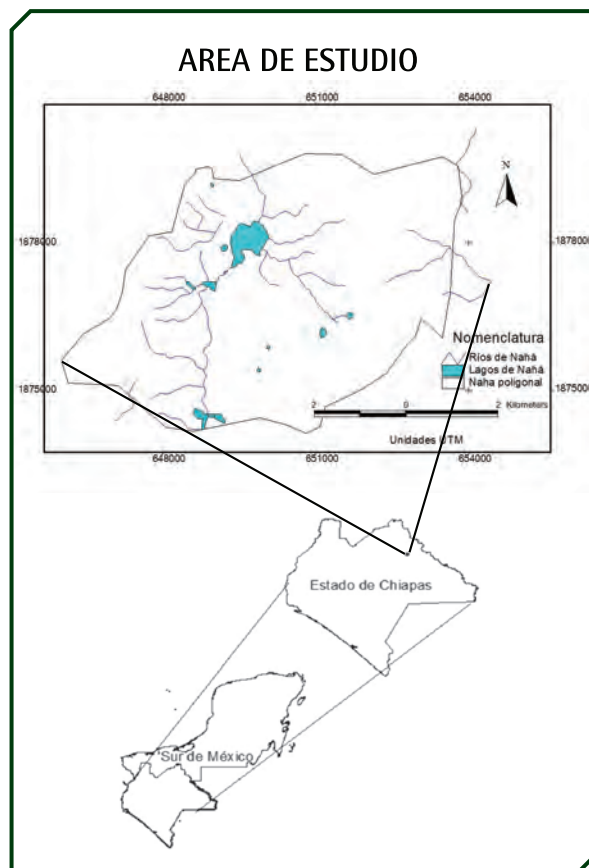
Los primeros pobladores descendientes de los actuales mayas lacandones poblaron la selva durante los siglos XVII y XVIII: "...en la parte norte de la selva a partir del siglo XVII y en la parte sur desde el siglo XVIII" (De Vos, 1990:35). Las causas que originaron el poblamiento de esta zona se debieron a una serie de condiciones y abusos por parte de los españoles que hicieron huir a los indígenas de Yucatán a regiones más inhóspitas"...la sobreexplotación de la mano de obra indígena a través de tributos, repartimientos, servicios personales y 'limosnas', lo que la convirtió en la causa principal de la movilidad indígena" (Caso, 2002:124). De modo que los nuevos colonizadores de la selva lacandona tuvieron que aprender a manejar los recursos naturales de la zona.

Los estudios más destacados que abordan la relación entre los mayas lacandones y su ambiente son: Nations y Nigh (1980), quién describe el uso de plantas y animales aprovechados por la población de Nahá; Marion (1991) se enfoca al análisis de uso de la tecnología para el manejo de sus agroecosistemas; March (1998), hizo una compilación bibliográfica en la que registra el número de especies usadas de plantas, hongos, invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos por los mayas lacandones; Levy *et al.* (2002) destaca el uso de la flora ocupada por los mayas lacandones en los espacios de descanso; Kashanipour y McGee (2004) abordan el uso medicinal de las plantas; y Nigh (2008) analiza los procesos sucesionales y la génesis del suelo antropogénico en los mayas lacandones.

Todas las investigaciones mencionadas muestran en algún grado el uso y manejo de recursos naturales, pero en ninguna de ellas se muestran el manejo de los agroecosistemas en el contexto de la presencia de la Reserva de la Biosfera. De modo que de acuerdo a la evidencia encontrada, se puede plantear que a pesar de diversos factores que orientan el cambio socioeconómico de los mayas lacandones -introducción de productos de consumo más baratos que contribuyen a que la gente prefiera comprarlos más que producirlos, la acelerada construcción de vías de comunicación, la implementación de proyectos de desarrollo impulsados por secretarías de gobierno-, el sistema de manejo de los recursos naturales es complejo, articulado y sus componentes, satisfacen necesidades específicas de la población, lo cual en su conjunto es la base del sostenimiento de sus familias.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Comunidad estudiada.** El trabajo de investigación se efectuó en la comunidad lacandona de Nahá, que tiene al mismo tiempo el status de Reserva de la Biosfera y que fue decretada por la UNESCO en junio de 2010. Nahá se ubica en el municipio de Ocosingo, en el Estado de Chiapas, tiene una superficie total de 3,847.41 hectáreas, y se ubica entre las coordenadas 16°56'41" y los 17°00'42" de latitud Norte y de los 91°32'52" a los 91°37'43" de longitud Oeste, con una amplitud que varía de 780 a 1,300 msnm. (Figura 1)



**Figura 1.** Localización de Nahá en un ámbito regional y estatal. (Fuente: Elaboración propia, marzo 2010)

La población lacandona es reducida, Nahá junto con Lacanha Chansayab, San Javier, Bethel y Metzabok suman en conjunto una población de 750 habitantes (Eroza, 2006)

El tipo de clima es Aw2 (w) (i) g, cálido subhúmedo con lluvias en verano (García, 2003). La precipitación total anual es de 1,862 milímetros, distribuidos en dos periodos: uno de alta humedad y otro de relativa sequía.

El primero se ubica en los meses de mayo a diciembre, en el que llueve aproximadamente 1,716 milímetros que representan el 92% de la precipitación total anual, mientras que el 8% restante (146 milímetros) se distribuye en precipitaciones sobre todo entre los meses de enero y febrero, y los meses de marzo y abril corresponden a precipitaciones escasas. (CONANP, 2006). En cuanto al tipo de vegetación Rzedowski (1978) señala que para la zona de Nahá predomina el bosque tropical perennifolio, llamado por Miranda y Hernández X. (1963) selva alta perennifolia. Además existe el bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas y vegetación secundaria (CONANP, 2006).

**Funcionamiento de agroecosistemas.** Para analizar el funcionamiento de los agroecosistemas mayas lacandones se realizó trabajo de campo durante 2008, actualizando la información en 2010 (año que se decreta la Reserva de la Biosfera). Se usaron herramientas cuantitativas y cualitativas. En cuanto a las primeras se aplicó un cuestionario a 55 de jefes de familia de 64 posibles reconocidos por la asamblea de la comunidad. Se tomó como base la lista proporcionada por el comisariado ejidal. Todas las personas inscritas tienen el derecho de hacer uso de la tierra en todos los agroecosistemas (milpa, siembra de carrizo, huertos familiares, animales de traspatio y manejo de acahual). Para determinar el número total de personas a encuestar se aplicó la ecuación propuesta por Padua (1981):

$$n = (Z^2 q/E^2p) / 1 + 1/N (Z^2q/ E^2p - 1)$$

En donde:

n= Es el tamaño de muestra que se desea conocer

Z<sup>2</sup>= Nivel de confiabilidad (95%), probabilidad de error, 1.95

E<sup>2</sup>= Nivel de precisión 0.1 (10%)

N=Tamaño del universo poblacional, 64 jefes de familia u hombres habilitados para hacer uso de una parcela

p=0.5

q=0.5

La aplicación del cuestionario permitió la obtención de datos precisos sobre la estructura familiar y el conocimiento de características específicas de los agroecosistemas como las dimensiones de las milpas, huertos, acahual; la estructura y composición de especies en cada uno de estos espacios, así como rendimientos y épocas de aprovechamiento entre otros. La información obtenida fue vaciada en una base de datos construida en Excel y posteriormente analizada en el programa estadístico SPSS Versión 18.0 para Windows, ello permitió realizar estadísticas descriptivas.

En cuanto a las herramientas cualitativas se aplicaron entrevistas abiertas a colaboradores clave, y observación participante (Martin, 2001) se pudo obtener información que permitió comprender el funcionamiento integral de todo el sistema y aspectos de manejo no considerados en el instrumento cuantitativo como por ejemplo la asociación de floración de ciertas especies vegetales con prácticas agrícolas. Toda esta información permitió comprender todos los elementos que intervienen en el manejo de los recursos naturales, su articulación y la relación con otros factores externos como los proyectos gubernamentales que impactan en la población sobre todo aquellos que tienen que ver con la Reserva.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**El sistema de manejo Lacandón.** Para Toledo (1991) el manejo de los recursos es aquél que: "...denota implícitamente una cierta manipulación de la naturaleza por parte del productor con el objeto de adecuarla a su proceso productivo. Por ello esta dimensión de la praxis campesina se hace más explícita en el conjunto de prácticas productivas donde el productor modifica sustancialmente la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas (agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura)..." (1991:38). En el caso de los mayas lacandones la relación que establece en el proceso productivo con la naturaleza no es de forma aislada ni parcial, sino integral y de uso múltiple como muchos grupos mayas de México (Toledo *et al.*, 2008). La CONANP (2006) señala que de las 3,847 hectáreas correspondientes a Nahá se usan 288 hectáreas para la agricultura, lo que representa aproximadamente el 7.5% de la superficie total (Tabla 1). En este sentido, la producción agrícola en ese espacio no sería suficiente para satisfacer las necesidades tanto de la población como de los animales, sin embargo el manejo eficiente de los agroecosistemas, y de aquellas áreas que aparentemente no están en uso (selva y acahual) puede cubrir todas las necesidades de la población de Nahá sin dificultad alguna.

La eficacia del manejo de los recursos es una práctica realizada por poblaciones de origen maya que han poblado la selva desde hace cientos de años. Caso y Aliphath (2006) señalan que en el siglo XVI y XVII existía un agroecosistema desarrollado por poblaciones indígenas que consistía en el manejo eficiente de cacao, vainilla y achiote. En el caso de Nahá, existen varios componentes que hacen que todo el sistema funcione para la sobrevivencia y reproducción de la población. En primer lugar están los cinco agroecosistemas que son abordados

**Tabla 1.** Superficie y porcentaje ocupado por cada subzona de manejo en el Área de Protección de Flora y Fauna Nahá

SUBZONAS DE MANEJO	SUPERFICIES (HA)	PORCENTAJE CON RESPECTO AL APFF
Subzona de preservación	968	25.16
Subzona de Asentamientos humanos	15	0.39
Subzona de Uso Tradicional	1,934	50.27
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas	288	7.49
Subzona de Uso Público	86	2.24
Subzona de Recuperación	556	14.45
Superficie de Decreto	3847	
Subzona de Influencia	2,807	

Fuente: CONANP. 2006. "Programa de Conservación y manejo Área de Protección de Flora y Fauna Nahá" Pp. 91

con mayor profundidad en el presente escrito: milpa, siembra de carrizo, huerto familiar, animales de traspatio y acahual. Todos estos componentes son básicos para el mantenimiento de las familias. En segundo lugar actividades de recolección, caza y pesca realizadas en distintos tipos de ecosistemas; y en sucesiones ecológicas en donde su conocimiento permite conocer las dinámicas de crecimiento en cada uno de los espacios. En tercer lugar está la obtención de recursos económicos por dos fuentes: la elaboración de artesanías, producto de la recolección de semillas y cultivo de carrizo –insumo indispensable para la elaboración de flechas–; y de proyectos de conservación y mantenimiento promovidos principalmente por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). El papel de la CONANP se remite a la aplicación del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera, aplicado desde un inicio con poca o nula participación de la población excepto en programas que responden a objetivos específicos de la institución más que a una visión de mediano a largo plazo. Desde el primer diseño del Programa de Manejo en 1998, a la gente no se le involucro y menos en 2010 –año de la promulgación de la Reserva de la Biosfera–. Esta situación se repite en otros lugares en el país, trabajos como el Durand y Vázquez (2011) señalan: "Los análisis y estudios sobre los aspectos sociales de la conservación en Reservas de la Biosfera no son frecuentes en México, pero los trabajos existentes muestran que muchas de las áreas son diseñadas e implantadas sin la colaboración de las comunidades involucradas" (Durand y Vázquez, 2011:104). A pesar de que las instituciones responsables del Área Natural Protegida no involucraron a la gente, existió –como lo muestran actas de asambleas– desde el principio el interés por parte de la gente de que su comunidad se convirtiera, primero en Área Natural Protegida en 1998, y

posteriormente Reserva de La Biosfera en 2010, situación que puede explicarse como estrategia que permitió estrechar vínculos con dependencias de gobierno a fin de evitar invasiones por tierra, sobre todo por parte del el ejido vecino "El Jardín". La instauración de un Área Natural Protegida y su consecuente limitación de territorio, contribuye a la creciente dependencia por los apoyos gubernamentales, los ingresos económicos en la población fomenta que compren los productos necesarios para vivir, más que obtenerlos del manejo de la selva. En este sentido, se manifiesta un proceso que Cruz (2011) denomina como discontinuidad generacional, es decir, falta de transmisión de los conocimientos sobre el manejo de actividades como la pesca y la silvicultura de generación en generación, en el estudio que realiza, él enfatiza la migración como la causa de esta ruptura, en el caso de los mayas lacandones es la llegada de recursos económicos.

También existen otras instituciones que invierten en proyectos de desarrollo como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) que ha promovido la creación de viveros enfocados a reproducir especies vegetales en peligro de extinción, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) que desde hace años ha impulsado proyectos de ecoturismo y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) que ha impulsado la creación de cooperativas tanto de hombres como de mujeres.

A pesar del papel que tienen las instituciones, el manejo de los recursos naturales que hacen los mayas lacandones tiene características que lo hacen eficiente. A continuación se muestran las características de cada uno de los componentes del sistema de manejo maya-lacandón.

## Principales características de los subsistemas de manejo. (Figura 2)

a) **Milpa.** Se usan para actividades agrícolas 288 ha. (CONANP, 2006), en ésta extensión se encuentran los terrenos destinados al sistema tradicional de la milpa lacandona, que incluye terrenos cultivados y en descanso (acahuales) los cuales son rotados aproximadamente cada cuatro años.

Hasta la década de los ochentas del siglo pasado –antes de la ANP de 1998–, los criterios que seguían los mayas lacandones para escoger un terreno que sirviera para hacer milpa consistían en buscar un área con buen drenaje y con pocas rocas, después examinaban el tipo de suelo, buscando que éste fuera fértil y accesible y por último que el terreno se ubicara en una selva primaria (Nations y Nigh, 1980). También se buscaba que cierto tipo de especies vegetales florecieran porque indicaban el momento adecuado para comenzar las prácticas culturales de la milpa. "Los árboles determinan el sitio más adecuado para establecer una milpa, seleccionan lugares en donde crecen ceibas (*Ceiba pentandra* [L.] Gaerth.) y Ramón (*Brosimum alicastrum* Sw)" (Marion, 1991:94). No había problema por espacio ni para aprovechar los recursos naturales, "... los lacandones de Najá viven en la abundancia: no hay problema de espacio (eso es: hay tierras; no hay problema agrario)..." (Aubry, 1980:1-2). Sin embargo esta situación cambio en la década de los noventas del siglo pasado debido, por un lado a la delimitación de su territorio por el decreto de Reserva de Flora y Fauna Silvestre de Nahá y por el otro la presión de comunidades vecinas.

Actualmente los mayas lacandones siembran milpa en una extensión que va desde una a cinco hectáreas, con una media que alcanza 1.3 hectáreas. Existen dos clases de milpas: la de marzo a diciembre y la tona milpa de octubre a abril, en ésta se aprovecha la humedad residual del temporal o la humedad de los suelos cercanos a los cuerpos de agua. La información obtenida mostró que en la milpa existen hasta 21 especies cultivadas: maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), calabaza (*Cucurbita* spp.), yuca (*Manihot esculenta* Crantz) –planta cultivada en la milpa, pero cuya cosecha es en el acahual–, hierbamora (*Solanum* spp.) –planta herbácea tolerada en la milpa, macal (*Xanthosoma yucatanense* Engl.) –De esta se aprovecha las hojas tiernas y el tubérculo, crece en la milpa, acahual y huerto–, chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.), camote (*Ipomoea batatas* Poir), tomate (*Physalis* sp.), papaya (*Carica papaya* L.), caña (*Saccharum officinarum* L.), plátano (*Musa* spp.), chile (*Capsicum*

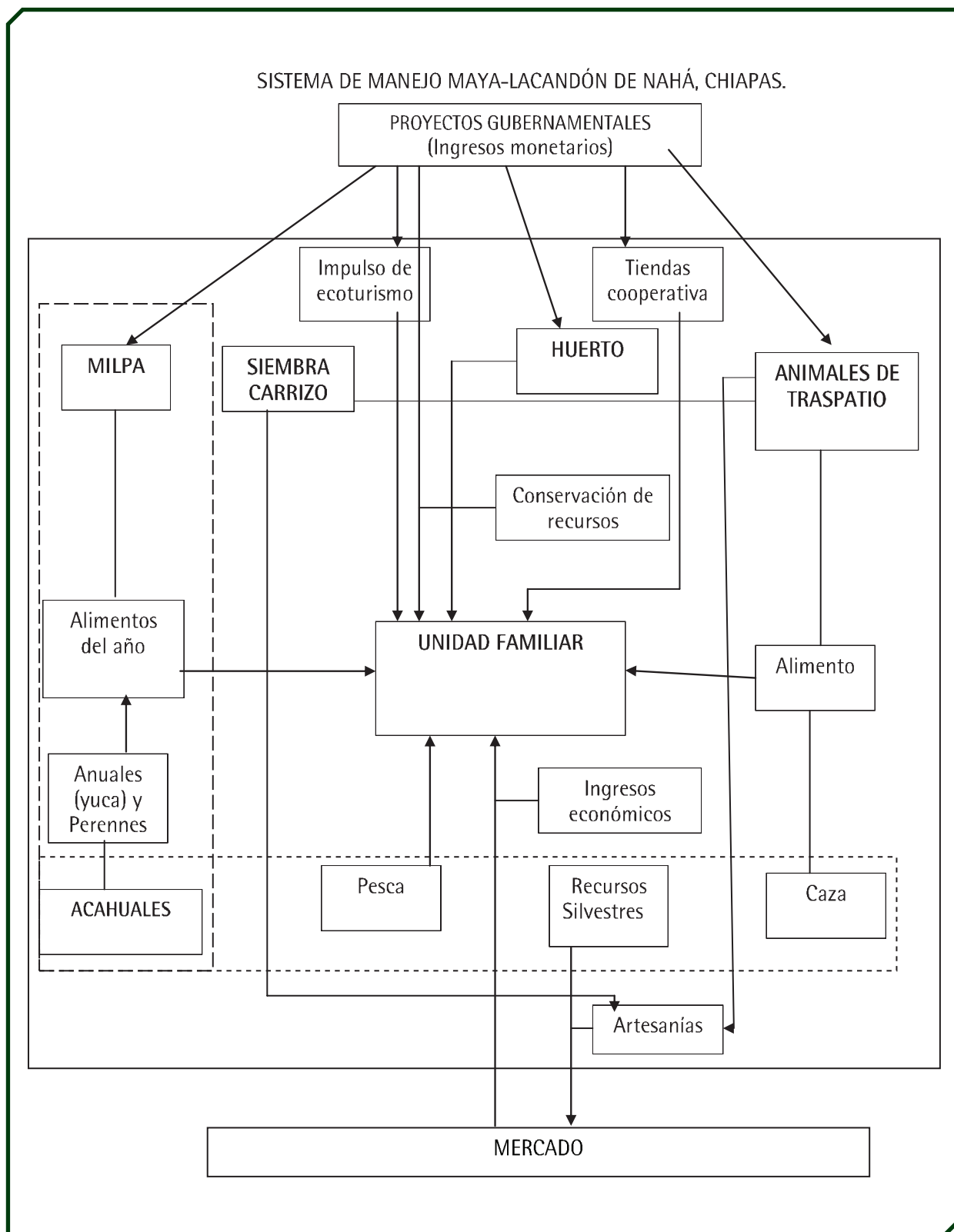
spp.), piña (*Ananas sativus* Schult. F.), cebolla (*Allium cepa* L), cebollín (*Allium schoenoprasum* L.), cilantro (*Coriandrum sativum* L.), *sak suri* (*Dioscorea alata* L), ajo (*Allium sativum* L.), jitomate (*Lycopersicon esculentum* P. Mill.) y mostaza (*Brassica nigra* Koch). Esta cantidad de cultivos es menor a la reportada por Nations y Nigh (1980) quienes señalaron casi 50, y McGee (1990) 32, lo cual haría suponer que la práctica de la agricultura lacandona tendería a desaparecer en el corto plazo. Sin embargo, toma otro matiz, por un lado se orienta como un elemento importante dentro del sistema de manejo maya-lacandón, pero sin ser el único, debido a que la diversificación de actividades les permite obtener ingresos económicos de diversas fuentes, y por el otro, con el paso del tiempo algunas especies que se ubicaban solo en la milpa, ahora se encuentran en el huerto.

La estructura de la milpa se mantiene, ya que los principales cultivos asociados al maíz siguen siendo frijol o *ekbur* (*Phaseolus vulgaris* L.), *buur* (*P. coccineus*), *ib* (*P. lunatus*), *box bur* (*Vigna unguiculata* (L) Walp.) y calabaza (*Cucurbita* spp.) o *kun* (*Cucurbita moschata* Duchesne ex Poir), los cuales son sembrados por todos los mayas lacandones que poseen milpa. Los otros cultivos que son complementarios son sembrados en áreas circulares que van de los 100 a los 500 m<sup>2</sup> y que son denominadas *pak bikor*, área circular de la milpa lacandona en la que concentran cultivos, sobre todo los bianuales o perennes que el agricultor utilizará en un futuro cuando ese terreno este en proceso de acahual. Éste espacio es similar al reportado por Terán y Rasmussen (1994) para la península de Yucatán y que se denomina *pak pakal*.

Existen algunas especies que solo es sembrada por algunos mayas lacandones, por ejemplo tabaco o *kutz* (*Nicotiana tabacum*) y el algodón o *taman* (*Gossypium hirsutum* L.) que por su ciclo agrícola corresponde más al acahual que a la propia milpa. Marion (1990) señaló que la causa de su disminución, en el caso del tabaco pudo deberse a la introducción de iglesias evangélicas que prohibían fumar, mientras que el algodón se debió a la introducción de ropa fabricada a costos más baratos que los producidos en la comunidad, estos cambios en la vida cotidiana y en la estructura de la milpa, reflejan el proceso de integración de los mayas lacandones a la sociedad moderna.

El proceso de la milpa comienza con la selección del terreno. Cada jefe de familia tiene entre cuatro y siete acahuales, se escoge aquel que este más viejo, porque posee una mayor cantidad de materia orgánica. No existe la tumba de árboles, ésta práctica desapareció en Nahá por un acuerdo de

**Figura 2.** Se muestran los cinco subsistemas de manejo del sistema maya-lacandón de la comunidad de Nahá. La línea intermitente (----) indica que estas actividades se realizan en las Unidades de Paisaje Lacandón.



asamblea en el año de 1995, lo cual permitió a Conservación Internacional –ONG internacional– gestionar con mayor facilidad ante el gobierno federal la promulgación el 23 de septiembre de 1998 del "Área de Protección de Flora y Fauna Nahá".

La roza se realiza entre febrero y marzo. En la roza se corta el acahual con machetes, pero cuando el acahual contiene árboles con troncos gruesos se usa motosierra, se deja que la vegetación se seque y a la semana se realiza la quema. Previamente se hace una guardarraya, la cual consiste en dejar sin vegetación entre uno y dos metros de ancho del perímetro del terreno. Es muy importante ésta actividad porque de ello depende que el fuego no se salga hacia la selva. Después de hacer éstos preparativos, entonces se procede a la quema, la cual se realiza de fuera hacia dentro del terreno.

La siembra de la milpa del ciclo largo se realiza aproximadamente entre marzo y abril, en cambio para la siembra de *tornamilpa* es en octubre.

Para sembrar se utiliza un palo o coa que se conoce como "macana", extraído del chicozapote o *ya'* (*Manilkarazapota* (L.) P. Royen) o Barril o *Babá* (*Calophyllum antillanum* Britt) es duro y tiene una altura de entre 1.20 a 1.40, con éste se siembra a una profundidad aproximada de 10 centímetros y a una distancia de entre 1 a 1.5 metros de distancia. En cada puñado se siembran hasta cuatro semillas de maíz.

Al mes de sembrado el maíz se procede a sembrar varios cultivos: frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), calabaza (*Cucurbita* spp.), tomate (*Physalis* sp.), chile (*Capsicum* spp.), cilantro (*Coriandrum sativum* L.), sandía (*Citrullus vulgaris* Schrad), chayote (*Sechiumedule* (Jacq.) Sw.), cebollín (*Allium schoenoprasum* L.), piña (*Ananas sativus* Schult. F.), camote (*Ipomoea batatas* Poir), plátano (*Musa* spp.) y otros que son perennes como: ñame (*Dioscorea* spp.), caña (*Saccharum officinarum* L.), macal (*Xanthosoma yucatanense* Engl.) y yuca (*Manihot esculenta* Crantz), cultivos que son sembrados en la milpa pero cuyos frutos se cosecharán hasta después del ciclo de maíz.

Se realizan de uno a tres deshierbes en los meses de mayo, junio y agosto, éstos se pueden hacer de forma manual, con machete o con la mano –aunque está practica es poco común–, o química. El número de veces para deshierbar responde a la cantidad de tiempo que tenga el acahual, por ejemplo cuando tiene dos años, la hierba crece rápido y por lo tanto se tiene que limpiar hasta dos o tres veces, pero si es un acahual viejo (diez

años en adelante) la hierba crece lento y por lo tanto con una limpia es suficiente. También para controlar las plantas no deseadas se encontró que algunos productores (5.3%) del total de los encuestados aplican Gramoxone (Paraquat), actividad muy restringida y realizada por jóvenes.

La dobla se realiza desde septiembrey hasta octubre, esta práctica consiste en golpear con la parte externa del machete los tallos de maíz a una altura de 1.50 metros para que la mazorca quede en dirección al suelo, alrededor de dos o tres meses, después del cual es cosechado. Para el caso de la tornamilpase hace alrededor de febrero y cuatro meses después se cosecha. Esta actividad tarda tres días con el mismo número de personas para una extensión de una hectárea.

La cosecha se hace entre los meses de septiembre a diciembre, dependiendo de cuando fue sembrado, obteniéndose entre 600 a 1500 kilos por hectárea, sin embargo se debe de hacer cuando la luna este llena o menguante, de lo contrario el maíz se empieza a descomponer. Toda la producción se coloca en una troje construida para tal efecto ya que es difícil cosechar y transportar todo el maíz a las casas. El maíz se deja todo el año y se va llevando a la casa de la familia cuando se va necesitando.

Algunos mamíferos "nocivos" para la milpa son: Tejón (*Taxidea taxus*) que consume el maíz, semanas después del comienzo del espigamiento, en los meses de julio y agosto cuando empieza a ser visible los primeros granos de la mazorca; el tepezcuintle (*Cuniculus paca*) en septiembre y octubre cuando el maíz está suficientemente maduro para empezar a cosechar, y el pecari (*Pecari tajacu*) cuando es tiempo de calabaza de agosto a diciembre. A pesar del consumo de diferentes tipos de animales que consumen maíz, el daño ocasionado no es significativo en relación a lo que se cosecha (Romero *et al.*, 2006)

**b) Siembra de Carrizo.** De la información proporcionada por los encuestados, el carrizo u *oj'* (*Phragmites australis* (Cav.)) es un tipo de bambú que se siembra y se corta desde finales de septiembre, hasta finales de enero. De acuerdo a reportes en campo, la planta puede llegar a medir hasta tres metros de longitud. No necesita muchos cuidados, solo se deshierba, como máximo dos veces al año y se cuida que no se queme. Después de su corte, el carrizo se pasa por el fuego con la intención de que su estructura se torne más rígida y así poderlo convertir en flechas que se venderán posteriormente en diversos lugares del Estado. Actualmente todos los arcos y flechas elaborados son destinados

para la venta de artesanías, ningún lacandón usa éstos instrumentos para cazar porque tienen menor alcance y precisión en comparación con los rifles calibre 22.

**c) Huertos familiares.** Los huertos familiares indígenas, como los situados en climas cálidos, pueden ser definidos como: "...un muestrario de los buenos éxitos logrados, a través de la historia, en el afán de domesticar especies y seleccionar variedades; es un reflejo de los procesos de aculturación en cuanto a la manera de entender a cada planta en relación con su medio y con el hombre y es un laboratorio en el que, sin prisa y con perseverancia, se experimentan nuevas posibilidades de selección y adaptación..." (Barrera Marín, 1980:118), además son espacios en los que se cultivan plantas que tienen uso múltiple: alimenticio, medicinal, ornamental, ritual, forestal etc. En el caso de los mayas lacandones de Nahá muchas plantas son domesticadas, pero otras más son incorporadas de la montaña como el *Chip* (*Chamaedorea arenbergiana*), palma guatapil o *pakio* (*Chamaedorea liebmannii* Mart), palma chapay o *Acté* (*Astrocaryum mexicanum* Liebm Ex Martinus), y aguacates de montaña como *onkash* (*Persea spp*) y *Koyo on* (*Persea spp*) entre otras. Todo depende de la decisión del jefe de familia, sobre todo cuando sus acahuales están lejos.

La extensión de las áreas de los jefes de familia encuestados abarcó desde el metro cuadrado hasta los 3500m<sup>2</sup>, con un promedio de 394m<sup>2</sup>. Las especies totales que se registraron fueron alrededor de 50, de las cuáles las que se aprovechan durante todo el año, fueron cítricos como: naranja (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus aurantifolia* Sw), mandarina (*Citrus nobilis* Lour); los que sirven para la construcción como caoba o *Puna Witz* (*Swietenia macrophylla* King) cedro rojo o *Kuché* (*Cedrella odorata* L) algunos ceremoniales como *Balche* (*Lonchocarpus castilloi* Standl.); verduras que se aprovechan de febrero a agosto como cebolla o *Seboyah* (*Allium cepa* L), repollo (*Brassica oleracea*), lechuga (*Lactuca sativa* L), coliflor (*Brassica oleracea* L), acelga (*Beta vulgaris* L.) y otras especies como el Kakaté o *Kukuché* (*Oecopetalum mexicanum* Greenm Et Thomps) utilizado durante los últimos meses del año de octubre a diciembre.

El ordenamiento del huerto obedece a las necesidades de la familia, se le da prioridad a los árboles grandes, y entre éstos se ubican por sus sombras palmas que son traídas de la montaña. Las hortalizas son ubicadas en pequeñas extensiones (5-10m<sup>2</sup> aproximadamente) y se puede constatar por la forma en que están diseñados –en camas biointensivas– la influencia de proyectos de desarrollo externos. De los cuestionarios aplicados se observó que el 82% de las especies

que hay en el huerto se ocupan para la alimentación; para usos ceremoniales, de cerco y construcción, medicinal y utensilios para actividades cotidianas cada una comparte el 4%, y se encontró una palma *Kum*

(*Cryosophilla stauracantha* (Heynh.) R. Evans) usada de acuerdo a la época para alimentación, construcción y ceremonias. La producción de especies perennes en el huerto tiene doble propósito, es para autoconsumo y para venta, aunque en su mayoría se destina para el primer propósito. Sólo se vende la producción cuando se necesitan recursos económicos extraordinarios, o cuando es demasiada y la familia no alcanza a consumirla, incluso se llega a descomponer en los mismos huertos.

Además éste es un lugar que funciona como un espacio en el que las experiencias de los resultados de la reproducción de las plantas se pueden intercambiar con otros miembros de la comunidad.

**d) Animales de traspatio.** Desde la década de los años cincuenta del siglo XX, los mayas lacandones consiguieron los primeros pollos y guajolotes de los chicleiros y madereros (Baer y Merrifield, 1971: 254), ésta actividad se insertó, como ahora dentro un esquema integral de aprovechamiento de los recursos naturales. Actualmente las actividades que involucran este subsistema son desempeñadas casi en su totalidad por las mujeres, salvo alguna excepción que está justificada por un proceso de adaptación realizado por el hombre hacia especies que provienen de la selva. Se han identificado, gallinas comunes (*Gallusgallus*), gallinas guinea (*Numida meleagris*), patos (*Anas platyrhynchos*), guajolotes (*Meleagris gallipavo*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*), hocofaisán (*Crax rubra*), tepezcuintles (*Cuniculus paca*) y tuzas (*Geomys bursarius*). Las dos últimas especies fueron encontradas en corrales especiales construidos por algunas familias lacandonas y tiene el propósito de mantenerlos en cautiverio para reproducirlos. Con la evidencia encontrada es posible señalar que existe un proceso de doma de éstos animales, y si es exitoso probablemente se difunda a otras familias.

La mayoría de los animales con que cuentan las familias son: gallinas en un 80%, y el resto patos, guajolotes y gallinas guinea que juntos suman el 20%. El destino de la producción es: sólo para el autoconsumo (83.9%); para autoconsumo y venta (14.5%) y el resto del porcentaje es únicamente dedicado para la venta. Las aves que son para autoconsumo se aprovechan para la alimentación, y sus plumas sirven como insumo para colocarlas en las flechas.



El funcionamiento adecuado del mantenimiento de este subsistema es fundamental para el desarrollo de la unidad familiar, porque obtienen algunos ingresos adicionales para la familia, y al mismo tiempo, insumos para las flechas. La alimentación de las aves de corral no solo es de maíz, sino de otros recursos alimenticios que complementan su dieta como las termitas -las cuales son extraídas de troncos viejos tirados en la selva- e insectos y lombrices que consumen por libre pastoreo en los solares.

e) **Acahual.** El acahual es un espacio importante en donde se sabe que recurso se puede encontrar, desde los animales que se acercan, hasta especies vegetales, sobre todo perennes que son útiles para la construcción, combustible y complemento alimenticio. Existen estudios que resaltan la importancia de la sucesión vegetal en comunidades mayas (Baer y Merrifield, 1972; Barrera, Gómez-Pompa y Vázquez-Yanes 1977; y Nations y Nigh 1980) y su manejo. En el caso de los mayas lacandones no es la excepción, el acahual es un espacio fundamental para los mayas lacandones porque las especies vegetales que crecen atraen a varios animales útiles para la gente. Sin embargo, no todos los acahuales son iguales y por lo tanto la fauna que se acerca a estos lugares no es la misma. El lacandón tiene un amplio conocimiento acerca de qué animales se acercan a qué espacio, de tal forma que conocen con qué tipo de animales pueden contar en distintas épocas del año. Los resultados orientan a señalar que el acahual, no es "...una reserva de alimentos tanto vegetales como animales" como afirma Marion (1991:100-101), sino un espacio de manejo en el que se aprovechan especies vegetales y animales que se presentan en el lugar de acuerdo a las estaciones del año. Levy (2002) ha documentado que los mayas lacandones de Lacanja favorecen el crecimiento de ciertas plantas como *chujum* (*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam)) ello con el objetivo de que esta promueva cierto tipo de vegetación aprovechada por los mayas lacandones a mediano y largo plazo. El distinto grado de crecimiento de los acahuales, fomenta el desarrollo de vegetación específica que es preferida por diferentes tipos de animales, en este sentido son áreas de manejo, porque existe no sólo la intencionalidad de atraer cierto tipo de fauna, sino que hay criterios de planificación que implican el uso de estos espacios de mediano a largo plazo. Cada jefe de familia tiene entre cuatro y siete acahuales aproximadamente, el número varía de acuerdo a la edad de la persona, por lo regular gente de edad más avanzada tiene más acahuales. Por su ubicación existen dos tipos de acahuales, el primero es el que se relaciona con predios juntos (en proceso de acahualización), es decir existen distintas fases de su-

cesión ecológica, entre más tiempo mayor diversidad y tamaño de la vegetación. Cada uno de estos espacios es aprovechado para usar distintas especies de plantas y animales. Los acahuales más viejos o maduros (diez años o más) se caracterizan por tener especies perennes, no existen indicios de cultivos, aquí crecen diversos árboles que son ocupados en su mayoría para construcción, combustible y alimentación de la familia, además de encontrarse alejados entre sí; mientras que los acahuales de menor edad -hasta cuatro años- se usan especies que fueron cultivadas en la milpa y pueden ser consumidas hasta los tres años como yuca (*Manihot esculenta* Crantz), camote (*Ipomoea batatas* Poir), caña (*Saccharum officinarum* L.), papaya (*Carica papaya* L.). Los espacios de "acahual joven" y "acahual maduro" son lugares que representan un lugar de "transición" entre las actividades agrícolas y la selva, son áreas en las cuales se desarrolla vegetación específica que a su vez se asocia con cierto tipo de animales aprovechados por los mayas lacandones, por ejemplo: armadillo (*Dasyopus novemcinctus*), tepezcuintle (*Cuniculus paca*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), paloma oscura (*Columba nigrirostris*), perdiz (*Geotrygon montana*), cojolita (*Penelope purpurascens*), hocofaisán (*Crax rubra*), tucán (*Ramphastos sulfuratus*) y loro cabeza azul (*Amazona farinosa*) entre otros.

Si el acahual no existiera, la gente tendría que caminar por la montaña más tiempo para encontrar el animal que desearan cazar.

A pesar que los mayas lacandones de Nahá fueron concentrados durante la década de los noventa del siglo XX en un área de 3847 hectáreas por el gobierno federal, el aprovechamiento de sus recursos naturales que hacen en su territorio es eficiente, porque realizan una estrategia que implica planificación a corto, mediano y largo plazo en todos sus espacios, manejando las especies vegetales y animales.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente artículo se mostró a través del manejo de sistema de recursos naturales la importancia del conocimiento tradicional lacandón. Los mayas lacandones realizan actividades agrícolas, de recolección, caza y pesca, que son parte de una estrategia integral de uso de los recursos naturales y que para el caso de los mayas ha sido documentado por Hernández-Xolocotzi (1955), por Barrera Marín (1977) y Gómez-Pompa (1987) entre otros.

La política gubernamental de concentración de los mayas lacandones en comunidades (década de los cuarenta del

siglo XX) y las posteriores promulgaciones de Área Natural Protegida (1998) y después como Reserva de la Biosfera (2010) contribuyó a no solo delimitar su territorio, sino también el conocimiento que éstos tenían sobre la selva, ya no buscan cierto tipo de vegetación asociada como el Ramón (*Brosimum licastrum* Sw), Ceiba (*Ceiba pentandra* [L.] Gaerth.) o algunas palmas para hacer su milpa, ni tampoco tienen aquella movilidad que abarcaba grandes extensiones de terreno como lo reportan Nations y Nigh (1980). Sin embargo, la forma de aprovechar los recursos y de realizar sus milpas y manejo de acahuales, se ha refuncionalizado teniendo como escenario los espacios que el gobierno les delimitó, por ejemplo los "marcadores florísticos" que sirven para indicar prácticas agrícolas como la roza o la siembra han cambiado circunscribiéndose a su territorio actual. Estos "marcadores florísticos", que fueron reportados inicialmente por Baer y Merrifield (1972) y Nations y Nigh (1980) prevalecen como concepto, aunque las especies no sean las mismas. La floración de este tipo de vegetación indica los tiempos y lugares para poder realizar actividades agrícolas, tanto en la milpa de temporal como en la de humedad residual (tornamilpa). Además el conocimiento de la floración y fructificación de ciertas plantas y la relación con animales de caza permite al maya lacandón establecer una estrategia de caza.

Finalmente, los mayas lacandones tienen dentro de su territorio, distintos espacios con los cuales interactúan desplazándose desde su casa y huerto, a sus milpas, acahuales y selvas, justo en estos eficientizan el tiempo para realizar o planificar actividades como el desbroce, siembra o cosecha, recolección, pesca o caza, así como otras actividades de oportunidad.

#### LITERATURA CITADA

- Aubry, Andrés. 1980. Generalidades. Viaje a la comunidad de Najá (8-11/3/1980) Mimeo. Inédito
- Baer, Phillip y William R. Merrifield. 1972. *Los lacandones de México*. INI. México
- BarreraMarín A, Gómez-Pompa A, Vázquez Yañez C. 1977. El manejo de las selvas de los mayas, México. *Biótica* 2: 47-60
- Barrera Marín, Alfredo. 1980. Sobre la unidad de habitación tradicional y campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya. México. *Biótica* 5(3): 115-129
- Boege, Eckart. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación *in situ* de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas. INAH-CDI
- Caso, Laura. 2002. *Caminos en la selva. Migración, comercio y resistencia. Mayas yucatecos e itzaes, siglos XVII-XIX*. FCE. México D.F
- Caso, Laura y Mario Aliphath Fernández. 2006. Cacao, vainilla and annatto: three production and Exchange Systems in the Southern Maya lowlands, XVI-XVII centurias. In: *Journal of Latin American Geography*. 5:2
- CONANP. 2006. Programa de Conservación y manejo Área de Protección de Flora y Fauna Nahá. CONANP. México D.F.
- Cruz Marín, José Efraín. 2011. Las migraciones indígenas y algunos efectos en las Áreas Naturales Protegidas. En: Argueta V., Arturo, Eduardo Corona-M y Paul Hersch (coords.). *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. UNAM, México.
- De Vos, J. 1990. No queremos ser cristianos. INI-CNCAMéxico D.F
- Díaz, Couder Cabral Ernesto. 2001. La clasificación de las lenguas indígenas. *Ciencias* 60-61: 133-140.
- Durand, Marcia Leticia y Luis Bernardo Vázquez. 2011. Discursos sobre participación social en la Reserva de Biosfera Sierra de Huautla, Morelos. En: Argueta V., Arturo, Eduardo Corona-M y Paul Hersch (coords.). *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. UNAM, México.
- Eroza, Enrique. 2006. Los Lacandones. CDI. México DF
- García, B.O. 2003. Distribución de la precipitación en la República Mexicana. *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía UNAM*. 50: 67-76
- Gómez-Pompa A. 1987. On maya silviculture. In: *Mex. Stud./Est. Mex.* 3:1-17
- Hernández-Xolocotzi E. 1955. La agricultura. En: Beltrán E (Ed.). *Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento*. IMRNR: México.
- Kashanipour, Ryan Amir y R. Jon Mcgee. 2004. Northern Lacandon Maya Medicinal Plant Use in the Communities of Lacanja Chan Sayab and Naha', Chiapas, Mexico. In: *Journal of Ecological Anthropology*. 8: 47-66
- Levy, Tacher Samuel I., J. Rogelio Aguirre Rivera, María Magdalena Martínez Romero y Alejandro Durán Fernández. 2002. Caracterización del uso tradicional de la flora espontánea en la comunidad lacandona de Lacanhá. *Interciencia* Vol. 27 (10): 512-520
- March, M. Ignacio. 1998. Los mayas lacandones Hach Winik: problemas y potencialidades para desarrollo de un grupo indígena minoritario. ECOSUR. México
- Marion, Marie-Odile. 1990. El 'desarrollo económico' y su impacto en las estructuras sociales e ideológicas de la comunidad lacandona. *Sociológica*. 5:13
- Marion Singer, Marie Odile. 1991. Los hombres de la selva: un estudio de tecnología cultural en medio selvático. INAH. México D.F.
- Martin J. Gary. 2001. Etnobotánica. Nordan-Comunidad. Uruguay

- Mcgee, R.Jon. 1990. Life, Ritual, and Religion Among the Lacandon Maya Southwest. Texas State University, USA
- Miranda F y Hernández X.E. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 28: 29-179
- Nations JD y Nigh R. B. 1980. The evolutionary potential of Lacandon Maya sustained-yield tropical rain forest agricultura. In: *Journal Anthropological*. 36: 1-33.
- Nigh Ronald. 2008. Trees, fire and farmers: making woods and soil in the maya forest In: *Journal of Ethnobiology* 28 (2): 231-243.
- Padua, Jorge. 1981. Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales. FCE, México DF.
- Romero-Balderas, Karina G., Eduardo J. Naranjo, Helda Morales y Ronald Nigh. 2006. Daños ocasionados por vertebrados silvestres al cultivo de maíz en la selva lacandona, Chiapas, México. En: *Interciencia* Vol. 31 (4): 276-283
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa. México.
- Terán S. y Rasmussen C. 1994. La milpa de los mayas. La agricultura de los mayas prehispánicos y actuales del noreste de Yucatán. Mérida, México.
- Toledo, V.M. 1991. El juego de la supervivencia: un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica. Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo. California, USA.
- Toledo, V.M., Alarcón-Chaires, P. Moguel, M. Olivo, A. Cabrera, E. Leyequien y A. Rodríguez-Aldabe. 2001. El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica: Fundamentos, Métodos y Resultados. *Etnoecológica* 6(8): 7-41.
- Toledo, V.M, et. al. 2008. Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos. *Interciencia*. 33 (5):345-352
- UNESCO. 2010. Nuevas reservas de la Biosfera. Disponible en: [http://www.unesco.org/new/es/media-services/singleview/news/unesco\\_announces\\_selection\\_of\\_13\\_new\\_biosphere\\_reserves](http://www.unesco.org/new/es/media-services/singleview/news/unesco_announces_selection_of_13_new_biosphere_reserves) (verificado 22 de noviembre de 2010)