



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

**CAMPUS PUEBLA**

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**PERCEPCIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES  
EN LA COMUNIDAD LACANDONA DE NAHÁ, CHIAPAS**

**LEONARDO ERNESTO ULISES CONTRERAS CORTÉS**

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO DE

**DOCTOR EN CIENCIAS**

PUEBLA, PUEBLA

2011



## COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS  
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03

### CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Leonardo Ernesto Ulises Contreras Cortés** alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección de la Profesora **Dra. Laura Caso Barrera** por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Percepción y manejo de los recursos naturales en la comunidad lacandona de Nahá, Chiapas** y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, noviembre de 2011.

*Leonardo E.U. Contreras C.*

Leonardo Ernesto Ulises Contreras Cortés  
Nombre y Firma

*Laura Caso Barrera*

Dra. Laura Caso Barrera  
Vo. Bo. Profesora Consejera  
Nombre y Firma

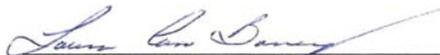
La presente tesis, titulada: **Percepción y manejo de los recursos naturales en la comunidad lacandona de Nahá, Chiapas**, realizada por el alumno: **Leonardo Ernesto Ulises Contreras Cortés**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

CONSEJO PARTICULAR

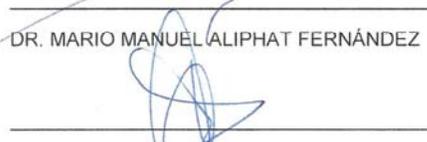
CONSEJERA:

  
DRA. LAURA CASO BARRERA

ASESOR:

  
DR. MARIO MANUEL ALIPHAT FERNÁNDEZ

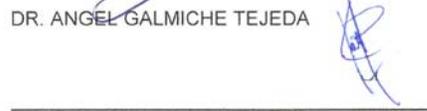
ASESOR:

  
DR. DANIEL CLAUDIO MARTÍNEZ CARRERA

ASESOR:

  
DR. ANGEL GALMICHE TEJEDA

ASESOR:

  
DR. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ FARRERA

Puebla, Puebla, noviembre de 2011

# PERCEPCIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA COMUNIDAD LACANDONA DE NAHÁ, CHIAPAS

Leonardo Ernesto Ulises Contreras Cortés, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2011

Se realizó un estudio etnoecológico con los mayas-lacandones de la comunidad de Nahá, en el cual se analizaron los agrosistemas y territorios (Unidades de Paisaje Lacandón) donde aprovechan distintos tipos de recursos naturales. Para los agrosistemas se aplicaron un total de 56 cuestionarios a hombres, en su mayoría jefes de familia, reconocidos por la asamblea y que legítimamente pueden hacer uso de las tierras que hay en la comunidad. Nahá se ubica en una zona intertropical y su altitud varía 500 metros, se hizo un análisis espacial por medio de Sistema de Información Geográfica (SIG), lo que permitió la elaboración de mapas temáticos, lo cual mostró la complejidad del uso de distintos espacios, en donde se relacionan lo biológico, lo social y lo cultural. Cada uno de estos espacios fue georreferenciado lo que permitió ubicarlos en el polígono de la comunidad. Además se realizó un etnomapa, en el cual los mayas-lacandones registraron las principales áreas de los recursos naturales que conocen y manejan, así como los lugares de importancia sociocultural. Paralelamente, se realizaron entrevistas a personas claves, y observación participante tanto en el manejo de la milpa como de las Unidades de Paisaje Lacandón. Los resultados mostraron dos agrosistemas principales que manejan los mayas-lacandones: 1) La milpa de roza y quema, y 2) Los huertos. En la primera siembran 21 especies, además de aprovechar ciertas arvenses, la presencia de plagas y enfermedades (en total 12) no afecta significativamente al sistema agrícola. Muchas de las prácticas agrícolas en la milpa están en función de la floración de ciertas especies de plantas que funcionan como indicadores, pues existe una correspondencia entre estos estados fisiológicos y el buen desarrollo de los cultivos de la milpa. En los huertos familiares existen 50 especies que son usadas para distintos fines (alimentación, medicina, construcción, ornato, utensilios y rituales). Además, la gente de Nahá aprovecha 32 de especies vegetales de la sucesión ecológica en la selva, tres especies de hongos y alrededor de 30 especies de mamíferos y aves. Este estudio demostró que los mayas-lacandones de Nahá, emplean estrategias de manejo y conservación de ecosistemas frágiles como lo son las selvas neotropicales, las cuales pueden proporcionar alimentos y otros satisfactores necesarios para el sostenimiento de sus familias.

Palabras clave: manejo, mayas lacandones, Nahá, percepción, recursos naturales, SIG.

PERCEPTION AND MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES IN THE  
LACANDON COMMUNITY OF NAHA, CHIAPAS.

Leonardo Ernesto Ulises Contreras Cortés, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2011

The ethno-ecological study was carried out in the Lacandon Maya, community of Nahá, in it the agro-systems and territories were analyzed (Lacandón Landscape Units), where they exploit different types of natural resources. For agro-systems a total of 56 questionnaires were applied to men, mostly heads of families, recognized by the assembly and can legitimately make use of the land in the community. Nahá is located in the intertropical zone and its altitude varies 500 meter above sea level, spatial analysis was done using GIS, which allowed the preparation of thematic maps, which showed the complexity of using different spaces, in which the biological, social and cultural aspects are linked. Each of these spaces was geo- referenced what allowed to place them in the community. An ethno-map was made too, in it, the lacandon mayas recorded the main areas of natural resources they know and handle, as well as places of social and cultural importance. At the same time some interviews were conducted to key people, and participant observation in both handling of *milpa* and the Lacandon Landscape Units. The results show two main agro-systems the Lacandon Maya handle, the burn Milpa de Roza y Quema, and orchards. In the first agro-system they grow 21 species, besides taking advantage of certain weeds, the presence of pests and diseases (12 in total) do not significantly affect the agricultural system. Many agricultural practices in the milpa are in function of the flowering of certain species of plants that serve as indicators, since there is a correspondence between these physiological states and the successful development of the *milpa*. In the orchards there are 50 species that are used for various purposes (food, medicine, construction, decoration, utensils and rituals). In addition the people of Nahá take 32 of vegetable species in ecological succession in the rain forest, three species of mushrooms, and about thirty of mammals and birds.

This study shows that the Mayan Lacandon of Nahá, use strategies of handling and conservation of fragile ecosystems such as neotropical forests, which can provide food and other goods necessary to sustain their families.

Key words: GIS, management, Mayan Lacandon, Naha, natural resources, perception.

## **Agradecimientos**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por otorgarme la beca que me permitió realizar los estudios de Doctorado en una institución de excelencia académica.

Al Colegio de Postgraduados Campus – Puebla, por brindarme la oportunidad de enriquecer mi formación profesional, pero sobre todo en la investigación.

A la Universidad Autónoma de Chiapas por haberme otorgado una beca durante mis estudios de posgrado en el Colegio de Postgraduados Campus – Puebla.

A la Dra. Laura Caso, por sus críticas y observaciones puntuales en el proceso de la realización de la tesis doctoral. Al Dr. Mario Aliphat por sus enseñanzas producto de sus investigaciones y por mostrarme el amplio campo del conocimiento científico que día a día se va construyendo y transformando.

A los profesores asesores de mi Consejo Dr. Daniel Martínez, quién en todo momento estuvo con la disponibilidad de asesorarme en los aspectos metodológicos de la tesis, aún y con la fuerte carga de trabajo que tenía.

Al Dr. Ángel Galmiche, en especial por su apoyo logístico en Campeche y por las horas conjuntas dedicadas a la reflexión de partes claves de la tesis.

Al Dr. Miguel Ángel Pérez Farrera, cuyo conocimiento sobre la diversidad florística de Chiapas me mostró que todavía existe mucho por comprender las dinámicas de las comunidades vegetales, pero aún más la relación de éstas con las poblaciones humanas.

Al Maestro de inglés Jorge Ruggerio Alvarado., por sus enseñanzas en el inglés, sin las cuáles no hubiese comprendido textos claves para mi investigación.

A la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en especial a los biólogos José Hernández y Juan Carlos Castro y al personal de la institución en la comunidad de Nahá por las facilidades logísticas que se me proporcionaron durante mi estancia para el trabajo de campo.

A Conservación Internacional, organización que me proporcionó los materiales básicos geográficos que me permitieron la elaboración de los mapas que se presentan en la tesis.

A los bibliotecarios, los chiapanecos del CIESAS, Guadalupe y Oscar, y a Hermilo Cruz de El Colegio de la Frontera Sur; así como a Lourdes Rivas de El Colegio de Postgraduados – Puebla.

A Miguel García Cruz, maya-lacandón inquieto y ávido de conocimiento tanto local como científico quién me ayudo a comprender y “traducir” muchas de las percepciones y prácticas que tienen los lacandones en la Reserva de la Biósfera Nahá.

## **Dedicatoria**

A mis padres, Ernesto y Gloria,

A quiénes les debo mi formación como persona

A mis hermanos Isis, Cibeles y César

Quiénes siempre me han apoyado en todos los proyectos emprendidos

A la madre de mi hija, María Dolores Libreros González de quién he aprendido lo complejo

de la convivencia humana

A Iris Sofía Contreras Libreros, mi pequeño corazoncito que ilumina mi vida

A todos los *hach winik* de Nahá,

Quiénes con su conocimiento

han logrado hacer un uso y manejo racional de sus recursos naturales

y de quiénes tenemos mucho que aprender...

“La tierra que habita *Hach winik* es parte de uno, si nos la quitan *hach winik* desaparece, porque de ella surgimos, de ella vivimos y en ella morimos”

Don Antonio Chankin Martínez

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Conceptos básicos.....	5
2.1.1 Distintas perspectivas de percepción.....	5
2.1.2 Paradigmas del medio ambiente.....	7
2.1.2.1 Recursos naturales.....	8
2.1.3 Manejo de los recursos naturales.....	10
2.1.4 Agroecosistemas.....	11
2.1.5 Identidad y etnicidad.....	13
2.1.6 Territorio.....	15
2.1.7 Unidades de paisaje y empleo del etnomapa.....	16
2.1.8 Modelo mental cultural y Sistemas de Información Geográfica.....	17
2.1.9 Etnobiología.....	19
2.1.10 Etnoecología.....	20
2.1.11 Ecología humana.....	22
2.2 Contexto físico biológico.....	22
2.2.1 Geología.....	22
2.2.2 Fisiografía.....	23
2.2.3 Clima.....	24
2.2.4 Suelo.....	24
2.2.5 Vegetación.....	25
2.2.6 Fauna.....	28
2.2.6.1 Mamíferos.....	28
2.2.6.2 Anfibios y reptiles.....	28
2.2.6.3 Aves.....	29
2.2.6.4 Peces.....	29

<b>3. ANTECEDENTES HISTORICOS</b> .....	30
3.1 Sistemas agrícolas mayas.....	30
3.1.1 Cultivo en terrazas.....	31
3.1.2 El cultivo de humedad.....	32
3.1.3 Cultivos en campos drenados o camellones.....	32
3.1.4 El cultivo en “tablones”.....	33
3.1.5 Otras técnicas de intensificación de cultivos.....	33
3.1.6 Sistemas agrícolas de la selva.....	34
3.1.7 Huertos indígenas mayas.....	34
3.1.8 Caza.....	36
3.1.9 Pesca.....	38
3.1.10 Sistemas agrícolas actuales en la Selva Lacandona.....	38
3.1.10.1 Cultivos que manejan los campesinos no lacandones.....	38
3.2 La colonización campesina del territorio en la Selva Lacandona.....	42
3.2.1 Origen de los actuales lacandones.....	43
3.2.2 Primeras referencias de los mayas lacandones del norte.....	48
3.2.3 Historia de la comunidad de Nahá.....	50
3.2.4 Constitución y desarrollo de la biosfera de Nahá.....	53
<b>4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	60
4.1 Área Natural Protegida y Reserva de la Biósfera en Nahá.....	61
<b>5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	62
5.1 Hipótesis general.....	62
5.2 Hipótesis particulares.....	62
5.3 Objetivo general.....	63
5.4 Objetivos particulares.....	63
<b>6 MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	64
6.1 Área de estudio.....	64

6.2 Proceso de la investigación .....	65
6.3 Criterios de selección de la comunidad .....	66
6.4 Obtención de datos espaciales para determinar las UPL.....	66
6.5 Aplicación de cuestionarios y entrevistas.....	67
6.6 Índice de Similitud y Diversidad .....	69
6.7 Elaboración de etnomapa y transecto.....	69
<b>7. RESULTADOS.....</b>	<b>72</b>
7.1 Características ambientales de Nahá.....	72
7.1.1 Tipos de Vegetación.....	72
7.1.2 Fisiografía e hidrología.....	74
7.1.3 Tipos de suelo.....	76
7.1.4 Zonas de uso de acuerdo a la CONANP.....	77
7.1.5 Índice de Similitud.....	80
7.1.6 Índices de Diversidad.....	81
7.2 Agrosistemas.....	83
7.2.1 Milpa .....	88
7.2.2 Huertos familiares.....	92
7.2.3 Acahual.....	97
7.2.3.1 Acahual temprano .....	98
7.2.3.2 Acahual maduro.....	98
7.2.4 Carrizal .....	102
7.3 Etnomapa y territorio.....	103
7.3.1 Fase 1. Construcción por equipos.....	105
7.3.2 Fase 2. Consenso comunitario.....	107
7.4 Análisis por cuadrante.....	109
7.4.1 Análisis del etnomapa.....	110
7.4.1.1 Cuadrante Uno.....	112
7.4.1.2 Cuadrante Dos.....	113
7.4.1.3 Cuadrante Tres.....	114
7.4.1.4 Cuadrante Cuatro.....	115

7.4.2 Comparación y análisis de dos etnomapas mayas.....	116
7.5 Transecto en Nahá.....	118
7.6 Recursos Naturales de Tierra.....	121
7.6.1 Selva alta mediana y baja perennifolia.....	122
7.6.2 Selva alta y mediana perennifolia.....	128
7.6.3 Bosque de pino.....	131
7.6.4 Bosque Mesófilo de Montaña.....	132
7.7 Recursos Acuáticos.....	135
7.8 Aspectos socioculturales de Nahá .....	138
7.8.1 Población en Nahá .....	138
7.8.2 Edad y escolaridad.....	140
7.8.3 Idiomas en Nahá.....	141
7.8.4 Iglesias en la comunidad.....	142
7.8.5 Cambios sociales y conflictos intercomunitarios en Nahá .....	143
7.8.6 Migración.....	145
7.8.7 Vivienda.....	146
7.8.8 Organización social.....	148
7.8.9 El acceso a la tierra.....	148
7.8.10 La fragilidad de los recursos naturales.....	149
7.8.11 Trabajo y mujer .....	150
7.8.12 Interacción ser humano-naturaleza.....	152
7.8.13 Religión y producción tradicional.....	153
7.8.14 Ceremonias relacionadas con la milpa.....	157
<b>8. DISCUSION.....</b>	<b>158</b>
8.1 Relación espacial y temporal.....	158
8.2 La importancia del etnomapa, transecto e índices de similitud y diversidad.....	159
8.3 Agrosistemas.....	161
8.3.1 La milpa.....	161
8.3.2 Acahual.....	164
8.3.3 Huertos familiares y cambios sociales.....	166

8.3.4 Carrizal como un monocultivo en su sistema diverso .....	167
8.3.5 Animales de traspatio y el sistema de manejo maya lacandón .....	167
8.3.6 Cambios en los patrones de caza.....	169
8.3.7 Pesca.....	171
<b>9. CONCLUSIONES.....</b>	<b>172</b>
<b>10. ESTRATEGIAS.....</b>	<b>176</b>
<b>11. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>181</b>
<b>12. ANEXOS.....</b>	<b>202</b>

## LISTA DE CUADROS

		Página
Cuadro 1.	Relación del consumo de alimentos por animales a lo largo del año	37
Cuadro 2.	Evolución de la cantidad de tierra en tres municipios de la Selva Lacandona	39
Cuadro 3.	Evolución de las tierras destinadas a cultivos anuales, de acuerdo a sistema de riego.	41
Cuadro 4.	Evolución de la superficie cosechada (hectáreas) en cultivos anuales en la Región Selva.	41
Cuadro 5.	Principales eventos históricos en el área de la “Comunidad Zona Lacandona”	47
Cuadro 6.	Relación de poblados tseltales y choles concentrados en Nueva Palestina y Frontera Corozal..	55
Cuadro 7.	Principales Áreas Naturales Protegidas en la Selva Lacandona Biodiversidad en México respecto a la biodiversidad mundial, con base en el número de especies registradas.	58
Cuadro 8.	Superficie de las ANP que existen en México.	61
Cuadro 9.	Tipos de vegetación y de actividades antropogénicas en la comunidad de Nahá, Chiapas	74
Cuadro 10.	Superficie y porcentaje ocupado por cada subzona de manejo en el Área de Protección de Flora y Fauna Nahá.	78
Cuadro 11.	Ciclo anual de los agrosistemas y aprovechamiento de los recursos naturales.	83
Cuadro 12.	Actividades que se realizan en la milpa de ciclo largo.	91
Cuadro 13.	Animales que consumen plantas de la milpa.	91
Cuadro 14.	Criterios usados por los lacandones para la incrementar la producción en la milpa.	92
Cuadro 15.	Especies del huerto familiar aprovechadas por los lacandones	95
Cuadro 16.	Variables y criterios de incremento en la producción de los huertos familiares.	97
Cuadro 17.	Especies obtenidas en acahual maduro.	101
Cuadro 18.	Nombre de los lacandones participantes en la realización del etnomapa	108
Cuadro 19.	Unidades de Paisaje Lacandón manejados por la población de Nahá.	110
Cuadro 20.	Comparación entre el etnomapa Maya Itzá y maya lacandón.	117
Cuadro 21.	Unidades de Paisaje Lacandón agrupados por tipo de vegetación.	122
Cuadro 22.	Unidades de Paisaje Lacandón que se ubican en selva alta, mediana y baja perennifolia.	127
Cuadro 23.	Unidades de Paisaje Lacandón que se ubican en selva alta y mediana perennifolia.	131
Cuadro 24.	Unidad de Paisaje Lacandón que se ubica en el Bosque de Pino..	132
Cuadro 25.	Unidades de Paisaje Lacandón que se ubican en Bosque Mesófilo de Montaña	135
Cuadro 26.	Tipos de crustáceos consumidos en Nahá.	138

## CONTINÚA LISTA DE CUADROS...

Cuadro 27.	Tipos de caracoles consumidos en Nahá.	138
Cuadro 28.	Idiomas hablados en Nahá	142
Cuadro 29	Iglesias y número de miembros por cada una	143
Cuadro 30.	Lugares de migración	146
Cuadro 31.	Tipo de viviendas	146
Cuadro 32.	Combustible usado en las viviendas.	147
Cuadro 33.	Tipo de tierra por actividad	149
Cuadro 34.	Principales dioses del panteón maya-lacandón de Nahá	156

## LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Componentes de ecosistemas naturales y agrosistemas	12
Figura 2.	Perfil fisiográfico de la Reserva de la Biósfera Nahá.	23
Figura 3.	Asentamientos de mayas lacandones antes y después de su concentración.	53
Figura 4.	Localización de Nahá en un ámbito regional y estatal.	64
Figura 5.	Tipos de vegetación en Nahá	73
Figura 6.	Topografía e hidrología de Nahá	75
Figura 7.	Tipos de suelo en Nahá	77
Figura 8.	Zonas de Uso de acuerdo con la CONANP	79
Figura 9.	Índice de similitud entre las distintas vegetaciones de Nahá	80
Figura 10.	Índice de diversidad de las diferentes vegetaciones de Nahá	82
Figura 11.	Sistema de Manejo maya lacandón de Nahá, Chiapas.	86
Figura 12	Uso de acahuals y agrosistemas	87
Figura 13	Acté ( <i>Astrocaryum mexicanum</i> Liebm Ex Martinus)	93
Figura 14.	<i>Kayosh</i> . Hongo que crece en árboles caídos del acahual.	100
Figura 15.	Dibujo que representa la comunidad de Nahá (Primera etapa)	106
Figura 16.	Mapa definitivo realizado por varios miembros de la comunidad de Nahá.	109
Figura 17.	Etnomapa dividido por cuadrantes.	111
Figura 18.	Cuadrante uno del Etnomapa	112
Figura 19.	Cuadrante dos del Etnomapa	113
Figura 20.	Cuadrante tres del Etnomapa	114
Figura 21.	Cuadrante cuatro del Etnomapa	116
Figura 22.	Transecto Unidades de Paisaje Lacandón de noreste a sureste en Nahá, Chiapas.	119
Figura 23.	Cangrejo que habita en los ríos de Nahá.	137

## CONTINÚA LISTA DE FIGURAS...

Figura 24.	Distribución poblacional de la comunidad de Nahá.	140
Figura 25.	Casa tradicional y actuales	146
Figura 26.	Maya lacandón transportando termitas que servirán de alimento para sus pollos	152
Figura 27.	Esquema general de estrategia propuesta a partir del trabajo realizado	180

## INTRODUCCIÓN

México, Brasil, Colombia e Indonesia, son los cuatro países con mayor diversidad biológica en el mundo. México ocupa el primer lugar mundial en número de especies de reptiles (707), el cuarto lugar en anfibios (282), el segundo lugar en mamíferos (439), el undécimo en aves (1,041), y posiblemente el cuarto lugar en angiospermas ya que se calculan 25,000 especies (INE, 1996b).

En México, de las zonas de mayor diversidad biológica se encuentra la sureste, es en ésta donde se entrelazan dos de las principales regiones biogeográficas del planeta, el neoártico y la ecozona neotropical. Esta zona se localiza principalmente en el Istmo de Tehuantepec, y abarca los estados de Oaxaca y Chiapas, estados que de acuerdo con Rzedowski, (1978) cuentan con mayor diversidad biológica. Esta región se caracteriza por la presencia de flora y fauna del norte y sur del continente Americano.

La Selva Lacandona tiene una superficie aproximada de 1'800,000 hectáreas y se ubica en la porción nor-oriental del Estado de Chiapas; en general, tiene relevancia por ser el sitio donde se concentran las selvas tropicales con mayor extensión, mejor desarrolladas, conservadas y ricas florísticamente (Rzedowski, 1978; March, 1999). En la región se han registrado más de 3,500 especies de plantas vasculares, 1,157 de invertebrados y más de 500 especies de vertebrados (March, 1998). Esta biodiversidad cobra mayor relevancia si se considera el conocimiento que grupos indígenas locales tienen sobre el uso y manejo de sus recursos naturales.

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 hasta 209. Para su estudio, las lenguas en México, se han organizado en familias etnolingüísticas. La lengua de los lacandones pertenecen a la familia mayense y se calcula que cuenta con aproximadamente 750 habitantes concentrados en Lacanja Chansayab, Nahá y Metzabok (Eroza, 2006). Los primeros pobladores descendientes de los actuales lacandones empezaron a poblar 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 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), estos nuevos habitantes hablantes del maya-yucateco, provenían del Petén guatemalteco y de Campeche. De acuerdo a Boremanse (1978), se considera que los del norte provienen de la península de Yucatán, mientras que los del sur son originarios del Petén guatemalteco. Desde entonces han acumulado una serie de conocimientos sobre las dinámicas de funcionamiento de la selva lo que ha permitido un manejo de bajo impacto en el ecosistema, gracias a que muchas prácticas entre ellas las agrícolas son realizadas de acuerdo a los ciclos naturales de la vegetación presente, ello es importante en una época en que la tasa de deforestación crece de forma acelerada en la selva lacandona (PASECOP, 1992).

Los ecosistemas de la selva lacandona han sido ampliamente estudiados. Miranda (1952), Miranda y Hernández (1963) describen las diferentes comunidades vegetales del estado de Chiapas; Pennigton y Sarukhán (2005) citan los distintos tipos de selvas, que existen en el Estado, entre estas la Selva Lacandona. Meave del Castillo (1983) realizó un estudio de la estructura y composición florística de la selva alta perennifolia en los alrededores del monumento arqueológico Bonampak; de forma similar Duran (1999) realizó una investigación con los lacandones del norte. Otro estudio más reciente es el realizado por Levi (2000) en Lacanjá enfocado a la sucesión de comunidades vegetales en áreas perturbadas por actividades agrícolas en la selva. En fauna, se encuentran los estudios siguientes: herpetofauna, Smith y Taylor (1966) quienes registraron 90 géneros para la Selva Lacandona, en ornitofauna Rangel-Salazar (1990) registraron 235 especies, incluyendo uno nuevo para México y dos para Chiapas; en mastofauna los estudios más importantes son el de Medellín et al., (1986); March, (1987); Dowler y Engstrom (1988); Cuarón et al., (1989); en Ictiofauna las investigaciones que más destacan son de Lazcano-Barrero y Vogt (1992), registran 39 especies de peces pertenecientes a 33 géneros y 22 familias, representando el 44.8 % de los peces dulceacuícolas conocidos para Chiapas y el 34.8 % de las especies registradas para la cuenca hidrológica Grijalva-Usumacinta.

Existen muchas investigaciones que abordan a los lacandones, y su conocimiento sobre el uso de la flora y fauna de su entorno. Nations y Nigh (1980), y Marion (1991) describen cómo los lacandones usan y aprovechan algunas especies vegetales de la selva, para diferentes propósitos. March (1998), señala el número de especies usadas de plantas, hongos, invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos por los lacandones. Del mismo modo, Durán (1999), encontró a partir de estudiar la estructura

de la selva tropical perennifolia de Nahá, que poco más del 50% de los taxones registrados en los rodales maduros de la selva alta son de utilidad para los Lacandones de Nahá.

Todos estos estudios aportan conocimiento acerca de la diversidad de flora y fauna presente en la selva y cómo es usada por los lacandones, sin embargo no existe un estudio que aborde el análisis integral del conocimiento sobre el espacio de cada uno de los agrosistemas y sus Unidades de Paisaje a través de Sistemas de Información Geográfica. Por ello, y considerando éstos elementos, esta investigación responde a la pregunta: ¿Cómo es el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de la comunidad lacandona de Nahá? Para ello se analizaron los agrosistemas locales, (milpa, huerto y ganadería de traspatio), recolección de recursos silvestres que son utilizados para distintos fines. Se muestra como los lacandones han usado espacios -alrededor de 34, divididos entre 23 de tierra y 11 de agua-, todos ellos caracterizados de acuerdo al manejo de los recursos naturales que se encuentran en esos lugares que en muchas ocasiones sirven como una especie de almacén biológico al cual recurren ya sea para complementar sus necesidades básicas o cuando existe una urgencia, todo ello cuidando las normas sociales establecidas por la comunidad que son manifestadas en asamblea. A éstas áreas lacandonas se les denomina en el presente escrito como: Unidades de Paisaje Lacandón (UPL).

Así, en este trabajo se sostiene que el aprovechamiento de los recursos naturales que emplean los mayas lacandones y el manejo que hacen de sus agrosistemas, son de bajo impacto sobre el ecosistema, y contribuyen a la conservación de la biodiversidad. Para ello, el conocimiento que tienen sobre las dinámicas de las sucesiones ecológicas que existen en áreas específicas del territorio es un componente importante porque ello les permite saber en qué momento y espacio hacer ciertas prácticas.

Este trabajo de investigación se estructura de la siguiente forma: en el capítulo dos se hace una revisión de conceptos teóricos que ayudan a entender la perspectiva desde la cual se aborda el estudio. En el capítulo 3, se abordan los antecedentes desde una perspectiva de la evolución del manejo de los recursos naturales por parte de las poblaciones mayas desde la época prehispánica hasta nuestros días. El cuarto, quinto y sexto capítulos abordan la justificación, los objetivos e hipótesis, y los materiales y métodos respectivamente. En el séptimo se señala los resultados de la investigación analizando cada uno de los agrosistemas, así como las Unidades de Paisaje Lacandón

agrupadas en los diversos tipos de vegetación que existen en la Reserva de la Biósfera. El octavo capítulo es la discusión de la investigación. El penúltimo capítulo aborda las conclusiones de la investigación y el último capítulo, se señalan las estrategias que se sugieren para la comunidad de Nahá.

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

En este capítulo se exponen las principales categorías teóricas conceptuales que se usan a lo largo de la tesis y que denotan la perspectiva desde la cual se analizaron los datos que se obtuvieron en campo. Son conceptos relacionados con recursos naturales y el conocimiento del uso de éstos por parte de los lacandones de Nahá.

### **2.1 Conceptos básicos**

#### **2.1.1 Distintas perspectivas de percepción**

El significado de percepción depende de la perspectiva desde la cual se analicé, para Vargas (1994) existen tres: filosófico, psicológico y antropológico.

En cuanto a la percepción como perspectiva filosófica se muestra como un proceso parcial de la realidad, pues el observador no percibe las cosas en su totalidad, pues las situaciones y perspectivas en las que se tienen las sensaciones son variables, y lo que se observa de los objetos es solo un aspecto en un momento determinado, de esta forma para Merleau-Ponty (1975) la percepción no es un añadido de eventos a experiencias pasadas sino una constante construcción de significados en el espacio y en el tiempo. Así, la percepción debe ser entendida como una situación histórica-social y que ella depende "...de las circunstancias cambiantes y de la adquisición de experiencias novedosas que incorporen otros elementos a las estructuras perceptuales previas, modificándolas y adecuándolas a las condiciones" (Vargas, 1994:50).

En lo psicológico, Forgas (1976) establece que "...es un conjunto total que incluye los subconjuntos del aprendizaje y del pensamiento en el acto completo de obtención de información..." (1976:14). En este sentido se puede considerar que cuando el individuo percibe, está obteniendo información que es procesada para que él actúe de acuerdo al contexto. El aprendizaje y pensamiento, se pueden definir como: "...la actividad mediante la cual esa información se adquiere a través de la experiencia y pasa a formar parte del repertorio de datos del organismo...[el] pensamiento, que también hace uso de modelos, es una actividad cuya realización inferimos cuando un organismo se ocupa en solucionar problemas" (1976:15). Así la percepción juega un papel inicial e importante en el proceso de pensamiento de las poblaciones humanas. Sin embargo, la realidad cambia de acuerdo al contexto donde estemos y por tanto la percepción. Por ejemplo, Kopman (2002) señala que una misma imagen puede tener distinto significado para un grupo de personas que para otras, incluso este significado puede cambiar de persona a

persona...: “Estas imágenes se llaman ‘multi-estables’ porque permiten varias interpretaciones diferentes, que son igualmente válidas. Se puede oscilar entre una percepción y otra, pero es extremadamente difícil ver simultáneamente dos formas diferentes” (Kopman, 2002: 251). La interpretación de las imágenes captadas está relacionada con dos tipos de contexto, el del mundo y el mental. Del primero Berger y Luckmann (1976) le denomina la construcción social de la realidad que se forma a partir de la socialización primaria que se forma en los primeros años de vida, y posteriormente la secundaria, mientras que el mental se encuentra presente a nivel individual y es “...resultado de la biología, lenguaje, cultura e historia personal de cada uno” (Kopman, 2002: 253). La constitución biológica del ser humano posee ciertas limitantes que le permiten percibir al ambiente de una forma determinada, por ejemplo el oído, y la vista tienen alcances diferentes a algunos animales, lo cual limita las formas de actuar. El lenguaje se restringe a lo que existe en la construcción de nuestra realidad, “Uno ve sólo aquello de lo que puede hablar porque es cognitivamente ciego más allá de su lenguaje” (Ibid, 2002:258), por ejemplo hace cien años no existía la computadora ni como objeto ni como concepto, ahora si existe y cuando se habla de ella, se sabe a qué se refiere. A nivel individual la historia personal de cada ser humano influye en la percepción de la realidad: “raza, sexo, nacionalidad, origen étnico, influencias familiares, condición social y económica, nivel de educación, la forma en que uno fue tratado por sus padres, hermanos, maestros y compañeros de la infancia, y las experiencias de aprendizaje personales...” (Ibid, 2002:263-264)

Desde la perspectiva antropológica, la percepción es entendida como la forma de conducta que comprende el proceso de selección y elaboración simbólica de la experiencia sensible, que tienen como límites las capacidades biológicas humanas y el desarrollo de la producción de símbolos. A través de la vivencia la percepción atribuye características cualitativas a los objetos o circunstancias del entorno mediante referentes que se elaboran desde sistemas culturales e ideológicos específicos construidos y reconstruidos por el grupo social, lo cual permite generar evidencias sobre la realidad (Vargas, 1995).

Así, cada grupo humano tiene un contexto social y cultural diferente, las prácticas relacionadas al manejo de los recursos naturales que realizan los lacandones dependen de la percepción que tengan sobre ellos, y ésta funciona no solo de “...los sistemas tecnoeconómicos, sino que está igualmente compuesta de juicios de valor (positivos,

negativos o neutros) y de creencias que se actualizan constantemente a través de los mitos, protegidos por el inconsciente colectivo y transmitidos por la tradición oral de la sociedad. 'Un medio tiene siempre unas dimensiones imaginarias. En algunos casos es el lugar de existencia de los muertos', puede -y es el caso entre los lacandones- ser la morada de los seres divinizados, de los personajes míticos, de los héroes civilizatorios, en fin, 'de las fuerzas sobrenaturales bienhechoras o malignas que se suponen controlan las condiciones de reproducción de la naturaleza y de la sociedad'(Marion, 1991:20-21). Por lo tanto, si alguna de éstas dimensiones se altera (sistema tecnoeconómicos, juicios de valor y creencias), entonces la percepción lacandona se modificaría, provocando que sus prácticas sobre la naturaleza y en específico sobre sus recursos naturales se modificarían de acuerdo a la nueva forma de la realidad percibida.

### **2.1.2 Paradigmas del medio ambiente**

A nivel general existen cinco paradigmas o modelos para explicar las formas tradicionales de manejar el medio ambiente.

La economía de frontera se fundamenta en que la naturaleza tiene una oferta infinita de recursos físicos, que pueden utilizarse para el beneficio humano. Esta visión ha redundado en la sobreexplotación de recursos naturales y en contaminación ambiental.

Un segundo modelo denominado de ecología profunda, consiste en que trata a la naturaleza como parte de un sistema de valores sociales, éticos y espirituales, que sintetiza una serie de actitudes filosóficas antiguas y nuevas acerca de las relaciones entre la naturaleza y la actividad, es decir el hombre se pone al servicio de la naturaleza. Una de las limitantes es que se contraponen de forma absoluta a los criterios planteados por la economía de frontera.

El tercer modelo llamado de protección ambiental, analiza a la naturaleza como una oferta ilimitada de recursos, donde es necesario controlar los daños que se le pueden infringir a través de la vía económica, legalizando el ambiente como una externalidad económica, pretende establecer niveles "óptimos económicos" de daño. Se tiene la idea que al economizar la ecología, se puede eliminar las dudas morales sobre los efectos permanentes de los daños.

La administración de recursos es un modelo en el que incluye todos los tipos de capital y de recursos (biofísicos, humanos, infraestructurales y monetarios) en los cálculos de las cuentas nacionales, productividad y de las políticas de desarrollo y de planeación de

la inversión. Es una visión que abarca a los Estados nacionales como rectores de políticas públicas y ecológicas que inciden en cómo deben de aprovecharse los recursos naturales. Sin embargo no existe un marco legal internacional consistente que abarque las instituciones que administran los recursos naturales en los países.

Por último el ecodesarrollo, éste surgió en 1972 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano, éste es definido como: “Un enfoque del desarrollo orientado a armonizar los objetivos sociales y económicos con el manejo ecológicamente sano, en un espíritu solidario con las generaciones futuras; basado en el principio de autoconfianza, satisfacción de las necesidades básicas, una nueva simbiosis del hombre con la tierra; un crecimiento cualitativo diferente” (Sachs, 1996)

Actualmente existe un modelo que se está construyendo y que tiene que ver con el concepto de desarrollo sostenido fue interpretado primero por la Unión para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (IUCN, 1980), posteriormente la Comisión Mundial sobre el Ambiente y Desarrollo (WCED, 1987) estableció en el “Reporte Brundtland” (documento Nuestro futuro común -Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo en 1987 – Comisión Brundtland) una visión que proponía a largo plazo estrategias medioambientales necesarias para alcanzar un desarrollo sostenible para el siglo XXI, en las que se considerara las relaciones entre la población, los recursos, el medio ambiente y el desarrollo, lo cual se pueden integrar a las políticas nacionales e internacionales

### **2.1.2.1 Recursos naturales**

Existen diversas definiciones sobre “recurso”, existen las que van más en un sentido cultural, como la que señala que “...es cualquier cosa que satisface las necesidades o deseos de la civilización” (Purdom y Anderson, 1980), u otras que lo examina desde un contexto natural como aquella incluida en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que lo sintetiza de la siguiente forma “es el elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre...” (LGEEPA, 2008:4)

La primera división de recursos naturales fue propuesta por Ciriacy-Wantrup (1944), quién lo dividió en renovables y no renovables. A partir de ese momento, éste concepto se ha desarrollado con una fuerte carga económica relacionada con su durabilidad, sobre todo en el sentido de la utilidad con que las sociedades pueden ocuparlos a lo largo del tiempo: "Los economistas, en primer término, hacen distinción entre los recursos no

renovables -materiales que existen en cantidades limitadas y son potencialmente agotables-, y aquellos que son renovables -aquellos materiales potencialmente disponibles por tiempo indefinidos-. Estos conceptos están vinculados a la escala de tiempo que toma como referencia la duración de la vida humana. Los recursos naturales no renovables, como el carbón o el petróleo, tardan millones de años en formarse, mientras que los recursos renovables pueden ser reproducidos en unos pocos años o generaciones. Aunque generalmente las plantas y los animales, con sus derivados, se consideran recursos renovables, la capacidad para mantenerlos depende en gran medida de su manejo" (Martin, 2001:154).

Para Owen (1984:22) recurso natural es cualquier parte de nuestro medio ambiente que el hombre puede utilizar para incrementar su bienestar. Él los clasifica en:

#### 1.-Inagotables

- a) Inmutables. Poco cambio debido a la actividad humana (eólica, precipitación pluvial, energía de mareas)
- b) Mal utilizables. Prácticamente es difícil su desaparición, sin embargo al ser utilizada en forma inadecuada la calidad del recurso puede dañarse (energía solar; aguas marinas, lagos y corrientes; energía hidráulica de corrientes superficiales)

#### 2.-Agotables

- a) Mantenibles. Su permanencia depende de los métodos o de la actividad del hombre.
  - a.1).- Renovables. Recursos vivos (bióticos) o dinámicos (cuerpos de agua, fertilidad del suelo, productos de la tierra (agrícolas, bosques, pastizales, animales silvestres), productos de lagos, corrientes y estanques, productos del océano, energía humana)
  - a. 2).- No renovables. Una vez extinguidos no hay manera de reemplazarlos (especies de fauna y flora silvestre).
- b) No mantenibles. Minerales, cuyo volumen total es estático. Cuando se destruyen o se utilizan hasta su agotamiento, no podrán ser reemplazados posteriormente.
  - b.1).- Utilizables de nuevo. Minerales cuyo uso consuntivo es pequeño (piedras preciosas: esmeraldas, rubíes; metales usados no consultivos: oro, platino y plata).
  - b.2).- No utilizables de nuevo. Alto uso consuntivo (combustibles fósiles; minerales no metálicos: arenas silíceas, yeso, sal; metales usados consuntivos: plomo, zinc, estaño).

Otra clasificación es la expuesta por Miller (1994), quien señala que un recurso es cualquier cosa que obtenemos del ambiente vivo y del no vivo para satisfacer nuestras necesidades y deseos. En su clasificación él señala que existen los perennes, los

potencialmente renovables y los no renovables, a pesar de ésta clasificación, hace hincapié en la dinámica de ésta propuesta pues los recursos potencialmente renovables pueden convertirse en recursos no renovables si se utilizan por un tiempo prolongado más rápidamente de lo que puedan ser renovados por los procesos naturales.

La propuesta de Bassols (1997), divide los recursos naturales en tres categorías:

1) No renovables, por ejemplo los minerales (excepto la sal que se deposita en lagunas marinas y lagos). Con el uso de estos recursos, sus existencias reales (conocidas o no) disminuyen inevitablemente, por lo que deben buscarse siempre nuevas reservas o sustitutos

2) Renovables: a) suelos fértiles, b) vegetación natural y c) fauna útil al hombre. Aunque estos recursos se renuevan constantemente, su utilización puede en muchos casos adquirir un ritmo más acelerado que su reproducción y por lo tanto pueden terminarse.

3) Recursos inagotables: a) agua y b) climáticos. El mal uso del agua puede llevar a su disminución en regiones aisladas, pero no conduce a cambiar el balance de reservas en toda la tierra. Recursos climáticos: radiación solar y energía del viento.

Todas estas definiciones y clasificaciones carecen de sentido sino son analizados en una dimensión mucho más amplia. El enfoque sostenido en la presente investigación, los recursos naturales no son analizados como un conjunto de elementos de la naturaleza (agua, aire, suelo, flora, fauna y energía) de los cuáles en parte se nutre los procesos productivos, sino desde una perspectiva de interacción entre ellos y la naturaleza en general, “Los antiguamente llamados recursos naturales no son entonces elementos aislados, sino entidades permanente conectadas a otros componentes del espacio natural y siempre embebidos en conjuntos y en procesos globales” (Toledo, 1990:10).

### **2.1.3 Manejo de los recursos naturales**

Manejo es un concepto que implica transformación y por lo tanto intervención, ésta no puede existir sin la acción humana (Maser, 2000). De acuerdo al ámbito al que uno se refiera existen varias definiciones, que van desde la perspectiva del manejo de agostaderos, como: “...el arte de optimizar el producto de los agostaderos, en la combinación más deseable y adecuada para la sociedad, a través de la manipulación del ecosistema” (Contreras et. al. 2003:7), hasta aquellas que abordan los mecanismos que permiten a las sociedades rurales manejar sus recursos naturales, utilizando de acuerdo a

Toledo (1991) varias estrategias de manejo empleadas por la gente y que se engloban en varias dimensiones: geográfica, física, eco geográfica y biológica.

En el geográfico incluye el manejo del clima, la topografía (pendientes y planicies) y los espacios (verticales y horizontales) parcelarios. Como ejemplo de ello señala el manejo de pendiente: muros y represas, semiterrazas, bancales y terrazas, y manejo en la superficie: camellones y tablonos.

En el físico la manipulación del agua a partir de recursos intermitentes, superficiales y subterráneos. De los suelos se expresa a través de la introducción de abonos orgánicos e inorgánicos.

En cuanto al ecogeográfico, se señala el manejo de Unidades Ambientales: masas de vegetación, unidades de suelo, unidades topográficas y unidades fisiográficas.

En los recursos biológicos se analiza como las poblaciones locales han manipulado, domesticado y estimulado ciertas especies (maíz, papa, yuca) para satisfacer necesidades que son sobre todo alimenticias. Todos estos ámbitos son atravesados por dimensiones como: estructural, relacional, dinámica, utilitaria y espacial.

El manejo de los recursos naturales por parte de grupos humanos responde por un lado a la propia experiencia de las poblaciones en relación al ambiente y por el otro a la percepción que éstos tienen sobre sus propios recursos.

#### **2.1.4 Agroecosistemas**

Gleissman (2002) señala que los antecedentes de la agroecología datan de estudios realizados en la década de los veinte del siglo pasado como el de “*Crop ecology and ecological crop geography in the agronomic curriculum*” escrito por K. Klages en 1928, sin embargo el concepto de agroecología se le atribuye a Conway (1985, 1987), a raíz de analizar desde una perspectiva multidisciplinaria los problemas ambientales derivados de la revolución verde. No sólo surge como una crítica al modelo de producción hegemónico que se propago después de la segunda guerra mundial, sino también como una alternativa de producción y en concordancia con el ambiente: “...agroecología...se define como la aplicación de conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agrosistemas sostenibles” (Gliessman, 2002:13). El fundamento de los agrosistemas es que cada uno de los componentes tiene la misma importancia, el objetivo es la concordancia y el equilibrio afín de que todo el sistema

funcione adecuadamente, características similares a los ecosistemas naturales. (Figura 1).

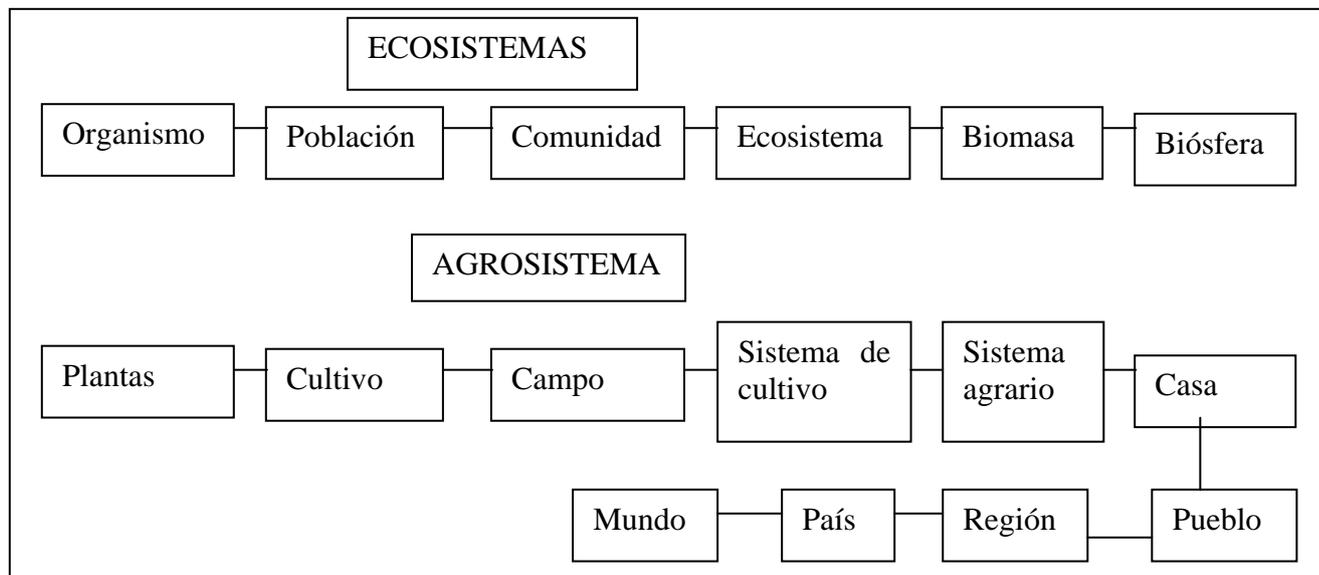


Figura 1. Componentes de ecosistemas naturales y agrosistemas.

Para Conway (1985), las propiedades de los agroecosistemas son las siguientes:

- 1) Productividad: producción, rendimiento o ingreso obtenido de un producto por unidad de recurso invertido (rendimiento o ingreso por hectárea, producción total de bienes y servicios por nación, etc.)
- 2) Estabilidad: constancia en la productividad aun cuando existan pequeñas fuerzas desestabilizadoras en el entorno, debido a la existencia de fluctuaciones o ciclos climáticos, hídricos, de mercado, etc.
- 3) Sostenibilidad: Capacidad de los agroecosistemas para mantener su productividad cuando están sujetos a fuerzas desestabilizadoras, causadas por pequeñas perturbaciones, como la salinidad de los suelos, o por grandes e impredecibles perturbaciones, como inundaciones y sequías o nuevas plagas.
- 4) Equidad: distribución igualitaria de los beneficios de la producción entre los seres humanos. Se mide normalmente a través de la distribución de los beneficios y costos asociados a la producción de bienes y servicios de los agroecosistemas.

Para Gliessman (2002) agrosistema, "...se basa en principios ecológicos y en nuestro entendimiento de los ecosistemas naturales..." (2002:17), este concepto surge como respuesta a los daños producidos por la aplicación de políticas agrícolas emanadas de la revolución verde. Sin embargo, la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas

es un elemento que muchos grupos indígenas la tienen incorporada de forma inherente a su propia identidad.

### **2.1.5 Identidad y etnicidad**

La identidad es un concepto que está relacionado con aspectos culturales, simbólicos, sociales y contexto situacional, Giménez (2000) la define como: "...el conjunto de repertorios culturales interiorizados (representaciones, valores, símbolos, etc.) a través de los cuales los actores sociales (individuos o colectivos) demarcan simbólicamente sus fronteras y se distinguen de los demás actores en una situación determinada, todo ello en contextos históricamente específicos y socialmente estructurados" (2000:27). Larrain (2004) señalan que la identidad colectiva tiene tres elementos, las categorías sociales compartidas, los objetos materiales -a través de los cuales existe una relación entre los propios seres humanos y su forma de actuar, produciendo un sentimiento de pertenencia- y la definición del sujeto desde el punto de vista de cómo lo ven los otros. Las identidades no son estáticas, sino por el contrario son dinámicas y flexibles, se construyen y reconstruyen de acuerdo a su contexto socio histórico y a su relación con otras identidades (Zárate, 2003). En este sentido Barth (1976), señala que las identidades se definen principalmente por sus diferencias, más que por su contenido cultural.

Otra visión sobre identidad es la formulada por Bonfil (1991a y b) quien señala que para definir el "nosotros" y el "ellos" de una cultura, cada pueblo establece los límites y las normas: hay formas de ingresar y de ser aceptado y otras de perder la pertenencia. Para García (1990) las culturas son híbridas, entremezclándose elementos tradicionales con modernizadores, los cuáles van cambiando a lo largo del tiempo.

Actualmente, de acuerdo a Larrain (2004) la globalización -en sus distintas dimensiones, política, social, cultural y económica- impacta a las sociedades sobre todo en la reconfiguración de sus identidades, porque: "...los medios masivos de comunicación han hecho que los individuos se relacionen (aunque sea virtualmente) con muchos otros sujetos y comunidades con los que no lo hacían antes...el ritmo de cambio en las relaciones se ha intensificado, siendo más difícil para el sujeto internalizar en su mente y comportamiento toda esa dinámica...las identidades culturales, lejos de disolverse, se han reconstruido de acuerdo con las nuevas condiciones sociales..."(2004: 60-63)

El proceso de globalización afecta a todas las sociedades, tanto a las identidades como a la etnicidad, la primera definida por Barth (1976) a partir de cuatro elementos: perpetuación biológica, valores culturales compartidos, interacción común e identificación de los miembros entre sí y frente a otros grupos diferentes. A esta conceptualización, habría que agregarle la de historicidad que agrega Alberti (1999). La etnicidad engloba aspectos de pertenencia a una sociedad y a grupos organizados de poder que establecen a través de instituciones un orden y una normatividad al interior de la población étnica: "...En suma, la etnicidad hace referencia fundamentalmente a dos aspectos: el querer pertenecer a un grupo o una colectividad, sea de manera física, simbólica o espiritual; y la existencia en el planeta de una serie de grupos organizados, ordenados, conglomerados en grupos dominantes de poder, que pregonan el auspicio universal y absoluto del sentido de las relaciones y de las acciones entre grupos diferenciados culturalmente" (Gutiérrez y Balslev 2008:13-14). La identidad étnica de un grupo humano es producto de su propia historia y de su propio contexto en el que tiene relaciones sociales con otros grupos, no es estática ni cerrada: "... por el contrario, se producen adaptaciones, traducciones y préstamos de otros contextos sociales en los dos sentidos: de la étnica hacia afuera y de afuera hacia la etnia." (Alberti, 1999:108). Esta situación de adaptaciones y reconfiguraciones de acuerdo a contextos son aprovechados por los líderes y la población en general de diferente forma. Para los primeros, gestionan proyectos de desarrollo cuyo financiamiento principal recae en las prioridades que las autoridades lacandonas señalan al gobierno, beneficiándose de forma directa ellos mismos; para los segundos, con la imagen proyectada pueden vender a turistas sus artesanía y conseguir dádivas del sistema político clientelar que manejan muchas autoridades gubernales, de modo que la gente puede aprovechar de éste sistema algunas prebendas esporádicas. De esta forma, los lacandones han aprendido a encarnar cada rol que para ellos ideamos: el salvaje exótico en su paraíso; el eslabón perdido en el lejano esplendor maya; el nativo expuesto a los intereses de los funcionarios gubernamentales; el informante clave, o el indio pobre presto a recibir dádivas. Esta "mimetización" responde a la defensa que hacen de su propia identidad frente a los agentes externos (gobierno, organizaciones sociales, otras etnias etc.) y que muchas veces amenazan sus formas de vida.

"Con gran pericia para actuar lo comentado, hoy se muestran siempre listos a montar el escenario para dejarse reinventar por el postor en turno y a nutrir nuestra ceguera para

entrever cómo ellos mismos incorporan el devenir histórico en su mundo de sentido” (Eroza, 2007:35). Estrategia que sirve para conseguir beneficios económicos y políticos según sea la situación para ellos y su propio territorio.

### **2.1.6 Territorio**

Etimológicamente el concepto “territorio” del latín ‘*terra*’ remite a cualquier extensión de la superficie terrestre habitada por grupos humanos y delimitados (o delimitables) en diferentes escalas: local, municipal, regional, nacional o supranacional. Se trata del espacio estructurado y objetivo estudiado por la geografía física y representado (o representable) cartográficamente...” (Giménez, 1996:10), pero el concepto no sólo tiene esta acepción físico-geográfica, sino también social y cultural en tanto que sea un sitio nombrado, utilizado, caminado y recorrido por la población, y que tenga cierta disposición de caseríos, fiestas culturales y religiosas, relaciones sociales, cosmovisión etc. (Vargas, 1999). Cuando se analiza los territorios indígenas se señala que no puede existir una disociación entre las comunidades y la propia tierra, debido a la existencia de un vínculo inseparable entre los propios hombres y el sustento que les da su propio territorio, no solo hay una relación material de sostenimiento de las poblaciones por las actividades económicas, sino además los aspectos históricos y culturales de los propios pueblos que contribuyen a su arraigo. A los pueblos, quitarles el territorio implica la destrucción de un elemento muy importante: su identidad (Aubry, 2003). La lucha por la propiedad de su territorio lleva implícito la reivindicación de su propia identidad y autonomía. Por eso algunos autores como Barabas (2002) señalan que los territorios indígenas son “etnoterritorios”, “El etnoterritorio, que estoy entendiendo sintéticamente como la concreción de la ‘Historia en el Lugar’, es el territorio culturalmente construido por un grupo etnolingüístico a lo largo del tiempo” (2002:9). En este sentido, pero sin usar el concepto de “etnoterritorio” Giménez (1996) determina que existen tres dimensiones entre territorio y cultura, la primera se refiere a un espacio de inscripción de la propia cultura, la segunda considera al territorio como un marco de distribución de instituciones y prácticas culturales espacialmente localizadas y la última cuando el territorio puede ser apropiado como símbolo de pertenencia socio-territorial. Por ello, es necesario analizar como conciben el espacio en donde los mayas lacandones hacen sus prácticas del manejo de sus recursos naturales.

### **2.1.7 Unidades de Paisaje y empleo del etnomapa**

El concepto de Unidades de Paisaje, tiene su origen en la ecología de paisaje, sobre todo en las Unidades Ambientales. De acuerdo con Tricart (1982), las Unidades Ambientales son porciones del espacio caracterizadas por la combinación compleja integrada de los componentes bióticos, físicos y sociales, caracterizada por ser al mismo tiempo semi-estable en la escala temporal. La forma particular en que cada uno de los elementos se asocia hace del ambiente una unidad “indisociable” que evoluciona en bloque, lo que nos permite percibir, hasta cierto grado, su estabilidad o inestabilidad ante acciones intrínsecas o extrínsecas.

Para la presente investigación y siguiendo las investigaciones realizadas por M. Aliphath F. sobre unidades básicas de paisaje y la evolución del concepto de etno-mapas en Mesoamérica y en particular en la región maya (Aliphath 1997, 1996, 1994, 1992, 1991, 1987; M. Aliphath F. y L. Caso Barrera 2004; M. Aliphath y G. Werner, 1994; A. Gómez-Pompa, José Salvador Flores y M. Aliphath 1994 y 1990; Maimone et al 2006) se decidió, bajo la supervisión del Dr. Aliphath, realizar un etnomapa y en éste analizar las Unidades de Paisaje representadas por la población local. Este procedimiento de análisis espacial, fue usado por Lara (2010) con los itzaes de San José y San Andrés, en la región Centro del Petén, guatemalteco. Ésta herramienta le fue útil porque en ella se detallaron y analizan múltiples elementos y relaciones de los recursos naturales y sociales que corresponden a una extensión de 850 km<sup>2</sup> (2010:97), cantidad de tierras muy superior a las 3,847 has., que representa el etnomapa realizado por los lacandones y que se muestra en la presente investigación. La escala espacial es mucho más precisa que la de los itzaes, probablemente se debe a que los lacandones desde los años setenta del siglo XX han sufrido un proceso de concentración en lugares muy específicos de la Selva Lacandona, además la colonización masiva en la región (De Vos, 1996; Leyva, 2002; Eroza, 2006), promueve que los lacandones estén atentos de los límites de su territorio por temor a invasiones.

En las Unidades de Paisaje, convergen dos elementos: por un lado la naturaleza visible y por el otro las acciones sociales, ello “...responde a una percepción. Se identifica con la apariencia, con el aspecto. Es la imagen que presenta el espacio en un área determinada que, como tal, permite distinguirla, individualizarla” (Ortega, 2000:351).

De acuerdo a Wood y Fels (1993) los mapas representan el pensamiento acumulado, muestran una realidad que rebasa nuestro alcance espacial, nuestra visión, el espacio de

nuestros días, y que no alcanzamos a través de ninguna otra forma. Se mapea lo que no se tiene presente, los objetos, lo sagrado, lo importante. Sin embargo, los mapas no son herramientas exclusivas de gente especializada, también pueden ser elaborados por gente local, (Maya Atlas, 1997) y pueden contener elementos que muchas veces los especialistas pueden dejar de lado: "...más allá del valor pictórico de los mapas campesinos, [tienen una] potencia interpretativa de la ecología del paisaje en sus lecturas biofísicas..."(Cárdenas, 2004:34), es precisamente en éstos instrumentos en donde se puede observar la percepción que las comunidades locales tienen sobre sus propios recursos e incluso como los manejan. De esta forma, un etnomapa es una conceptualización espacial del territorio por parte de una etnia, en cuya elaboración se emplea conocimiento, presente y pasado, recursos naturales (florísticos, faunísticos, acuáticos), ubicación de lugares distintivos que por acontecimientos importantes son puntos de referencia y sitios sagrados entre otros.

#### **2.1.8 Modelo mental cultural y Sistemas de Información Geográfica**

La propuesta metodológica desarrollada por Atran et. al. (1999; 2004; 2005), que consiste en un modelo mental-cultural se auxilia de varias disciplinas (entre ellas la psicología, antropología, biología y estadística) muestra como pueden existir distintas percepciones por poblaciones humanas en torno a los mismos recursos naturales ubicados en un mismo lugar. Atran (2005) hace un análisis de tres tipos de comunidades en la zona del Petén en Guatemala, señala que la cultura es un elemento que modula o constriñen cogniciones dentro de poblaciones contribuyendo a que éstas realicen prácticas en un sentido u otro sobre los recursos naturales. A partir del modelo de consenso cultural sustentado en un modelo estadístico, Atran (2005) muestra evidencia del impacto positivo o negativo que se tienen sobre los recursos naturales, para ello se auxilia de la asignación de un número determinado a cada elemento. La propuesta de Atran carece de un componente esencial, sobre todo cuando se analizan el manejo de los recursos naturales: el espacial. La ubicación de los recursos naturales es fundamental, sobre todo para entender las relaciones que existen con el uso y manejo de parte de las poblaciones. Por ello la importancia de utilizar herramientas de consenso y de ubicación de los recursos naturales como el etnomapa, así como de localización de las unidades espaciales a través de los Sistemas de Información Geográfica.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son herramientas que permiten analizar

espacialmente distintos tipos de fenómenos (sociales, económicos, culturales y ecológicos). March (1995) señala que un SIG es: “...un sistema diseñado para almacenar procesar y mostrar en forma gráfica y computarizada, datos de naturaleza espacial. Los datos espaciales se definen como todos aquellos que tienen una cierta ubicación o arreglo en la superficie terrestre y un atributo cualitativo (Ej. Tipo de vegetación, zonas económicas) o cuantitativo (Ej. Altitud, temperaturas)” (1995: 5-6).

Con imágenes satelitales, fotografías aéreas o información obtenida con GPS, los SIG son sistemas clave para monitorear a través del tiempo, el desarrollo y conservación de lugares específicos como áreas naturales protegidas. Soria (1998), señala que se pueden hacer sobreposiciones de distintos tipos de datos para conocer el comportamiento de diversas variables. No sólo los SIG sirven para analizar aspectos como vegetación, topografía, hidrología, suelos y otros sino que además permite cuantificar perímetros y traslapes de áreas, distancias entre puntos geográficos específicos, de atribuir valores e índices relativos a distintas zonas con base a distintos criterios (cuantitativos y cualitativos), y proyectar en el tiempo y en el espacio los efectos de distinta naturaleza por el manejo y alteración de los parámetros físico-ambientales (Bourgeois, et. al., 1989)

Burrough (1986) señala que los insumos de información requeridos para la alimentación de estos sistemas son:

- Información estadística y documental (Por ejemplo cifras demográficas, producción agropecuaria, inventarios de flora y fauna etc.)
- Cartografía temática (por ejemplo cartas topográficas)
- Fotografías aéreas e imágenes de satélite.
- Información generada en trabajos de campo y verificaciones.

Finalmente, los SIG son una herramienta que permite conocer entre otras cosas, la forma en cómo se están usando los recursos naturales por poblaciones indígenas que se ubican en ecosistemas frágiles (Tabor, 1994), información con la cual se puede proponer modelos de planificación de mediano a largo plazo para sus territorios.

### **2.1.9 Etnobiología**

Existen cuatro perspectivas del cómo se aborda la etnobiología, la primera se enfoca a la conjunción de las disciplinas sociales y biológicas. El concepto de etnobiología aparece por primera vez en los EU, Castetter (1935) señaló que es una disciplina "...de las ciencias biológicas tal como son practicadas por diversos grupos humanos estudiados por la etnología". En México, Maldonado (1940) señala que la etnobiología constituía una de las últimas adiciones de la antropología, pues tiene a su cargo el estudio de la utilización de las plantas y animales. Para Barrera Marín (1983) la etnobiología analiza el uso de plantas y animales, de una región cualquiera, por un grupo humano definido, que la habita o viene a ella para obtenerlos. Toledo (1991), enfatiza que la etnobiología, es un campo de la ciencia mucho más amplio "...es sin duda el área más desarrollada de la etnoecología no sólo en términos de los avances teóricos y metodológicos..." (1991:24), debido al universo biológico (plantas, animales y hongos) que contiene la relación de éste con las sociedades rurales y la forma de cómo éstas transforman sus ecosistemas. Finalmente para Berlin (1992), la etnobiología es una disciplina en la que convergen dos ciencias, la antropología y la biología.

La segunda perspectiva tiene su origen en la década de los cincuentas del siglo XX sobre todo con la aportación de Conklin (1954) en cuya investigación incorpora elementos de la antropología lingüística y cognoscitiva y el objeto de estudio se amplía a la percepción de la gente en torno a sus recursos naturales.

Los elementos aportados en otros campos (etnobotánica) relacionados a la etnobiología hicieron que la primera se fortaleciera, por ejemplo los estudios realizados por Hernández X. (1976) Barrera Marín (1976) Gómez Pompa (1987), permitieron la comprensión del funcionamiento en sistemas que manejan las comunidades locales.

La tercera visión se ubica en la década de los setentas y ochentas del siglo pasado, en ésta, la etnobiología se centra en el estudio de los recursos naturales y el mantenimiento del hábitat pero desde la perspectiva de las comunidades locales, se acuñan conceptos como el de "Ecología tradicional" "conocimiento ambiental" "conocimiento indígena" "conocimiento tradicional" "ecología local" "conocimiento ambiental" todos enfocándose a conocer las clasificaciones locales de plantas y animales (Berlin et. al., 1974). Además se abordan temas que nunca antes se habían discutido como el conocimiento de suelos, climas, estados sucesionales etc (Hunn, 2007).

Finalmente y a partir de la década de los noventa, la etnobiología se está enfocando a dos aspectos: el fortalecimiento de aquellos aspectos que consideran a la multidisciplina como un elemento importante que ayuda a explicar con mayor precisión los procesos de manejo y utilización de las especies en las comunidades locales; el segundo aborda la cuestión de los derechos de los pueblos indígenas por el control de su conocimiento tradicional (Mariaca y Castro, 2004)

#### **2.1.10 Etnoecología**

El concepto de etnoecología fue usado por primera vez en la década de los años cincuenta por Conklin (1954), desde entonces se han formulado una serie de acepciones del término de acuerdo a los intereses y a la escuela teórica.

Para A. Johnson etnoecología es "...a distinctive approach to human ecology which drags its goals and methods from etnoscience" (1974:87), es decir se consideraba a esta disciplina como incipiente, sin sus propios instrumentos y cuyo origen era la antropología, posteriormente Bye (1981) la define como: "The ecological basis of the human interactions and relations with the environment" definición que se quedaba a nivel de relaciones entre los humanos y el medio ambiente. Para Hunn es "A new field integrating ethnoscientific and ecological theory" (1982:830), señalando que esta disciplina era la síntesis entre dos ciencias. Para Brosius es "The study of how traditional groups organize and classify their knowledge of the environment and environmental processes" (1986:187), conceptualización que contiene la acción de los grupos tradicionales locales del conocimiento que han acumulado a lo largo del tiempo, sobre todo de los procesos ambientales, esta definición deja entrever el manejo que se tiene sobre el mismo.

Existen definiciones que se refieren más a la percepción de los pueblos indígenas como la de Posey quien señala "...indigenous perceptions of natural divisions in the biological world and plant-animal-human relationships within each division" (1984:97), dejando de lado su manejo. Otras como la de Bellon (1990) incorpora conceptos claves como el conocimiento, la cognición y la conducta de las personas sobre el medio ambiente: "...aims at understanding the linkager between knowledge, cognition and behavior to the extent that these pertain to the interaction between humans and the environmet" (1990:6).

A partir de la década de los noventa la etnoecología se empieza a perfilar como una disciplina con sus propias características, por ejemplo Morán (1993) señala la importancia de esta disciplina sobre todo en su método de conocimiento: “El método etnoecológico considera que el conocimiento del hombre sobre el ambiente tiene efectos sobre sus actos. La comprensión de sus estructuras cognoscitivas de una población tiene gran valor para una comprensión etnográfica y ecológica” (1993:57). Otros como Toledo (1992) señalan que el origen de la etnoecología fue a partir de su alimentación de cuatro disciplinas: etnobiología, agroecología, etnociencia y geografía ambiental (1992), la define como: “...el estudio interdisciplinario de cómo la naturaleza es percibida por un cierto grupo humano a través de un conjunto de creencias y conocimientos, y de cómo a través de estas imágenes, tales grupos humanos utilizan y/o manejan sus recursos naturales locales”. (Toledo, 2002:10) Además propone ampliar el concepto hacia otros aspectos, pues señala que es insuficiente analizar los fenómenos relacionados con la etnoecología desde una perspectiva “objetiva”, “parcial” de las “dimensiones” de las “nomenclaturas” enfatiza que para comprender éste conocimiento generado a nivel local de las poblaciones es necesario comprender el corpus y la praxis como una unidad, por ello, Toledo afirma: “...que el estudio de los sistemas cognoscitivos no puede ser estudiado de manera separada de su puesta en práctica” (1991:4).

Otras definiciones más actuales Aliphath (2007) van en el sentido de la relación de los pueblos indígenas y de sus adaptaciones, así como de los sistemas tradicionales:

“Pretende estudiar cómo se relacionan los pueblos indígenas con su medio natural y su medio cultural. Analiza las adaptaciones humanas a dichos entornos y los puntos de vista o conocimiento que ellos tienen...”

“Por medio de estudios comparativos, la etnoecología investiga los sistemas tradicionales de agricultura y manejo de recursos naturales, conocimiento y adaptación cultural, así como profundiza en la megadiversidad cultural y biótica de México”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Comunicación personal por parte del Dr. Mario Aliphath Fernández en febrero de 2007.

### **2.1.11 Ecología humana**

La ecología humana es una ciencia que estudia la relación que existe entre las sociedades y los diversos ecosistemas y como la gente puede adaptarse a diversas condiciones ecológicas que existen en cualquier parte del planeta, en este sentido Daltabuit señala: "...el estudio del hombre como especie animal relacionada íntimamente a su medio ambiente, del que extrae el material y la energía necesarios para mantenerse y reproducirse. La presencia de poblaciones humanas en una amplia variedad de ecosistemas y el gran número de patrones complejos de subsistencia que se crean, demuestran la capacidad de nuestra especie para adaptarse a sistemas ecológicos diversos."(Daltabuit, 1988:9). Esta disciplina analiza las formas de cómo las sociedades se adaptan al medio ambiente en distintos niveles, en la familia, en el manejo, producción y extracción de energía, pues tiene como fin "...el estudio de los procesos adaptativos de una sociedad a su medio ambiente en diferentes niveles, uno de ellos es mediante las instituciones sociales, pero la sociedad se encuentra estratificada, lo cual repercute en la producción, extracción y manejo de la energía; es decir, hay grupos productores de energía y otros que la manipulan o utilizan de acuerdo con sus necesidades particulares."(Daltabuit, 1988:19)

La importancia que tiene la ecología humana es que a través de los estudios de la relación entre las sociedades y los ecosistemas, se puede comprender cómo funcionan las relaciones entre éstos aspectos y con ello se puede encontrar soluciones a la problemática ambiental que sean compatibles a la forma de desarrollo que tengan en distintas regiones o países. Así por ejemplo: "Las prácticas y estrategias de adaptación de las poblaciones amazónicas constituyen riquezas que la ecología humana y la sociedad deben de valorar, porque pueden ofrecer soluciones a la problemática de cómo hacer compatible el desarrollo con la conservación de la Amazonia"(Morán, 1993:18)

## **2.2 Contexto físico-biológico**

### **2.2.1 Geología**

La mayor parte de la zona está ocupada por las formaciones geológicas del Cretácico Superior, que se componen esencialmente de calizas, en algunos de estos estratos se intercalan calizas dolomíticas y arcillosas originadas por depósitos de plataformas de aguas marinas relativamente profundas (INEGI 1981; Carta Geológica, SPP 1983; Mülleried, 1994).

En la zona donde se asienta Nahá se presenta lutitas-areniscas de origen continental, que corresponden al grupo de sedimentarias detríticas, originadas durante el Eoceno a causa de la cementación mecánica de detritos de rocas preexistentes.

### 2.2.2 Fisiografía

Como parte de la provincia terrestre Valle Nacional-Meseta Central de Chiapas, en la región se presenta sierras calcáreas fuertemente plegadas, alargadas y orientadas de Noroeste a Sureste. Al interior de la provincia se reconocen dos regiones fisiográficas: los plegamientos de Simojovel y los plegamientos de Bonampak, en estos últimos se incluyen los límites del Río Usumacinta y el Sistema Endorreico Lacandón, donde está localizada la reserva de la Biósfera de Nahá.

El área se encuentra sobre mesetas de origen kárstico, su fisiografía se caracteriza por una secuencia meseta-sierra-planicie sedimentaria con un gradiente altitudinal que va de los 840 msnm en las planicies a los 1,280 msnm en las mesetas.

La zona de Nahá es producto del proceso de karstificación, esto es, resultado de la disolución de calizas por el agua y la erosión diferencial. Presenta escurrimientos superficiales intermitentes, aunque dominan las infiltraciones y los escurrimientos subterráneos (Figura 2).

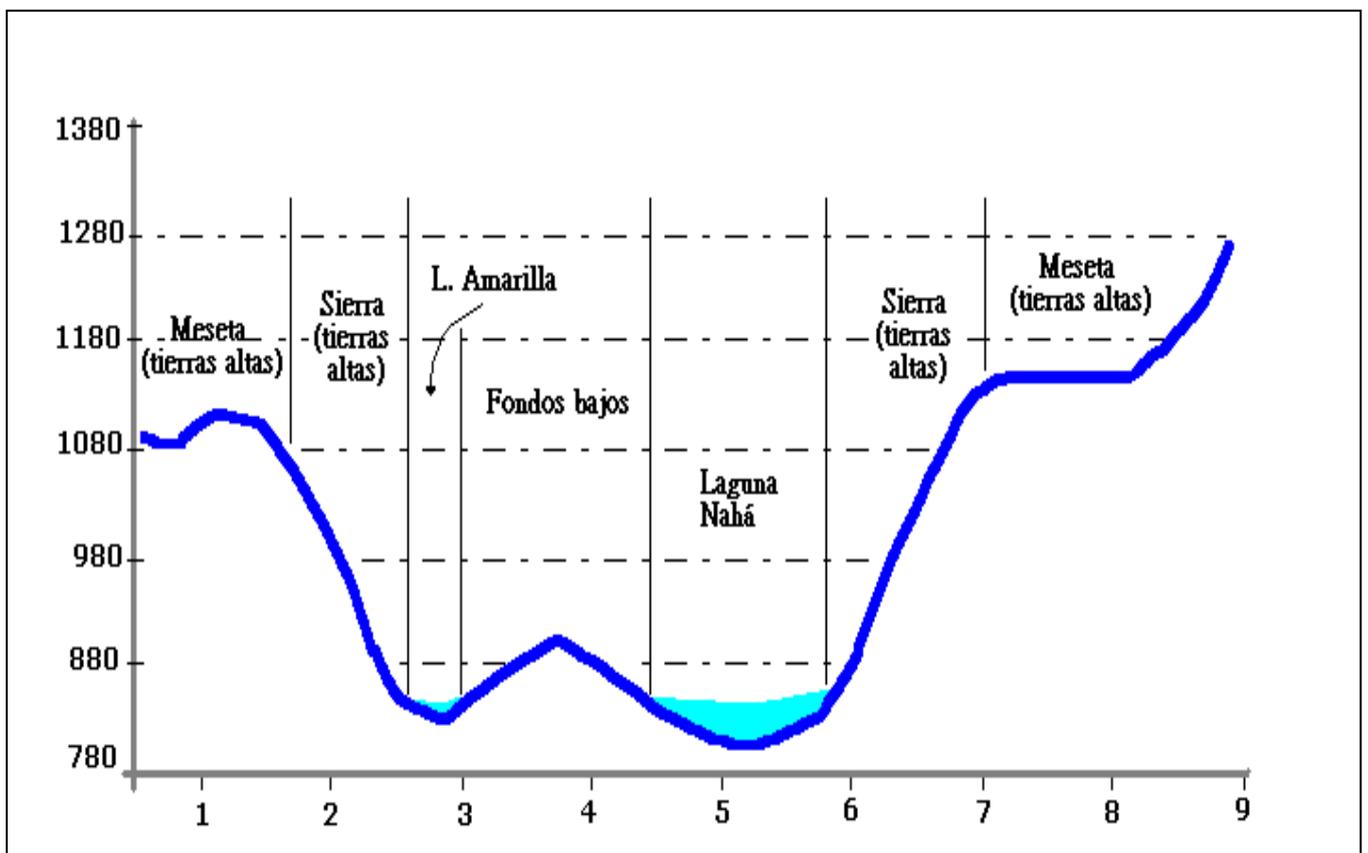


Figura 2. Perfil fisiográfico de la Reserva de la Biósfera Nahá

cuerpos de agua ocupan 127 has que corresponden al 3.31% de la superficie que ocupa el Área.

El sistema lagunario de Nahá se comunica con el sistema lagunario de Metzabok a través del río Nahá. Este fenómeno incrementa la importancia del papel hidrológico que ambas Reservas de la Biósfera tienen en la recarga de acuíferos de la subcuenca.

### **2.2.3 Clima**

El tipo de clima es Aw2 (w) (i') g, cálido subhúmedo con lluvias en verano. 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. La temperatura media mensual es de 23.6 °C con una oscilación anual de 5.6 °C; siendo el mes más frío enero con un promedio de 20.9 °C, y los más cálidos mayo y junio con un promedio mensual de 25.6°C (CONANP, 2006a).

### **2.2.4 Suelo**

Con base en la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en Nahá existen los siguientes tipos de suelo:

Redzinas (*Ek l'um*), estos suelos tienen la mayor distribución sobre las mesetas de origen kárstico y se caracterizan por ser de color negro, ligeramente ácidos, poco profundos, con alto contenido de arcilla y abundante humus sobre la capa superficial.

Regosoles (*Sac L'um*), se ubican en los lagos de Nahá y Ocotitalito, y se caracterizan por ser de color café claro, textura arenosa, ligeramente ácida y de fertilidad moderada; reconocidas como tierras derivadas de la intemperización de depósitos de roca arenisca.

Vertisoles (*Lúm Icat*), se encuentran en las laderas moderadas, son de color negro, con un PH neutro, con una profundidad moderada y desarrollados a partir de concentraciones de arcillas expansivas.

Litsoles calcáreos (*Ha Matzaná*), se localizan sobre las laderas abruptas, donde es poca la acumulación de material. Son suelos de color negro con un PH básico y poca profundidad.

Cambisoles (*Chac L'um*), son suelos, que se pueden observar sobre algunas laderas y mesetas, son rojizos y amarillos, con un pH ligeramente ácido.

### 2.2.5 Vegetación

En cuanto a vegetación, Miranda (1952) dividió al estado de Chiapas en regiones florísticas, en este sentido ubicó a Nahá en la que denominó “Llanuras y Declives del Norte del Macizo Central”. La clasificación de vegetación que se usa en el presente estudio es la propuesta por Miranda y Hernández X. (1963), ésta comunidad posee la vegetación siguiente: Selva alta, mediana y baja perennifolia, bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas, vegetación popal tular y vegetación secundaria, que de acuerdo a Palacios (2000) corresponde a los acahuales. Para este autor en Nahá existen un total de 779 especies de plantas vasculares que pertenecen a 452 géneros de 116 familias ubicados en tres divisiones. “El 51% de las especies se agrupan en las familias: Rubiaceae, Fabaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Araceae, Moraceae, Meliaceae y Arecaceae. Los géneros con mayor riqueza de especies fueron Psychotria, Tillandsia, Maillaria, Chamaedorea y Miconia”(CONANP, 2006a:19). Existe otra propuesta de clasificación elaborada por Rzedowski (1978), y donde Nahá solo contaría con tres tipos de vegetación: bosque tropical perennifolio, bosque mesófilo de montaña y bosque de coníferas.

El rango altitudinal de Nahá varía de 780 a 1,300 msnm., ello posibilita la existencia de mesetas, montañas y pequeños valles. Esta variabilidad fisiográfica contribuye a la manifestación de distintos tipos de vegetación.

La selva tropical perennifolia es la que ocupa mayor extensión dentro de la comunidad de Nahá. El rango altitudinal en el que se encuentra es de 780 a 1300 msnm, estas selvas son las más ricas en biodiversidad y al mismo tiempo son de las más complejas (Miranda, 1952). Para su estudio se ha dividido en tres estratos, el superior que tiene árboles de hasta 60 metros de altura, el medio que tiene árboles de 25 y 40 metros y el bajo que lo conforman especies de entre 10 a 20 metros. Sin embargo Durán (1999) señala de forma general, que la composición de la selva tropical perennifolia de Nahá, se compone de los estratos siguientes:

1) Herbáceo: Dominado por *Chamaedorea oblongata*, *Ch. pinnatifrons*, *Ch. elegans*, *Ch. metalica*, *Eupatorium collinum*, *Maranta divaricata*, *Carludovica labela*, *Clidemia setosa*, *Adiantum tenerum* y *Cephaelis elata*;

- 2) Arbóreo-arbustivo: destacan *Chamaedorea arembergiana*, *Cryosophilla stauracantha*, *Justicia fimbriata*, *Heliconia librata*, *Eupatorium ligustrinum*, *Ardisia nigrescens*, *Senecio grandifolius*, *Vervesina lanata*, *Exothea sp.* y *Psychotria chiapensis*.
- 3) Arbóreo inferior, en el que dominan: *Styrax polyreurus*, *Miconia hyperprasiana*, *Rheedia intermedia*, *Conostegia coelestis*, *Siparuna andina*, *Ocotea cernua*, *Polygala jamaicensis*, *Citharexylum hexangulare*, *Rinorea hummelii* y *Ardisia aff. karwinskyana*;
- 4) Arbóreo medio, siendo las especies más importantes: *Trophis mexicana*, *Photinia microcarpa*, *Salacia impressifolia*, *Dracaena americana*, *Protium copal*, *Saurauia scabrida*, *Psychotria panamensis*, *Serjania caracasana*, *Miconia barbinervis*, *Senna racemosa*;
- 5) Arbóreo alto, dominado por *Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Dipholis salicifolia*, *Alchornea latifolia*, *Podocarpus matudai*, *Aspidosmerma megalocarpon*, *Aphanante monoica*, *Guarea glabra*, *Quercus corrugata*, *Calophyllum brasiliense* y *Cedrela odorata* y
- 6) Arbóreo sobresaliente formado por: *Terminalia amazonia*, *Dialium guianense*, *Billia colombiana*, *Gautteria anomala*, *Dussia mexicana*, *Virola guatemalensis*, *Quercus skinneri*, *Swietenia macrophylla*, *Ficus petenensis* y *Vochysia guatemalensi*.

El bosque mesófilo de montaña se ubica aproximadamente al Norte y Noreste de la población y se caracteriza por tener una topografía accidentada, cañadas surcadas por arroyos y elevaciones que alcanzan los 1,300 msnm. La CONANP (2006a) señala que las especies más frecuentes son *Oecopetalum mexicanum*, *Podocarpus matudai*, *Calatola laevigata*, *Billia colombiana*, *Quercus corrugata*; en las cañadas donde corren los arroyos se conservan dichos estratos, en los que son abundantes *Cryosophilla stauracantha*, *Chamaedorea elatior*, *Ch. arenbergiana*, *Ch. oblongata*, *Ch. elegans*, *Ch. concolor* (*Ch. pinnatifrons*) y la Acantácea *Justicia sp.*

El Bosque de Coníferas (Miranda, 1952) se ubica fundamentalmente en la parte suroeste de la reserva, predominando en los alrededores de la laguna Ocotálito, las especies que se encuentran en la zona son: *Pinus pseudostrobus*, que se adentra hasta las pequeñas penínsulas que dibujan los bordes de laguna Nahá, en su parte Oeste y Noroeste. Otras especies asociadas en condiciones de menor exposición colindantes al pinar son *Podocarpus matudai*, *Eugenia sp.*, *Rondeletia sp.*, *Ardisia sp.*, *Cryosophilla stauracantha* y en el sotobosque es común *Anthurium chiapasense var. chiapasense*. Del mismo lado,

en los bordes de la laguna Amarilla, se observan las siguientes especies de afinidad boreal: *Rapanea myricoides*, *Myrica cerifera*, *Hauya heydeana*, *Litsea glaucescens* y *Oreopanax sp.*

Sobre la vegetación secundaria (Acahuales), se concentran principalmente en la parte noreste de la comunidad tres tipos de acahuales, los maduros, los de los bordes de los caminos y los que son producto de los incendios. De los primeros predominan especies como *Belotia mexicana*, *Heliocarpus appendiculatus* y *Heliocarpus donnell-smithii*, *Hampea stipitata* así como *Cecropia peltata* y *Cecropia obtusifolia*. Los acahuales de comunidades de los bordes de camino, existen especies como *Saurauia scabrida*, *Dendropanax arboreus*, *Clethra suaveolens*, *Clusia sp* y *Verbesina myriocephala*, entre otras. En las áreas afectadas por el fuego, en acahuales de tres años, son frecuentes *Maranta divaricata*, *Heliconia librata*, *Byttneria aculeata*, *laciasis sp*, *Piper spp*, *Calatea macrochamys*, *Xanthosoma robustum*, *Pteridium aquilinum* y *Clibadium arboreum*

La vegetación Popal –Tular, esta dividida en dos partes, la primera esta compuesta por vegetación herbácea que se desarrolla en lugares pantanosos, con agua permanente, donde vive enraizada en el fondo, sobresaliendo del agua sus hojas. Algunas de las plantas principales que lo forman son: *Popoay (Calathea sp.) Thalia geniculata*, (Platanillo) *Heliconia spp.* La vegetación Tular, son comunidades vegetales de plantas herbáceas enraizadas en el fondo de terrenos pantanosos o en las orillas de lagos y lagunas, tanto de zonas cálidas como de regiones templadas. Se caracteriza porque sus componentes tienen hojas largas y angostas o carecen de ellas. Se les conoce como tules y pertenecen principalmente a los géneros *Typha*, *Scirpus* y *Cyperus*. Incluye los llamados "Saibadales" de *Cladium jamaicense* y los "Carrizales" de *Phragmites communis* y *Arundo donax*. Estas comunidades ocupan superficies pequeñas en relación con otros tipos de vegetación.

Existen algunas especies vegetales que se encuentran en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, como *Guatteria anomala*, *Cryshopila stauracantha*, *Chamedorea arenbegiana*, *Chamaedora pinnati*, *Chamaedora ernesti-augustii*; algunas de éstas del genero *Chamedorea* cuya utilidad en los lacandones versa en lo ceremonial, alimenticio y construcción, de ahí su importancia.

## **2.2.6 Fauna**

En cuanto a fauna, y de acuerdo a las fuentes consultadas CONANP (2000 y 2006a) se han detectado de forma tanto directa como indirecta (huellas, excretas, madrigueras e incluso información proporcionada por los habitantes la existencia de animales) una gran cantidad de animales.

### **2.2.6.1 Mamíferos**

De acuerdo al INE (1996), de las 124 especies registradas en toda la Selva Lacandona, 82 se han ubicado en las reservas de las Biósfera de Nahá y Metzabok, de ellas se incluyen 10 que se encuentran bajo el status de amenazadas y en peligro de extinción, de éstas se consideran los siguientes: mono aullador o saraguato negro (*Allouata pigra*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el miquito dorado (*Cyclopes didactylus*), el coyote (*Canis latrans*), el viejo de monte (*Eira barbara*), el jaguar negro (*Panthera onca*), el ocolote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*Leopardus weidii*) y el tapir (*Tapirus bairdii*). Una especie amenazada para Nahá se encuentra el coatí o tejón (*Nasua narica*), mientras y con protección especial esta el puma (*Felis concolor*).

### **2.2.6.2 Anfibios y reptiles**

De acuerdo a la CONANP (2006a) el 12.5% de los anfibios y 31.4 % de los reptiles que se encuentran en la comunidad de Nahá están amenazadas o en peligro de extinción. El uso que se ha detectado para estas especies es el siguiente:

- a) Como alimento: rana arbórea (*Smilisca baudini*), Sapo cavador (*Rhinophrynus dorsalis*), Lagartija o *Mechech* (*Ameiva undulada*) y tortuga jicotea (*Trachemys scripta*)
- b) Como alimento y control de plagas: sapo de montaña (*Bufo spp.*), Lagarto (*Corytophanes spp.*) y Boa constrictora (*Boa constrictor*).
- c) Como alimento y obtención de piel: cocodrilo de pantano o *Ayim* (*Crocodylus moreletii*). Aunque de acuerdo a los datos que se obtuvieron en campo no hubo indicios de que cazan estas especies.

### **2.2.6.3 Aves**

Sobre ornitofauna Rangel-Salazar (1990) registraron 235 especies en la Selva Lacandona, mientras que en Nahá, la CONANP señala que para "...el 2006 existen 47 Familias, compuestas por 220 especies, nueve amenazadas, 32 bajo Protección Especial y tres en Peligro de Extinción...Actualmente (2006), son observados esporádicamente el zopilote Rey (*Sarcoramphus papa*), el quetzal (*Pharomacrus mocino*) y la tucaneta verde (*Aulacorhynchus prassinus*)". (2006a:24).

Para las aves, los lacandones tienen un conocimiento preciso sobre todo que relacionan los diferentes hábitats en donde éstos viven, sus hábitos alimenticios y reproductivos, así como sus vocalizaciones e incluso sus cantos.

### **2.2.6.4 Peces**

Sobre ictiofauna para la Selva Lacandona y de acuerdo con Lazcano-Barrero y Vogt (1992), registran 39 especies de peces pertenecientes a 33 géneros y 22 familias, representando el 44.8 % de los peces dulceacuícolas conocidos para Chiapas y el 34.8 % de las especies registradas para la cuenca hidrológica Grijalva-Usumacinta. En el caso de Nahá, la ictiofauna se compone de ocho especies de peces distribuidas en cinco Familias: Characidae, Cichlidae, Cyprinidae, Pimelodidae y Poecilidae. Cuatro especies pertenecen al género *Cichlasoma*; se encuentran dos especies exóticas: tilapia (*Oreochromis mossambicus*) y carpa (*Ctenopharyngodon idella*) que viven en mayor número en las lagunas Nahá, *Ya'Xa* y *Hoch 'ah*. Además existe una que está amenazada, el bagre juil (*Rhamdia guatemalensis*) (CONANPa, 2006).

### 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este capítulo se divide en dos partes: la primera analiza el desarrollo de los sistemas agrícolas mayas desde la época prehispánica hasta la actualidad; en la segunda se examina el origen tanto de los lacandones históricos, como a los actuales, haciendo énfasis en las diferencias entre unos y otros.

#### 3.1 Sistemas agrícolas mayas

Una de las afirmaciones más frecuentes sobre el funcionamiento de los sistemas agrícolas mayas consiste en que eran una agricultura extensiva y que al crecer la población hubo necesidad de dedicar una mayor extensión de tierra a la agricultura, lo cual provocó el deterioro del ambiente y posteriormente el colapso de la civilización maya, situación refutada por diversas investigaciones (Webster 2002, Demarest AA. 2004, Wernecke, 2008, McNeil et. al. 2010), que analizan éste modelo extensivo – caracterizado por la roza tumba y quema y cuyo fin era la siembra de milpa, sin embargo no era el único para la producción de alimentos. La milpa era un sistema en el que en un mismo espacio se sembraba diversos cultivos durante varios ciclos, y cuando el rendimiento de la producción disminuía, se cambiaban de lugar repitiendo el mismo procedimiento. Bajo éste esquema se usaron grandes extensiones de terreno, que provocaba la destrucción de vegetación y erosión de suelos, éste proceso se repitió en varias partes de la selva y como consecuencia los mayas repentinamente desaparecieron Schmidt (1981). En contraparte y con las evidencias encontradas en las grandes ciudades del clásico, (Palenque, Yaxchilán, Bonampak, Toniná, y otras) indican que un solo sistema productivo era incapaz de sostener a una densidad de población, y más aún considerando que el número máximo de personas que se puede mantener con éste sistema para la selva del Petén, colindante de la lacandona, oscila entre 38 a 77, mientras que para el norte de Yucatán no llega a más de 23 personas/ km<sup>2</sup> (Cowgill, 1962). Esto muestra que no sólo se empleaban sistemas agrícolas extensivos, sino también intensivos.

Por ello y en estudios realizados por Dahlin (1981) en el área maya se han detectado cinco tipos diferentes de agricultura intensiva, practicadas en la región:

- 1) El cultivo de terrazas, consistió en la modificación de laderas, lomas y planicies ligeramente inclinadas que formaban un sistema de escalones, y cuya tierra estaba

sostenida por paredes de piedras o de tierra, ello evitaba la erosión, además era un mecanismo que permitía conservar el agua de lluvias, así como recoger y conservar la tierra suelta y los minerales que vienen del arrastre.

2) El cultivo de humedad se usó en las partes profundas de valles y barrancas así como de las vegas de los ríos aprovechando la humedad natural que existe en esas zonas.

3) El cultivo de campos drenados o camellones (conocido en el Valle de México como chinampas), estas extensiones artificiales de terreno ubicadas en lugares inundados. Se sembraban diversos cultivos y éstos recibían humedad por el principio de capilaridad, ello posibilitaba tener una producción intensiva y diversidad durante todo el año.

4) El cultivo por “tablones”, era: “...una clase de arietes elevados y a veces en forma de terrazas irrigadas, sin revestimiento de piedra, que sirven principalmente para el cultivo de verduras. Se utilizaban todas las corrientes naturales de agua disponible y el flujo de agua se regula mediante bordes de tierra alrededor del tablón” (1981:46), éste mecanismo implicaba el manejo de agua para extensiones pequeñas.

5) El cultivo de riego, es aquel que se abastecía de agua de manantiales, arroyos, ríos, pozos, lagunas, etc., a través de canales y distribuidores, o en recipientes, para ello era necesario la construcción de infraestructura mínima que posibilitaba, el control y la distribución del recurso natural.

De estos sistemas intensivos existen distintas variantes, pero hay algunos autores como Wilken (1971) que señalan un sexto sistema, relacionado con la implementación de la horticultura, actividad realizada por los integrantes de la familia en especial la mujer y normalmente sus espacios se ubicaban alrededor de la casa-habitación.

Con los sistemas agrícolas intensivos, los mayas pudieron complementar, su sistema extensivo de roza y quema, pues de lo contrario era muy difícil que pudieran sostener a grandes poblaciones en la selva. A continuación se analizan los distintos tipos de sistemas agrícolas intensivos que se llevaron a cabo en la época prehispánica.

### **3.1.1 Cultivo en terrazas**

En la región fronteriza entre el Petén Guatemalteco y Belice existía un extenso sistema de terrazas agrícolas (Sharer, 1998), su anchura era variable de acuerdo al declive en el que estaban construidas, estos diseños pertenecen al clásico tardío (aproximadamente

por el 800 d.C.), son producto de la presión demográfica, pues hay evidencias que las terrazas empiezan a ser construidas hacia la cima de los cerros, su función era detener la erosión y proveer superficies limpias de piedra y formar suelos profundos que permitieran practicar una agricultura más permanente que la roza y quema. Existían distintos tipos de terrazas, "...cuando menos tres tipos principales: las terrazas propiamente dichas, los bancales o metepantles y las 'presas' hechas en barranquitas y cárcavas para atrapar suelo y humedad" (Rojas, 1991:84), el modo intensivo de practicar la agricultura respondía a la necesidad de abastecer de suficientes alimentos a la creciente población de la región. También hay evidencias que éste tipo de modelo agrícola se usó en la región cultural del Río *Bec*, en las partes colindantes de Quintana Roo y Campeche en el periodo clásico, pues se reporta la existencia de sistemas de terrazas y posibles huertas amuralladas alrededor de unidades habitación de unos 10,000 km<sup>2</sup> cuadrados (Turner, 1974:118-119). Este sistema también se implementaba en otras zonas, incluso en templadas como en los Altos de Chiapas, sobre todo en donde actualmente se ubica San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Desde una perspectiva arqueológica, éste sistema es el que deja mayores evidencias de su ocupación.

### **3.1.2 El cultivo de humedad**

De acuerdo a Rojas (1991) existían varios tipos de sistemas de riego (riego por fuentes permanentes, ríos o manantiales, por inundación, a brazo consistente en regar las plantas con cántaros, jícaras u otros recipientes, riego por infiltración y otros sistemas, como los depósitos pluviales en cimas de colinas y cerros), de ellos hay vestigios de la presencia de varios tipos, entre ellos el de cultivos en campos drenados y camellones. En la zona maya, se usaron principalmente en dos zonas fisiográficas: en fértiles vegas de ríos y en el fondo de cenotes secos (península de Yucatán), donde aprovechaban la relativa cercanía del nivel freático (Schmidt, 1981).

### **3.1.3 Cultivos en campos drenados o camellones**

Este sistema, tuvo gran difusión en el Valle de México y en la zona maya (Schmidt, 1981). Funcionaba aprovechando las tierras fértiles en áreas bajas, ya sea cerca de ríos, alrededor de lagunas o en zonas pantanosas que, por sus condiciones normales, de inundación y suministro de agua en exceso, imposibilitan el cultivo de milpas, entonces

se aplican diseños que permiten establecer un sistema de drenaje: zanjas, canales, colectores, etc. El material producto de las excavaciones servía para aumentar la extensión y la altura de los camellones. Las cosechas que se obtenían eran generalmente abundantes, pues los suelos eran ricos en materia orgánica. Uno de los problemas que tenían los mayas por el suelo arcilloso era la aireación, situación que resolvieron poniendo una capa de piedras en medio de los camellones.

Las primeras evidencias sobre la existencia de sistemas de camellones y canales en el área maya se refieren a una extensa zona a lo largo del río Candelaria en Campeche descubierta por fotografías aéreas y confirmada en el campo (Dahlin, 1981). Sin embargo, actualmente ni terrazas de muro de piedra, ni camellones, ni canales se están usando como resultado de una tradición directa. Todos estos sistemas fueron abandonados, alrededor de 900 al 1000 d. C. (Sharer, 1998).

#### **3.1.4 El cultivo en “tablones”**

Schmidt (1981) documenta que en la región fronteriza del Petén y Belice los mayas producían en terrazas, además del cultivo por “tablones”, “...una clase de arriates elevados y a veces en forma de terrazas irrigadas, sin revestimiento de piedra, que sirven principalmente para el cultivo de verduras. Se utilizan todas las corrientes naturales de agua disponible y el flujo de agua se regula mediante bordes de tierra alrededor del tablón” (1981:46). El cultivo en “tablones” se combinaba con la aplicación abundante de abono natural y el riego por canales. Estos sistemas de intensificación de la producción estaba enfocada a cubrir las necesidades de la población, precisamente Boserup (1979) señala que los sistemas agrícolas se van adaptando a las presiones de la población.

#### **3.1.5 Otras técnicas de intensificación de cultivos**

La fisiografía de la península de Yucatán es diversa. Turner (1974) señala que existen ocho tipos que son compatibles con la agricultura que practicaban los mayas, una de ellas, “ríos kársticos”, ubicada en el sur del estado mexicano de Quintana Roo. En éste lugar las corrientes de agua son subterráneas y forman cenotes que en el periodo clásico de los mayas eran usados como fuentes de agua para regar cultivos. Otro de los sistemas

aprovechados para eficientizar el uso del agua, y que poco ha sido estudiado era la realización de cavidades en las rocas que permitían por un lado crear suelo y por el otro retener el agua necesaria para los cultivos sobre todo árboles. Este sistema no era muy difundido en toda la zona maya, solo en aquellas en donde el suelo era delgado (Dahlin, 2005).

### **3.1.6 Sistemas agrícolas de la selva**

Existen tres sistemas agrícolas principales en la Selva Lacandona, éstos son:

- 1.- Sistema agrícola de roza-tumba y quema (R.T.Q.), que actualmente se ocupa en raras ocasiones, pero cuando se hace es con el objetivo de abrir nuevas tierras para el cultivo. Este sistema se emplea sobre todo cuando existe un proceso de colonización en la selva o cuando se ha agotado la tierra usada.
- 2.- El sistema de roza-quema (R.Q.) es el que usan en su mayoría los campesinos para la siembra de la milpa, debido al menor crecimiento de la vegetación secundaria o "acahual". Por lo regular este sistema lo emplean poblaciones establecidas en la selva.
3. El sistema de Roza-Siembra, tiene como objetivo desde hace muchos años la conservación y mejoramiento del suelo. Este sistema se ha introducido sobre todo a través de programas de gobierno y de Organizaciones No Gubernamentales.

Los subsistemas agrícolas que existen en las comunidades indígenas lacandonas están organizados para un aprovechamiento óptimo de los recursos, usan dos tipos de sistemas, el de roza y quema; y el de roza y siembra.

El uso de los recursos naturales en especial el manejo de la tierra fue un medio de sobrevivencia de los antiguos mayas. Desde la época prehispánica el uso y manejo de la tierra no sólo se concentraba en un solo modelo de producción. La producción de cultivos a través del sistema de roza-tumba y quema en la Selva Lacandona, no era la única forma de producción de los mayas pues difícilmente era posible mantener grandes densidades de población con sólo este método.

### **3.1.7 Huertos indígenas mayas**

Los huertos indígenas datan de la época prehispánica, por su utilidad existían dos tipos: los que abastecían a las unidades campesinas de productos consumibles en lo inmediato y los que permitían el intercambio de productos con otras regiones: "...los huertos

domésticos o familiares que se encontraban junto a las casas campesinas, casi siempre mixtos en su composición vegetal, con frutales, plantas medicinales, comestibles y condimentarias, principalmente; por otro lado, los huertos o plantíos de especies más comerciales como cacao, aguacate, frutales, nopales de grana y magueyes"(Caballero, 1992:110). De acuerdo a los restos agrícolas encontrados, se sabe que los huertos prehispánicos mayas se cultivaron en lugares abiertos y contiguos a las casas de las familias, en cuyos espacios se sembraban plantas como tubérculos anuales, maíz, frijol y otras especies agrícolas, arbustos perennes, plantas trepadoras y árboles (Sharer, 1998). Para el siglo XX, los primeros estudios de huertos familiares fueron de Barrera-Marin (1980) y Vara-Morán (1980), en el primero se analizan la estructura de los huertos como la flora y el origen de la misma, mientras que el segundo se enfoca al estudio del manejo y la relación del huerto con los demás elementos del sistema de producción maya.

A partir de la abundancia de la flora y de la evolución de los espacios en donde se cultivaban los huertos, Caballero (1992) construye una tipología en la que analiza el desarrollo de éstos espacios desde la época prehispánica hasta la actualidad. Las investigaciones de Steinberg (1998) analizan al huerto familiar desde la perspectiva de ser refugios de la biodiversidad, pero no solo eso, sino que además son lugares en los que se reproducen las especies nativas de la selva, lo que implica un trabajo de domesticación a lo largo de varias generaciones (Ford, 2008). En este sentido De Clerck y Negreros-Castillo (2000) van más a profundidad, pues hacen un análisis del huerto como un sistema agroforestal multiestratos.

De acuerdo a Caballero (1992) los estudios sobre los huertos indígenas muestran que son espacios complejos y que además son parte de una estrategia mucho más amplia de manejo. A pesar de las condiciones fisiográficas del terreno, las poblaciones, sobre todo las mayas, han buscado técnicas que pueden producir en terrenos difíciles, por ejemplo aprovechan las cavidades de los lugares rocosos para formar "macetas" en donde puedan sembrar plantas que son utilizadas para distintos fines (Scott, 2008). Las plantas tienen un uso múltiple, no sólo sirven para alimento, sino también para medicina, ritual, ornamental e incluso algunas para la construcción. (Toledo, 2008).

Investigaciones recientes (Gasco, 2008) analizan el papel de los huertos familiares dentro de un contexto de un sistema agroforestal tradicional, ello es importante porque se puede observar la influencia que existe entre el manejo de la selva y la extracción de

especies útiles para su establecimiento en los huertos familiares. En este sentido Nigh (2008) explora los mecanismos que permiten seleccionar especies de árboles a través de prácticas como el uso de fuego de baja intensidad y de la formación de suelo con alto contenido de materia orgánica y nutrientes.

### **3.1.8 Caza**

Aunque los mayas criaban animales como el perro, guajolote y paloma, no constituían la principal fuente de proteína animal, por ello la caza era una actividad fundamental en el abastecimiento de sus necesidades alimenticias. A través de señuelos, trampas y cerbatanas cazaban animales de mayor tamaño como venados, tapires, agutíes, conejos, pecaríes y monos entre otros (Sharer, 1998).

Para el siglo pasado se tiene documentado que los mayas-lacandones realizaban la caza a lo largo de todo el año, y se conocía que animales habían tanto en la temporada de secas como de lluvia, "...es una actividad que se realiza también a lo largo de todo el año, pero hay estaciones en las que se sabe que los animales se alimentan de ciertas plantas que los hacen engordar y, en consecuencia, son preferidos. En estos períodos, el cazador tiene más probabilidades de encontrar el tipo de caza que persigue." (Baer y Merrifield, 1972:175). Así se puede saber los animales que existen en la selva de acuerdo a las plantas que hay en el lugar (Cuadro 1). Sin embargo, conforme ha pasado el tiempo los patrones de caza han cambiado poco a poco, debido a varios factores, entre ellos: la llegada de colonos ha provocado la reducción del espacio para cazar, además la ejecución de políticas gubernamentales de protección al ambiente a través del establecimiento de Áreas Naturales Protegidas, contribuye a la restricción de dicha práctica.

Para la década de los ochentas Nations y Nigh (1980), señalaron que los lacandones del sur manejaban distintas zonas ecológicas (selva madura, milpa, vegetación secundaria, ríos y lagunas) en ellas practicaban agricultura, recolección, pesca y caza, documentando que eran 19 las especies aprovechadas a través de la caza, años después March (1987) señaló que 56 especies eran usadas para distintos fines (alimentación, mascotas, utensilios). En el caso de los lacandones de Nahá, McGee (1990) encontró 11 especies diferentes que son cazadas y utilizadas para distintos fines.

**Cuadro 1. Relación del consumo de alimentos por animales a lo largo del año.**

Alimentos	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agt.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
(1)	Babaj	Babaj	Capono		Corozo	Corozo	Corozo	Copo'	Xinich'	Xinich'	Ebache'	Ebache'
(2)	Choc	Choc		Ramón					Sits'	Sits'	Muc	Uch
(3)				Ciciw					Iximche'			Ciciw
(4)				Rubín						Ec'onte'		Cun
Mono				x	x				x	x		
Jabalí				x	x	x	x				x	x
Tepezcuintle	/	/	/	/	x	x	x	x	x			
Ardilla								x	x	x	x	x
Coatí				x	x	x	x			x	x	/
Hocofaisán	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Chachalaca				x	x	x	x	°				
Tucán									x	x	x	x
Loro									x	x	x	x
Pequeños pájaros									x	x	x	x

Fuente: Modificado de Baer y Merrifield (1972:176). (1) X. Cualquiera de los alimentos mencionados arriba, (2) / Los alimentos que aparecen en el renglón 2, (3) | Los alimentos que aparecen en el renglón 3 y (4) ° Los alimentos que aparecen en el renglón 3

### **3.1.9 Pesca**

Existen evidencias como redes y anzuelos de hueso que muestran que la pesca era una actividad practicada por los mayas desde hace cientos de años. Sharer (1998) señala que durante cerca de 1000 años el consumo de productos provenientes de agua dulce disminuyó (del Preclásico Medio al Clásico Tardío), y luego se volvió a incrementar a fines de la época clásica, proponiendo una hipótesis: "...Esta disminución tal vez haya reflejado una expansión de la agricultura, pues el desmonte de áreas selváticas produjo una mayor sedimentación de los lagos, reduciendo la población de moluscos (que resurgió tras una disminución de la población y de la sedimentación)" (1998:425).

Para la década de los setentas del siglo pasado, la pesca jugó un papel complementario en el sistema productivo lacandón (Baer y Merrifield, 1972; Nations y Nigh, 1980). Así la pesca es una actividad que de acuerdo a Baer y Merrifield (1972) se practica todo el año en todos los cuerpos de agua, excepto en "...el primer mes en que se desbordan los ríos, debido a las fuertes lluvias y tormentas" (1972:176). Nations y Nigh (1980) consideraron que los recursos acuáticos son muy importantes para las poblaciones lacandonas, debido a que durante los últimos dos siglos han buscado establecerse preferentemente alrededor de ríos y lagos. Los ecotonos –lagos, pantanos y arroyos– constituyen otra fuente importante de recursos no solo de forma directa sino también indirecta, pues muchos animales, tanto aves como mamíferos llegan abastecerse de agua, y justamente es en esos momentos en que los cazan.

### **3.1.10 Sistemas agrícolas actuales en la Selva Lacandona**

#### **3.1.10.1 Cultivos que manejan los campesinos no lacandones**

Durante las décadas comprendidas entre los 70's a 90's del siglo XX, en los municipios de Las Margaritas, Ocosingo y Palenque, pertenecientes a la región selva se destaca un periodo en el que el 60% de las superficies dedicadas a actividades agropecuarias eran destinadas a potreros. Así la ganadería extensiva creció en más del 200% actividad que impacta de forma negativa al ambiente. Mientras, el área destinada a cultivos básicos como el maíz y frijol, aumentó de forma relativa entre 1970 y 1990, de 53,667 a 136,987 hectáreas, significó la tercera parte de la superficie total de labor (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Evolución de la cantidad de tierra en tres municipios de la Selva Lacandona.**

CULTIVOS	SUP. TOTAL		ANUALES		PERENNES		PASTOS	
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
MARGARITAS	30,403	69,736	24,386	40,772	4,411	17,208	1,605	5,845
OCOSINGO	52,658	185,034	15,788	66,581	3,577	20,920	33,292	62,665
PALENQUE	71,706	152,017	13,493	29,634	69	3,850	58,144	67,356
TOTAL	154,767	406,787	53,667	136,987	8,057	41,978	93,041	135,866

Fuente: Tomado de Martner (1998)

La importancia de las actividades agropecuarias realizadas por los campesinos en la Selva Lacandona radica en el comienzo de un proceso de apropiación del territorio. A continuación se realiza una descripción de los cultivos anuales que se siembran en la selva.

La siembra de cultivos básicos son fundamentales en los procesos de conformación regional, pues garantizan la alimentación básica de la población campesina e indígena, ello posibilita el asentamiento de los nuevos poblados en la selva. Las limitaciones geomorfológicas y ecológicas de la región selva para la agricultura, además de la escasez de los recursos económicos de la población migrante y la falta de vías de comunicación; determinan el bajo nivel de desarrollo tecnológico de estos sistemas productivos, lo cual conduce a un alto impacto ecológico.

El cultivo de maíz y frijol se practica bajo el sistema de roza tumba y quema, éste adquiere diversas modalidades específicas dependiendo del origen étnico-cultural de la población campesina. El distinto origen social y étnico de los migrantes contribuyó a que llevaran consigo variedades de semillas, herramientas, calendarios de siembra, etc., propias de sus regiones, los cuales tuvieron que ser modificados y adaptados a las nuevas condiciones que les representaba la selva. Las prácticas agrícolas que caracterizan al sistema de roza tumba y quema como la selección de terrenos, la roza y la tumba de árboles de dosel alto, establecimiento de guardarrayas, formas e intensidad de las quemas, tiempos de barbecho etc., fueron modificadas y adecuadas en función de las necesidades y posibilidades de las situaciones concretas. En algunas microregiones, incluso la disputa por la posesión de la tierra aceleró la tala y quema de árboles como una forma rápida de apropiación y delimitación del terreno, provocando daños

ecológicos como erosión de los suelos y pérdida de vegetación. Un claro ejemplo es el conflicto social por la posesión de tierra que sostienen los ejidos de Zaragoza y Miguel Hidalgo surgido a partir de las reformas agrarias de 1992, y que trajo como consecuencia el deterioro ambiental (Palacio y Moguel, 2008).

La intensificación del uso de los terrenos en la selva se realizó en la región Selva a partir de la década de los treinta del siglo XX, diferenciándose los procesos históricos-migratorios de acuerdo a cada una de las subregiones que la componen (Cañadas de las Margaritas, Cañadas Ocosingo-Altamirano, Zona Norte, Comunidad Lacandona, Reserva Integral de la Biósfera “Montes Azules” y Marqués de Comillas”), por ejemplo las poblaciones que en su mayoría tienen origen étnico tseltal y en menor grado chol se establecieron en las Cañadas de Ocosingo y en la Comunidad Zona Lacandona proceden de las fincas cafetaleras ubicadas alrededor de Ocosingo: “...el 80% de los colonos de Las Cañadas proviene de las llamadas ‘fincas’, mientras que el resto es originario de ejidos y terrenos comunales localizados en el norte del estado...” (Leyva, 2002:376). Otras subregiones como la de Marqués de Comillas el asentamiento de poblaciones se dio a partir de la década de los setentas del siglo XX, fomentado por el gobierno mexicano como parte de una política de colonización cuyo fin tenía doble propósito, por un lado atender las demandas de tierra que existían en otras partes del país, y así disminuir la presión social y por el otro establecer poblaciones cerca de la frontera de Guatemala que sirvieran de “contención” a los flujos poblacionales de Guatemala provocados por la guerra, así llegó gente de diversas partes de la república, entre otros de Veracruz, Michoacán, Guerrero (De Vos, 1992). Para la siguiente década se incrementó la intensidad del poblamiento, por un lado colonos desalojados de la Comunidad Zona Lacandona fundan los poblados de Flor de Cacao y Quetzalcóatl localizados cerca de la frontera con Guatemala y por el otro la creación entre 1980 y 1986 de 36 comunidades asentadas en la zona sin ningún ordenamiento territorial dieron paso a la colonización del área (González, 2002). A continuación se muestra la evolución en el crecimiento de las tierras destinadas a cultivos anuales tanto de temporal como de riego (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Evolución de las tierras destinadas a cultivos anuales, de acuerdo a sistema de riego.**

MUNICIPIO	SUP TOTAL		TEMPORAL		REGADIO		RIEGO	
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
MPIO/AÑOS	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
MARGARITAS	24386	40772	21815	27155	1397	4851	1173	1445
OCOSINGO	15788	66581	15608	41891	49	12836	132	0
PALENQUE	13493	29634	9963	11532	3462	7403	69	759
<b>TOTAL</b>	<b>53667</b>	<b>136987</b>	<b>47386</b>	<b>80578</b>	<b>4908</b>	<b>25090</b>	<b>1374</b>	<b>2204</b>

Fuente: Tomado de Martner (1998)

Los terrenos de regadío que se contabilizan en el cuadro 3 corresponden al periodo de otoño-invierno, aprovechando la humedad residual del suelo y los nortes de los meses de noviembre a marzo, pero de acuerdo a Martner (1998), los riesgos en éstos meses son muy altos, pues el periodo de floración del maíz coincide con la entrada de la estación seca del año, por lo que en los años irregulares disminuye considerablemente la productividad.

La productividad de los suelos de la selva fue alta al inicio de la colonización masiva, pues cuando se abren los terrenos al cultivo es posible aprovechar la materia orgánica de la vegetación primaria acumulada por el ecosistema durante siglos. Esto permitió que muchos productores obtuvieran algunos excedentes en la producción de maíz, destinándolo a la engorda de cerdos que ayudaron a su economía.

En los cultivos anuales, existe una predominancia del maíz, sobre todo en el ciclo de temporal, que alcanza el 75% de la superficie total, representando el 90% del total de la producción. El frijol, segundo en importancia se cultiva en el 24% de la superficie.

El aumento destinado a la superficie de cultivos anuales es sorprendente durante éste tiempo, su incremento es prácticamente del 300% de 1970 hasta 1990. Indudablemente se observa la importancia de los cultivos básicos (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Evolución de la superficie cosechada (hectáreas) en cultivos anuales en la Región Selva.**

MUNICIPIO	TOTAL		MAÍZ		FRIJOL		ARROZ		SORGO	
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
MPIO/AÑOS	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
MARGARITAS	14963	32590	11855	27000	3054	5484	54	60	0	46
OCOSINGO	17529	56710	10137	41890	7120	14068	2	723	0	29
PALENQUE	9578	17141	9643	14191	52	2769	63	68	0	113
<b>TOTAL</b>	<b>42070</b>	<b>106441</b>	<b>31635</b>	<b>83081</b>	<b>10226</b>	<b>22321</b>	<b>119</b>	<b>851</b>	<b>0</b>	<b>188</b>

Fuente: Tomado de Martner (1998)

La colonización de tierras por parte de migrantes, consistía en un primer momento en la siembra de cultivos básicos, éstos les garantizaban el abasto de alimentos, posteriormente y después de varios ciclos de uso, cuando la fertilidad del suelo disminuía, se plantaban pastizales para convertirlos en potreros, de ésta forma la ganadería extensiva contribuyo a la tala desmedida de grandes extensiones de selva.

### **3.2 La colonización campesina del territorio en la Selva Lacandona.**

El proceso de colonización campesina de la Selva Lacandona se intensificó a partir de la década de los 50's del siglo pasado, siendo tanto espontánea como inducida. Producto de la colonización espontánea se establecieron indígenas (tseltal, chol, tojolabal y tsotsil) provenientes de las fincas ubicadas en la periferia de la Selva Lacandona y de la región Norte del estado de Chiapas, que huían de los malos tratos de sus patronos (Leyva, 2002). La colonización inducida fue fomentada por las autoridades agrarias, así llegó gente de otros estados de la república como Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Michoacán entre otros (Márquez, 1996; Muench, 1998).

De acuerdo a Muench (1998), se reconocen cuatro periodos de poblamiento en la Selva Lacandona:

- 1) Inicio de la colonización (1950-1963)
- 2) Auge de la colonización (1964-1972)
- 3) Finalización de la colonización (1973-1985)
- 4) Estabilización de la población (1986 a la fecha)

De acuerdo con De Vos (1992), el inicio de la colonización se debió en gran parte a los decretos presidenciales emitidos en 1957 y 1961, en los que declaraba a la Selva Lacandona como terrenos aptos para la colonización con fines agrícolas, y la zona Dorante, Romano y Valenzuela como terrenos nacionales.

Durante el periodo de auge (1964-1972), los migrantes aprovechaban los caminos construidos por aserraderos que explotaban la selva, sobre todo en la parte de Palenque. En este periodo, el gobierno federal declaró propiedad nacional una superficie de 401,959, localizadas principalmente en los municipios de Ocosingo, Margaritas y Libertad (De Vos, 1992).

La tercera etapa de colonización en la Selva Lacandona inició con el decreto de 1972, en el que señalaba la dotación de 614,521 hectáreas a 66 familias mayas-lacandones, lo cual tuvo como móvil frenar el proceso anárquico de la colonización en la región y el

aprovechamiento de los recursos forestales por parte de COFOLASA (Muench, 1998). Este decreto dejó en calidad de invasores a 66 asentamientos campesinos y 15 pequeñas propiedades cuyo origen étnico era tseltal, chol, tojolabal y tsotsil. Posteriormente, y por oferta del gobierno, 22 de éstos aceptaron concentrarse en dos grandes centros de población en 1976, con la promesa de proporcionarles servicios públicos y pasar a ser parte de la Comunidad Lacandona, hecho que ocurrió en 1979. Los poblados restantes se rehusaron a ser concentrados en una población y lucharon por el derecho a la posesión de tierra.

La última etapa se caracteriza por la estabilización de la población, e incluso en 1989 se reconocieron los derechos de 26 poblados; el resto siguió peleando por sus derechos. A pesar de existir un cierto equilibrio poblacional, muchos de los conflictos por la tierra no se han resuelto, prueba de ello son las invasiones que hay tanto en la REBIMA como en la Comunidad Lacandona (Muench, 1998).

### **3.2.1 Origen de los actuales lacandones**

El siglo XVII se caracterizó por una serie de catástrofes sociales y naturales, hubo hambrunas, epidemias, plagas en los cultivos, fluctuación extrema del clima que contribuyó a que la producción agrícola no fuera suficiente para poder sostener a la población, aunado a ello la explotación indígena propició migraciones hacia la selva, lejos de las poblaciones formadas por los españoles: "...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). Antes de escapar de los repartimientos, los indígenas llamados *huidos* aprendieron a usar herramientas y a escribir, con ello pudieron sobrevivir en la selva y comunicarse entre ellos, a pesar de la dispersión de los poblados en la selva. En un principio fue difícil el establecimiento de sus pueblos, pero poco a poco, los fugitivos lograron establecer lugares al margen del dominio español, pues a parte de liberarse del yugo español, podían reconstruir sus pueblos, su cultura y su vida cotidiana. Muchos de los *huidos* comenzaron a practicar sus costumbres como ceremonias y ritos que les eran prohibidos por los españoles, así como dejarse crecer el cabello etc. (Caso, 2002: 126-127). Con el conocimiento que tenían del ambiente podían tener una agricultura rentable que les permitía establecer lazos comerciales con otros pueblos que se encontraban en sus mismas condiciones.

Una característica del establecimiento de éstas “zonas de refugio” era que se ubicaban en lugares alejados del control español, como el sur de Campeche y en la provincia de la Sierra de Yucatán (Caso, 2002:129). Estas migraciones podrían ser el antecedente de los pueblos que hoy en día y de forma errónea se les llama “lacandones”, es probable que los actuales mayas-lacandones o Hach Winik –como ellos mismos se autodenominan– hayan sido pueblos de huidos que habitaron de forma dispersa la selva desde el siglo XVII y quiénes se distinguen de forma genérica entre los lacandones del sur y del norte. Los actuales mayas-lacandones empezaron a poblar 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 encuentran en las condiciones y abusos por parte de los españoles que hicieron huir a los indígenas de Yucatán a regiones más alejadas “...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), estos nuevos habitantes hablantes del maya-yucateco, provenían del Petén guatemalteco y de Campeche. La teoría más aceptada sobre el origen de los principales grupos lacandones (norte y sur), es que los del norte son originarios de la Península de Yucatán, mientras que los del sur proceden del Petén guatemalteco (Boremanse, 1978). Al llegar a otra zona que no era la suya, reproducen prácticas agrícolas de su lugar de origen.

Existen evidencias que indican el manejo de los recursos naturales por parte de poblaciones mayas en sistemas agrícolas que incluyen la diversidad de cultivos. Caso y Aliphath (2006) señalan que en el siglo XVI y XVII existían varios sistemas agrícolas desarrollados en las tierras bajas del sur maya. Eran dos agrosistemas en el que se sembraba cacao, vainilla y achiote; uno semi-intensivo (milpa Itzá y lacandona) y el otro intensivo (plantación de cacao de choles del Manché). En ambos sistemas se replicaba la estructura y composición de la selva, a través de sucesiones ecológicas.

Las milpas itzaes y lacandonas se caracterizaban por un alto grado de diversidad de cultivos, mientras que para el caso de las Choles del Manché eran plantaciones que combinaban principalmente cacao, vainilla y achiote, con otras plantas que también se aprovechaban (Caso y Aliphath, 2006:38).

Los actuales mayas lacandones siguen manteniendo el modelo de sucesión ecológica que heredaron de estas poblaciones (itzaes y lacandones históricos), y la diversidad de cultivos en la milpa. Se han cambiado algunas prácticas y algunos tipos de cultivos.

Prácticas agrícolas documentadas por Baer y Merrifield (1972: 177-209) y Nations and Nigh (1980:8) como el uso de un mismo terreno durante dos a cinco años consecutivos para hacer milpa, prácticamente ya no existen. Actualmente se realiza la milpa en un lugar durante un ciclo, y posteriormente se cambia a otro.

En la actualidad, a pesar de usar cacao para ciertas ceremonias religiosas, éste no se siembra, al menos para el caso de los lacandones de Nahá, debido al tipo a que las condiciones ambientales y edáficas no son favorables para su cultivo.

Otra situación que ha cambiado es la forma de seleccionar el espacio para hacer milpa. Hasta la década de los ochenta, los criterios que seguían los lacandones para escoger un terreno que sirviera para hacer milpa consistían en: buscar un área con buen drenaje y con pocas piedras, 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*) y Ramón (*Brosimum alicastrum* Sw) “(Marion, 1991:94). No había problema por espacio ni 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 noventa debido a la delimitación de su territorio en relación a las comunidades vecinas. A pesar de ello, los indicadores florísticos siguieron siendo una parte medular para el desarrollo de las actividades de la milpa.

Antes de la delimitación de las Áreas Naturales Protegidas, los mayas-lacandones empleaban la Roza, Tumba y Quema, como un sistema en el que cultivaban la milpa, de la que se abastecían de alimentos básicos para su sobrevivencia (Nations y Nigh, 1980). Sin embargo, después del decreto de 1998 en la que se establece el Área de Protección de Flora y Fauna de Nahá, el sistema agrícola que emplearon los lacandones del Norte ha sido solo de roza-quema (R.Q.) caracterizándose por tener un menor crecimiento de vegetación secundaria o “acahual”, a diferencia de los sistemas de Roza y Siembra, y Roza-Siembra-Cobertera (variante de la primera), pero es compensado por el menor empleo de jornales y por la incorporación de minerales al suelo. El sistema de Roza y Quema retrasa el crecimiento de las semillas de algunas plantas que tienen un rápido crecimiento, pero los tocones de ciertas especies que dejan los lacandones en la parcela

poseen la ventaja que son árboles que crecerá más rápido que la demás vegetación. A continuación se muestran los principales eventos históricos en la Comunidad Zona Lacandona (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Principales eventos históricos en el área de la “Comunidad Zona Lacandona”.**

AÑO	ACONTECIMIENTO HISTÓRICO
1524	Los Lacandones históricos tienen su centro ceremonial sagrado en la Laguna Miramar y se llama <i>Lacantún</i> (piedra de medio de agua)
1530	Los Lacandones resisten el primer ataque armado de los españoles.
1531-1558	Los Lacandones defienden su territorio y centro ceremonial Lacantún, de ataques españoles.
1559	Los conquistadores atacan <i>Lacantún</i> . Los sobrevivientes huyen a la selva y regresan meses después.
1586	Los españoles vuelven a atacar <i>Lacantún</i> destruyéndolo casi en su totalidad, los pocos que quedan huyen al sur de Miramar y fundan otro poblado y centro ceremonial llamado Sac-Balham (tigre blanco).
1586-1693	Los Lacandones viven en Sac-Balham, escondidos de los conquistadores.
1695	Los Lacandones son descubiertos y asesinados por los españoles. Pocos sobreviven al ataque, unos mueren por viruela y otros son reubicados en tierras altas.
1700	Llegan a la Selva Lacandona los primeros grupos de indios <i>huidos</i> , provenientes de la península de Yucatán y del Petén de Guatemala, descendientes de los que actualmente se denominan lacandones.
1822-1910	La Selva Lacandona es explotada por empresas madereras extranjeras y es repartida en grandes latifundios privados y monterías, los finqueros llevan enganchados a peones acasillados, tanto tseltales y ch'oles.
1944	Se realiza la primera expedición del Gobierno Federal, impulsada por el arqueólogo Frans Blom y su esposa Gertrudis DUBY cuyo fin era contactar a los mayas lacandones e “integrarlos” a México. Paralelamente llegan a Nahá dos misioneros protestantes estadounidenses, quienes tratan de evangelizar a los indígenas.
Cincuentas del siglo XX	Llegan a la Selva Lacandona familias indígenas de distinto origen étnico (tseltales, tsotsiles, ch'oles y tojolabales) en busca de tierra para colonizar.
1971	Tres pueblos de mayas lacandones (Metzabok, Nahá y Lacanjá Chansayab) solicitan una dotación de tierra para cada uno de ellos (en total solicitan alrededor de 10,000 hectáreas entre los tres).
1972	En marzo se publica en el Diario Oficial, el Decreto de Comunidad Lacandona y el Gobierno, a través del ejército, empieza a amenazar con el desalojo forzado a los 47 ejidos.
1974	En marzo. El Gobierno Federal crea la empresa maderera “Compañía Forestal de la Lacandona, S.A” (COFOLASA), haciendo accionistas de dicha empresa a los mayas-lacandones. Noviembre. Los mayas-lacandones le firman a COFOLASA un contrato de explotación maderera de 35 mil metros cúbicos al año, para que explote caoba en el latifundio “comunal” que el Gobierno mismo les regaló.
1976	El gobierno funda los pueblos de Frontera Echeverría (Frontera Corozal) y Velasco Suárez (Nueva Palestina) ubica a los 21 ejidos que aceptaron concentrarse, prometiéndoles servicios y proyectos productivos.
1977	El gobierno incumple su promesas, entonces la gente de Nueva Palestina y Frontera Corozal, comienzan a regresar a sus antiguos pueblos.
1978	El gobierno Federal decreta la Reserva de Biosfera Montes Azules con una superficie de 331,200 hectáreas, encimando el polígono de la Comunidad Zona Lacandona en un 70%, dejando fuera de la Reserva, a partes de las Cañadas de Margaritas y Ocosingo, que eran zonas de mayor biodiversidad
1981	En Septiembre, se moviliza la Unión de Uniones a Tuxtla Gutiérrez, para exigir audiencia con el gobernador Juan Sábines, a quien se le plantea la regularización agraria de los ejidos tseltales, tsotsiles, ch'oles y tojolabales, ubicados dentro de la llamada “Comunidad Lacandona”
1985	El gobierno agrega los terrenos y pueblos de Nahá y Metzabok que estaban fuera del polígono de la “Comunidad Zona Lacandona” y los agrega (7,627 hectáreas entre los dos).
1989	Enero. La ARIC Unión de Uniones logra que el gobierno regularice 26 ejidos que estaban dentro del polígono de la Comunidad Lacandona, pero quedaron otros poblados que no alcanzaron este beneficio.
1991	El gobierno decreta cuatro reservas ecológicas (Reserva de Lacantún; Refugio de Flora y Fauna Chan-kin y Parques Naturales de Yaxchilán y Bonampak) en terrenos de la Comunidad Zona Lacandona.
1994-1997	Producto de la violencia y presencia militar y paramilitar, que ocurre luego del levantamiento armado del EZLN, un número indeterminado de poblados ubicados en los alrededores de la CZL y alrededor de la Reserva, se desplazan adentro de los terrenos de la Reserva de la Biosfera de Montes Azules, creando nuevos asentamientos.
1998	El gobierno, crea las Reservas de Flora y Fauna Silvestre a los terrenos de Nahá y Metzabok.
1999	La SEMARNAP y el gobierno estatal, con apoyo de los mayas-lacandones exigen el desalojo de los ejidos tseltales “irregulares”. Se crea la “Mesa agraria ambiental”, en ésta se levantan 16 denuncias penales (por despojo y daño ecológico) contra el mismo número de poblados.

Fuente: Realizado con base en las referencias siguientes:

Blom, Frans y Gertrudis DUBY. 2006. “La Selva Lacandona”. De Vos, Jan. 1988. “Viaje al Desierto de la Soledad”. De Vos, Jan. 1991. “La paz de Dios y del Rey, La conquista de la Selva Lacandona”. De Vos, Jan. 1996. “Oro Verde, La Conquista de la Selva Lacandona, por los madereros Tabasqueños, 1822-1949”. Dichtl, Sigrid. 1988. “Cae una estrella, Desarrollo y Destrucción de la Selva Lacandona”. González Pacheco, C. 1983. “Capital extranjero en la Selva de Chiapas, 1863-1982” Harvey, Neil. 2000. “La rebelión en Chiapas, la Lucha por la tierra y la democracia”. Misión Civil por la Paz. 2000 “... A siete años de la guerra. Informe por la paz en Chiapas”. Toledo, Víctor M. 2000. “La paz en Chiapas”

### **3.2.2 Primeras referencias de los mayas lacandones del norte**

Una de las primeras referencias sobre la existencia de Nahá data del siglo XVII, en la que un capitán español observó que:

“El primer grupo de indios caribes, que fue localizado por los españoles en la Selva Lacandona, es la comunidad que el capitán Diego de Vera Ordoñez de Villaquirán descubrió en 1646 en la orilla de una laguna, a una distancia aproximada de quince leguas de Tenosique y treinta leguas de Palenque. Según los datos contenidos en las fuentes, la laguna se identifica con la que actualmente se llama Nahá o Najá” (De Vos, 1991:215). Los primeros informes correspondientes a los actuales lacandones son aquellos que se refieren a la “reducción de los lacandones de San José de Gracia Real”; y cuyos documentos abarcan de 1788 a 1797; los datos contenidos en éstos escritos coinciden con la ubicación geográfica y las características culturales de los actuales lacandones del norte (De Vos, 1990).

A mediados del siglo XIX, misioneros capuchinos visitaron la zona y vieron una serie de caribales a lo largo de los ríos Pasión, Lacantúm y Usumacinta, en las que se describen a los lacandones como “grupos pequeños, aislados y pasajeros, falta de gobierno estructurado, una religión de tipo familiar, una gran movilidad comercial, la indumentaria rústica, la poligamia y la endogamia, una actitud benévola hacia extranjeros, un temperamento generalmente apacible” (De Vos, 1991:230). Su historia durante el siglo XIX se relaciona con el continuo movimiento de sus poblaciones debido al establecimiento de explotaciones madereras, primero por particulares y luego por empresas madereras más grandes. En 1822, el capitán Robles y su amigo Antonio Vives solicitan autorización a la diputación provincial de Chiapas para poder explotar los terrenos de la selva. En esta fecha se inicia una nueva colonización caracterizada por el saqueo de maderas preciosas y no tanto por el exterminio de la población, para esos momentos sólo había unos cuantos centenares de indígenas dispersos por toda la selva (De Vos, 1996). Posteriormente, ya no son individuos los que se encargan de la explotación de la selva, sino cinco empresas madereras, la Casa Bulnes, la Casa Valenzuela, la Casa Jamet y Sastré, la Casa Romano y Schindler. La madera extraída era exportada a Nueva York, EU y Londres Inglaterra principalmente. Prácticamente todas las compañías explotadoras de madera se ven involucradas en problemas limítrofes con Guatemala, al punto que México esta por declararle la guerra al país

Centroamericano, sin embargo, gracias a un acuerdo celebrado en 1895 se evitó el conflicto entre los países.

Cuando el auge de la extracción de maderas preciosas cesó, la explotación del chicle y la cacería de lagartos hicieron su aparición como actividades económicas importantes. Esto propició una nueva oleada de colonizadores, cuya actitud no difirió de la de sus antecesores y significó para los lacandones un mayor constreñimiento dentro de su propio territorio. Durante este periodo muchas familias lacandonas migraron, recorrieron grandes extensiones de selva para ponerse a salvo del contagio de enfermedades causado por la presencia de migrantes (De Vos, 1990). Además de estar limitados en su propio territorio, también implicó el desplazamiento de los lacandones, la tecnología aplicada por las compañías chicleras ocasionó el decremento de los recursos naturales, situación que prevaleció hasta principios del siglo XX (Baer y Merrifield, 1972).

Aunque el radio de acción en su territorio se empezaba a limitar debido a la llegada, primero de empresas madereras y después por chicleras, los lacandones seguían dispersos por la selva y en continuo movimiento:

“Antes de llegar al lugar en donde se encuentra Nahá, hubieron varios lugares en donde estuvieron. Primero vivían en Arenas (probablemente cerca de Santo Domingo), después se pasaron al cerro de Marroma, donde había ocote, y luego se fueron a donde tienen su casa Felipe Baer, pero después dejaron ese lugar y se fueron por una curva, por donde tiene su milpa don Antonio ahora, más debajo de la de Bor Mash. Todo por un designio de Chankin Viejo...”<sup>2</sup>

Paralelamente al proceso de la llegada de las chicleras y debido al impulso de la política económica de Porfirio Díaz, la Selva Lacandona es repartida a una decena de latifundistas, la mitad de Tabasco y la otra del Distrito Federal. Los métodos de explotación son primitivos y las condiciones de los trabajadores son deplorables, la revolución nunca llega para ellos. A partir de 1917 y hasta 1949 es una etapa caracterizada, por la desaparición de las empresas porfiristas, sustituyéndose por empresas más modestas, a pesar de ello siguen explotando la selva con métodos rústicos

---

<sup>2</sup> Información proporcionada por el informante 2, el 19 de julio de 2008

y con fuertes consecuencias ambientales, es hasta 1949 cuando el gobierno mexicano prohíbe la exportación de madera en rollo (De Vos, 1996).

### **3.2.3 Historia de la comunidad de Nahá**

En la década de los años 40s del siglo XX, la composición social de los flujos migratorios que llegaban a la selva lacandona, era además de indígenas, misioneros evangélicos y chicleros (Leyva, 2002). El descubrimiento de los murales de Bonampak provocó el incremento de la población en la zona (Baer y Merrifield, 1972). Para evitar el deterioro de las ruinas, el gobierno federal cerró definitivamente las madereras que explotaban los recursos naturales cerca de Bonampak (De Vos, 1998).

En este contexto, el gobierno mexicano ofreció prebendas económicas para que los mayas-lacandones se concentraran en ciertos lugares. Así surgen Metzabok, Nahá, Monte Líbano, Arena y Lacanjá-Chansayab (De Vos, 2002). Paralelamente llegaron a la comunidad misioneros de Wycliffe Bible Translators, quienes construyeron una pista de aterrizaje, proporcionando medicamentos y otros bienes a fin de que los pobladores se convirtieran a su iglesia (Vargas, 1998). Hasta los años sesentas no hubieron cambios importantes en la comunidad; fue hasta la década siguiente que empezaron a construirse los servicios de infraestructura que permitieron con mayor frecuencia la llegada de diversas instituciones gubernamentales y organizaciones civiles que introdujeron nuevas tecnologías (refrigerador, televisión, motosierras y otras), así como una serie de productos de consumo que los mayas-lacandones adoptaron dentro de su vida cotidiana. Durante la década de los cuarenta la distribución de la población lacandona era en pequeños conjuntos de casas dispersadas en grandes extensiones por la selva, cada uno de éstos grupos tenía un líder, que por lo regular era la persona que tenía más años, esta forma de organización cambiaría con el tiempo, sobre todo con la política de concentración en comunidades por parte del gobierno (De Vos, 1991).

Durante el periodo comprendido entre 1950 a 1963 la actividad de los mayas-lacandones se centraba en continuar sus formas de vida, aprovechando los recursos naturales de la zona, paralelamente se manifestaban dos procesos: el crecimiento continuo de grupos de colonizadores tseltales y choles que llegaron a ocupar el área que hoy pertenece a la Comunidad Zona Lacandona, asentándose en los valles de los ríos Lacanjá, Tulija y Santo Domingo (Marion, 1991), dichas migraciones se intensifican en los años sesenta debido a conflictos socioagrarios y económicos en sus lugares de

origen que se provocaron por escasez de tierra, suelos poco fértiles, desplazamiento de mano de obra y dependencia de un trabajo asalariado temporal (Lobato, 1979)

Frente a tales invasiones y por el temor de ser desplazados, los cuatro asentamientos mayas lacandones, inician en 1971 un proceso de tramitación de dotación ejidal ante el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (DAAC) (Vásquez, et al, 1992). En este contexto, el gobierno mexicano impulsa la concentración de los mayas-lacandones en comunidades rurales (Figura 3). “En los años sesentas y setentas los diversos grupos de *Hach Winik* fueron concentrados por el gobierno mexicano. Actualmente se encuentran asentados en cinco asentamientos principales: ‘Nahá’ y ‘Metsabäk’ al norte y ‘Crucero San Javier’, ‘Bethel’ y ‘Lacanjá-Chansayab’ al sur” (March, 1998:7).

Durante la década de los años setentas del siglo XX, los mayas lacandones tenían una organización social basada en clanes. Estos clanes se localizaban geográficamente de la siguiente forma: en el suroeste habitaban los miembros del clan *Cohuo*, en el sur los del clan *Taas*, al este los del clan *Puk* y al norte, noroeste y centro los del clan *Karsiha* (Marion, 1998). Los habitantes de Nahá son en su mayoría descendientes del clan García. Estos clanes se fragmentaban en linajes de tipo patrilineal, dichos linajes recibían el nombre de animales y en maya lacandón eran denominados como *onen*. El *onen* es una figura que sólo se encuentra entre los lacandones y según afirma Bruce (1972) posee ciertas similitudes tanto con el tótem, como con el nagual o la tona, aunque tienen características particulares propias. La posible manifestación de estos linajes en un sistema totémico es una hipótesis que introdujo Soustelle en 1934, de la cual existen dos posiciones, la primera en sentido de no estar suficientemente analizada para darla por sentada (Marion, 1991), y la segunda sostiene que existen suficientes evidencias para afirmar la presencia de dos *onens*, *ma’ax* y *k’ek’en* -mono y pecarí respectivamente- con los lacandones del norte y tres para los lacandones del sur (Mcgee, 1990:32).

Actualmente, en Nahá se encuentra la permanencia del *onen Ma’ax* (mono araña), cuyo nombre ha sido adoptado como apellido por algunas familias de la comunidad. Algunos cuantos miembros de la comunidad se reconocen a sí mismos como miembros del *onen Keken* (pecarí), aunque no usan dicho vocablo en sus nombres o apellidos.

Este sistema de organización no se usa desde la concentración de la gente en poblados. Así, la antigua pertenencia a linajes y clanes ha ido dando lugar a la adopción de nuevos

apellidos castellanizados, que en algunas ocasiones obedecen a vocablos lacandones modificados.

Una práctica común entre los lacandones era la poliginia (Marion, 1998). Actualmente y sobre todo debido a la introducción de religiones cristianas que condenan dicha práctica, es cada vez menos frecuente. Sin embargo, en Nahá se ha observado que esta práctica no es mal vista y aún se lleva a cabo, siempre y cuando exista el consentimiento de las esposas y que el hombre tenga la capacidad de proveer de alimentación y vivienda a sus respectivas familias.

De acuerdo a Marion (1991) la residencia tradicionalmente fue y sigue siendo de tipo uxoriocal excepto en el caso de que la esposa sea de fuera de la comunidad. La residencia uxoriocal es aquella en la cual la nueva pareja, establece su residencia cerca de la casa del padre de la esposa, así cuando las familias crecen, el suegro del esposo, es reconocido como el patriarca o jefe de la familia extensa.

Cuando una mujer lacandona contrae nupcias con un hombre foráneo, entonces él no podrá vivir en la comunidad, por lo cual tendrán que irse a vivir a otro lado.

Para Eroza (2006) el patrón de residencia postmarital es patrilocal, pues las mujeres lacandonas del norte son quienes al casarse se trasladan al caserío en donde residen los padres del esposo, información contradictoria pues la evidencia encontrada en campo, mostró que el hombre se va a vivir durante un tiempo a la casa del suegro, lapso de tiempo en el que el padre de la novia prueba y en su caso corrige las habilidades del yerno en prácticas como la caza, pesca, recolección y hacedor de milpa entre otras cosas, después de este periodo la pareja puede construir su propia casa. Este cambio en los patrones de organización familiar, puede reflejar que sea un mecanismo que permita, por un lado asegurarse que el nuevo jefe de familia tenga el suficiente conocimiento del manejo y uso de la selva y por el otro lado fortalece la Unidad Familiar del suegro pues contará con otra persona que le ayude a todas las actividades cotidianas definidas para su género en la comunidad.

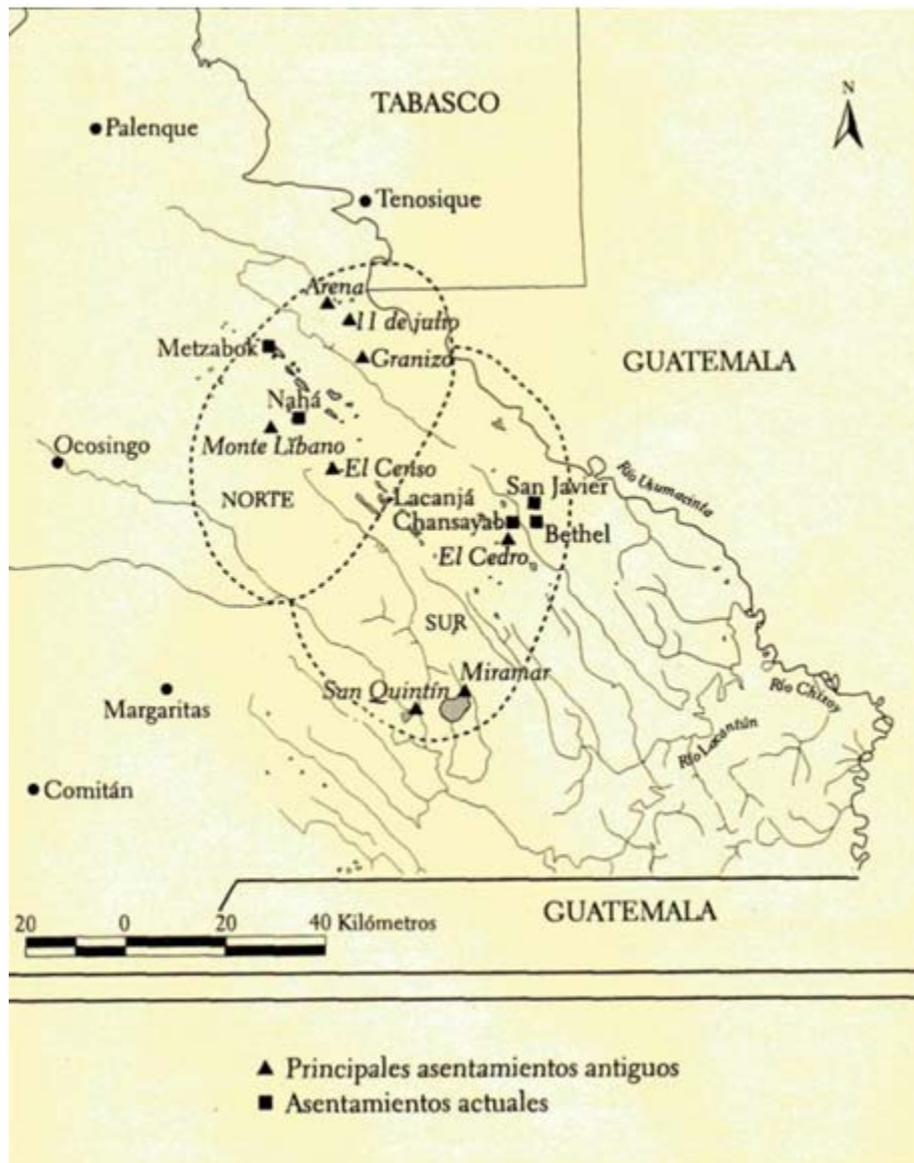


Figura 3. Asentamientos de mayas lacandones antes y después de su concentración. Tomado de Jan de Vos (2002: mapa # 18).

### 3.2.4 Constitución y desarrollo de la biosfera de Nahá

Durante el siglo XVII y hasta mediados del XX los mayas-lacandones se encontraban dispersos por toda la Selva Lacandona. El primer intento para concentrarlos en un área específica ocurrió a mediados del siglo XVIII, encontrándose el área elegida a unas ochos leguas de la actual ciudad de Palenque (Garfias y Turok, 1983:443). En la década de los sesentas del siglo XX, los mayas lacandones vivían en San Quintín, Monte Líbano, La Arena, La Ceiba y la Laguna de Santa Clara; siendo concentrados al poco tiempo en cinco asentamientos: Crucero San Javier, Bethel y Lacanjá-Chansayab al sur; Naha y Metzabok al norte (March, 1998). Marion (1991) señala que Bethel es una

comunidad fundada a principios de la década de los años ochenta a tres kilómetros de Lacanjá.

La forma de organización de este grupo se basaba en la existencia de clanes familiares y linajes, teniendo cada clan a un patriarca como autoridad. Por su parte, el *To'ohil* representaba a la autoridad de toda la comunidad, de acuerdo a Marión (1991), "...se trata de la persona que, entre los lacandones del norte, goza de mayor prestigio y funge como jefe espiritual de su comunidad; se lo conoce como sabio, por detentar el conocimiento relacionado con el acervo mítico ritual de los hombres de su linaje". (1991:32)

Para 1972, año en el que se dotaba de 614.321 has a favor de 66 jefes de familia lacandones, existían en la Selva Lacandona 66 asentamientos campesinos y 15 pequeñas propiedades; 27 de éstos se ubicaban en las márgenes de los ríos Usumacinta, Santo Domingo y Lacanjá, mientras que 34 de ellos se encontraban en la zona de las Cañadas. Todos estos asentamientos solicitaron la regularización legal de la tierra porque pasaron a ser de un momento a otro, invasores en terrenos en los que vivían antes del decreto del mismo año (Vázquez, 1992; Muench, 1998).

La dotación de tierra en la región Lacandona ha sido criticada y considerada por algunos autores como un acto de manipulación por parte del gobierno, quien buscaría de esta manera tener el control sobre los recursos de la selva (Garfias y Turok, 1983). De Vos (1992) señala que detrás de esta decisión estaba el interés de la Compañía Forestal Lacandona S.A. (COFOLASA) en la explotación de las maderas preciosas en el territorio restituído a los lacandones. Un argumento que apoya esta afirmación es el hecho de que COFOLASA firmó un contrato con la Comunidad Zona Lacandona inmediatamente después de la dotación de sus bienes comunales, para la explotación de 35,000 m<sup>3</sup> de madera al año durante un periodo de 10 años.

Con el decreto de 1972, los asentamientos no lacandones que quedaron dentro del polígono de los Bienes Comunales de los lacandones pasaron a convertirse automáticamente en asentamientos irregulares, situación que provocó malestar entre la población afectada, que argumentaba que vivía ahí (dentro del polígono) desde antes del decreto. La alternativa gubernamental en ese momento consistió en ofrecer una reubicación, gracias a la cual estos habitantes recibieron apoyos en infraestructura y proyectos de bienestar social. De esta manera, en 1976 se crearon dos nuevos centros de

población: Nueva Palestina, con 13 poblados tseltales y uno de nueva creación, y Frontera Corozal, con 9 poblados choles (PASECOP, 1992) (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Relación de poblados tseltales y choles concentrados en Nueva Palestina y Frontera Corozal respectivamente.**

<b>NUEVA PALESTINA (Tseltal)</b>	<b>FRONTERA COROZAL (chol)</b>
Palestina	Río Cedro
Chamizal	Nuevo Tila
Cintalapa	Niños Héroes
Lacanjá	Alfredo B. Bonfil
Jalisco	Velasco Suárez
San Antonio	Nuevo Jerusalén
Chetumal	Nuevo Tumbalá
Río Colorado	Corozal y Nuevo Progreso
Macedonia	
Flor de Cacao	
Guadalupe	
San Pablo	
Jalapa	
San Pedro (Creado por los hijos de comuneros)	

Fuente: Tomado de PASECOP (1992)

En 1978, el gobierno promulgó un decreto que dio origen a la Reserva Integral de la Biósfera Montes Azules (REBIMA), con una superficie de 331,200 hectáreas (Diario Oficial, 1978), de las cuáles 262,000 hectáreas correspondían a la Comunidad Lacandona, lo que representaba el 52.3% de su territorio. Cabe destacar que de las 662,000 hectáreas que conforman la Comunidad Zona Lacandona, cerca del 59 por ciento está ocupada por las cinco áreas naturales protegidas establecidas por decreto presidencial: Reserva de Biósfera de Montes Azules, Reserva Lacantúm, Refugio de Flora y Fauna Silvestre Chankin, Monumento Natural de Yaxchilán y Monumento Natural de Bonampak. Dado que la finalidad de estas áreas naturales es conservar los ecosistemas, la biodiversidad y el acervo arqueológico de la región, muchas actividades agropecuarias quedaron restringidas por el tipo de tenencia de la tierra.<sup>14</sup>

Para 1979, los pobladores de Nueva Palestina y Frontera Corozal eran reconocidos como comuneros de la Comunidad Zona Lacandona, misma que quedaba conformada por tres etnias y 1598 comuneros: Frontera Corozal, con 601 choles; Nueva Palestina,

<sup>14</sup> <http://cdi.gob.mx/ini/perfiles/perfiles/lacandonas/index.html>

con 931 comuneros tseltales, y Lacanjá-Chansayab, Nahá y Metzabok, con 66 comuneros lacandones (Tejeda, 2002).

El surgimiento de la Comunidad Zona Lacandona benefició a sólo una parte de la población que habitaba la región, lo cual acentuó los conflictos por la tierra, y por lo tanto también modificó los usos de la selva. Este escenario ha afectado a las propias comunidades lacandonas, siendo Nahá un claro ejemplo de los conflictos originados por la posesión de tierra. Las causas que han originado estos problemas están asociados básicamente a dos factores: traslape de delimitación de documentos y concentración de poblaciones por parte del gobierno con promesas que incluyen el abastecimiento de servicios públicos. Un instrumento que pudiera ser consultado por las autoridades y con ello poder evitar conflictos por la tierra, es la elaboración de un etnomapa, pues en él se incluye los límites y rasgos fisiográficos de cualquier territorio, así como los recursos naturales que han manejado las poblaciones locales desde su llegada a la zona. Esta herramienta puede ser una guía de auxilio para las autoridades cuando se tomen decisiones que afecten a las comunidades.

El nacimiento de Áreas Naturales Protegidas en la Selva Lacandona, empieza con el establecimiento de la Reserva de Montes Azules en 1978 y cuya extensión era de 331,200 hectáreas, se conformó con el objetivo de conservar las áreas tropicales del país (Diario Oficial de la Federación, 1978). De esta área, 283,773 hectáreas se encuentran dentro del polígono de los Bienes Comunales de la “Comunidad Zona Lacandona”, es decir el 85.68% de la superficie decretada para la Reserva. Para principios de la década de los noventa se decretan dentro de la Reserva otras cuatro Áreas Naturales Protegidas que en total suman 81,035 hectáreas (Diario oficial de la Federación, 1992a, b, c, d).

Además, en 1993 la Comunidad Zona Lacandona estableció nueve reservas comunales propias, una de ellas es “*La Cojolita*” con cerca de 15,000 hectáreas y que de acuerdo con March (1998) es de “...gran relevancia como corredor biológico entre las selvas del Petén Guatemalteco y la Selva Lacandona, y al área donde fue registrada la población de la planta endémica estricta *Lacandonia schismática*” (1998:31)

Para finales de la década de los noventa se declararon a las comunidades lacandonas del norte (Nahá y Metzabok) Áreas de Protección de Flora y Fauna (Cuadro 7). El sustento de éstos decretos se sustentaba en que poseen diversidad biológica, riqueza y fragilidad ecológicas debido a las condiciones de alta humedad, ubicación en la franja tropical, variaciones altitudinales y geomorfología, condiciones que favorecen la conformación

de ecosistemas que sirven de habitat para diversas especies de flora y fauna y que se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001 (CONANP, 2006a y 2006b).

La promulgación del Área Natural Protegida, limito y modifico algunas prácticas en los lacandones. En la agricultura ya no se puede realizar la tumba, práctica a la que se recurría para abrir nuevos terrenos para cultivo, ello puede convertirse en un problema en el corto y mediano plazo, porque la población crece y la migración es prácticamente nula, por ello se hace indispensable intensificar los terrenos que se utilizan. La caza también se vió limitada pues se prohibió cazar ciertas especies, como por ejemplo el cocodrilo, Marion (1991) documenta que en la década de los cincuenta del siglo pasado se podía cazar, ahora ya no es posible, pues es una especie que junto con otras esta en vías de extinción.

La división del Área natural de Flora y Fauna Nahá, ahora Reserva de la Biósfera esta dividido en las siguientes en subzonas (2006a:91):

- Subzona de Preservación
- Subzona de Asentamientos Humanos
- Subzona de Uso Tradicional
- Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas
- Subzona de Uso Público
- Subzona de Recuperación

Esta planificación del territorio no ha evitado que algunas de las reglas sean quebrantadas. De forma general se respeta la normatividad, sin embargo en la subzona de Asentamientos Humanos, algunos pocos lacandones emplean de forma esporádica y hasta “clandestina” el uso de agroquímicos sobre todo de herbicidas, empleados para combatir sobre todo pastos en los solares de las familias, ello contrario al discurso conservacionista de protección al ambiente en el sentido de señalar que no utilizan compuestos químicos que dañen el ambiente. Han aprendido el uso de éstos insumos por gente de los ejidos vecinos.

Finalmente la implantación de la Reserva en Nahá puede tener dos enfoques: por un lado restringió el territorio por donde antes se movilizaban los lacandones y limitó el uso de algunos recursos naturales, pero por el otro lado, ha permitido que los líderes enarboles un discurso conservacionista que difunden en los medios de comunicación y

con las autoridades gubernamentales, a fin de tener aliados en el gobierno y “protegerse” de las invasiones por tierra de sus vecinos tseltales.

**Cuadro 7. Principales Áreas Naturales Protegidas en la Selva Lacandona.**

<b>Nombre y categoría del área natural protegida</b>	<b>Fecha de establecimiento</b>	<b>Hectáreas</b>
Reserva de la biósfera Montes Azules	12 de enero de 1978	331,200
Refugio de flora y fauna silvestres Chan-Kin	24 de agosto de 1992	12,184
Monumento natural Bonampak	24 de agosto de 1992	4,357
Reserva de la Biósfera Lacantum	24 de agosto de 1992	61,873
Monumento natural Yaxchilán	24 de agosto de 1992	2,621
Área de Protección de Flora y Fauna Nahá	23 de septiembre de 1998	3,847
Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok	23 de septiembre de 1998	3,368
<b>TOTAL</b>		<b>419,450</b>

Fuente: Modificado de March (1998); y Tejada (2002)

Para este año (2010), las Áreas Naturales Protegidas de Nahá y Metzabok fueron declaradas por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO como Reservas de Biosfera (WNBR). Esta decisión se adoptó en la reunión que tuvo el Consejo Internacional entre el 31 de mayo al 4 de junio del presente año en la sede de la UNESCO<sup>15</sup>.

El cambio de status legal sobre todo en las tierras de los lacandones de Nahá, propició dos cambios importantes, por un lado la restricción de prácticas relacionadas con el uso de los recursos naturales como la tumba de árboles, ello provocó el uso intensivo de los acahuals existentes, que probablemente sean insuficientes ante el crecimiento de la población, pero por el otro lado al ser declarada Reserva de la Biósfera, se adquieren compromisos sobre todo para el cuidado de la biótica existente y al mismo tiempo se convierten en lugares de interés mundial, lo que contribuye a incrementar la posibilidad de ser objeto de apoyos económicos internacionales, recursos que si se saben emplear para proyectos productivos que tengan un bajo impacto en la selva, puede ser un forma de desarrollo local, que contribuya al bienestar de la población.

La implantación del Área Natural Protegida (1998) y posteriormente Reserva de la Biósfera (2010) han sido mecanismos que les restringen el uso de los recursos naturales a los lacandones. Para sembrar milpa se buscaba un lugar que tuviera buen drenaje, con

<sup>15</sup> Información obtenida el 5 de octubre de 2010 del sitio web: [http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/unesco\\_announces\\_selection\\_of\\_13\\_new\\_biosphere\\_reserves/](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/unesco_announces_selection_of_13_new_biosphere_reserves/)

pocas piedras y fértil, para ello buscaban cierto tipo de especies vegetales que florearán como la Ceiba (*Ceiba pentandra*) o el Ramón (*Brosimum alicastrum* Sw) (Marion, 1991:94), mientras que ahora tienen que restringirse sólo al territorio que se les limitó, ello también propició la desaparición de la Roza, Tumba y Quema, como un sistema de cultivo, después del decreto de 1998 el sistema es roza-quema (R.Q.). En cuanto a la caza se restringió no solo el espacio, sino además el tipo de especies y la cantidad que pueden hacer uso de ellas

#### **4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Para la Selva Lacandona existen diversas investigaciones. Las señaladas por Vásquez (1992) abordaron aspectos relacionados con los recursos naturales, otras analizaron la estructura de los sistemas de producción agropecuaria (March, 1998 y Franco 2002), también se encuentran los análisis hechos por Villafuerte (1999) que examinaron los conflictos de tierra y sus repercusiones sociales y unas más plantearon la percepción de distintos grupos étnicos en relación a los recursos naturales presentes en un mismo ecosistema (Atran, 2005). Sin embargo, no existe un estudio que analice el manejo y percepción de los recursos naturales por parte de comunidades indígenas y su ubicación a través de un etnomapa y de Sistemas de Información Geográfica. La importancia de detallar y analizar estos aspectos radica en mostrar cómo a partir del conocimiento de su entorno natural, los lacandones pueden tener una estrategia que establezca un uso eficiente de sus recursos naturales de mediano a largo plazo. Las prácticas agrícolas, de recolección, de caza, de pesca y en sus huertos no están aisladas de su cosmovisión, son parte integral de su propia vida, por ello si su forma de percepción del mundo cambia, en consecuencia también la forma de cómo manejan sus recursos.

##### **4.1 Área Natural Protegida y Reserva de la Biósfera en Nahá**

La primera Área Natural Protegida en México fue promulgada en 1876 para el Desierto de los Leones, su objetivo era proteger los manantiales que abastecían de agua a la Ciudad de México. Desde entonces y con el paso del tiempo el número de áreas protegidas ha ido creciendo nombrándolas con distinto tipo de status de acuerdo a la protección con que el gobierno federal las designe. El artículo 46 de la LGEEPA, señala la existencia de las siguientes categorías:

- 1) Reservas de la biosfera;
- 2) Parques nacionales;
- 3) Monumentos naturales;
- 4) Áreas de protección de recursos naturales;
- 5) Áreas de protección de flora y fauna;
- 6) Santuarios;
- 7) Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales.

8) Zonas de conservación ecológica municipales, así como Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

De estas categorías, las seis primeras son objeto de planificación y cuidado por parte del gobierno federal a través de la CONANP. Actualmente existen 174 Áreas Naturales Protegidas que tienen distinto estatus y que representan el 12.92% del territorio nacional (Cuadro 8)

**Cuadro 8. Superficie de las ANP que existen en México.**

Número de ANP	Categoría	Superficie en hectáreas	Porcentaje de la superficie del territorio nacional
41	Reservas de la biosfera	12,652,787	6.44
67	Parques Nacionales	1,482,489	0.75
5	Monumentos Naturales	16,268	0.01
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4,440,078	2.26
35	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6,646,942	3.38
18	Santuarios	146,254	0.07
174		25,384,818	12.92

Fuente: Tomado de CONANP ([www.conanp.gob](http://www.conanp.gob))

En el caso de Chiapas, existen 48 áreas naturales protegidas que en conjunto representan el 21 por ciento de la superficie del estado y albergan el 95 por ciento de la biodiversidad estatal y el 30 por ciento de la nacional.<sup>3</sup>

A partir de junio de 2010 la UNESCO, declara a Nahá como Reserva de la Biósfera, lo cual es importante de considerar sobre todo, por los compromisos que se adquieren en términos de las restricciones del uso de los recursos naturales.

<sup>3</sup> Información obtenida <http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/?p=26> el 20 de octubre de 2010

## **5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **5.1 Hipótesis general**

Los actuales mayas-lacandones emplean una estrategia integral de manejo y uso de los recursos naturales caracterizada por la eficiencia y bajo impacto en sus ecosistemas, producto de la acumulación y transmisión de conocimientos realizada a través de generaciones, pero ésta va cambiando de acuerdo al contexto político, social y cultural en el que se ubiquen.

### **5.2 Hipótesis particulares**

- 1) El uso y aprovechamiento de las Unidades de Paisaje Lacandón en la comunidad de Nahá responde a necesidades concretas motivadas por el cambio en las relaciones económicas con el exterior y a las transformaciones del ambiente.
- 2) El conocimiento preciso de cada uno de los ecosistemas que existen en el territorio de Nahá, se debe a factores internos (aprovechamiento eficiente, cuidado de sus recursos) y a factores externos (presión por la tierra de ejidos contiguos).

### **5.3 Objetivo general**

Conocer y caracterizar las prácticas y estrategias del uso y manejo de los recursos naturales; así como de los sistemas tradicionales de producción que practican los lacandones de Nahá, en el contexto del Área Natural Protegida, para difundirlas y en su caso adaptarlas a otras partes de la Selva Lacandona con grupos indígenas tseltales y choles.

### **5.4 Objetivos particulares**

Describir los factores externos e internos que influyen en la composición socioeconómica de las unidades familiares de los mayas-lacandones para analizar su relación con la utilización de los recursos naturales de Nahá.

Identificar las causas (sociales, económicas, políticas y culturales) que han determinado la amplitud o constricción del territorio manejado por los lacandones a lo largo de los últimos cincuenta años.

Caracterizar y precisar las prácticas del manejo tradicional de los agrosistemas (roza-quema y huerto) en contexto ecológico y social para determinar los cambios que han tenido a lo largo de los años.

Comprender y analizar las estrategias globales del manejo de los recursos naturales de bajo impacto al ambiente que usan los lacandones, y cómo éstas se relacionan con sus prácticas productivas.

Ubicar a través de Sistemas de Información Geográfica las Unidades de Paisaje Lacandón, los recursos naturales y la forma de cómo son aprovechados de acuerdo a las propias necesidades de las unidades familiares lacandonas.

Construir un etnomapa en el que participen distintos sectores (hombres con mayor conocimiento, jóvenes, mujeres y niños) quienes desde la perspectiva maya-lacandona, identifican las principales características de las Unidades de Paisaje Lacandonas, los recursos naturales, los lugares sagrados y los cambios espaciales sufridos por cada uno de ellos a lo largo del tiempo.

## 6. MATERIALES Y MÉTODOS

### 6.1 Área de estudio

El trabajo de investigación se realizó en la población lacandona de Nahá, municipio de Ocosingo, la cual hasta mayo de 2010 tenía el status, de Área de Protección de Flora y Fauna (Diario Oficial de la Federación, 23 de septiembre de 1998). Actualmente y con fecha del 3 de junio de 2010 se le considera por la UNESCO como Reserva de la Biósfera<sup>4</sup>. Esta localidad cuenta con una superficie total de 3,847.41 hectáreas, y se ubica entre los 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 un rango altitudinal que varía de 780 a 1,300 msnm. Colinda con ejidos tseltales, al Norte con El Lacandón, al Sur con Villa Las Rosas, al Este con Jardín y al Oeste con Ignacio Zaragoza. Existen nueve lagunas dentro del territorio de la comunidad, dos de las cuales tienen dimensiones considerables: la de Nahá (Casa del Agua) y la de El Ocotalito (Figura 4).

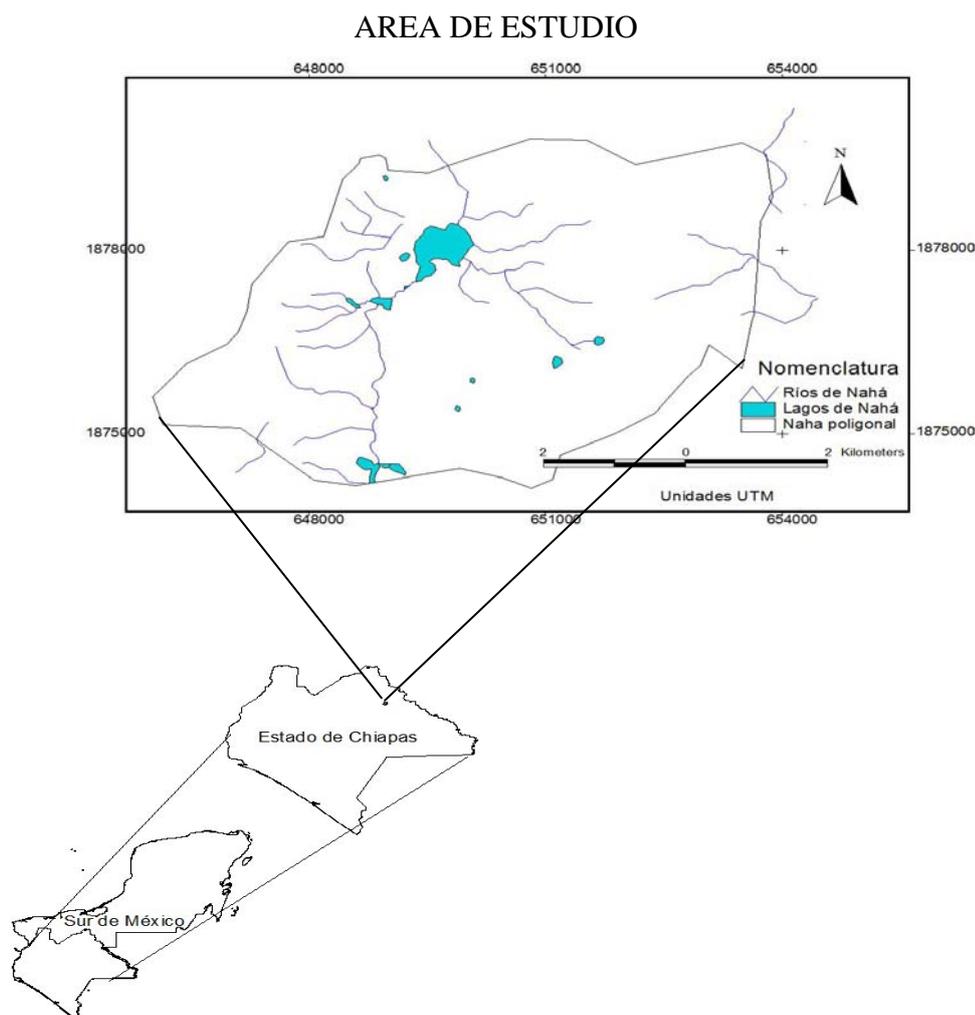


Figura 4. Mapa que muestra la localización de Nahá en un ámbito regional y estatal.  
(Fuente: Elaboración propia, marzo 2010)

## 6.2 Proceso de la investigación

En términos generales fueron tres etapas, la primera consistió en definir la comunidad de estudio y en la búsqueda de información. Al definir la población a analizar se procedió a la recopilación de información, en dos sentidos: primero se hizo una revisión de literatura sobre los lacandones, abarcando tópicos como cultura, aprovechamiento de recursos naturales, tecnología, historia, organización social, etnografías y otros. Además y con el apoyo de las fuentes producidas por el INEGI (2000) se obtuvieron datos socioeconómicos generales de la población como educación, vivienda y demografía. En el segundo sentido se obtuvieron datos espaciales de la comunidad como mapas, fotografías, así como la base geográfica de la Reserva de Nahá, proporcionada por Conservación Internacional. Todas éstas etapas se realizaron en gabinete.

La segunda etapa fue durante el otoño de 2007, en ella se hizo contacto con las autoridades de la comunidad solicitándoles permiso para la realización de la investigación. Paralelamente se prepararon los instrumentos que posibilitaría recoger la información requerida. Por un lado se elaboró un cuestionario que permitió la obtención de datos precisos sobre la estructura familiar y los agrosistemas que manejan los lacandones y por el otro se elaboró un guión de entrevista enfocado a personas que conocieran el uso y aprovechamiento de los distintos tipos de vegetaciones presentes en la comunidad, ellos fueron los informantes claves.

La tercera etapa, fue la fase de trabajo de campo, ésta se llevo a cabo de forma intermitente durante 2008 aplicándose cuestionarios y entrevistas abiertas a informantes clave, además de realizar observación participante (Martin, 2001), se coordinó un etnomapa cuyo fundamento teórico son las investigaciones sobre unidades básicas de paisaje y la evolución del concepto de etnomapas realizadas por Aliphath (1987, 1991, 1992, 1994, 1996 y 1997); Aliphath & Werner, 1994; Aliphath y Caso-Barrera, 2004 y Maimone *et al*, 2006. Éste etnomapa realizado por la gente de Nahá permitió conocer la percepción de los mayas-lacandones sobre los recursos naturales y sobre sus Unidades de Paisaje que posteriormente fueron ubicadas en campo con un GPS, auxiliándome por un informante clave. A continuación se describe cada una de las etapas que respaldan la investigación.

### **6.3 Criterios de selección de la comunidad**

Existen muchos estudios relacionados con los mayas-lacandones, la mayoría de ellos tienen un enfoque antropológico, existen otros como los de Baer y Merrifield (1972), Nations y Nigh (1980), y Marion (1991) que examinan su estructura organizativa y el manejo que hacen de sus recursos naturales, sin embargo no incluyen en su análisis un componente espacial. Se eligió la comunidad de Nahá, por las siguientes razones:

- 1) Histórico. Los mayas-lacandones son el grupo étnico que tiene más tiempo viviendo en la Selva Lacandona, ello los hace conocedores de muchos de los ciclos ecológicos que existen en la zona.
- 2) Diversidad ecológica. En las 3847 has que tiene de área la reserva de la Biósfera de Nahá existen condiciones fisiográficas y de flora diversas. Tiene un gradiente altitudinal que varía aproximadamente 500 metros, pues el rango altitudinal está entre los 800 y 1300 msnm. En cuanto a los tipos de vegetación existen seis: Selva baja, mediana y alta perennifolia, bosque de pino, bosque mesófilo de montaña y vegetación popal tular, ello hace interesante conocer como manejan sus recursos naturales en tan diferentes características.
- 3) La población maneja distintos tipos de agrosistemas: milpa, huertos, aves de traspatio, además del aprovechamiento de otros recursos naturales mediante la caza, pesca y recolección.
- 4) En la Reserva de la Biósfera de Nahá hasta ahora no existe un estudio que relacione el manejo de los recursos naturales con su ubicación espacial.
- 5) Visión integral. Ante la diversidad de ecosistemas existe una estrategia por parte de la población local que permite manejar de forma integral sus recursos naturales.

### **6.4 Obtención de datos espaciales para determinar las Unidades de Paisaje Lacandón**

Para obtener datos espaciales de la comunidad de Nahá se contacto a la Organización No Gubernamental Conservation International, ésta proporcionó información geográfica de la Reserva de la Biósfera de Nahá. Estos datos se analizaron a través de un Sistema de Información Geográfica (SIG), auxiliándome con el programa Arc View versión 3.3, con el que se elaboraron mapas temáticos a escala 1:50,000. Estos mapas incluyeron:

tipos de vegetación, topografía e hidrología, tipos de suelo y zonas de uso de acuerdo a la CONANP.

Con esta información se pudo precisar las unidades espaciales percibidas por los mayas-lacandones dentro de su propia comunidad, para ello y a través de recorridos con informantes clave se caminó todo el territorio de Nahá. Esta actividad se llevó a cabo intermitentemente durante el periodo de trabajo de campo.

### **6.5 Aplicación de cuestionarios y entrevistas**

Se aplicó una encuesta estructurada que abarcó los tópicos siguientes: datos socioeconómicos, milpa, huerto, recolección de plantas, animales de traspatio, caza y pesca. Ésta herramienta permitió conocer las características de la población lacandona, los tipos de agrosistemas presentes y su funcionamiento, además de cantidades precisas, como el rendimiento de lo que producen, cantidad de jornales, costos de la producción etc. Se aplicaron 56 cuestionarios de un universo de 64 posibles. De los ocho jefes de familia que faltaron seis se negaron a proporcionar la información y dos más estaban trabajando fuera de la comunidad y en ningún momento se pudo contactar con ellos. El instrumento fue dirigido a jefes de familias nucleares, extensas (Wolf, 1971) o a hombres reconocidos por la comunidad como comuneros. No todos los hombres son comuneros, sólo 52 tienen ese status. El cuestionario se compuso en su mayoría de preguntas cerradas porque permite hacer una codificación de las respuestas, las restantes fueron abiertas, de las respuestas obtenidas al final de la aplicación de la encuesta se procedió agrupar todas las respuestas para codificarlas en categorías que se pudieran analizar.

Para determinar la cantidad de personas a encuestar se organizó, a partir de una lista proporcionada por el comisariado ejidal, una matriz de productores, con la característica de que todos pudieran hacer uso de la tierra, así se ubicaron 64, de éste universo se estableció y con base a la ecuación propuesta por Padua (1981) 55 como el número mínimo de personas a encuestar:

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

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

$E^2$ = Nivel de precisión 0.1 (10%)

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

$p=0.5$

$q=0.5$

Desarrollando la fórmula:

$$n = \frac{(1.95)^2(0.5)/(0.1)^2(0.5)}{1 + 1/64} \frac{(1.95)^2(0.5)/(0.1)^2(0.5) - 1}{1 + 1/64}$$

$$n = \frac{(3.8025)(0.5)/(0.01)(0.5)}{1 + 1/64} \frac{(3.8025)(0.5)/(0.01)(0.5) - 1}{1 + 1/64}$$

$$n = \frac{1.90125/0.005}{1 + 1/64} \frac{(1.90125/0.005) - 1}{1 + 1/64}$$

$$n = \frac{380.25}{1 + 1/64} \frac{379.25}{1 + 1/64}$$

$$n = \frac{380.25}{1 + 5.9257}$$

$$n = 380.25 / 6.9257$$

$n=54.90$  Redondeando queda en 55 personas como muestra representativa.

Para la selección de los productores se consideraron los siguientes criterios:

- 1) El permiso de la asamblea para poder aplicar el instrumento.
- 2) Que todos los mayas-lacandones del universo estuvieran viviendo en la comunidad y
- 3) Que tuvieran la disposición para cooperar con la investigación

La información obtenida a través del cuestionario fue vaciada en una base de datos construida en Excel y posteriormente analizada en el programa estadístico SPSS Versión 15.0 para Windows, ello permitió realizar estadísticas descriptivas.

Además se realizaron entrevistas abiertas a informantes clave (por lo regular personas conocedoras sobre los recursos naturales), las cuales fueron registradas en grabadora digital y luego transcritas a texto. Los tópicos estudiados fueron: procesos de

aprovechamiento de los recursos naturales –incluyendo la dinámica de las Unidades de Paisaje Lacandón-, su percepción, su historia y los conflictos sociales con poblaciones vecinas. De toda esta información se realizaron mapas conceptuales que ayudaron a comprender el funcionamiento de las UPL.

## **6.6 Índice de Similitud y de Diversidad**

Con los datos que se obtuvieron en campo se pudo calcular dos índices, el de Similitud y el de Diversidad.

El Índice de Similitud mide las coincidencias en los atributos que existen entre dos objetos, en el caso de Nahá se calculo en función de los tipos de vegetación. Para ello se uso un coeficiente, Jaccard's coefficient, utilizando el programa computacional MVSP versión 3.2 y en específico se utilizó el análisis UPGMA, así se determino las similitudes fenotípicas entre distintas unidades de vegetación (Selva Alta Mediana Perennifolia con Vegetación Secundaria Arbustiva; Selva Alta Mediana Perennifolia con Vegetación Secundaria Herbácea; Selva Alta Mediana y Baja Perennifolia; Selva Alta y Mediana Perennifolia, Bosque de Pino, Vegetación Popal Tuñar y Bosque Mesófilo de Montaña).

En cuanto al índice de diversidad se considero la frecuencia de mención como abundancia proporcional de especies (Magurán, 1989), así se aplicó el programa computacional BIO-DAP ECOLOGICAL DIVERSITY AND IT'S MEASUREMENT, através del cual se calculó el Índice de Shannon que mide la variedad de especies que existen en cada tipo de vegetación en la comunidad de Nahá.

## **6.7 Elaboración de etnomapa y transecto**

Las investigaciones realizadas por Aliphath (1987, 1991, 1992, 1994, 1996, 1997); Aliphath y Caso Barrera (2004); Aliphath y Werner (1994); A. Gómez-Pompa, José Salvador Flores y M. Aliphath (1994) y (1990); señalan la importancia que tiene el etnomapa en el sentido de ser una herramienta de análisis espacial, en el que desde la perspectiva local se pueden observar las características y los cambios geográficos, topográficos, sociohistóricos, culturales, biológicos, y del uso y manejo de los recursos naturales que aprovechan las poblaciones.

La elaboración de un etnomapa comunitario fue una actividad realizada por los mayas-lacandones en la que mostraron gráficamente la percepción espacial de sus recursos naturales. Mientras dibujaban y pintaban el etnomapa, se registraron las prácticas que sostenían los participantes y que tenían que ver con el manejo de los recursos naturales. El tiempo que tardó en elaborarse el etnomapa fue de cuatro meses. Entre los meses comprendidos de junio a septiembre de 2008 hubo aproximadamente 40 sesiones en las que se llamaba por el altavoz de la comunidad a la gente que deseara participar. Llegaron a colaborar hasta 25 personas (desde niños a adultos), todos ellos con consentimiento para que se escribiera su nombre en el etnomapa. En la medida en que se iba dibujando el etnomapa, los participantes consensaban la ubicación, existencia y aprovechamiento de los recursos naturales en áreas espaciales específicas (Unidades de Paisaje Lacandón). La interacción de los participantes promovió el intercambio de ideas, información que se registró primero en una grabadora y luego se transcribió a texto. Es importante destacar que la forma de escribir los nombres de las UPL fueron tomadas del mapa que elaboraron los lacandones. Asimismo los nombres de las plantas y animales fueron escritos por los informantes claves.

Posteriormente se hicieron recorridos de campo en las Unidades de Paisaje Lacandón (UPL) con informantes claves quienes fueron escogidos a partir del conocimiento que mostraron durante la elaboración del etnomapa, con ello se precisó a través de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global) la ubicación geográfica de los lugares, y la existencia de la flora y fauna aprovechada de cada Unidad, información contrastada con lo reportado por distintos autores, que mencionan las especies aprovechadas por los lacandones.

Para el registro de las especies, se empleó un formato, que contenía los siguientes datos: núm. de foto, fecha, nombre común, nombre científico, nombre lacandón, localización, forma de vida, fecha de uso, indicador de actividades sociales, usos, parte de la planta usada, nombre del informante y observaciones. Toda esta información se registró en una base de datos.

En cuanto al transecto, se realizó en varios días, considerando el método propuesto por Boege (2003), "...se recorrerá el territorio en una línea recta a lo largo del transecto. Se registran las plantas y los animales que observan o que saben que ahí se encuentran las distintas Unidades Ambientales...se dibuja lo observado y se platica sobre los usos de cada planta..."(2003:48). Durante el recorrido del transecto se establecieron puntos, que

fueron georreferenciados, en cada unidad de paisaje, en donde se registraron la flora y fauna que tiene un uso. Las especies fueron escritas en maya-lacandón, y entre paréntesis se escribió el nombre en español -si existía traducción-.

## **7. RESULTADOS**

### **7.1 Características ambientales de Nahá**

#### **7.1.1 Tipos de Vegetación**

Para la región Selva Lacandona existen dos tipos de nomenclaturas generales para la clasificación de la vegetación, la de Miranda (1952) que abarca: Selva tropical perennifolia (alta, mediana y baja), el bosque de pino y el bosque mesófilo de montaña; y la de Rzedowski (1978) que señala la existencia del bosque tropical, bosque de pino y bosque mesófilo de montaña. En la presente investigación se usa la de Miranda (1952) porque es más específica para la determinación de los tipos de vegetación que existen en el estado y la región.

Sin lugar a dudas, la vegetación más extendida en Nahá, es la selva alta y mediana perennifolia (2,526 hectáreas), en éste ecosistema se encuentran la mayor parte de las Unidades de Paisaje Lacandón que aprovecha la gente y en donde se practica la caza, la recolección y la agricultura. El sistema milpa lacandona constituye un modelo que permite la obtención de producción de los cultivos sembrados y de las arvenses que nacen en el lugar, además la forma en que esta estructurada la milpa y que es similar al tipo de vegetación que se encuentra en la zona contribuye a que muchos de los procesos naturales se puedan reproducir en la milpa como la llegada de diversos animales cuya carne es apreciada por la gente.

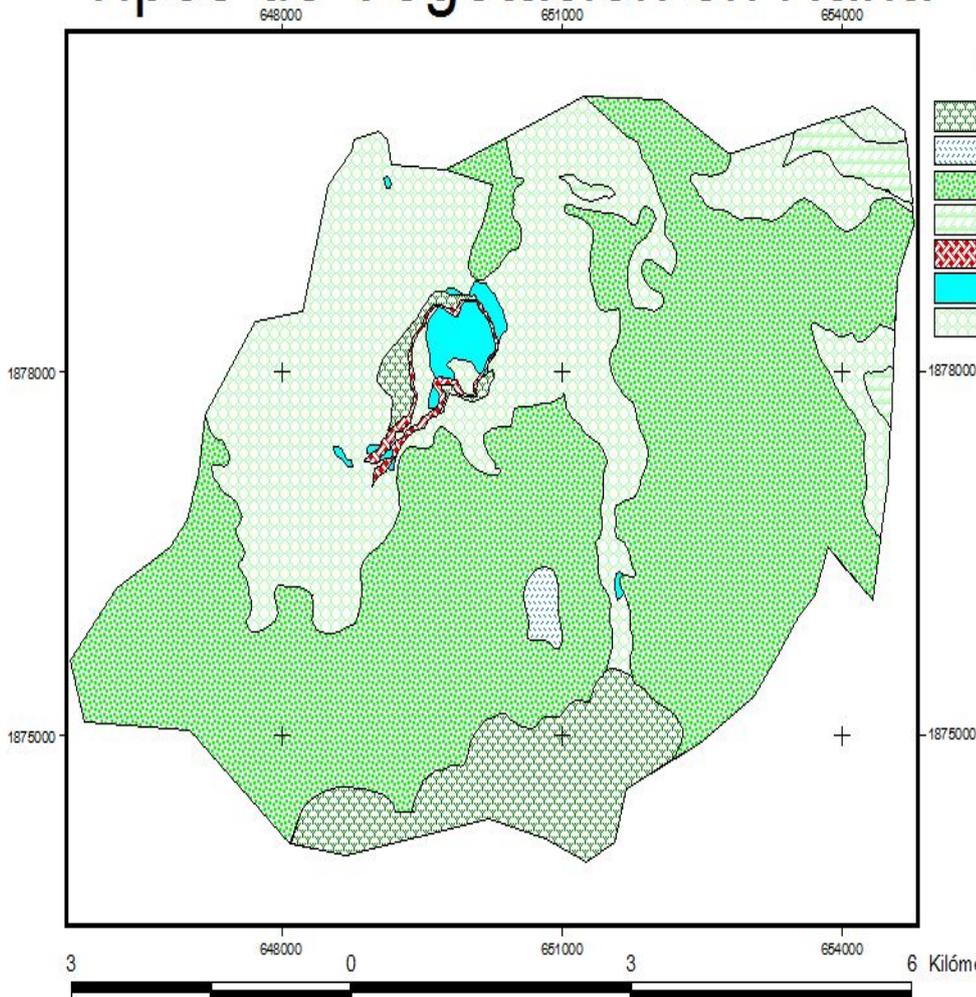
La selva alta y mediana perennifolia con vegetación secundaria tanto arbustiva como herbácea suma alrededor de 471 hectáreas, son sucesiones ecológicas provocadas por los lacandones de las cuáles se aprovechan plantas y animales asociadas a ellas.

De acuerdo a la CONAP (2006a) la imagen satelital SPOT que registra las diversas vegetaciones se ubica para agricultura la existencia de 16 hectáreas, información imprecisa, pues posiblemente se detectaron solo las áreas que abarcaban monocultivo (los carrizales), pues la agricultura lacandona es practicada en el sistema milpa, y ésta se localiza en los tipos de vegetación que probablemente la interpretación satelital considero como vegetación secundaria arbustiva y herbácea. (Figura 5 y Cuadro 9)

Figura 5. Tipos de vegetación en Nahá

# POLIGONO DE NAHA

## Tipos de Vegetación en Nahá



### SIMBOLOGÍA

-  Bosque de Pino
-  Selva Alta y Mediana Perennifolia
-  Selva Alta Perennifolia
-  Bosque Mesófilo de Montaña
-  Vegetación Popal Tular
-  Lagunas
-  Selva Baja y Mediana Perennifolia

FUENTE:  
 CONANP.2006. "Programa de  
 Conservación y Manejo del  
 Área de Protección de Flora  
 y Fauna Nahá" México:  
 CONANP Pp 175

SIMASEL. Base geográfica  
 realizada para la zonificación  
 de las Reservas Nahá y  
 Metzabok, 1999. Conservation  
 International, Programa  
 Monitoreo Regional.

Elaboró: M. en C. L.E. Ulises  
 Contreras Cortés  
 Fecha: Julio 2010

**Cuadro 9. Tipos de vegetación y de actividades antropogénicas en la comunidad de Nahá, Chiapas.**

<b>TIPOS DE VEGETACIÓN</b>	<b>2005 Spot Superficie en (Ha)</b>
Agricultura	16-221-81.54
Asentamientos Humanos	19-44-00.55
Bosque de pino	115-43-83.81
Bosque de pino con vegetación secundaria arbustiva	7-08-86.7964
Bosque Mesófilo de Montaña	140-52-40.46
Cuerpos de agua	105-58-43.55
Pastizales	5-08-48.7397
Popal Tular	29-46-24.527
Selva alta y mediana perennifolia	2526-89-09.50
Selva alta y mediana perennifolia con vegetación secundaria arbustiva	346-40-60.62
Selva alta y mediana perennifolia con vegetación secundaria herbácea	125-59-69.60
Selva baja perennifolia	222-77-82.21
Sin vegetación aparente	25-27-74.63
Sombras	1-41-26.43

Fuente: CONANP (2006a)

### **7.1.2 Fisiografía e hidrología**

Es importante destacar que en parte noreste del polígono de Nahá, se ubican mesetas en donde muchos mayas-lacandones tienen sus milpas. Si además se analiza los componentes de vegetación y tipo de suelo se observará que esta es la parte, que mayor es usada por la población para su sistema. En este lugar están las mesetas (lugares más planos), el suelo negro (usualmente rico en materia orgánica) y vegetación selva alta y mediana perennifolia (que tiene elevadas cantidades de biomasa).

En cuanto a hidrología existe en Nahá, un sistema de lagos integrados por nueve cuerpos de agua permanentes cuyo nivel varía muy poco entre la temporada seca y la húmeda. Los lagos de Nahá y el Ocotálito poseen dimensiones considerables: 52.26 y 7.41 has respectivamente. Los cuerpos de agua ocupan 127 has que corresponden al 3.31% de la superficie que ocupa el Área (Figura 6).

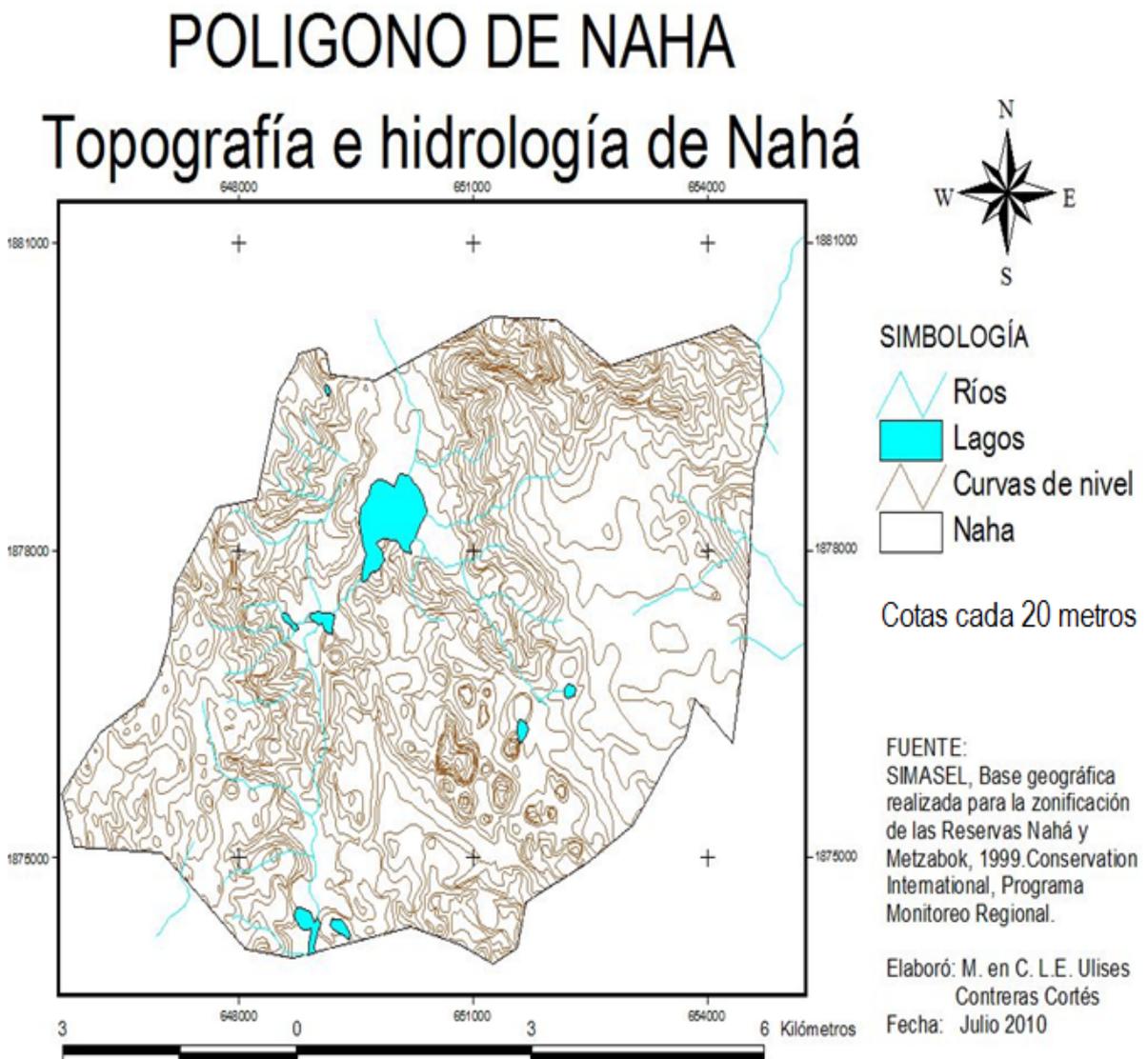
De acuerdo a la CONANP (2006a), el sistema lagunario de Nahá se comunica con el sistema lagunario de Metzabok a través del río Nahá. Este fenómeno incrementa la importancia del papel hidrológico que ambas Reservas de la Biósfera tienen en la recarga de acuíferos de la subcuenca.

Existen ríos que tienen agua permanentemente y otros que son temporales, de los primeros se pescan especies como peces y se recolectan otras como cangrejos y caracoles. Los ríos no solo son espacios en donde se aprovechan ciertos tipos de especies, sino que además sirven de límites para las Unidades de Paisaje Lacandón, las

áreas que pertenecen a una Unidad conforman ciertos microclimas en los que la gente sabe que pueden encontrar en esas áreas.

“...allá hay río, de ese lado es Witsi cokchan es donde está el pájaro quetzal y del otro es Ich akté, donde hay diferentes palmas...”<sup>5</sup>

Figura 6. Topografía e hidrología de Nahá



<sup>5</sup> Información proporcionada por el informante número 5, el 6 de octubre de 2008.

### 7.1.3 Tipos de suelo

En este apartado se describen los principales tipos de suelos utilizados por los lacandones. La clasificación lacandona de los suelos se equipara con la clasificación de suelos de la FAO (INEGI, 1985). Existen en Nahá fundamentalmente cuatro tipos de suelos:

*Ek lum* (tierra negra), esta cubre casi el 50% del área total de la comunidad y se localiza principalmente en el suroeste y este de la comunidad, se ubican principalmente en mesetas y de acuerdo a la clasificación FAO son Redzinas, las cuales son ligeramente ácidas poco profundos y con alto contenido de arcilla y abundante humus sobre la capa superficial. Este tipo de suelo es bueno para la realización de milpa.

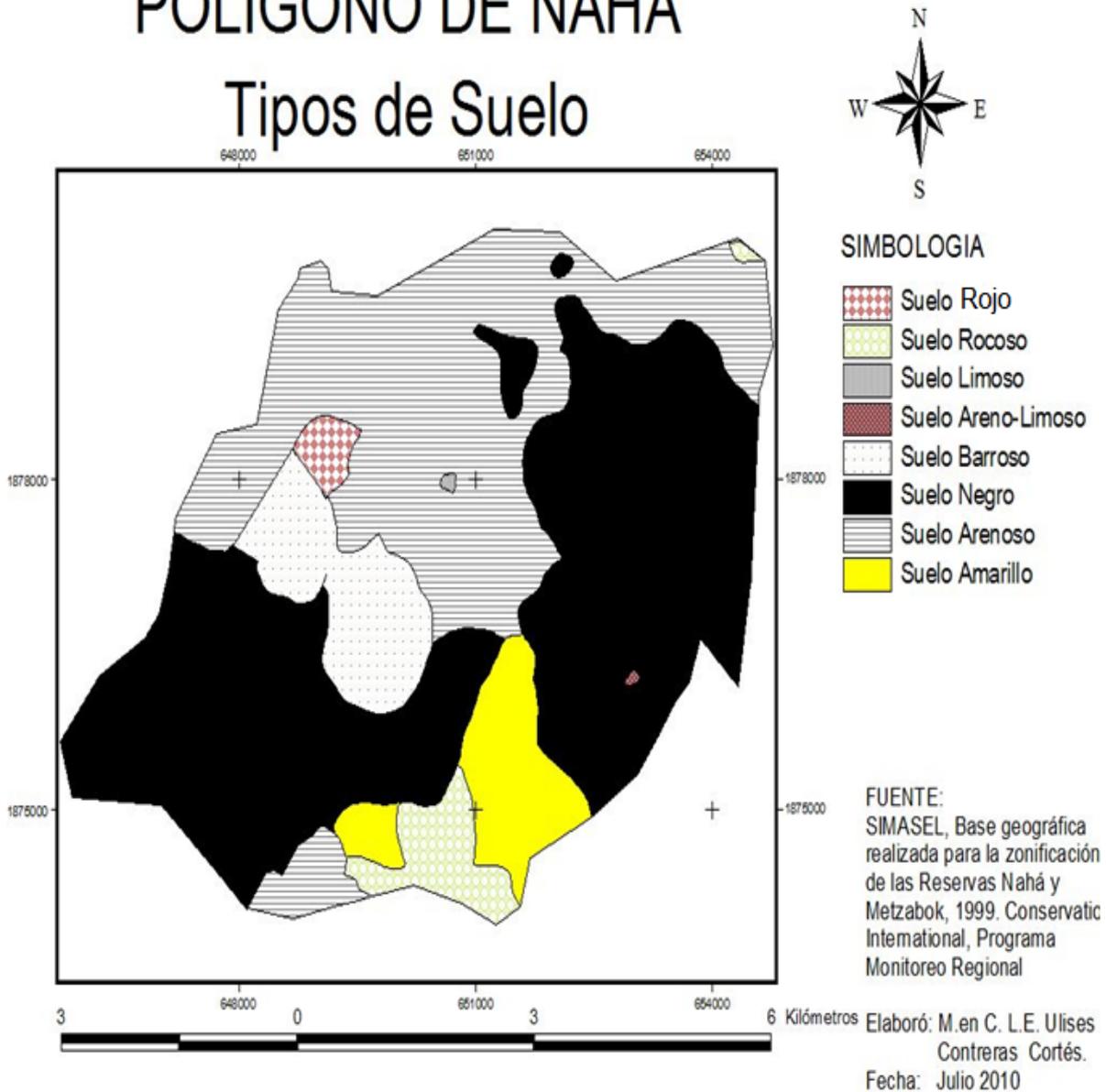
*Sac l'um* (tierra blanca) corresponden a los regosoles descritos por FAO (INEGI, 1985), son de color blanco y de textura arenosa y se encuentra principalmente alrededor de las dos lagunas más grandes: Nahá y Ocotolito. Este tipo de suelo alberga vegetación de tipo Popal Tular.

*Chac lum* (tierras rojas/amarillas y pegajosas), son suelos que corresponden a cambisoles de la clasificación FAO (INEGI, 1985). Tienen la característica de ser arcillosas y duras, fundamentalmente de colores rojos y amarillos distribuyéndose sobre todo en lomeríos. Cuando se decide sembrar milpa en éste suelo, la época más adecuada es en mayo, pues la acción de las primeras lluvias, hace que se afloje la tierra. *Chac lum* es recomendado para la producción de ciertas frutas como la papaya (Figura 7).

Figura 7. Tipos de suelo en Nahá.

# POLIGONO DE NAHÁ

## Tipos de Suelo



### 7.1.4 Zonas de uso de acuerdo a la CONANP.

En el “Programa de Conservación y Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Naha”, elaborado por la CONANP (2006a) se establecen las zonas y las políticas de manejo de cada una de ellas, tratando de que este instrumento de planeación sea compatible con el desarrollo socioeconómico de la población: “La definición de subzonas de manejo constituye el instrumento fundamental para planear y programar el uso del suelo, las actividades productivas y las políticas ambientales encaminadas a la conservación de los recursos naturales. Este proceso busca, además, el desarrollo

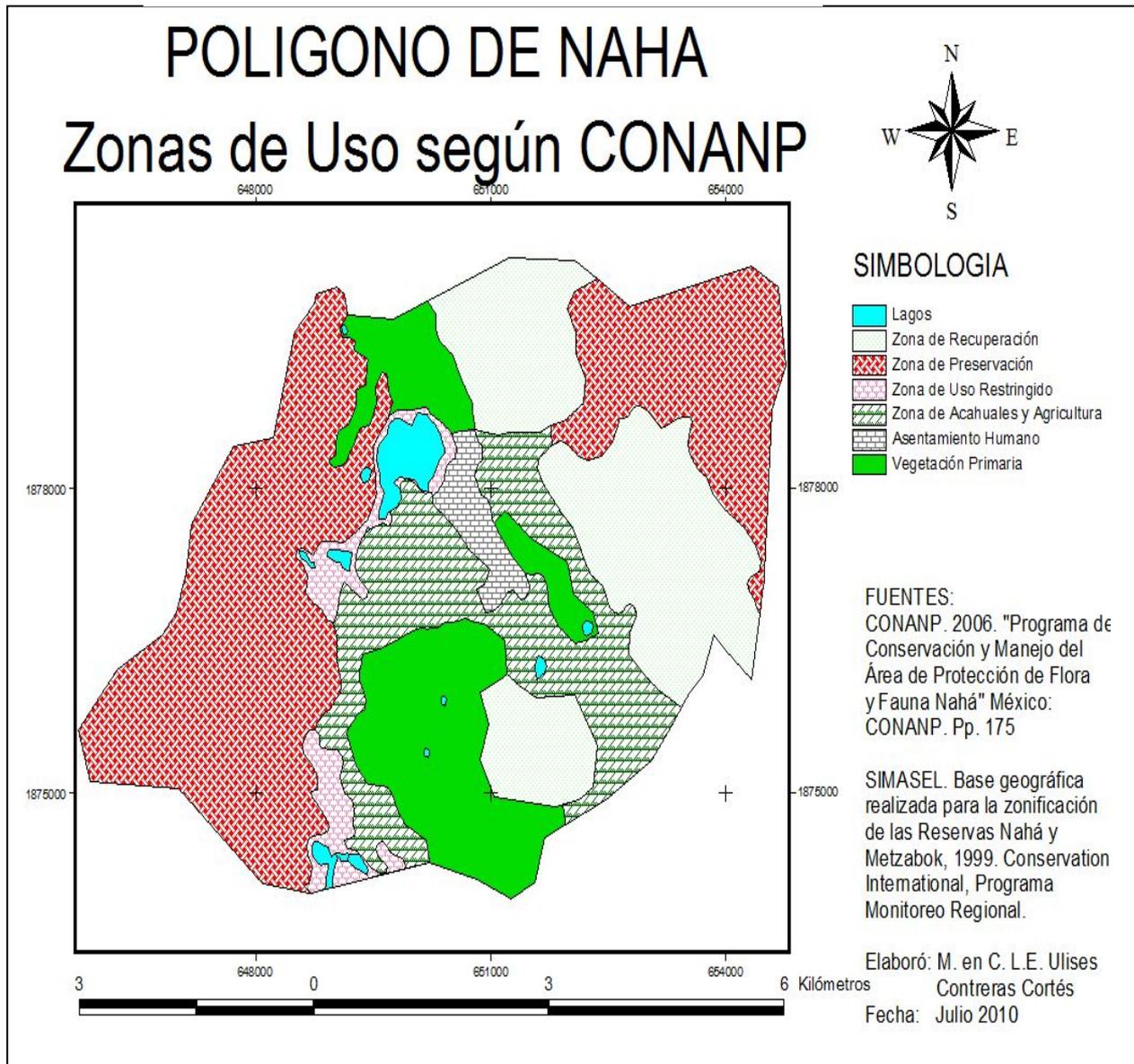
socioeconómico congruente con la vocación natural del suelo” (CONANPa, 2006:91). Las subzonas que se determinaron por parte de la CONANP fueron establecidas con base en criterios aplicables por la categoría de Áreas de Protección de Flora y Fauna establecida en la LGEEPA. Es posible que con la declaratoria por parte de la UNESCO, esta forma de zonificación cambie en los próximos años (Cuadro 10 y Figura 8).

**Cuadro 10. Superficie y porcentaje ocupado por cada subzona de manejo en el Área de Protección de Flora y Fauna Nahá.**

<b>Subzonas de manejo</b>	<b>Superficies (ha)</b>	<b>Porcentaje con respecto al APFF</b>
Subzona de Preservación	968	25.16
Subzona de Asentamientos Humanos	15	0.39
Subzona de Uso Tradicional	1934	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
Subzona de Decreto	3847	
Subzona de Influencia	2807	

Fuente: CONANP (2006a)

Figura 8. Zonas de Uso de acuerdo con la CONANP.

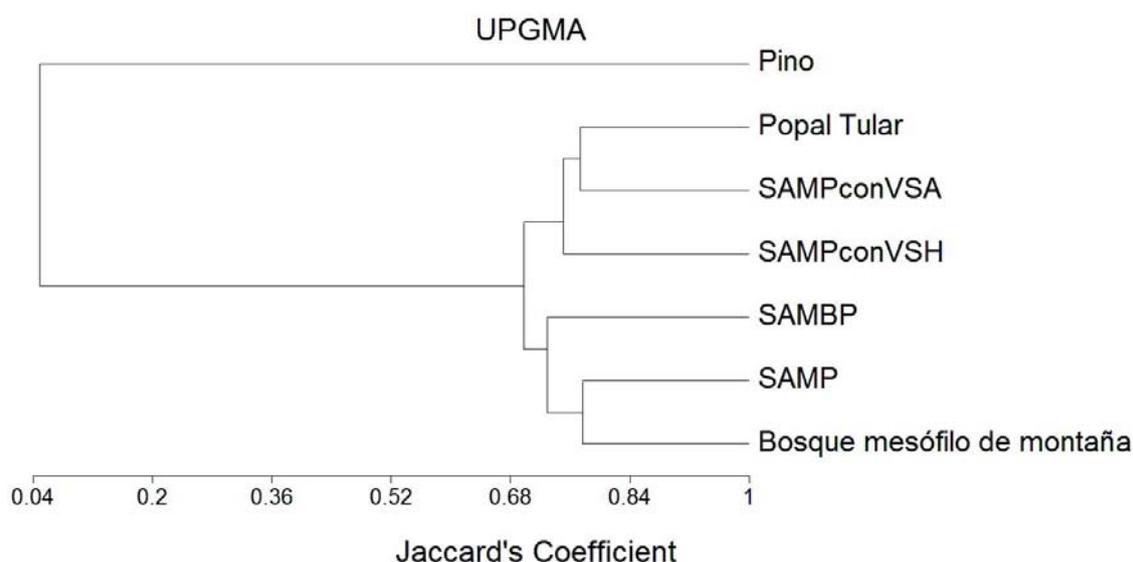


La CONANP, como institución encargada de cuidar y preservar las Áreas Naturales Protegidas realizó una planificación sobre las zonas de uso de Nahá, ordenamiento que no ha tenido conflicto con la dinámica de aprovechamiento de los recursos naturales de los lacandones, pues el establecimiento de un Área Natural Protegida en la propia comunidad, permite a los lacandones argumentar que conservan la selva sobre todo cuando se trata de gestionar apoyos económicos y políticos que les benefician.

### 7.1.5 Índice de Similitud

El índice de Similitud es una medida útil que permite conocer las coincidencias en los atributos que existen entre dos objetos (A y B) (Magurran, 1989: 105-107), ello es importante porque nos puede indicar los caracteres que comparten distintos tipos de vegetaciones que existen en Nahá, se usó el análisis UPGMA, que es el método de reconstrucción de árboles filogenéticos que reflejan similitudes fenotípicas entre distintas unidades, empleándose el coeficiente Jaccard's que analiza la presencia o ausencia de especies. La similitud o diferencia entre distintas unidades de vegetación puede implicar distintas tasas de evolución, de tal forma que existe una relación aproximada entre la distancia evolutiva y el tiempo de divergencia. (Sokal and Michener, 1958).

Figura 9. Índice de Similitud entre las distintas vegetaciones de Nahá



Fuente: Elaboración propia, abril de 2011. SAMP con VSA=Selva Alta Mediana Perennifolia con Vegetación Secundaria Arbustiva; SAMP con VSH= Selva Alta Mediana Perennifolia con Vegetación Secundaria Herbácea; SAMBP= Selva Alta Mediana y Baja Perennifolia; SAMP= Selva Alta y Mediana Perennifolia

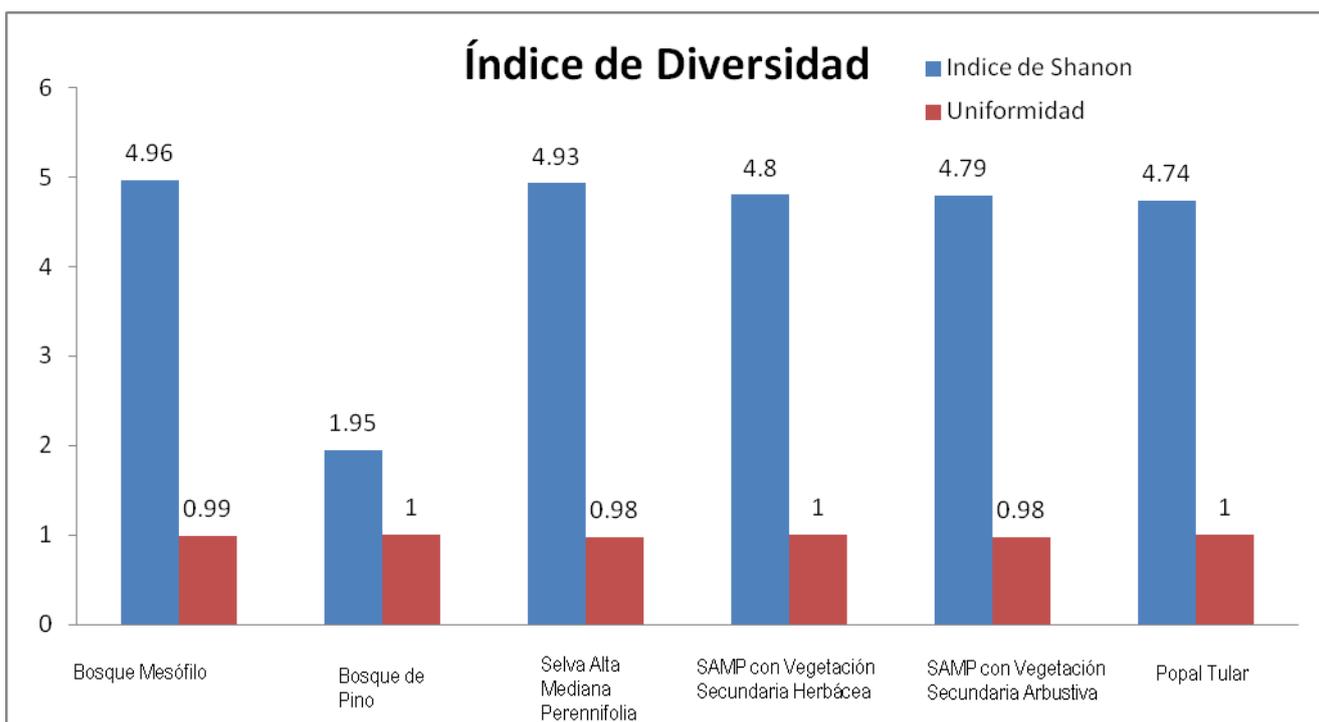
La figura 9 muestra la similitud de especies en los distintos tipos de vegetaciones con valores que van desde el 0.04 –el menor- y que representa a la vegetación de pino hasta el 1 que indica la mayor similitud. El coeficiente de Jaccard's muestra que todas las vegetaciones, excepto la de pino, están en un mismo rango y que este rango se sitúa entre el 0.68 al 0.84. Llama la atención que la Selva Alta Mediana Perennifolia con Vegetación Secundaria tanto Arbustiva como Herbácea –tipo de vegetaciones en donde

los mayas lacandones utilizan de forma directa y más intensa que en otras, pues en éstos lugares practican la milpa- tiene un índice de similitud (0.72 a 0.78) aproximado con vegetaciones como el Bosque Mesófilo de Montaña (0.78), lugar de baja perturbación humana debido a las disposiciones restrictivas de parte de la Reserva de la Biósfera. Esto indica que las prácticas realizadas por los lacandones durante el tiempo que han ocupado la zona, han impactado de forma mínima los tipos de vegetaciones, incluso hasta reproduciendo las dinámicas propias de los ecosistemas.

#### **7.1.6 Índices de Diversidad**

La diversidad se puede definir como: "...la riqueza en especies de un espacio determinado..." (Halffter y Moreno, 2007:6). Para determinar los índices de diversidad, éstos se pueden medir en tres categorías: los índices de riqueza de especies, miden el número de especies en una unidad de muestreo definida; los modelos de abundancia que describen la distribución de su abundancia; y la abundancia proporcional de especies (Maguran, 1989), bajo esta perspectiva se obtuvo el índice de diversidad en Nahá. Así se aplicó el programa computacional BIO-DAP ECOLOGICAL DIVERSITY AND IT'S MEASUREMENT, para calcular el Índice de Shanon que mide la diversidad de especies que existen en cada tipo de vegetación y la uniformidad entendida como la medida en que las especies son abundantes por igual.

Figura 10. Índice de diversidad de las diferentes vegetaciones en Nahá



Fuente: Elaboración propia, abril de 2011.

La diversidad presente en todas las vegetaciones Nahá es similar, pues el índice de Shannon mostró un rango comprendido entre 4.74 a 4.96, excepto para la de Pino con 1.95. cuya uniformidad de especies estuvo entre 0.98 y 1.

La diversidad de las especies vegetales no necesariamente indica el grado de uso que los lacandones hacen de sus vegetaciones, por ejemplo, aunque la vegetación Popal Tular tiene un índice de Shannon alto (4.74) no utilizan la misma cantidad de especies que se encuentran en la Selva Alta Mediana Perennifolia con Vegetación Secundaria Arbustiva (4.79) a pesar de que el índice de diversidad es similar, el uso de especies es mayor en ésta última que en la primera, debido a la presencia del sistema milpa y a los acahuales en distinto grado de sucesión ecológica.

Si se compara la diversidad de especies existentes entre la Selva Alta Mediana Perennifolia y la Vegetación Secundaria tanto Arbustiva como Herbácea – tipo de vegetación donde se ubican la mayoría de las milpas- los resultados arrojados fueron similares, 4.79 y 4.8 en índice de Shannon respectivamente. Éstos resultados no son muy diferentes de los lugares en los que no se practica la agricultura como Bosque Mesófilo de Montaña (4.96) y Selva Alta Mediana Perennifolia (4.93), ello indica que la intervención del hombre no ha sido en perjuicio de la diversidad. En otros casos incluso

el índice de Shanon es superior a vegetaciones de las que se usan pocas especies: Popal Tular (4.74) y Bosque de Pino (1.95).

## 7.2 Agrosistemas

El aprovechamiento de los recursos naturales que hacen los lacandones, tiene la característica de ser suficientes, porque durante todo el año tienen uno o varios cultivos básicos que están disponibles para cosechar (Cuadro 11).

**CUADRO 11. Ciclo anual de los agrosistemas y aprovechamiento de los recursos naturales.**

	Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Agrosistemas	Milpa larga		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Milpa de tornamilpa	X	X	X	X						X	X	X
	Acahual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Animales de traspatio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Huerto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Carrizo				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aprovechamiento de Recursos Naturales	Flora(recolección)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pesca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Caza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia, abril de 2011.

Para Hernández (1981) un sistema agrícola tradicional es aquel que a) se encuentra nutrido e integrado por el acervo cultural de una población agrícola, b) incorpora el uso de los recursos naturales basándose en una prolongada experiencia empírica, y c) genera procesos y prácticas de manejo que son el resultado de un amplio conocimiento del medio.

Martner (1998) señala que en la selva lacandona existen tres subsistemas de aprovechamiento que emplean diversos grupos indígenas:

- 1.-El sistema agrícola de roza-tumba y quema (RTQ), solo lo ocupan cuando desean abrir nuevas tierras para el cultivo.
- 2.-El sistema de roza-quema (RQ) es el ocupado más comúnmente.
- 3.-El sistema de Roza-Siembra, tiene como objetivo la conservación y mejoramiento del suelo.

Cada una de estas formas de practicar la agricultura y aprovechamiento de los recursos naturales, se sustentan en un amplio acervo tecnológico y cultural tradicional, a partir del cual generalmente se hace un uso equilibrado de los recursos naturales. Cada uno de estos subsistemas se encuentran articulados en relación a un sistema social que

determina con base en las necesidades de la población el subsistema más conveniente, por ejemplo en el caso de los colonizadores tseltales, abren nuevos terrenos a través de la Roza-Tumba-Quema, siembran cultivos básicos durante los primeros años y posteriormente introducen pastos que sirven de alimento para el ganado mayor. De los tres sistemas agrícolas que señala Martner (1998) el segundo es usado en su mayor parte por los lacandones de Nahá, el tercero y con los nuevos programas de conservación introducidos tanto por la CONANP como por otras instituciones es empleado en menor medida (Roza-Siembra). En el sistema de Roza y Quema, los campesinos usan el terreno durante un ciclo agrícola, al cosechar, lo dejan descansar para que se convierta en acahual trasladándose a otros acahuales viejos para iniciar nuevamente el proceso de Roza-Quema. Con los lacandones del sur Levi, reporta la existencia del sistema RTQ: "El aprovechamiento de los recursos naturales renovables por los lacandones de la comunidad de Lacanjá Chansayab, gira en torno al sistema agrícola de roza-tumba-quema (RTQ), el cual se basa en la renovación natural de la selva y el restablecimiento de los niveles de fertilidad de sus suelo, mediante largos periodos de barbecho (descanso)" (Levy, 2000:6). La diferencia en este aspecto se encuentra en que la comunidad de Nahá es en sí misma un Área Natural Protegida y por lo tanto desde hace años está prohibida la tumba de vegetación primaria.

El sistema tradicional lacandón ha logrado satisfacer sus necesidades de la vida cotidiana durante generaciones sin tener un impacto negativo sobre sus recursos naturales, y uno de los ejes de ello es la milpa lacandona.

La autosuficiencia, que muestra la milpa lacandona se logra mediante: la asociación de más de 20 especies diferentes cultivadas, el manejo de los ecosistemas en los lugares donde viven, que incluye diferentes estratos vegetales, rotación de parcelas y manejo de ciclos ecológicos.

El sistema de agricultura tradicional lacandona está sustentado en un amplio y profundo conocimiento empírico transmitido de padres a hijos a través de la tradición oral, y de la realización de prácticas relacionadas con sus agrosistemas, pero también con el manejo de los recursos naturales (pesca, caza y recolección -frutos, bejucos y semillas). Los agrosistemas, el manejo de los recursos naturales, y los ingresos monetarios a través de actividades como el comercio, el ecoturismo y la implementación de proyectos financiados tanto por instancias gubernamentales como por Organizaciones No Gubernamentales, son parte de un sistema que permite la producción de alimentos y

adquisición de bienes para la población. La estructura del sistema es flexible, pues adopta y adapta elementos que permiten la reproducción social, por ejemplo en los años cuarenta del siglo pasado se adoptó a los animales de traspatio, como un elemento dinamizador en la producción de carne y como fuente de plumas que sirvieron como insumo para la elaboración de flechas (Baer y Merrifield 1972). Por ello, este sistema de manejo se puede definir como: "...la suma de estas acciones, sus metas y objetivos, el proceso a través del cual éstas se legitiman por normas sociales, y las instituciones y actores involucrados en llevarlas a cabo" (Lertzman, 2009:340).

El sistema de manejo se sustenta en cinco ejes fundamentales: Milpa, acahuales, huerto, siembra de carrizo y animales de traspatio, todos éstos espacios dependen uno de otro. De la milpa se cosecha cultivos básicos y otras arvenses que son consumidas por la familia a lo largo de todo el año. Los acahuales son espacios en donde se aprovechan frutos de especies anuales y perennes, y también se cazan algunos animales que se acercan al lugar para consumir ciertas especies vegetales. En los huertos se aprovechan plantas no sólo para consumo alimenticio, sino también como remedio para ciertas enfermedades. Los carrizales son sembrados como monocultivo, cuando se cosechan llevan un proceso orientado a la preparación de flechas. Los animales de traspatio, principalmente aves, resuelven necesidades alimenticias, además sus plumas son insumos que sirven para decorar artesanías, principalmente flechas; pero también representan un ahorro que las familias venden cuando tienen una necesidad económica. Cada una de estas actividades, más la pesca, la recolección, caza y la gestión de proyectos productivos, ecológicos o sociales, permiten garantizar la autosuficiencia para las familias lacandonas en el abasto de alimentos y de sus necesidades cotidianas.

Cuando un nuevo elemento se incorpora al sistema, se generan estrategias que permiten no solo incorporarlo sino también sostenerlo dentro de la estructura, por ejemplo, la cría de aves de corral provocó mayor consumo de maíz, entonces para que no se dependiera solo de éste grano, se buscaron alternativas locales que complementarían la dieta de los animales, así la recolección de termitas y otros insectos resolvieron el problema de forma parcial (Figura 11).

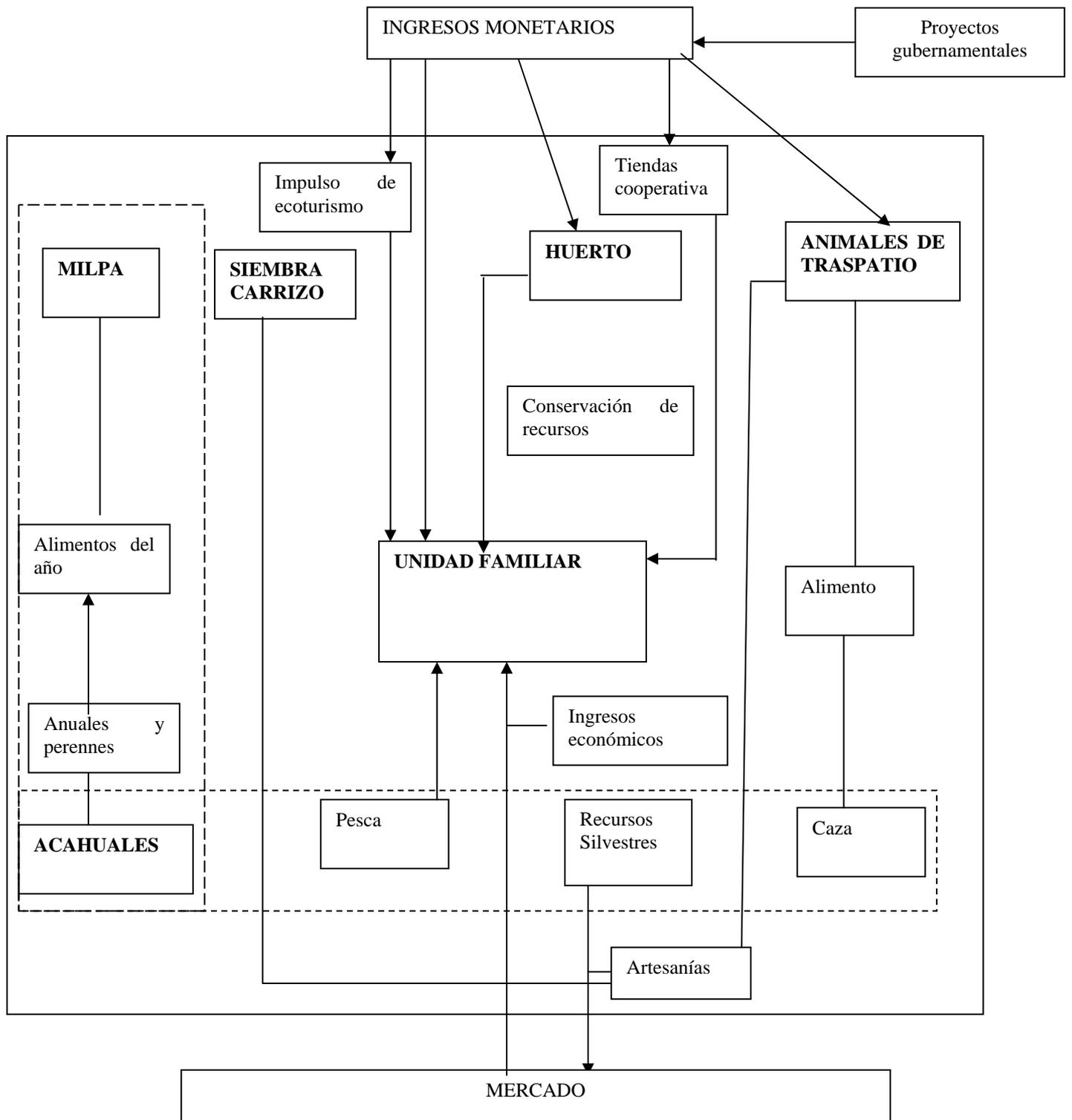


Figura 11. Sistema de Manejo maya lacandón de Nahá, Chiapas. La línea intermitente (----) Indica que estas actividades se realizan en las Unidades de Paisaje Lacandón.

De las 3,847 has que hay en Nahá, 288 has se usan para actividades agrícolas (CONANPa, 2006), en ésta área se encuentran terrenos destinados al sistema tradicional de la milpa lacandona, que incluye terrenos cultivados y en descanso (acahuales), los cuáles son rotados mínimamente cada cuatro años.

Los lacadones usan sus recursos naturales de forma integral, aprovechando eficientemente todos los espacios que tienen a su alcance dentro de la Reserva de la biósfera en donde viven. De forma general su territorio lo dividen en tres áreas: en la primera se ubica la milpa y sus distintos tipos de acahuales que tienen diferente crecimiento de acuerdo a los años y al manejo que realizan de ellos, de éste espacio aprovechan los cultivos sembrados y aquellas especies de plantas y árboles que inducen y que sirven entre otras cosas para la construcción, leña y atracción de animales que cazan. Cuando siembran milpa y cosechan maíz, abandonan el terreno de toda actividad agrícola, dejando que sólo crezcan plantas que producen frutos de dos años en adelante, además inducen ciertas especies de árboles cuya madera sirve para construcción, leña y recolección de hongos. Éste espacio es la base de su autosuficiencia alimentaria, sin él sería muy difícil que las familias cubrieran sus necesidades alimentarias; el segundo son lugares que se distinguen por encontrarse cerca de la población, carrizales, huertos familiar y los animales de traspatio, éstas áreas son percibidas como lugares que permiten desarrollar actividades agropecuarias de relativa intensidad y que les puede redundar en un ingreso económico, y por último la selva primaria de la que recolectan, pescan y cazan (Figura 12).

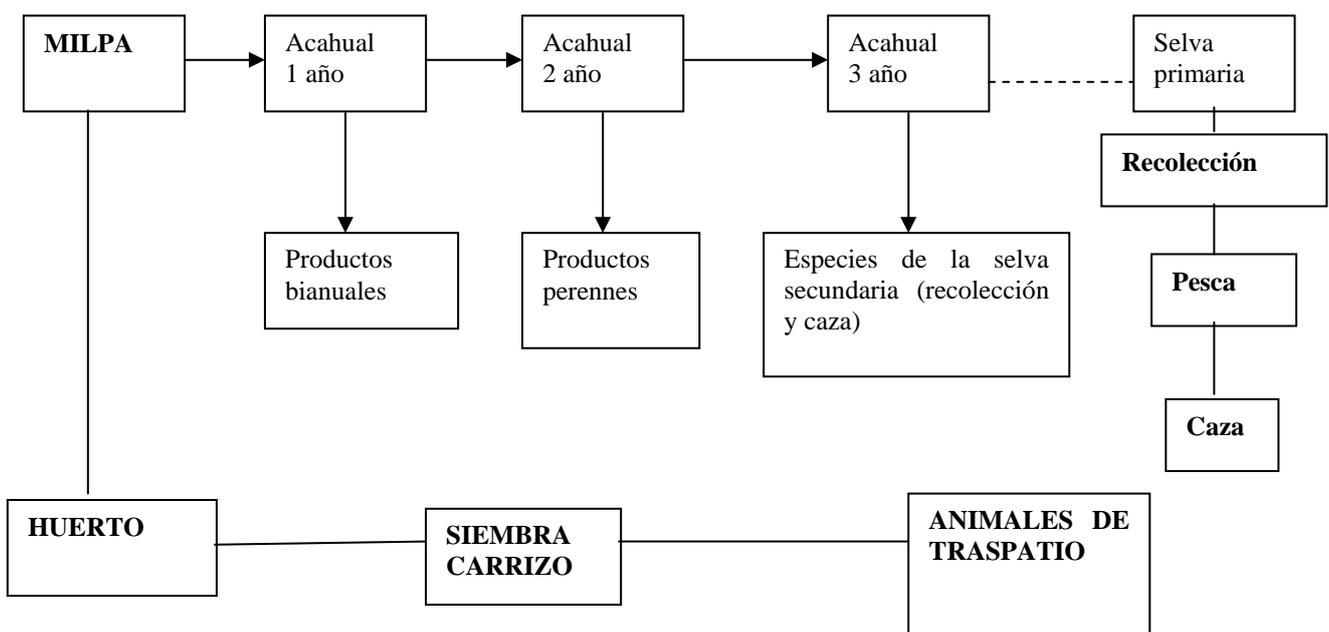


Figura 12. Uso de acahuales y agrosistemas

### 7.2.1 Milpa

El proceso de la milpa comienza con la selección del terreno. Cada jefe de familia tiene entre cuatro y siete acahuals, se escoge aquel que esté más viejo, porque posee una mayor cantidad de materia orgánica. No existe la tumba de árboles, ésta desapareció en Nahá por un acuerdo de asamblea en el año de 1995, lo cual permitió a Conservación Internacional –ONG internacional- gestionar con mayor facilidad ante el gobierno federal la promulgación del “Área de Protección de Flora y Fauna Nahá” con fecha de 23 de septiembre de 1998. Para el 3 de junio de 2010 el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO añadió a la Red Mundial de Reservas de Biosfera (WNBR) 13 nuevos sitios y cinco ampliaciones repartidos por 15 países, uno de esos nuevos sitios fue la comunidad de Nahá.

La roza se realiza entre febrero y marzo. Existen varios indicadores florísticos para saber la época exacta de esta actividad, una de ellas es cuando el árbol *A Choben ché*<sup>6</sup> empieza a dar fruto. La madera de éste árbol es roja y se ocupa para construir trojes. Otro indicador es cuando la flor de la majagua o *jaró* (*Heliocarpus donnell-smithii* Rose) árbol de color rojo pálido empieza a salir, ello indica que ya es tiempo de hacer milpa. Este es un indicador florístico que la actividad a realizar, puede manifestarse temprano o tardíamente pero esto depende de la temporada de lluvias. Otro indicador para la realización de ésta actividad es el comportamiento de ciertos insectos, por ejemplo la *chicharra* (Familia CICADIDAE) la cual hace un sonido característico al posarse en un árbol de nombre *chei chanix* (*Psychotria chiapensis* Standl):

“Cuando la chicharra empieza a cantar, por el marzo y abril indica que es tiempo de rozar”<sup>7</sup>

En la roza se corta el acahual con machetes o en ocasiones cuando éste es muy viejo 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 dos y cuatro metros de ancho el perímetro del terreno rozado. Es muy importante ésta

---

<sup>6</sup> A *Choben Ché* es un árbol del cual no hay referente de su nombre científico correspondiente, se aprovecha el fruto y tallo y cuando florea además de indicar que es tiempo de rozar, señala que van haber cría de pájaros principalmente de pava cojolita (*Penelope purpuransces*) y Hocofaisán (*Crax rubra*).

<sup>7</sup> Información proporcionada por el informante 2, el 19/09/2008

actividad pues de ello depende que el fuego no se salga hacia la selva. Entonces se procede a la quema, realizada de fuera hacia dentro del terreno.

La siembra de la milpa larga es realizada entre los meses de marzo y abril, justo cuando se cae la flor de la caoba o *puna witz* (*Swietenia macrophylla* King), en cambio para la corta (tornamilpa), efectuada en octubre, el indicador florístico es la caída de la flor del bejuco de nombre *mash chak* (*Serjania atrolineata* Sauv. & Wright), situación diferente a lo encontrado por Baer y Merrifield quienes señalan que la siembra de tornamilpa es en enero, al florear la planta del barbasco (1972:181).

Además de indicadores florísticos los mayas-lacandones de Nahá, observan el ordenamiento de las estrellas, así cuando se ve la constelación de Las Pléyades (“*sap*”), es el momento adecuado para sembrar maíz:

“...se debe de sembrar maíz cuando exista “*sap*” son conjunto de estrellas juntas, sino se hace, entonces las raíces no agarran, son muy débiles y el maíz se cae”<sup>8</sup>.

Para sembrar se utiliza un palo o coa que se conoce como “macana”, extraído del chicozapote o *ya'* (*Manilkara zapota* (L.) P. Royen) o Barril o *Babá* (*Calophyllum antillanum* Britt) es duro y tiene una altura de entre 1.20 a 1.40, éste se siembra a una profundidad aproximada de 10 centímetros y a una distancia de entre 1 a 1.5 metros. Cada puñado depositan en los hoyos que van haciendo contiene entre cinco a ocho semillas de maíz.

Después de un mes de haber sembrado maíz, se procede a cultivar otras especies: frijol, calabaza, tomate, chile, cilantro, calabaza, sandía, chayote, cebollín, piña, camote y otros que son perennes como: ñame, plátano, caña, malanga y yuca, cultivos que son sembrados en la milpa pero cuyos frutos se verán hasta cuando exista un proceso de acahualización.

Se realizan de uno a tres deshierbes en los meses de mayo, junio y agosto, los cuales se pueden hacer de forma manual o química.

Cuando se realiza una milpa en un lugar cuyo acahual tiene poco tiempo –dos años por ejemplo- el crecimiento de la vegetación es rápida, las especies herbáceas son las que crecen más pronto, por ello la gente tiene que deshierbar de dos a tres veces por ciclo,

---

<sup>8</sup> Información proporcionada por el informante 2, el día 13/04/2008

pero si es un acahual viejo (seis años en adelante) la vegetación no crece rápido pues el estrato vegetativo dominante es más alto que muchas herbáceas, entonces con una limpia es suficiente.

“...cuando el acahual tiene apenas dos años y se usa para hacer milpa, el monte crece rápido y se tiene que limpiar hasta dos veces, pero si es un acahual de unos seis años el monte no crece rápido y por lo tanto con una limpia es suficiente”<sup>9</sup>.

La dobla se realiza desde junio 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. Esta actividad tarda tres días con el mismo número de personas para una extensión de una hectárea, en esta posición el maíz se queda dos o tres meses después del cual se cosecha. En el caso de la tornamilpa se hace alrededor de febrero y un mes después se cosecha.

En cuanto a la cosecha Nations y Nigh (1980) señalaron que el rendimiento por hectárea en la comunidad de Lacanjá Chansayab era de 2,800 kilos, la CONANP (2000) señala que existe un rendimiento de 750-1250 Kg por hectárea (2000: 45), mientras que en el trabajo de campo se encontró un rango entre 600 a 1500 kilos por hectárea. La cosecha se puede hacer desde septiembre hasta diciembre, dependiendo de cuándo fue la siembra, sin embargo debe de realizarse cuando la luna este llena o menguante, pues de lo contrario el maíz almacenado se empezará a descomponer. Toda la cosecha permanece en el granero, construido en el mismo lugar de la milpa, debido a lo difícil de su transportación hacia las casas, así se va ocupando poco a poco de acuerdo a las necesidades de la familia (Cuadro 12).

Algunos mamíferos que consumen las plantas de la milpa son: Tejón (*Taxidea taxus*) que consume el maíz, semanas después del comienzo del espigamiento, justo en los meses de julio y agosto cuando empieza a ser visible los primeros granos de la mazorca; el tepezcuintle (*Agouti paca*) en septiembre y octubre cuando ya el maíz está suficientemente maduro para empezar a cosechar, y el pecari (*Pecari tajacu*) cuando es tiempo de calabaza de agosto a diciembre (Cuadro 13). El daño ocasionado en la milpa por esta fauna no es significativo en relación a lo que se cosecha (Romero, et al. 2006).

---

<sup>9</sup> Información proporcionada por el informante núm. 7, 15/04/2008

Sin embargo los mayas-lacandones de Nahá no conceptualizan a estos animales como dañinos sino como parte de la selva y que pueden ser útiles sobre todo como fuente de alimento.

**Cuadro 12. Actividades que se realizan en la milpa de ciclo largo.**

Act.	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Seleccionar El terreno		X	X									
Roza		X	X	X								
Guardarraya			X	X								
Quema			X	X								
Siembra			X	X	X	X	X	X				
Resiembra				X	X	X	X					
Limpia				X	X	X	X	X	X			
Dobla						X	X	X	X	X		
Tapiscar									X	X	X	X
Almacenar									X	X	X	X
Vigilar						X	X	X	X			

Fuente: Trabajo de campo verano (2008)

**Cuadro 13. Animales que consumen plantas de la milpa.**

Tipo de animales	Frecuencia	Porcentaje (%)
Tepezcuintle	23	22.3
Tejón	21	20.4
Ninguno	19	18.4
Pecarí	14	13.6
Mapache	7	6.8
Venado	7	6.8
Armadillo	6	5.8
Ardillas	3	2.9
Tlacuache	1	1.0
Loro	1	1.0
Otro	1	1.0
Total	103	100.0

Fuente: Trabajo de campo verano (2008)

En Nahá desde hace años, no se abren nuevas tierras para sembrar milpa, la producción de dos ciclos son suficientes para satisfacer las necesidades de la familia y de los animales de traspatio durante todo el año, e incluso sobra maíz que se puede intercambiar por otros productos con las demás familias. Sin embargo el crecimiento poblacional esta contribuyendo a que las necesidades alimenticias aumenten, por ello se emplean estrategias que permiten el incremento de la producción en la milpa, a pesar de ello el aumento de población no es un problema que pueda amenazar al sistema milpa (Cuadro 14).

**Cuadro 14. Criterios usados por los lacandones para la incrementar la producción en la milpa.**

VARIABLES	CRITERIOS
Tipo de suelo	Se busca un tipo de suelo que sea fértil ( <i>Ek lum</i> )
Tipo de zona	Que se ubiquen en la parte noreste o centro
Número de cosechas	Que sean dos, una de ciclo largo y otra de ciclo corto (tornamilpa)
Número de acahuales	Se usa aquél que sea más antiguo
Indicadores florísticos	Entre más existan, es mejor
Número de plantas	Más cantidad de plantas distintas al maíz

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### 7.2.2 Huertos familiares

Los huertos familiares de origen maya son altamente diversos, ricos y productivos, tienen varias ventajas como incrementar el ingreso familiar, mejoran la nutrición de la familia y consolidan las redes sociales (Corzo y Schwartz, 2008). Son lugares en donde el conocimiento empírico se muestra y se comparte con otras familias, además de transmitirse de generación en generación, son: "...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 con la implantación de huertos se pueden transformar paisajes, no importando las adversidades fisiográficas, pues a través de técnicas innovadoras y adaptaciones a pequeña escala se pueden producir plantas incluso en suelos delgados (Fedick, et.al., 2008). Otra de las características de los huertos, sobre todo en la zona maya es el uso múltiple que tienen cada una de las especies plantadas, se siembran muchas para que sirvan al mismo tiempo como alimento, combustible o medicinas (Toledo et al. 2008). En el caso de los lacandones de Nahá, las plantas de los huertos sirven además para ornamental, ritual e incluso construcción. La gente combina plantas domesticadas, con otras que 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 *on kash* (*Persea* spp.) entre otros (Figura 13). La composición de los huertos depende de las necesidades que tenga la familia para su alimentación, construcción, medicinal, ritual y de combustibles.



Figura 13. Acté (Nombre en maya lacandón); especie: *Astrocaryum mexicanum* Liebm Ex Martinus; forma biológica: Palma; época de aprovechamiento: Mayo; parte de la planta usada: fruto; uso: Alimentación; ubicación: Montaña y huerto.

El área de los huertos en Nahá va desde el metro cuadrado hasta los 3500 m<sup>2</sup>, con un promedio de 394 m<sup>2</sup>. Por lo regular los huertos cuyas dimensiones son demasiado limitadas (1 a 15 m<sup>2</sup> aproximadamente) se caracterizan por ser un segundo huerto –no todas las familias lo tienen-, ahí siembran especies de plantas medicinales o que sirven de condimento para la comida. Este segundo huerto se localiza en una segunda casa que algunas familias tienen y que esporádicamente la ocupan. El máximo de especies totales que se registraron fueron alrededor de 50 (Ver Anexo 1). La estructura del huerto consiste en tres niveles, uno alto en donde se ubican árboles 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 *Ku ché* (*Cedrela odorata* L) algunos ceremoniales como *Balche* (*Lonchocarpus longistylus* Pittier), y especies como el Kakaté o *Kuku ché* (*Oecopetalum mexicanum* Greenm & Thomps) utilizado durante los últimos meses del año de octubre a diciembre. Un segundo nivel en el que hay presencia de plantas de sombra, como distintos tipos de palmas, y finalmente hortalizas cultivadas en pequeñas extensiones (5-10 m<sup>2</sup> aproximadamente), como cebolla o *Seboyah* (*Allium cepa* L), Repollo (*Brassica oleracea*), Lechuga (*Lactuca sativa* L.), Coliflor (*Brassica oleracea* L), Acelga (*Beta vulgaris* L.) aprovechadas de febrero a agosto.

A partir de los cuestionarios aplicados se observó que más del 90% de las especies que hay en el huerto se ocupan para la alimentación, el resto se ocupa, para aliviar algún malestar (medicinal), cerca, adorno, construcción y utensilios. La producción de especies perennes en el huerto tiene doble propósito, para autoconsumo como para

venta, aunque en su mayoría se destina para el primer propósito. Sólo se vende la producción cuando se necesitan recursos económicos extraordinarios. Sin embargo en muchas ocasiones la producción de fruta es demasiada y parte de ella se descompone en el mismo huerto (Cuadro 15).

Finalmente se pudo observar que el huerto familiar es el espacio en donde por un lado prueban a través del ensayo y error las especies útiles de la montaña y por el otro intercambian experiencias con otros miembros de la comunidad.

**Cuadro 15. Especies del huerto aprovechadas por los lacandones.**

Nombre común	Nombre maya	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
Naranja	<i>Chinah</i>	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Alimentación	Todo el año
Mandarina	<i>Chak china</i>	<i>Citrus nobilis</i> Lour.	Alimentación	Todo el año
Caña	<i>Mejen sukar</i>	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Alimentación	Todo El año
Papaya	<i>Hach put</i>	<i>Carica papaya</i> L.	Alimentación	Todo el año
Ceiba	<i>Yax ché</i>	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Ceremonial	Todo el año
Caoba	<i>Puna Witz</i>	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Cerco y construcción	Todo el año
Cedro	<i>Ku ché</i>	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cerco y construcción	Todo el año
Balché	<i>Balche</i>	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier	Ceremonial	Todo el año
Plátano	<i>Patán</i>	<i>Musa</i> sp.	Alimentación	Todo el año
Ciruela	<i>Abun</i>	<i>Prunus</i> sp.	Alimentación	Todo el año
Guanabana	<i>Pac bosh</i>	<i>Annona muricata</i> L.	Alimentación	Todo el año
Escoba	<i>Kum</i>	<i>Cryosophilla stauracantha</i> (Heynh.) R. Evans	Alimentación, construcción y ceremonial	Todo el año
Chapay	<i>Acté</i>	<i>Astrocaryum mexicanum</i> Liebm Ex Martinus	Alimentación	Todo el año
Palma Guatapil	<i>Pac ión</i>	<i>Chamaedorea liebmanni</i> Mart	Alimentación	Todo el año
Zapote negro o zapote mamey	<i>Ja'as</i>	<i>Diospyros digyna</i> Jacq.	Alimentación	Todo el año
Café	<i>Café</i>	<i>Coffea arabica</i> L.	Alimentación	
Pimienta	<i>Pesa ché</i>	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merrill	Alimentación	Todo el año
Anona	<i>Hach op</i>	<i>Annona</i> sp.	Alimentación	Todo el año
Chicozapote	<i>Hach ya'</i>	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Alimentación	Todo el año
Chile	<i>Ik</i>	<i>Capsicum</i> sp.	Alimentación	Todo el año
Chayote	<i>Pish</i>	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Alimentación	Todo el año
Cebollín	<i>Cebollín</i>	<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers	Alimentación	Todo el año
Epazote	<i>Kashesh</i>	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Alimentación	Todo el año
Ajo	<i>Asush</i>	<i>Allium sativum</i> L.	Alimentación	Todo el año
Cilantro	<i>Curanto</i>	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Alimentación	Todo el año
Malanga	<i>Makal</i>	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Alimentación	Todo el año
Ruda	<i>Ruda</i>	<i>Ruta graveolens</i> L.	Medicinal	Todo el año

CONTINUA CUADRO 15.

Nombre común	Nombre maya	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
Magüey	<i>Ki'</i>	<i>Agave</i> sp.	Medicinal	Todo el año
Verdolagas	<i>Verdolagas</i>	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Alimentación	Todo el año
Perejil	<i>Perejil</i>	<i>Petroselinum crispum</i> (P. Mill.) Nyman ex A.W. Hill	Alimentación	Todo el año
Calabazo/Jícara	<i>Lek</i>	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	Utensilio	Todo el año
Jícara	<i>Luch</i>	<i>Crescentia cujete</i> L.	Utensilio	Todo el año
Aguacate	<i>On kash</i>	<i>Persea americana</i> var. <i>americana</i> Miller	Alimentación	Enero-agosto
Chinina	<i>Koyo on</i>	<i>Persea</i> sp.	Alimentación	Enero-agosto
Cebolla	<i>Seboyah</i>	<i>Allium cepa</i> L.	Alimentación	Febrero a julio
Limón	<i>Murish</i>	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Alimentación	Marzo-diciembre
Selem	<i>Witz</i>	<i>Inga</i> sp.	Alimentación	Marzo-Diciembre
Jitomate	Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>lycopersicum</i> L.	Alimentación	Marzo-agosto
Repollo	<i>Repollo</i>	<i>Brassica oleracea</i>	Alimentación	Marzo-agosto
Lechuga	<i>Lechuga</i>	<i>Lactuca sativa</i> L.	Alimentación	Marzo-agosto
Coliflor	<i>Coliflor</i>	<i>Brassica oleracea</i> L.	Alimentación	Marzo-agosto
Acelga	Acelga	<i>Beta vulgaris</i> L.	Alimentación	Marzo-agosto
Rábano	<i>Rábano</i>	<i>Raphanus sativus</i> L.	Alimentación	Abril-diciembre
Jitomate	<i>Mejen pak</i>	<i>Lycopersicon esculentum</i> P. Mill.	Alimentación	Abril-diciembre
Zanahoria	<i>Zanahoria</i>	<i>Daucus carota</i> L.	Alimentación	Abril-diciembre
Uva de montaña	<i>Tzotz</i>	<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex J.A. Schultes	Alimentación	Abril-diciembre
Tomatillo	<i>Pak</i>	<i>Physalis philadelphica</i> Lam.	Alimentación	Abril-diciembre
Mango	<i>Mango</i>	<i>Mangifera indica</i> L.	Alimentación	Julio-Septiembre
Guayaba	<i>Pichir puk</i>	<i>Psidium guajava</i> L.	Alimentación	Agosto-septiembre
Kakaté	<i>Kuku ché</i>	<i>Oecopetalum mexicanum</i> Greenm & Thomps	Alimentación	Octubre a diciembre

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

Existen dos mecanismos que permiten observar la intensificación de éste agrosistema. El primero consiste en el aumento en extensión de la superficie sembrada en los solares, ello se logra trabajando tanto en el terreno de la casa donde viven usualmente como en la casa que construyen como segunda opción y que muchos lacandones acostumbran sembrar cerca tornamilpa; y la diversificación de especies que son tanto exóticas como nativas del lugar, consiguiendo a través de la combinación y la intercalación de especies que no exista competencia por tierra y nutrientes que afecten unas a otras (Cuadro 16).

En trabajos como los de Marion (1991), Caballero (1992), Márquez (1996) y Eroza (2006) se señala que la mujer se encarga esencialmente del cuidado del huerto, sin embargo se encontró que existe división por género en las actividades de éste espacio, por ejemplo el hombre realiza labores que implican más fuerza como el deshierbe, la poda de árboles, el corte de madera para leña o incluso cuidados específicos para plantas cuyo fin es ritual, como el caso del hule (*Castilla elástica*) -los cortes de éste son únicamente realizados por los hombres para que con el látex que salga se puedan hacer figuras que representan a divinidades-. El árbol de hule solo se puede dar de forma natural en la zona que los lacandones llaman *Paj ché Na*, prácticamente no se siembra, excepto en huertos cuyos dueños tienen alguna de las tres casas de dioses que aún existen. Mientras que labores menos pesadas son realizadas por las mujeres como el cuidado de las hortalizas, el riego de las plantas y el cuidado de los animales. Las actividades cotidianas del huerto son realizadas por las mujeres e incluso también por niños.

**Cuadro 16. Variables y criterios de incremento en la producción de los huertos familiares.**

PRINCIPALES VARIABLES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO	CRITERIOS
Variación de especies	Aumento de especies cultivadas, tanto nativas como exóticas
Extensión ( 1 metro a 3500 m <sup>2</sup> )	Aumento de extensión en los solares
Espacio para compartir conocimiento	Mayor intercambio de experiencias
Utilización de materia orgánica	Indicios de uso de fertilizante químico

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### 7.2.3 Acahual

Existen estudios que resaltan la importancia de la sucesión ecológica en comunidades mayas (Baer y Merrifield, 1972; Barrera, Gómez-Pompa y Vázquez-Yanes 1977; y Nations y Nigh 1980) y su manejo. En particular, Gómez-Pompa (1987) señala como las poblaciones mayas manejan sus recursos naturales considerando los distintos tipos de sucesiones ecológicas, mientras que Toledo (2008) señala que la diversidad que se manifiesta en éstos espacios es aprovechada para usos múltiples. En este sentido el acahual, como un tipo de vegetación en sucesión es un espacio fundamental para los lacandones porque son espacios que las especies vegetales que crecen atraen a varios animales que son de utilidad 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 maya 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 de este estudio indican que el acahual, es un espacio de manejo en el que se aprovechan de acuerdo a las estaciones del año ciertas especies vegetales y animales. Levy (2002) ha documentado que los lacandonos de Lacanjá favorecen el crecimiento de ciertas plantas como *chujum* (*Ochroma lagopus*) con el objetivo de promover el rápido crecimiento de vegetación secundaria. Los acahuales son áreas de planificación de aprovechamiento de especies vegetales y animales. 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 se caracteriza por ser una extensión de tierra dividido en tres diferentes espacios cuyo crecimiento de vegetación corresponde al tiempo que se dejó la milpa en su última cosecha (en proceso de acahual), el segundo tipo, son tierras que encuentran alejadas unas de otras y que por lo regular tienen años de no ser usadas para actividades agrícolas.

#### **7.2.3.1 Acahual temprano**

El acahual temprano es el espacio que se deja descansar inmediatamente después de haberse cosechado y hasta dos años posteriores. Cuando se cosechan cultivos, el espacio de tierra se encuentra en proceso de acahualización, pero en ella se aprovechan otros cultivos como: calabaza, yuca (de distintos tipos), camote, cebollín, malanga y maíz en mazorca almacenado en una troje cuya construcción puede ser de 4 por 5 metros, y una altura como de 1.80 metros. La superficie anterior (con un año sin cultivar maíz), tiene sembrada especies perennes como yuca, plátano, caña, y calabaza, entre otros, las cuales se siguen aprovechando. Finalmente en la parcela con más de dos años de “descanso” abundan especies nativas propias de la acahualización.

#### **7.2.3.2 Acahual maduro**

Llamo acahual maduro aquella vegetación natural que crece después de 7 años de la última cosecha de maíz. La altura de los árboles puede alcanzar entre 15 a 20 m., y cuyos diámetros fluctúan entre 10 y 20 centímetros (Levy, 2000). En el acahual maduro no se practica la agricultura, aquí crecen diversos árboles que son ocupados para distintos fines.

El acahual temprano y maduro son lugares que representan una “transición” entre las actividades agrícolas y la selva, son áreas en las cuales se desarrolla cierto tipo de vegetación que a su vez se asocia con animales aprovechados por los lacandones, por ejemplo: armadillo (*Dasyus novemcinctus*), tepezcuintle (*Agouti paca*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), paloma oscura (*Columba nigrirostris*), perdiz (*Geotrygon montana*), cojolita (*Penelope purpuransces*), hocofaisán (*Crax rubra*), tucán (*Ramphastos sulfuratus*) y loro cabeza azul (*Amazona farinosa*) entre otros. 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 para la alimentación.

Esta área atrae a varios animales de interés para los lacandones (Nations y Nigh, 1980:15-17) si no existiera el acahual, la gente tendría que caminar por la montaña más tiempo para encontrar el recurso natural que aprovechan de éste espacio.

En el acahual maduro se detectaron alrededor de 32 especies (Cuadro 17), que son utilizadas para la construcción durante todo el año, como el *Tabu* (no hay referente), la majagua o *jaró* (*Heliocarpus donnell-smithii* Rose), el *Canshán* o *Pucté* (*Terminalia amazonia* J.F.Gmel. Exell), *Barí* o *Babá* (*Calophyllum antillanum* Britt); para combustible se usa *Guaité* o *Chaika'* (*Dipholis salicifolia* (L.) A.DC), el *Jo tzo' che* (*Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.) usados durante todo el año; otras especies son usadas desde marzo y hasta diciembre para alimentación, como *Ramón* o *Hach osh* (*Brosimum alicastrum* Sw.) *copal* o *tasi pom* (*Protium copal* (Schltdl. & Cham.) Engl), *Cinco Negritos* o *Chak chop* (*Lantana trifolia* L.).

Las condiciones de humedad y temperatura que propician el acahual maduro hacen que se propaguen cierto tipo de especies de hongos como el *murush* (*Orden Basidiomata*) y el *kayosh* (*Pleurotas de Namur*) que son consumidos por los lacandones (Figura 14).



Figura 14. *Kayosh*. Hongo que crece en árboles caídos del acahual.

**Cuadro 17. Especies obtenidas en acahual maduro.**

Nombre Común	Nombre maya	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
Caoba	Puná	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Construcción	Todo el año
Majagua	Jaró	<i>Heliocarpus donnell-smithii</i> Rose	Amarres y construcción	Todo el año
Selem	Nukuch Vitz	<i>Inga</i> sp.	Alimentación	Todo el año
Selem	Mejen vitz	<i>Inga</i> sp.	Alimentación	Todo el año
	Taimán	No hay referente	Combustible	Todo el año
	Tabú	No hay referente	Construcción	Todo el año
Corcho negro	Tao	<i>Belotia mexicana</i> Schum	Utensilios	Todo el año
Balché	Balché	<i>Lonchocarpus castilloi</i> Standl.	Ceremonial	Todo el año
Guaite	Chaika'	<i>Dipholis salicifolia</i> (L.) A.DC	Combustible	Todo el año
Chicozapote	Ya'	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Alimentación, Construcción, Utensilios y Leña (malo)	Todo el año
Canchan	Pucté	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F.Gmel.) Exell	Construcción	Todo el año
	so cho'ché	No hay referente	Colorante	Todo el año
	Jun jun ché akto'	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Asociado a abejas	
	Yo cho ju' chicle	No hay referente	Se mastica	Todo el año
Palma escoba	Kum	<i>Cryosophilla stauracantha</i> (Heynh.) R. Evans	Alimentación, construcción y ceremonial	Todo el año
Barril	Babá	<i>Calophyllum antillanum</i> Britt.	Construcción	Todo el año
	Cha kra	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Artesanía	Todo el año
	Jo tzo' che	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Medicinal, Construcción y Combustible (se inicia el fuego)	Todo el año
	Te usir	<i>Maranta divaricata</i> Roscoe	Alimentación (envolver)	Todo el año
	Yo ki nok	<i>Calathea</i> sp.	Alimentación (envolver)	Todo el año
	Sac woro	<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) G.F.W. Mey	Alimentación (envolver)	Todo el año
	Sodok	No hay referente	Utensilios (mecapal)	Todo el año
Piña de montaña	Cham	<i>Ananas</i> sp.	Alimentación	Todo el año

**CONTINUA CUADRO 17...**

Nombre común	Nombre maya	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	Yax jujub	No hay referente	Alimentación	Todo el año
	Kan suki ak	No hay referente	Alimentación (Fermentación)	Todo el año
Cuajilote	Kat änis-	<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	Artesanía	Todo el año
	Majach	<i>Virola guatemalensis</i> (Hemsl) Warb	Artesanía	Todo el año
Palma Guatapil	Pakio'	<i>Chamaedorea liebmanna</i> Mart	Alimentación	Todo el año
	Cho ché ak	<i>Mascagnia dipholiphylla</i> (Small) Bullock	Artesanía	Febrero
Zarzamora de acahual	Jaro Kish	No hay referente	Alimentación	Marzo-abril
Ramón	Hach osh	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Alimentación	Junio-agosto
	Tasi pom	<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl	Alimentación, combustible y ceremonial	Agosto-Septiembre
	Chak chop	<i>Lantana trifolia</i> L.	Alimentación	Octubre-diciembre

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

#### 7.2.4 Carrizal

El carrizo u *oj'* es reportado por Nations y Nigh (1980) como *Phragmites Australis* y para Durán (1999) como *Gynerium sagittatum*. El proceso comienza con la siembra, que se lleva a cabo durante la tercera semana de septiembre, teniéndose que esperar más de un año para hacer el primer corte. De acuerdo a reportes en campo, la planta puede llegar a medir hasta tres metros de longitud, aunque la CONANP (2006a) señala que llega a medir hasta cuatro metros. No necesita muchos cuidados, solo se deshierba, como máximo dos veces al año y se cuida que no se quemé. 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. Actualmente todos los arcos y flechas elaborados son destinados para la venta de artesanías, ningún lacandón usa éstos instrumentos para cazar pues tienen menor alcance y precisión en comparación con los rifles calibre 22. Ello puede indicar la pérdida de conocimiento de la práctica de caza con éstos utensilios.

El aumento de este cultivo, obedece sobre todo a la demanda que hay por las flechas, artesanía que es vendida en los principales centros turísticos del estado de Chiapas.

### **7.3 Etnomapa y territorio**

La idea de la elaboración del etnomapa ha sido retomada de las investigaciones que realizadas por Aliphat (1987, 1991, 1992, 1994, 1996, 1997); Aliphat y Caso Barrera (2004); Aliphat y Werner (1994); A. Gómez-Pompa, José Salvador Flores y M. Aliphat (1994) y (1990); Maimone et. al. 2006, además de la reciente co-dirección de tesis de doctorado de Lara (2010) en el área maya del Petén guatemalteco. En todas éstas investigaciones se analizan las unidades de paisaje representadas por la población local, en su contenido sobre todo de recursos naturales y cómo estos van cambiando a lo largo del tiempo.

El etnomapa, es una representación gráfica de todos aquellos elementos importantes (físicos, sociales, económicos y culturales) de un espacio determinado y elaborado por los habitantes de una etnia. El etnomapa realizado en la comunidad de Nahá fue resultado de un trabajo colectivo hecho por niños, jóvenes y personas de edad avanzada durante aproximadamente tres meses desde junio (fecha en que se pidió permiso) hasta septiembre de 2008. Con base a algunos aspectos de la metodología de “Evaluación Rural Participativa” (GEA, 1993), mi función fue facilitar la elaboración del “mapa de Nahá” -como fue llamado por los participantes-, sus dimensiones fueron de 2.60 m de largo por 1.60 m de ancho, se dibujo sobre una tela adherida a una tabla de las dimensiones señaladas, ahí se plasmaron la representación de sus límites, los recursos naturales, las Unidades de Paisaje Lacandón, elementos socio-culturales de importancia, todo ello desde la percepción de los pobladores de Nahá.

Para la elaboración del etnomapa se pasaron dos etapas, la del borrador y la definitiva. En la del borrador participaron personas agrupadas en seis equipos diferentes, quienes realizaron el mismo número de propuestas para el etnomapa. Todos los diseños fueron presentados en asamblea, la gente determino el mejor mapa y éste sirvió de modelo para la segunda fase, de modo que además de los equipos que participaron en la primera fase, también se incorporaron otras personas que quisieron aportar su conocimiento. El área que representa dicho mapa abarcó las 3,847 hectáreas que representa la ahora Reserva de la Biósfera Nahá.

La importancia del etnomapa tiene dos sentidos: el primero es que a partir del diseño y la representación gráfica de los recursos naturales se puede consensar con todos los actores sociales donde se ubica la flora, la fauna y todos aquellos puntos importantes para la población y sus funciones e importancia; el segundo es que se pudo analizar la

percepción que tienen los lacandones sobre cada uno de los elementos representados. La decisión unánime por la asamblea de Nahá de la permanencia del etnomapa dentro de la casa ejidal ha servido como un mecanismo que permite el aprendizaje de los jóvenes lacandones sobre los espacios y tipos de vegetaciones que son aprovechados sobre todo por la gente de mayor edad.

A diferencia de Maimone (2005) que determinó los espacios sociales chontales a través de recorridos de campo con informantes clave, en la presente investigación el procedimiento consistió que los lacandones hicieran primero un etnomapa, y después se realizaron recorridos de campo en donde se determinó con mayor exactitud los espacios útiles para la gente. La ventaja principal fue que al realizar talleres se pudo compartir información entre personas con distintos niveles de conocimiento.

Con el etnomapa lacandón, se mostro que aún existe la idea colectiva de un territorio que pertenece a toda la gente y que incluye no solo todos sus recursos naturales, sino también el significado simbólico de lugares sagrados, referencias de ubicación etc.

El concepto de “territorio” no sólo tiene una acepción físico-geográfica, sino también social y cultural en tanto que es un lugar nombrado, utilizado, caminado y recorrido por la población, además es la forma de disposición de caseríos, de fiestas culturales y religiosas, de las relaciones sociales, la autoridad y la cosmovisión (Vargas, 1999) Cuando se analiza el concepto de territorios indígenas se insiste en que no puede existir una disociación entre las comunidades y la propia tierra, debido a la existencia de un vínculo entre los hombres y el propio sustento que le da su territorio, no solo hay una relación material de sostenimiento de las poblaciones por las actividades económicas, sino además los aspectos históricos y culturales de los propios pueblos que contribuyen a su arraigo, el quitarles el territorio a los pueblos implica, la destrucción de un elemento muy importante: su identidad (Aubry, 2003).

“La tierra que habita *Hach winik* es parte de uno, sino los quitan *hach winik* desaparece, porque de ella surgimos, de ella vivimos y en ella morimos”<sup>10</sup>

Es así, que la tierra como parte básica y constitutiva del territorio es un elemento indispensable en la sobrevivencia y permanencia de pueblos indígenas como los mayas

---

<sup>10</sup> Información proporcionada por el informante núm. 8, el 6 de marzo de 2008.

lacandones de Nahá, pues esa tierra la aprovechan, pero también la cuidan sobre todo las personas de mayor edad.

El análisis del etnomapa se enfocó a los recursos naturales más aprovechados: recursos florísticos, recursos faunísticos, recursos acuáticos y de algunos lugares socioculturales.

### **7.3.1 Fase 1. Construcción por equipos**

La propuesta de elaboración del etnomapa se planteó en asamblea comunitaria, se explicó la importancia de ubicar espacialmente sus recursos naturales, sobre todo señalando que los jóvenes aprenderían donde se encuentra cada cosa, debido a que actualmente se observa que hay un proceso de falta de interés en los jóvenes lo que provoca que éstos, salgan cada vez menos a la montaña. La idea les pareció atractiva, por la convivencia entre personas de distintas edades, y porque la gente de mayor edad podría compartir su conocimiento con los de menor edad.

El trabajo comenzó en junio de 2008 conformándose seis equipos, quiénes con papel bond, marcadores y lápices plasmaron los elementos que cada grupo considero debían ir en el mapa. Después de casi dos meses de trabajo, se acordó presentar los dibujos en asamblea, en ese espacio se determinaría el mapa base que serviría para pintar el mapa más grande y definitivo, así el mapa ganador fue el del equipo conformado por dos adultos (Sacor y Bor Mash cuyas edades son de 30 y 45 años respectivamente) y dos niños (Rodolfo y Ulises de 14 y 11 años respectivamente). Los adultos son hijos del fallecido Chankin Viejo, uno de los lacandones que poseía mayor conocimiento sobre los ciclos de plantas y animales en la selva, así como de su manejo. Los niños se destacan por ser de los mejores dibujantes en su escuela. El mapa dibujado por este equipo fue elegido en la asamblea, porque se consideró que era el mejor, tenía todos los espacios dibujados o coloreados (algunos otros no tenían todos los espacios ocupados, por ello fueron descartados, pues en la selva hay siempre algo –señalaron-), además estaban representados los caminos, los animales, la flora, los lugares distintivos que sirven para orientarse etc. (Figura 15)



Figura 15. Dibujo que representa la comunidad de Nahá (Primera etapa)

Se decidió éste procedimiento porque varias personas de la asamblea habían previsto errores en cualquiera de los mapas dibujados por los equipos, de cualquier forma el mapa elegido sería modificado para enriquecerlo. Así, se encontraron dos tipos de imprecisiones: lugares y límites territoriales mal ubicados. De los lugares, la gente corrigió aquellos que se colocaron de forma incorrecta, tomando como referencia parámetros como los puntos cardinales y la asociación con otros sitios de importancia para la población. Los límites territoriales fue un punto a discutir, debido a los conflictos por tierra sostenidos con los ejidos vecinos. Se señalaron los lugares exactos de las mojoneras que fueron ubicados asociándolos a la presencia de ciertos recursos naturales. Nahá es una comunidad invadida dos veces en los últimos 20 años, una en 1995 y otra en 2002, estos conflictos por tierra han contribuido para que la población tenga claro no solo los límites comunitarios, sino también los recursos naturales que

poseen, pues en ocasiones gente de otros ejidos cazan o recolectan sin permiso en el área de la comunidad.

En una segunda fase se pintó el mapa definitivo con todas y cada una de las correcciones señaladas en la fase anterior, en éste participaron más lacandones que en la primera, pues muchos deseaban contribuir con su conocimiento.

### **7.3.2 Fase 2. Consenso comunitario**

Para la segunda fase, la asamblea nombró a un responsable que se encargó de proporcionar todas las herramientas que hicieran falta para la elaboración del etnomapa. Así se transportó una tabla de madera que sería la base para pegar la tela en la que estaría el mapa definitivo. En esta etapa participaron 25 personas (niños, una niña, adultos mayores y ancianos), quienes ubicaron los principales rasgos físicos, biológicos, fisiográficos y socioculturales de la comunidad (Cuadro 18). Los nombres de los lugares están determinados por la existencia de los recursos naturales existentes, por alguna referencia geográfica importante (el derrumbe de un cerro, o una cueva sagrada), o algún acontecimiento histórico (la quema de selva, la caída de una avioneta). Finalmente y con todos los elementos aportados por la gente que participó se presentó el mapa definitivo ante la comunidad (Figura 16).

**Cuadro 18. Nombre de los lacandones participantes en la realización del etnomapa.**

<b>Nombre del participante</b>	<b>Lugar que ocupa en la comunidad</b>
Chankin Segundo García	Adulto de 28 años conocer de la selva
Bor Ulises Elías García	Niño de 11 años, pintor de plantas y animales
Chankin Rodolfo Elías García	Niño de 11 años, pintor de plantas y animales
Chankin García Paniagua	Adulto de 27 años
Carlos Bor	Adulto de 30
Bor Maax García	Adulto de 45 años, hijo de Chankin Viejo y conocedor de la selva.
Kin Jesús	Adolescente de 19 años
Chankin García Martínez	Adulto de 48, ex comisariado ejida, hijo de Don Antonio.
Kayum Arturo Segundo García	Adulto de 26 años, hijo de Chankin Viejo
Chankin García Paniagua (SACOR)	Adulto de 30 años, hijo de Chankin Viejo
Miguel García	Adulto de 28, hijo de Kin García, autoridad de la comunidad
Verónica (niña)	Niña de 10 años, fue la única persona de sexo femenino que participó
Abraham Atanasio Díaz	Adulto de 31 años, hijo de Atanasio
Antonio Chankin Ramos	Adulto de 34 años, buen conocer de la selva, conocido por saber cazar muy bien.
Antonio Martínez Chankin	Adulto de 80 años aproximadamente, de los que conocen la selva y las ceremonias que se deben de realizar.
Bor Martínez García	Adulto de 31, hijo de don Antonio.
Chambor Díaz Chankin	Adulto de 29 años, dedicado más bien a las artesanías
Chankin Adolfo García Martínez	Adulto de 30 años, y durante la investigación era el agente municipal.
Chankin Atanasio López	Adulto de 54 años, de los más conocedores de la selva
Chankin Caña García	Adulto de 37 años, hijo de Kin Murush (actualmente vive en Palenque)
Chankin Mario Martínez García	Adulto de 40 años (falleció en 2010) e hijo de don Antonio
David Solórzano López	Adulto de 29 años, cazador y recolector.
José Pepe Vazquez Koh	Adulto de 58 años, conocedor de la selva de Nahá y sus zonas aledañas
Juan Carlos Kin Chankin García	Adulto de 31 años, hijo de Chankin Viejo, conocedor de la selva
Kin José López	Adulto de 28 años cazador y recolector.

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)



**Cuadro 19. Unidades de Paisaje Lacandón manejados por la población de Nahá.**

<b>Unidad de Paisaje lacandón (Tierra)</b>	<b>Traducción al español</b>
Terreno invadido por el Ejido Jardín	
<i>Mejen Onté</i>	Lugar de árboles pequeños
<i>Chun Charo</i>	Lugar de avellanos grandes
<i>Ho Chan Sip</i>	Lugar de zacate
<i>Ho há</i>	Ojo de agua
<i>Witsi Täte</i>	Cerro de pinos
<i>Ere kash</i>	Área quemada
<i>Jolum Kat</i>	Tierra de barro
<i>Ich mejen charo</i>	Lugar de árboles de corcho pequeños
<i>Witsi Cokchan</i>	Cerro del quetzal
<i>Jaman Actún</i>	Cueva sagrada
<i>Ich Acté</i>	Lugar de palmas
<i>Witsi Chintok</i>	Cerro del árbol <i>chintok</i>
<i>Hó Chun Coyo</i>	Lugar donde abundan los aguacate de montaña
<i>Witsi kanka Petá</i>	Cerro de la laguna amarilla
<i>Be Mesá</i>	Lugar de barranco de piedra
<i>Witsi Kukun Ché</i>	Cerro de <i>kakaté</i>
<i>Paj Ché Na</i>	Sitio donde vivían los mayas-lacandones
<i>Pach Witz</i>	Cerro conocido
<i>Vaque Yuk</i>	Cañada de venado
<i>Churi Ché</i>	Lugar de árboles duros
<i>Witsi Koján Ché</i>	Cerro de árboles que florecen
<i>Chun Jaz</i>	Árboles de zapote
<b>Cuerpos de Agua</b>	<b>Traducción al español</b>
<i>Lago Nahá</i>	Casa de agua
<i>Ho Nahá</i>	Cabeza de la laguna de <i>Nahá</i>
<i>Kanka petá</i>	Laguna amarilla
<i>Hó Petá</i>	Cabeza de laguna chica
<i>Hoch ha'</i>	Laguna donde hay cascada
<i>Yax ha</i>	Laguna azul
<i>Chan Sip</i>	Lugar de zacate
<i>Chan Petá</i>	Laguna chica
<i>Sá petá</i>	Laguna temporal
<i>Hach Herra</i>	Lugar donde hay de tipo de carrizo
<i>Shot há</i>	Río que se seca en tramos

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

#### 7.4.1 Análisis del etnomapa

Los lacandones de Nahá, perciben a la selva como un espacio donde se encuentran y viven las deidades mayas por ello, antes de realizar prácticas relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales, tienen la obligación de comunicarse con ellas para solicitarles su permiso (Tozzer, 1982; Marion, 1991; Eroza, 2006). En el etnomapa se representó gráficamente cuevas en donde habitan deidades y en donde realizan ceremonias religiosas relacionadas con la naturaleza. También se mostró que

los límites territoriales dibujados por los lacandones coinciden de forma general con el mapa diseñado por la CONANP (2006a) en el “Programa de Manejo” de la Reserva, ello puede indicar el conocimiento de los límites territoriales que tienen sobre su propio territorio.

En el etnomapa se identificaron 26 áreas que son aprovechadas por los lacandones, posteriormente y con informantes clave, esta información se amplió, alcanzando los 34 lugares, 23 de tierra y 11 de agua. Estos espacios son “almacenes bióticos”, cuyas características específicas como suelos, flora y fauna, permiten conocer que se puede aprovechar de cada lugar. A nivel general la población comprende la dinámica de los ecosistemas, sin embargo el conocimiento se va perdiendo cada vez más debido a la falta de interés entre los jóvenes por aprender el manejo de sus recursos. La causa principal que originan ésta actitud es el incremento de los ingresos económicos, que favorece la adquisición de artículos que se venden en las tiendas de las ciudades o en la misma comunidad y que satisfacen necesidades que sustituyen el tiempo de búsqueda de alguna alternativa en la selva, de esta forma el aprendizaje de prácticas que posibiliten la obtención de carne silvestre o de pescado, se va perdiendo con el tiempo. El análisis siguiente se estructura a partir de la división en cuatro cuadrantes (Figura 17), se destacan los elementos más relevantes y las relaciones que señalaron los lacandones.

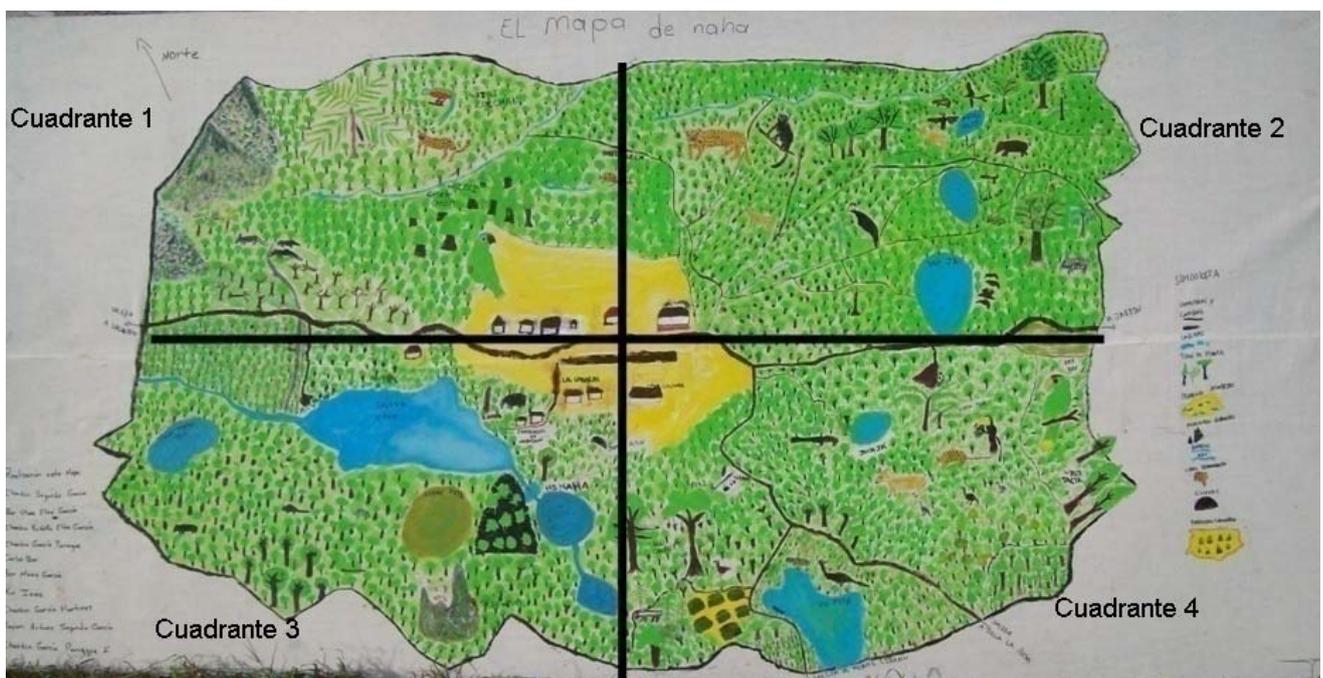


Figura 17. Etnomapa dividido por cuadrantes.

### 7.4.1.1 Cuadrante Uno

Uno de los elementos a destacar es el dibujo de la palma *Akte'* (*Astrocaryum mexicanum* Liebm Ex Martinus). En este lugar se localizan la mayor cantidad y tipos de palmas (alrededor de siete), las cuáles son usadas para alimento, ornato y ceremonias tradicionales. En una de las partes más altas de este cuadrante, se representa el habitat del quetzal (*Pharomacrus mocino*), ave catalogada en peligro de extinción. Además abundan los tlacuaches (*Didelphis azarae*), tejones (*Nasua narica*) y armadillos (*Dasypus novemcinctus*), cuyo depredador principal es el tigrillo (*Leopardus wiedii*). También existe una parte quemada (*Witsi Ere Actún*) producto de un incendio provocado en 1998. En general esta zona se caracteriza por ser de caza de autoconsumo y recolección, es un área resguardada por los lacandones de los cazadores furtivos (Figura 18).

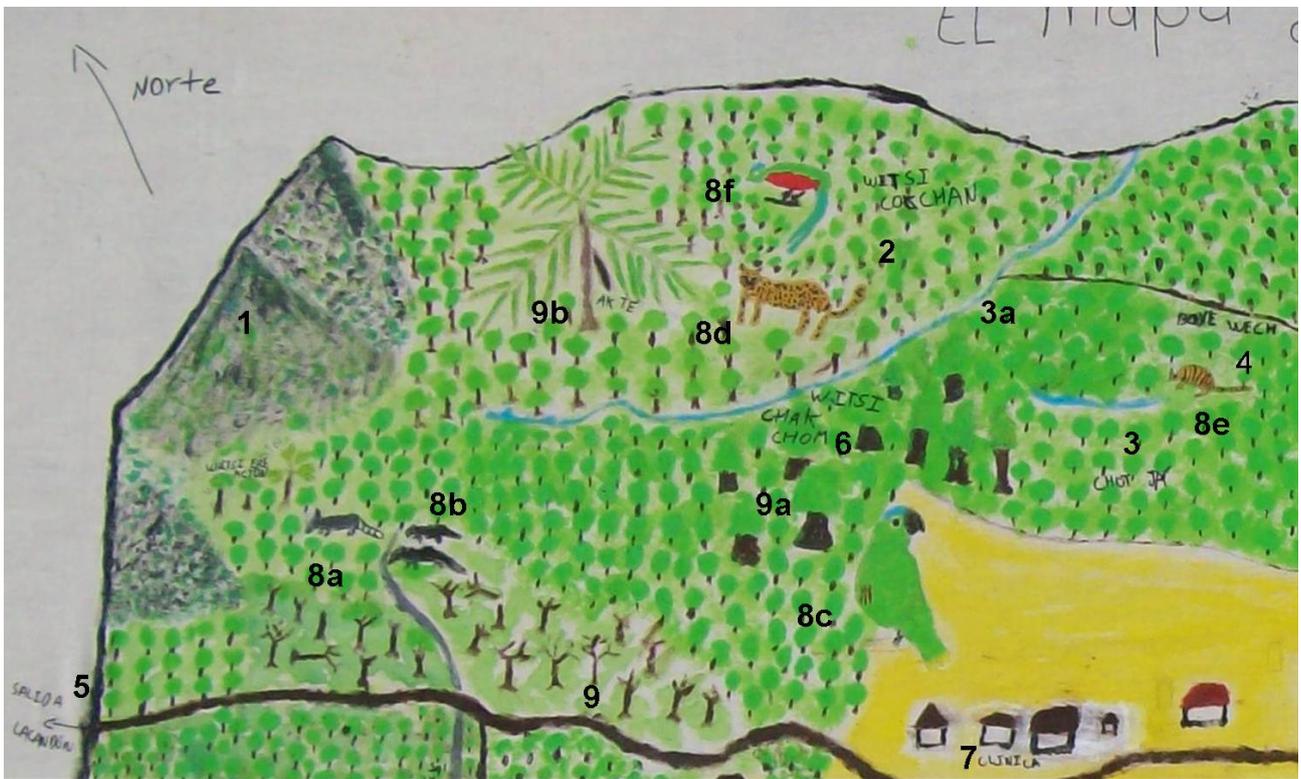


Figura 18. Cuadrante uno del Etnomapa.

#### Leyendas

- 1.-Witsi ere Actún (Cerro quemado)
- 2.-Witsi Cokchan (Cerro de quetzal)
- 3.-Chot Já (río temporal)
- 4.-Boye wech (Lugar de armadillo)
- 5.-Salida a la comunidad de Lacandón
- 6.-Witsi Chak chom (Cerro del zopilote rojo)
- 7.-Clínica
- 8.-Fauna 8a.Och (*Didelphis azarae*), 8b.Tejón, (*Nasua narica*); 8c. T'ut (*Pionus seniles*), 8d. Boray (*Leopardus wiedii*), 8e. Wech (*Dasypus novemcinctus*), 8f. Ag kuk chan (*Pharomachrus moccino*)
- 9.-Árboles caídos, 9 a Ckak chom (*Lantana trifolia* L.), 9b. Akte' (*Astrocaryum mexicanum* Liebm Ex

#### 7.4.1.2 Cuadrante Dos

En esta zona existen varias Unidades de Paisaje Lacandón que corresponden a diversos tipos de vegetaciones, por ejemplo *Jo Chun Coyo* y *Mejen Onté*, son dos espacios en donde existe selva alta, mediana y baja perennifolia, además de corrientes de agua que se asocian con diversos tipos de animales y plantas. Existen ríos, lagunas y pantanos donde se aprovechan pescados, caracoles, camarones y cangrejos. También existen árboles conocidos por su madera de consistencia dura como el chicozapote (*Manilkara zapota* (L.) P. Royen), y otros de los cuales se obtienen frutos silvestres como aguacate de montaña (*Persea* sp.). Este cuadrante es importante porque aquí se localizan un gran número de milpas lacandonas que abastecen de los principales alimentos a la población de la comunidad (Figura 19).

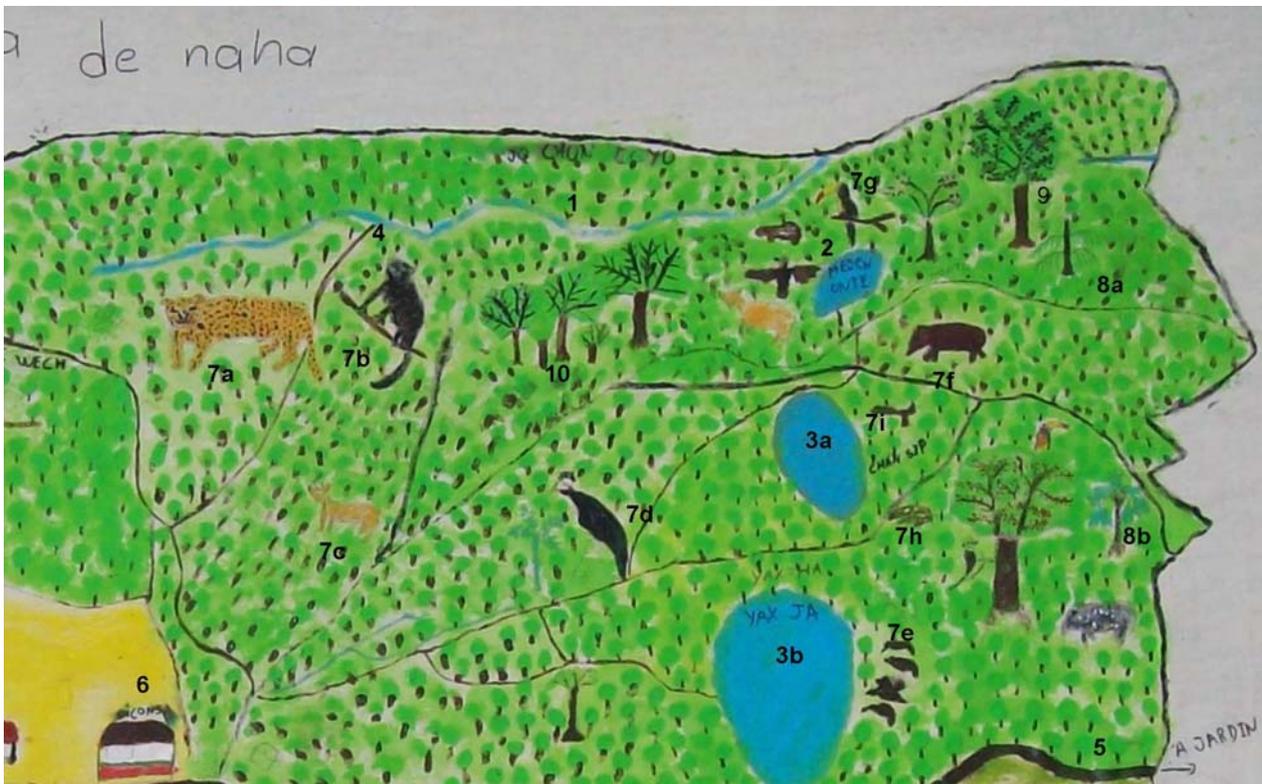


Figura 19. Cuadrante dos del Etnomapa.

- 1.- *Jo Chun Coyo* (lugar de aguacates de montaña)
- 2.- *Mejen Onté* (Lugar de árboles pequeños)
- 3.- Lagos (3 a *Chan Sip* –lugar de zacate-; 3b *Yax ja* –laguna azul-)
- 4.- Río de *Jo Chun Coyo*
- 5.- Camino hacia “El Jardín”
- 6.- Tienda Diconsa (tienda comunitaria)
- 7.- Fauna. 7 a *Boray* (*Leopardus wiedii*), 7b. *Ba'ts'* (*Alouatta pigra*), 7c. *Yuk* (*Mazana americana*) 7d. *Bach* (*Ortalis vetula*), 7e. *Marach* (*Cormoran olivaceus*) y *tzi'ibina* (*Anhinga americana*); 7f. *Quitam* (*Pecari tajacu*), 7g. *Pan* (*Ramphastos sulfuratus*), 7h. *Wo'* (*Rhynophrynus dorsalis*), 7i. *Sa'aktan* (*Astyanax* spp.)
8. Palmas. 8 a *Akte'* (*Astrocaryum mexicanum* Liebm Ex Martinus), 8b *chibi wits* (*Podocarpus matudat* Lundell)
- 9.- *koyo On* (*Persea* spp)
- 10.- *Ya'* (*Manilkara zapota* (L.) P. Royen)

En este cuadrante existen muchas características fisiográficas que son tomadas como punto de referencia, por ejemplo desde hace muchos años existen derrumbes en un cerro (*Socolum*) y conformación de una gran diversidad de cuevas, algunas de ellas sagradas (*Jaman Actun*), en donde antiguamente se hacían ceremonias sobre todo relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales. En cuanto a tipos de suelos, aquí se encuentra señalado un cerro que tiene tierra de color negro, es un lugar en donde se encuentra vegetación de más de 20 metros de altura como *Guaite* (*Dipholis stevensonii*), *bamax* (*Pseudolmedia oxiphylaria*). Con respecto a la fauna, incluso se reporto la presencia de tapir (*Tapirus bairdii*), especie amenazada y en peligro de extinción. En este cuadrante se ubica la laguna más grande de toda la comunidad (Nahá), en ella se pescan principalmente peces que son consumidos a lo largo de todo el año, a diferencia de lagunas menos profundas en que la diversidad y número de especies de peces es menor (Figura 20).



Figura 20. Cuadrante tres del Etnomapa.

- 1.-Pacha' (cueva)
- 2.-Socolum (cerro derrumbado)
- 3.-Chun Charo (Lugar de avellanos grandes)
- 4.-Jaman Actun (Cueva sagrada)
- 5.-Campamento de Na Bolom
- 6.-Poblado
- 7.-Camino que cruza el poblado de Este a Oeste
- 8.-Tierra negra
- 9.-Ríos. 9 a. Sa' Ukom (río intermitente); 9b. Rio Nahá
- 10.-Lagunas. 10 a.Laguna Nahá, 10b. Laguna Kakan Petá, 10c. Ho Nahá.
- 11.-Fauna. 11 a. *Caxits'imín* (*Tapirus bairdii*), 11b. *Quitam* (*Pecari tajacu*), 11 c. *let* (*Chelydra serpentina*), 11 d. *Wech* (*Dasyopus novemcinctus*)
- 12.-Flora. 12 a. *chibi wits* (*Podocarpus matudat* Lundell), 12 b. *Chun Charo* (*Quercus skinneri*)

En este cuadrante existen dos lugares reconocidos como puntos de orientación, el primero llamado *Piki Takana* (avioneta caída), lugar donde se estrelló una avioneta en los años cincuenta del siglo XX. El segundo, es el antiguo campamento construido a principios de los noventa del siglo pasado por PEMEX y que fue habitado por un contingente militar durante 10 años, después del levantamiento del EZLN. Actualmente es un lugar promovido por las autoridades comunitarias para que familias lacandonas lo habiten, pues se teme que los ejidos contiguos invadan el territorio como ocurrió después del levantamiento zapatista de 1994.

Existen dos UPL importantes, una llamada *Chin tok* por encontrarse un árbol del mismo nombre y cuyo nombre científico es: *Platymiscium yucatanum*, de éste se extrae una madera dura que sirve para la construcción y *Witsi Täcte* (Cerro de pino), de ésta zona los lacandones se abastecen de ocote, madera que contiene resina y que hace fácilmente combustión usado para iniciar las fogatas dentro de las casas. Al igual que en el cuadrante 1, existe una zona llamada *Ere Kash* (lugar quemado), lugar devastado por el fuego hace 30 años. Al igual que el segundo cuadrante, son espacios donde mayoritariamente se encuentran las milpas (Figura 21).



Figura 21. Cuadrante cuatro del Etnomapa.

- 1.-Piki Takana (avioneta caida)
- 2.-Campamento militar
- 3.-Chin tok (*Platymiscium yucatanum*)
- 4.-Ere Kash (lugar quemado)
- 5.-Witsi täcte (Cerro de pino)
- 6.- Lagunas. 6 a. Hoch Já,(laguna donde hay cascada) 6b. Jó Peta (Cabeza de la laguna chica)
- 7.- Fauna. 7 a. T'ut (*Pionus seniles*), 7b. Pan (*Ramphastos sulfuratus*), 7c. Wech (*Dasyopus novemcinctus*), 7d. Yuk (*Mazana americana*), 7e. ag tzur (*Columba nigrirostris*), 7f Cosh (*Penélope purpurascens*)
- 8.-Täte (*Pinus pseudostrobus*)

#### 7.4.2 Comparación y análisis de dos etnomapas mayas

La realización de un etnomapa comunitario es una idea que Lara (2010) efectuó con mayas itzaes de San José y San Andrés en la región del Petén de Guatemala, aunque también el maya lacandón representa recursos bióticos, abióticos y aspectos culturales, existen diferencias entre uno y otro. (Cuadro 20)

**Cuadro 20. Comparación entre el etnomapa Maya Itzá y maya lacandón.**

Característica	Etnomapa maya-Itzá (2010)	Etnomapa maya lacandón (2011)
Extensión representada	85,000 hectáreas	3,847 hectáreas
Tipo de área	Región	Comunidad
Elementos presentes	219	67
Análisis	Por sistemas	Por cuadrantes

Fuente: Elaboración propia

En los dos etnomapas, existe una diferencia en la extensión de tierra representada, mientras que el etnomapa itzá es de 85,000 has., que caracteriza el conocimiento sobre una región, el etnomapa maya lacandón es de 3,847 cantidad que abarca solo Nahá, así el conocimiento de los recursos naturales de los lacandones no va más allá de su propia comunidad, sólo la gente de edad más avanzada relata un sinnúmero de lugares que conocieron por caminatas que realizaban por toda la selva. De modo que las políticas gubernamentales de concentración de la población en un área específica (3,847 hectáreas) y las invasiones por tierra sufridas por los ejidos vecinos son factores que han contribuido a que la gente profundice su conocimiento sobre su propio territorio pues su movilidad es restringida.

La cantidad de elementos presentes, en el etnomapa itzá es de 219 (Lara, 2010:104), mayor que el lacandón de tan solo 67, sin embargo en términos relativos se puede ver que para el primero cada elemento representa espacialmente 388 hectáreas, mientras que para el segundo es de 57 hectáreas, lo que indica mayor conocimiento de la ubicación de los lugares que aprovechan los lacandones en comparación con los itzaes.

En cuanto al análisis de cada uno de los etnomapas, Lara (2010) encontró que los itzaes conceptualizan su territorio en tres sistemas: recursos bióticos, abióticos y socioculturales, mientras que en el caso del maya-lacandón, la gente definió cuatro áreas que se caracterizan por tener diferentes tipos de recursos naturales.

La importancia del etnomapa radica en poder analizar la percepción de los recursos naturales, las relaciones entre éstos y los sistemas que aprovechan y manejan los lacandones. También se muestra la percepción espacial de sus áreas, mostrada por las representaciones gráficas que hacen de sus recursos bióticos (zona de palmas *Akte'*) y abióticos (cuerpos de agua, Laguna Nahá).

El etnomapa es una representación colectiva de la realidad que muestra el reconocimiento de un territorio étnico, en donde los límites geográficos están dados por una serie de condiciones naturales como las montañas, ríos o tipos de vegetación, esto es importante porque a través del reconocimiento y prácticas (agrícolas, de manejo de

recursos naturales, etc.) de su espacio permiten diferenciarse con los “otros”, es decir las comunidades vecinas. Además refleja el profundo conocimiento que se tiene sobre los ecosistemas que se encuentran en la comunidad y la relación con las prácticas agrícolas en la milpa.

Finalmente los etnomapas permiten entender y analizar las concepciones espaciales y territoriales de los grupos étnicos permitiendo con esto legar a otras generaciones este conocimiento y ayudar en la conservación, vigilancia y continuidad del territorio y sus recursos naturales y culturales.

### **7.5 Transecto en Nahá**

Con ayuda de informantes claves, se realizó un transecto que permitió conocer diferentes Unidades de Paisaje percibidas por los lacandones; la existencia de flora y fauna, sus interacciones; el manejo que hacen de sus recursos naturales, así como el de su significado cultural.

El transecto es una “disección” que se hace a lo largo de un territorio determinado, y que comprende una serie de paradas en los que se caracteriza de forma general los recursos naturales. Dado que Nahá tiene un rango altitudinal entre los 780 a 1300 msnm, y distintos tipos de vegetación se considero importante hacer este recorrido para ver y analizar las diferencias de la flora y fauna presente en cada uno de los puntos.

El transecto abarcó una dirección de noreste a sureste, y comprendió cinco Unidades de Paisaje Lacandón, la distancia entre los puntos extremos fue de aproximadamente siete kilómetros, el tiempo que se tardó en recorrer toda la distancia y la recopilación de la información fue de tres días. El criterio para escoger esta dirección se fundamento en la mayor inclusión posible del mayor número de Unidades de Paisaje (Boege, 2003), así se consideró las distintas vegetaciones: Bosque mesófilo de montaña -*Witsi Cokchan*, cerro del quetzal-, selva baja perennifolia -*Hó Chun Coyo*, agua de tronco de aguacate-, selva mediana y alta perennifolia -*Mejen Onté*, árbol pequeño para animales- y bosque de pino -*Witsi Täte* -cerro de pino-. La importancia del transecto radica en establecer a partir del conocimiento local los distintos tipos de recursos naturales que se ubican en los puntos que sirven de “paradas” y que representan una condición natural homogénea identificada por la gente. En el transcurso del transecto se ubicaron y georreferenciaron las coordenadas de cada uno de los puntos. (Figura 22)

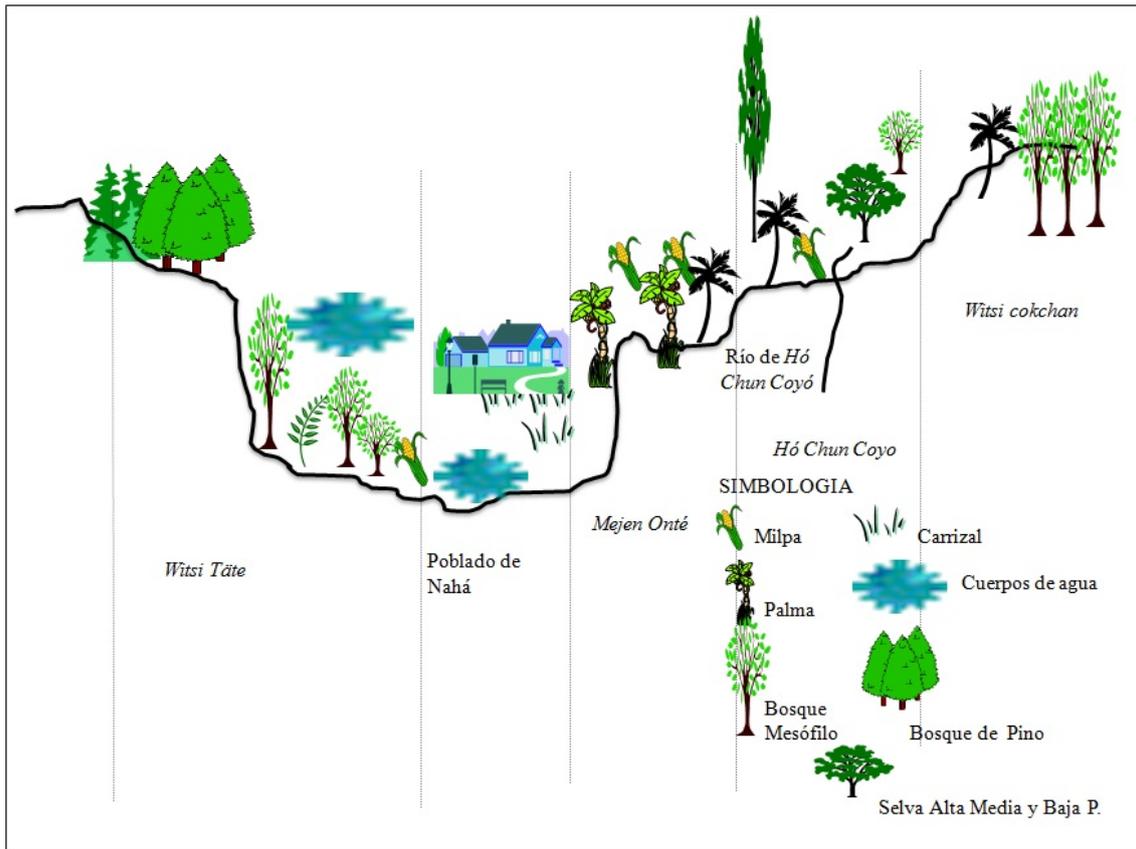


Figura 22. Transecto Unidades de Paisaje Lacandón de noreste a sureste en Nahá, Chiapas.

El primer punto del transecto se ubicó en las coordenadas 1,879,632 y 653,826 UTM a una altura de 1,300 msnm en *Witsi Cokchan* -cerro del quetzal-, llamado así porque de acuerdo a los pobladores ésta ave anida en el lugar, además la CONANP, la tiene catalogada en categoría de riesgo como de “protección especial” (2006:161). La vegetación que existe en el lugar es bosque mesófilo de montaña. Los “nortes” son, de acuerdo a los lacandones, corrientes de aire, por lo regular cargados de agua y cuya dirección es de norte a sur, éstos propician condiciones ambientales que permiten la presencia de un alto número de especies tanto vegetales como animales, además en esta zona anida y vive el quetzal (*Pharomacrus mocino*). Se estima que del total de las 3,800 has que hay en el Área Natural Protegida, 127 has corresponden a éste tipo de vegetación (CONANP, 2006a). “Las especies más frecuentes son *Oedopetalum mexicanum*, *Podocarpus matudai*, *Calatola laevigata*, *Billia colombiana*, *Quercus corrugada* y *Q. skinneri*.” (CONANP, 2006a:21)

El segundo punto del transecto se ubicó en las coordenadas 1, 878,452 y 654,044 UTM a una altura aproximada de 1,000 msnm, donde prevalece vegetación de selva baja

perennifolia -*Hó Chun Coyo*, agua de tronco de aguacate-. Este lugar se caracteriza porque "...los árboles altos que la constituyen son siempre de menos de 20 metros, siendo por lo común la altura media de esta clase de vegetación de 8 a 15 metros, aunque en algunos lugares más favorables puede llegar a cerca de los 20 metros..." (Miranda, 1998:86). En esta zona existen árboles cuyos frutos como *on kash* (*Persea* spp) son consumidos principalmente por animales como tepezcuintles, pecaris y diversos tipos de mamíferos. Del río, se aprovechan recursos acuáticos como caracoles, cangrejos y sardinas.

El tercer punto se localizó en las coordenadas 1, 877,276 y 653,380 UTM, aquí hay presencia de selva mediana y alta perennifolia -*Mejen Onté*, árbol pequeño para animales-. Este tipo de vegetación ocupa la mayor extensión de territorio de Nahá y, como sucede en otras regiones, varía su composición florística conforme lo hacen las condiciones del suelo y el relieve. El rango altitudinal en el que se encuentra entre los 780 a 1100. Hay presencia de árboles que llegan alcanzar más de 40 m de altura, destacándose especies como *Swietenia macrophylla*, *Terminalia amazonia*, *Guatteria anomala* y *Quercus corrugata*. Cerca del límite con el ejido El Jardín, a 1,020 msnm, la altura media de la selva es de 25-30 m, con algunas eminencias de 40-45 m. Las especies más frecuentes son *guaité* (*Dipholis stevensonni*), *charó* (*Quercus skinnerii*), *canshán* (*Terminalia amazonia*), *kuti huitz* (*Magnolia mexicana*), *guach* (*Dialium guianense*), *saran* (*Leucaena pulverulenta*). En terrenos planos, a altitudes de 960 msnm, en que se satura la humedad, hay presencia de árboles como el *canshán* (*Terminalia amazonia*), *b'aríl* (*Calophyllum brasiliense*), *charó* (*Quercus corrugata*), *Inga* sp), corcho negro (*Guatteria anómala*). Este tipo de vegetación se puede desarrollar de acuerdo con Miranda (1998) de 150 a 1,400 msnm, y en Naha se desarrolla entre los 800 a 1,000 msnm, "...marcando la transición de este ecosistema hacia los propios de clima templado como son el Bosques de Pino y el Bosque Mesófilo de Montaña, estableciéndose condiciones de ecotonía que hacen más interesante la diversidad florística de la reserva" (CONANP, 2006a:23)

Existe un pantano de aproximadamente dos hectáreas de nombre *Mejen Onté* en el que se colecta camarón y cangrejo, pero con características diferentes de los que viven en el río.

El último punto del transecto se localizó en las coordenadas 1,874,617 y 651,528 UTM. La vegetación presente corresponde a pino -*Witsi Täte* -cerro de pino-. Además de ésta

zona de pinares, existe otra ubicada en los alrededores de las lagunas Nahá y El Ocotalito, llama la atención por encontrarse a altitudes inferiores a las de su distribución normal, incluso abajo del límite superior de la selva tropical perennifolia, éste fenómeno a tratado de ser explicado por diversos autores. La CONANP (2006a) esboza distintas causas: suelos calizos pobres y menor disposición de agua; además que los bosques de pinos son más resistentes a las sequías y al daño causado por incendios, ello en detrimento de la selva tropical original, aunado a ello muchos de los pinares relictuales observados en el interior de la selva, han permanecido en función del factor edáfico, pues el suelo donde se ubican es pobre en nutrimentos contribuyendo a que tengan más éxito que las especies propias de la selva tropical perennifolia.

Además del pino *taj'té* (*Pinus pseudostrobus*), viven en los bordes de laguna Nahá otras especies asociadas: “Algunas especies asociadas en condiciones de menor exposición colindantes al pinar son *Podocarpus matudai*, *Eugenia sp*, *Rondeletia sp*, *Ardisia sp*, *Cryosophilla stauracantha* y en el sotobosque es común *Anthurium chiapasense var. chiapasense*. Del mismo lado, en los bordes de la laguna Amarilla, se observan las siguientes especies de afinidad boreal: *Rapanea myricoides*, *Myrica cerifera*, *Hauya heydeana*, *Litsea glaucescens* y *Oreopanax sp*.”(CONANP, 2006a:26-27)

Los recursos naturales representados en el transecto muestran que a distintas alturas existen distintos tipos de Unidades de Paisaje Lacandón de los cuáles son aprovechados diferentes tipos de productos.

## **7.6 Recursos Naturales de Tierra**

Para analizar los recursos naturales aprovechados en Nahá, se procedió a ubicarlos de acuerdo a las Unidades de Paisaje Lacandón definidas por la gente en el etnomapa y en los recorridos de campo con informantes claves. Cada una de éstas se asoció a categorías más grandes (Cuadro 21), a los tipos de vegetaciones presentes en el territorio de Nahá y que fueron definidas por la CONANP (2006a).

Cuadro 21. Unidades de Paisaje Lacandón agrupados por tipo de vegetación.

TIPO DE VEGETACIÓN	UNIDADES DE PAISAJE LACANDON
<b>Selva alta, mediana y baja perennifolia</b>	<i>Chun Charo</i> <i>Ere kash</i> <i>Ich mejen charo</i> <i>Jaman Actún</i> <i>Hó Chun Coyo</i> <i>Witsi Chintok</i> <i>Witsi Koján Ché</i>
<b>Selva alta y mediana perennifolia</b>	Terreno invadido por el Ejido Jardín <i>Mejen Onté</i> <i>Churi Ché</i> <i>Chun Jaz</i>
<b>Bosque de Pino</b>	<i>Witsi Täte</i>
<b>Bosque Mesófilo de Montaña</b>	<i>Witsi Cokchan</i> <i>Ich Acté</i>

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### 7.6.1 Selva alta, mediana y baja perennifolia

En las siete UPL que tienen selva alta, mediana y baja perennifolia (Cuadro 22) se pudieron detectar asociaciones de plantas entre ellas las comunidades herbáceas con acahuales, el total de especies útiles y usadas por los lacandones fue de 116 especies, muchas de éstas especies sirven para varias cosas. La cantidad total de sus usos ascendieron a 176 diferentes. De éstos ellos, los tres más importantes son los que siguen: el 19.88% para alimentación humana, el 14.77% para construcción doméstica y el mismo porcentaje para la elaboración de utensilios (Anexo 1).

A continuación se presentan las principales especies que hay en este tipo de vegetación y su principal uso:

#### A) Plantas para alimentación de personas:

*Axux ac'* (*Cydista aequinoctilis*) es un bejuco cuyo olor es muy parecido al ajo y cuya floración es en septiembre, se consume tanto la hoja, la flor y el fruto, la ocupan como condimento y se cocina para hacer tamales, pollo o pescado.

*Nict'e ac'* es otro bejuco, que en español le denominan “bejuco de pimienta” es reportada por Baer y Merrifield (1972) tanto para alimento como para utensilio. Hasta ahora no se ha determinado su nombre científico, se localiza en la montaña, sus hojas son utilizadas como condimento y la dureza de su tallo le sirve a los lacandones para poder amarrar cosas o hacer *chujuy* (es una estructura cuya forma es circular, esta

entretejida, en ella se ponen cosas y se cuelgan en una viga dentro de la casa, a modo que no lo alcancen los animales que se introducen en la cocina).

El Ramón es un árbol de utilidad para los lacandones y fue reportado por Nations y Nigh (1980). En Nahá su número es reducido en comparación con Metzabok y las comunidades lacandonas del sur, a pesar de ello la gente asocia cuatro tipos diferentes de ramón: el primero *hach osh* (*Brosimum alicastrum*) cuyo fruto es de color amarillo, de sabor dulce y su fecha de maduración es en el mes de julio, también cuando esta verde se puede cocer y consumir. *Sor babash* (fruto grande) y *jat babash* (fruto pequeño) pertenecen a la misma especie (*Rheedia edulis*), la única diferencia es su estado fisiológico, son frutos que maduran entre abril y mayo; el último tipo es el *Ya'ash osh* (*Trophis racemosa*) reportado por Baer y Merrifield (1972), Nations y Nigh (1980) y Marion (1991), cuyo fruto es consumido por aves, sobre todo por loros.

El zapote negro *Uch'* (*Diospyros ebenaster*), es un fruto que madura entre los meses de diciembre y enero, se siembra en huerto, y la semilla se usa como energético, pues se pulveriza y se mezcla en el pozol, hace la función del cacao.

Una planta de la montaña que no está reportada por ningún investigador es *chico chivó* o *papa chibi*, su fruta se da en el mes de septiembre es de color verde, y por su sabor agridulce se consume con sal. Es una fruta que se come cuando al lacandón se le termina la comida que llevaba para la selva.

El jinicul es una planta que fue reportada en Nahá por Durán (1999), pero se encontró que los lacandones hacen la siguiente clasificación:

*Mejen bitz;* (*Inga spuria*). Es la de menor tamaño y se localiza en lugares cercanos a las lagunas, en especial a la más grande (laguna Nahá)

*Teres bitz;*(*Inga jinicuil*). Es la de mediano tamaño, cuando madura también lo hace el maíz.

*Nukush bitz* (*Inga sp.*). Es el tamaño más grande.

Los tres tipos de jinicuiles son consumidos por las personas, a modo de “golosina”. También lo comen los animales, tanto aves como algunos mamíferos como el tepezcuintle, y ocasionalmente su madera la ocupan para leña.

*Sac pajen che* (*Croton pyramidalis* J.D. Smith) es reportado por Durán (1999) como una planta que se ocupa para alimentación y construcción, usos que no han cambiado. Existe otro árbol *a chukum* del género *Croton* cuya resina es ocupada para aliviar infecciones de la boca.

Una palma que ocupan es *pakio bitz* (*Chamaedorea sp.*) tiene doble utilidad, para alimento y construcción (Nations y Nigh, 1980; y Marion, 1991). Como alimento el fruto se consume entre los meses de junio y julio. Es una planta que se da en la selva, incluso existe un cerro en específico donde abunda (*Witsi Pakio*), aunque también los lacandones la han adaptado para sus propios huertos. Hace décadas se empleaba para hacer los techos de las casas, ahora sólo se cubren pequeñas construcciones que por lo regular son temporales como las trojes o la casa de los dioses.

Otra palma reportada por Duran (1999) es el *chip'* (*Chamaedorea arenbergiana*) su uso es ornamental y alimenticio, situación que no ha cambiado. Por lo regular se puede encontrar cerca de algún cuerpo de agua (laguna o río) o en la montaña.

Finalmente, Nations y Nigh (1980) son los únicos que reportan una epífita comestible (limo) pero no señalaron el nombre científico, es una planta que se enreda en los árboles. De acuerdo a los datos de campo se encontraron dos tipos: *mejen lemo* (pequeño) y *nukush lemo* (grande), ambas plantas pertenecen al género *Epyphyllum* su fruto se da en septiembre y es consumido tanto por personas como por animales.

#### B) Plantas para alimentación de animales:

*Tuch Cambur* es una planta que no está reportada en ninguna investigación, su fruto es de color rojo, parecido al de la manzana, se consume por los animales y ocasionalmente lo mastican como “chicle” algunas personas.

El árbol *Bits wits* (*Inga belizensis* Standl) es reportado por Durán (1992) para alimento humano, sin embargo de acuerdo a los lacandones es una planta que florea dos veces al año y es consumida solo por animales. En ocasiones su madera la emplean para leña.

Durán (1999) señala que *A pa yok che* (*Casearia bartlettii* Lunden) es un árbol que se aprovecha únicamente para leña, pero de acuerdo a los datos encontrados en campo los lacandones señalan que es una fruta apetecible para los tucanes (*Ramphastos sulfuratus*).

#### C) Árboles que sirven para construcción:

Actualmente la caoba *punah* (*Swietenia macrophylla* King) es un árbol cuya madera se usa para hacer tablas y construir casas. Nations y Nigh (1980), Calleros (1983) y Durán (1999) reportan que era de utilidad para varias cosas: construcción, elaboración de

utensilios, medicinal e incluso Nations y Nigh reportan que servía como veneno para peces y como un sustituto de cal.

#### D) Otros usos

Duran (1999) señala que la flor del árbol *kajan che* (*Clusia rosea Jacq*) sólo se usa como ornato, sin embargo, también tienen otros dos usos: la semilla es alimento solo para aves grandes como el tucán, pues su semilla al ser tóxica puede llegar a matar a los pájaros pequeños. Antiguamente se usaba como jabón. Es una planta que se ubica principalmente en el cerro del mismo nombre *Witsi Kajan Ché*, florea en septiembre y da fruto en diciembre.

Duran (1999) menciona que *mejen charo* (*Quercus skinneri*) es una especie que sirve para construcción. Sin embargo, además de ello se encontró que por la forma de los frutos (trompo) los niños lo utilizan para jugar. Los lacandones clasifican tres tipos de árboles de acuerdo a la forma de su fruta: *Mejen charo* (el más chico), *hach charo* (es redondo) y *nukuch charo* (es largo). Además de los usos que señala Durán, también la semilla es consumida por el tepezcuintle, y cuando florea indica dos cosas: el comienzo de la primavera y el momento de empezar a sembrar milpa.

A nivel general, la percepción que tienen los lacandones sobre el conocimiento de la utilidad de plantas y animales es que éste va disminuyendo paulatinamente, muchos argumentan que conocen “todo” de la selva pero en realidad también admiten que están dejando de ocupar muchas especies, lo cual se lo atribuyen al modo de vida que llevan:

“cuando no había carretera y queríamos completar nuestra alimentación, teníamos que salir diario a la selva a buscar alimento, ahora que hay proyecto[s] ya no vamos tan seguido a la montaña, pues nos dan *takin*<sup>11</sup> para reforestar que por lo regular es en lugares en donde no hay muchos tipos de plantas...”<sup>12</sup>

El incremento de ingresos económicos promueve que compren en las tiendas aquellos productos que necesitan, de modo que ya no tienen que salir a la montaña. Así, por

---

<sup>11</sup> *Takin*, palabra que literalmente en maya significa fierro o metal, se usa para referirse de forma genérica al dinero

<sup>12</sup> Información proporcionada por el informante núm. 2, el 19 de julio de 2008.

ejemplo la vaina del jinicuil, fruto consumido por los niños, esta siendo sustituida por las golosinas que se expenden en los comercios de la comunidad.

Muchos proyectos de desarrollo se aplican cerca de la población y no en la montaña, en donde existen diversos tipos de vegetación, ello motiva que su movilidad sea limitada y también su relación con la naturaleza, contribuyendo a que sus conocimientos del aprovechamiento de los recursos naturales se vayan reduciendo.

El uso de especies vegetales que sirven para construcción y utensilios, se ha reducido pero no al grado de las especies que sirven para la alimentación. Para construir casas se emplean más maderas de árboles de la región que de materiales como el tabique, debido a que la temperatura que se genera dentro de las casas es más o menos estable. El techo si ha cambiado, antes era de palma y ahora es de lámina. En el caso de las plantas que sirven de utensilios, también su uso ha decrecido, por ejemplo los bejucos que antes se ocupaba para amarrar maderas o hacer canastos han sido sustituidos por clavos y recipientes de plástico.

“...cuando entro la carretera en 1977 se vinieron donde actualmente esta, y se introdujeron nuevas cosas, se sustituyó el bejuco por clavos, entro cerveza, matacaña, luego viajar a Palenque y Ocosingo. La vela de ocote se sustituyo por foco...”<sup>13</sup>

La tendencia a sustituir los recursos naturales que servían para satisfacer alguna necesidad de la población por instrumentos externos no implica la desaparición del uso y utilidad del conocimiento que tienen los lacandones, pues existe la preocupación de la gente de poderlo conservar e incluso transmitirlo. Hace algunos años se dieron a la tarea de gestionar una casa de la cultura en donde se muestran las costumbres y tradiciones de la gente. Además muchas de las iniciativas que se llegan a plantear para el fortalecimiento de su cultura son muy bien aceptadas, por ello es indispensable que se desarrollen mecanismos de transmisión de conocimiento entre distintas generaciones y entre los diferentes actores sociales de la comunidad.

---

<sup>13</sup> Información proporcionada por el informante núm. 2, el 17 de julio de 2008.

**Cuadro 22. Unidades de Paisaje Lacandón que se ubican en selva alta, mediana y baja perennifolia.**

Unidades de Paisaje Lacandón	Coordenadas Transversal de Universal Mercator (UTM)	Descripción
<i>Chun Charo</i>	648057 1875544 647679 1875384 647729 1875644 647599 1875717 647735 1875624 647962 1875444 648084 1875464	Espacio donde existen avellanos grandes (existía otro de nombre <i>Mejen Charo</i> , cuyo fruto era ocupado para juguete de los niños )
<i>Ere kash</i>	651901 1876270 652196 1876085 652350 1875932 652666 1875833 652950 1875591 652466 1875250 652157 1875065 652102 1874923 651400 1875309	Área quemada hace 30 años. En este lugar se siembra milpa.
<i>Ich mejen charo</i>	650487 1877310 650009 1877273 649721 1876758 649808 1876465 650191 1876526 650581 1876893 650717 1877100	Lugar donde abundan árboles de corcho (el fruto sirve para hacer artesanía), es un lugar en donde hay distintas cuevas, existe también una laguna en donde van distintos animales como tepescuintle, armadillo, y diversos pájaros.
<i>Jaman Actún</i>	650033 1877642 650164 1877541 650035 1877496 649915 1877501	Lugar donde se encuentra una cueva sagrada, se hacen ceremonias y sirve como referencia geográfica.
<i>Hó Chun Coyo</i>	653669 1878527 653726 1878676 653864 1878668 654673 1878401 654607 1878077 654518 1877748 654464 1877762 654358 1877747	Lugar en donde pasa un arroyo y donde abundan los aguacates de montaña que ocasionalmente son consumidos por la población, también hay caracol y camarón.
<i>Witsi Chintok</i>	651316 1876658 651411 1876420 651098 1876118 650993 1876194 650899 1876383 650749 1876534 650780 1876677	Presencia de una especie árboles de nombre <i>chintok</i> que sirve para hacer arcos
<i>Witsi Koján Ché</i>	654530 1878175 654694 1879511 654129 1879230 653845 1878731	Cerro que tiene árboles cuya floración es durante muchos meses del año. Muchas flores son para uso ornamental.

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### 7.6.2 Selva alta y mediana perennifolia

La selva alta y mediana perennifolia es la que ocupa la mayor extensión en Nahá y, como sucede en otras regiones, varía en su composición florística conforme lo hacen las condiciones del suelo y relieve, el rango altitudinal en el que se encuentra es de 780 a 1100 msnm. En esta zona de la comunidad de Nahá existe una selva alta de más de 40 m de altura donde destacan magníficos ejemplares de más de 3 m de diámetro de *Swietenia macrophylla*, *Terminalia amazonia*, *Guatteria anomala* y *Quercus corrugata*. En el ejido El Jardín –colindante con Nahá y de origen tseltal- el aprovechamiento de la selva sigue el patrón de talar vegetación primaria para sembrar milpa, después de dos o tres ciclos de producción, se abandona el terreno, para introducir pastos que se siembran para el establecimiento de potreros (Marion, 1991; Palacios y Moguel, 2008). En esta zona la altura media de la selva es de 1,020 msnm, con especies de árboles de 25-30 m, con algunas llegan hasta 40-45 m, las más frecuentes son *Guaité (Dipholis stevensonni)*, *Charó (Quercus skinnerii)*, *Canshán (Terminalia amazonia)*, *Kuti huitz (Magnolia mexicana)*, *Guach (Dialium guianense)*, *Saran (Leucaena pulverulenta)*. Hacia los 960 msnm, en terrenos planos que se saturan de humedad, la selva tiene árboles como el *Canshán (Terminalia amazonia)*, *B'aríl (Calophyllum brasiliense)*, *Charó (Quercus corrugata)*, *Ek' bache (Guatteria anómala)*. Este tipo de vegetación se puede desarrollar de acuerdo con Miranda (1998) de 150 a 1,400 msnm, y en Naha se desarrolla entre los 800 a 1,000 msnm, "...marcando la transición de este ecosistema hacia los propios de clima templado como son el Bosque de Pino y el Bosque Mesófilo de Montaña, estableciéndose condiciones de ecotonía que hacen más interesante la diversidad florística de la reserva" (CONANP, 2006a:23)

En estas cuatro UPL (Cuadro 23) se detectaron alrededor de 95 especies útiles para los lacandones, muchas de estas especies tienen un uso múltiple que en total alcanzan los 146 diferentes, es decir cada planta tiene 1.53 usos, desde luego que hay plantas que tienen un solo uso, y hay otras como *Punah (Swietenia macrophylla King)* que se ocupa para varios fines como la construcción y utensilios. De los 146 usos que tienen las 95 plantas, el mayor porcentaje de uso son las siguientes: el 17.8% para alimentación humana, el 14.4% las consumen animales, ello es importante porque posibilita la localización de animales que los lacandones puedan cazar; y el 15.75% se usa para la elaboración de utensilios. (Anexo 2)

A continuación se presentan las principales especies que hay en este tipo de vegetación y su principal uso:

A) Plantas para alimentación de personas.

El uso de *pokol* (*Spathiphyllum phrynifolium* Schott) es exclusivamente para alimentación, ésta planta se puede encontrar, en milpa, huerto y montaña, se consume el fruto tierno, y cuando esta madura se cuece.

*Chin ka kir* (*Passiflora cookii* Killip) es un bejuco del que se consume el fruto y la hoja. Es una planta que se da en acahual, cuando empieza a dar fruto, entonces se debe de rozar, para empezar a sembrar milpa. No todos los lacandones conocen este bejuco, así, los jóvenes para saber el tiempo de roza, observan a los hombres de más edad que realicen esta práctica y es entonces cuando ellos hacen lo propio en su terreno.

*Tasi pom* (*Protium copal* (Schltdl. & Cham.) Engl), es una planta reportada por Nations y Nigh (1980) que tenía dos usos: alimentación y ceremonial. Los resultados obtenidos señalaron que se consume el fruto, y su madera resinosa, se ocupa para empezar hacer las fogatas. Prácticamente ya no se ocupa para las ceremonias religiosas.

Un arbusto de nombre *mejen ik* (*Rourea glabra*) es reportada por Marion (1991) como venenoso, sin embargo los datos señalan que es comestible y su fruto se da en el mes de septiembre se puede encontrar en dos lugares: en la milpa y en los huertos al lado de las naranjas.

*Popo xibi* (*Ardisia paschalis* J.D. Smith) es reportado por Durán (1999) como un árbol que se ocupa para alimentación y fabricación de utensilios, usos que no han cambiado. Para la alimentación se consume el fruto, y su madera al ser dura los lacandones hacen “macanas”, que son los palos sembradores.

*Chak cra che* (*Bursera simaruba* (L) Sarg) es una especie reportada por Baer y Merrifield (1972) Nations y Nigh (1980) y Durán (1999) que sirve para alimentación, ceremonias, y es medicinal, sin embargo solo se informo que sirve para construcción, probablemente los otros usos han sido olvidados. Tiene la característica distintiva de ser un árbol cuya corteza es resbalosa.

#### B) Plantas para alimentación de animales:

*Luch mash* (*Amphitecna silvícola* L.O. Wms) es reportada por Duran (1999) como un árbol que produce un fruto que comen principalmente las aves, pero se encontró que además lo comen el mico de noche, éste animal ocupa la cáscara del fruto como un recipiente para tomar agua.

Duran (1999) reporta a *Saja jak che* (*Dendropanax arboreus* (L) Deene y Planch) como una planta que tiene varios usos: medicinal, construcción y leña, sin embargo los lacandones de Nahá señalaron que el fruto se da en septiembre y éste es consumido sólo por pájaros pequeños (loros).

Durán (1999) señala que *Yas u* (*Phyllanthus antillanus* (A. Juss) Muell. Arg.) que la semilla es consumida y apetecida por las algunas aves (cojolita, paloma, tucán y otros): Cuando los lacandones salen de cacería buscan éste árbol, porque seguramente encontrarán alguna de éstas aves y entonces las cazarán.

#### C) Otros usos

*Jax hun* (*Ficus glaucescens*) es un árbol que se usaba para alimento, medicinal, construcción y uso de fibra (Nations y Nigh 1980). Actualmente sólo se conoce como alimento para algunos animales como tepezcuintle y venado, y la madera sirve para construcción. Antiguamente de la corteza se obtenía una fibra que era la materia prima para hacer túnicas.

*Chak tao* (*Trema micrantha* (L) Blume) es un árbol reportado para alimentación, construcción de casas y fabricación de utensilios (Nations y Nigh, 1980), pero actualmente se extraen fibras que se convierten en cordones usados para amarrar objetos, sobre todo vigas de los techos de las casas, la madera se ocupa para leña y el fruto es consumido por aves.

Duran (1999) reporta al *Jorob* (*Philodendron smithit* Engl), un bejuco que sirve como utensilio, es medicinal e incluso es una planta venenosa, sin embargo la información obtenida, indica que solo se ocupa para amarrar cosas.

**Cuadro 23. Unidades de Paisaje Lacandón que se ubican en selva alta y mediana perennifolia.**

Unidades de Paisaje Lacandón	Coordenadas Transversal de (UTM)	Universal de Mercator	Descripción
Terreno invadido por el Ejido Jardín	654499 654503 654259 654202 654016 653755 653650	1877005 1877112 1877219 1877288 1877149 1877287 1877369	Actualmente es un acahual que surgió después de la invasión de tierras en 2001 y es usado para hacer milpas.
<i>Mejen Onté</i>	653571 653402 653503 653696	1877228 1877163 1877052 1877049	Lugar pantanoso, donde abundan árboles pequeños cuya fruta es consumida por animales que son cazados.
<i>Churi Ché</i>	653104 653693 653012	1877929 1878422 1878759	Lugar que tiene árboles de “corazón duro”, la madera se utiliza para hacer arcos de flecha.
<i>Chun Jaz</i>	653794 654290 653826	1879089 1879352 1879384	Árboles de zapote, cuyo fruto es consumido por la gente.

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### 7.6.3 Bosque de Pino

De acuerdo a la CONANP (2006a:22) en Nahá existen 202 hectáreas de bosque de pino, dentro de éstas se ubica el cerro denominado *Witsi Täte* (Cuadro 24), del que se aprovechan las especies que los lacandones consideran útiles. Algunas especies que existen en la zona son: “*Podocarpus matudai*, *Eugenia sp*, *Rondeletia sp*, *Ardisia sp*, *Cryosophilla stauracantha* y en el sotobosque es común *Anthurium chiapasense var. chiapasense*. Del mismo lado, en los bordes de la laguna Amarilla, se observan las siguientes especies de afinidad boreal: *Rapanea myricoides*, *Myrica cerifera*, *Hauya heydeana*, *Litsea glaucescens* y *Oreopanax sp*.”(CONANP, 2006a:26-27).

La característica de ésta zona es la poca diversidad de especies, la CONANP (2006a) señala distintas causas: suelos calizos pobres y la menor disposición de agua; también los bosques de pinos son más resistentes a la sequía y al daño causado por incendios quizás han avanzado en detrimento de la selva tropical original; el cambio climático en tiempos geológicos relativamente recientes, de más fresco y seco a más cálido y húmedo, que entonces, a la inversa, ha favorecido el avance de la selva. Lo que permite pensar que los pinares relictuales que se observan en el interior de la selva, han permanecido en función del factor edáfico, ya que se encuentran en suelos muy pobres donde han tenido más éxito que las especies propias del bosque tropical perennifolio.

En esta UPL (Anexo 3) se detectaron alrededor de 7 especies útiles para los lacandones, muchas de estas especies tienen un uso múltiple. El total fue de 13 diferentes. De estos usos, los tres más importantes son los que siguen: el 30.76% se usan para construcción doméstica, el 23% para utensilios y el 15.3% para otros usos. Uno de los usos que tiene la vegetación de este lugar es que de la resina de pino de ocote se obtiene el copal, el cual se quema y es ofrendado a los dioses.

A continuación se presentan las principales especies que hay en este tipo de vegetación y su principal uso:

*Chak jaró (Heliocarpus appendiculatus* Turcz) es una especie de árbol que se ocupaba para la elaboración utensilios, los datos recogidos indicaron que la madera se emplea para construcción y que de la corteza se extrae fibra que permite hacer cuerdas, hamacas y redes.

En la zona de vegetación de pino, el *Täte (Pinus pseudostrobus)* es un árbol que se ocupa para construcción, su madera al tener resina facilita la combustión de las otras maderas, de modo que se introducen pedazos de pino al interior de varios maderos para que ardan rápido y mantengan el fuego. También se extrae la resina para ceremonias religiosas.

**Cuadro 24. Unidad de Paisaje Lacandón que se ubica en el Bosque de Pino.**

Unidades de Paisaje Lacandón	Coordenadas Transversal (UTM)	Universal de Mercator	Descripción
<i>Witsi Täte</i>	651272	1874725	Cerro donde existen pinos cuyo uso es esencialmente para rituales
	651431	1874596	
	651518	1874484	
	651567	1874413	
	651366	1874468	
	651147	1874637	

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

#### 7.6.4 Bosque Mesófilo de Montaña

Existen dos UPL que se ubican dentro del Bosque Mesófilo de Montaña (Cuadro 25). De acuerdo a la CONANP se estima que del total de las 3,847 has que hay Nahá sólo 127 has corresponden a éste tipo de vegetación, es decir apenas el 3.30% del territorio (CONANP, 2006a). “Las especies más frecuentes son *Oedopetalum mexicanum*, *Podocarpus matudai*, *Calatola laevigata*, *Billia colombiana*, *Quercus corrugada* y *Q. skinneri*.” (CONANPa, 2006:21)

En estas UPL se detectaron alrededor de 112 especies útiles para los lacandones, muchas de éstas especies tienen un uso múltiple. El total fue de 167 diferentes. De éstos usos el 20.35% se usan para consumo humano, el 16.76% para construcción doméstica, el 13.17% para leña, el 11.97% para distintos usos entre los que se encuentran: artesanía, para mascar, para tomar agua entre otros (Anexo 4).

A continuación se presentan las principales especies que hay en este tipo de vegetación y su principal uso:

A) Plantas para alimentación de personas:

El mamey *Ha'as* (*Pouteria sapota*) es un árbol del cual se consume además de la fruta, la semilla, pues ésta se machaca y se mezcla con el pozol, con el objetivo de dar más energía para la realización de las actividades de los lacandones.

De acuerdo con Nations y Nigh (1980) *Säk ak'* (*Beilschmedia anay*) era una planta cuyo fruto se ocupaba para alimentación y como fuente de agua. El nombre de *säk ak'*, es el nombre genérico que se utiliza para tres tipos de bejucos, actualmente tienen dos usos de acuerdo a su estado fisiológico: cuando está maduro (diámetro que oscila entre los 5 a 20 centímetros) y a los lacandones se les termina el agua que llevan para tomar en la selva, cortan el tallo y de ahí obtienen agua limpia que beben; mientras que cuando está tierno, por su resistencia, lo ocupan para la fabricación de canastos.

Existe un árbol de nombre *Pesa' Che'* (*Pimenta dioica*) que en español se traduce como árbol de pimienta, es un árbol cuyo fruto se aprovecha en septiembre, y se puede localizar, tanto en montaña como en el huerto familiar, se utiliza esencialmente como condimento para la comida, pero también la raíz sirve para aliviar la gastritis.

El *kukun che* (*Oecopetalum mexicanum* Greenm y Thomps) es una planta que se ocupa tanto para alimentación como construcción. Es un árbol que se puede localizar, tanto en los huertos, en el acahual y en la montaña.

En cuanto a las palmas, *Acté* (*Astrocaryum mexicanum* Liebm Ex Martinus) es una planta reportada por Baer y Merrifield (1972), Nations y Nigh (1980) y Duran (1999) como comestible, su utilidad sigue siendo la misma.

De acuerdo con Nations y Nigh (1980) el árbol *Kuti Witz* (*Magnolia mexicana*) es un árbol que los lacandones lo usaban para medicina. Se reportó como un árbol cuyo fruto es consumido por loros y ardillas en abril y ocasionalmente por algunas personas, su corteza era ocupada para iniciar las fogatas.

#### B) Árboles que sirven para construcción:

*Puni Witz* (*Guarea glabra*) es un árbol que sirve para construcción y que sólo se encuentra en la montaña, sin embargo es una planta que también se puede encontrar en los huertos, los lacandones la han incorporado a este espacio y además se pueden hacer utensilios como cucharas de madera e incluso cayucos.

*Musan che* (*Alchornea latifolia* Sw), es un árbol cuyo fruto es consumido por loros, y su madera se ocupa poco para leña por ser de consistencia suave. Es un árbol que se localiza cerca de la vegetación de pino.

*Ek baché* (*Guatteria anomala*) es un árbol del que se extraen madera que permite hacer tablas y vigas que sirven para construcción de casas. El fruto se da en agosto y es consumido por animales.

El Cedro, *Ku Ché* (*Cedrela odorata*) es un árbol que se sigue utilizando para la construcción de casas y fabricación de utensilios, el uso sigue siendo el mismo al que reportaron (Nations y Nigh 1980; y Durán, 1999).

El *Pucté* (*Terminalia Amazonia* (Gmel.) Exell) es un árbol que por su dureza es apreciado no solo por lacandones sino también por sus vecinos tseltales, sobre todo para la construcción de casas.

#### C) Otros usos

*Belottia mexicana* (DC.) K. Schum, cuyo nombre en lacandón es *tap ché*, es un árbol muy apreciado por la gente tanto para la leña, como la construcción, de éste se extraen tablas que sirven sobre todo para la hacer casas.

Un bejuco importante es *Tuts* (*Vitis tilifolia*) reportado por Baer y Merrifield (1972) cuya utilidad solo era como fuente de agua en la montaña. Sin embargo, además de este uso, los lacandones consumen el fruto que se da en septiembre y aunque se da en pocas proporciones, es muy valorado por su valor nutritivo.

*Chak kop ché* (*Ricinus communis*) es un árbol que de acuerdo a Nations y Nigh (1980) se usa para alimentación y medicina, sin embargo los lacandones de Nahá, le dan otros usos: aprovechando que es de una madera dura, la ocupan para hacer arcos de flecha, además la resina la mezclan con la del ocote, la cuecen y el resultado es un pegamento que ocupan para unir diversos tipos de materiales, entre ellos madera.

**Cuadro 25. Unidades de Paisaje Lacandón que se ubican en Bosque Mesófilo de Montaña.**

Unidades de Paisaje Lacandón	Coordenadas Transversal de Universal Mercator (UTM)	Universal Mercator	Descripción
<i>Witsi Cokchan</i>	653118	1879244	Cerro en el que anida el quetzal Lugar importante por ser una especie en peligro de extinción.
	653691	1880402	
	653984	1880626	
	654051	1880242	
	654012	1879325	
	653302	1879172	
<i>Ich Acté</i>	654614	1880186	Abundan distintas clases de palmas, pero la de mayor abundancia es el chapay.
	654622	1880278	
	654662	1880362	
	654274	1880459	
	654236	1880467	
	653861	1880585	
	653732	1880370	
	653575	1880398	
	653572	1880339	
	653834	1880286	
654195	1879992		

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### 7.7 Recursos Acuáticos

Las condiciones hidrológicas que existen en la selva permiten la existencia de dos de las cuatro provincias ictiológicas reconocidas para Centroamérica: 1) Chiapas-Nicaragua y 2) Usumacinta. Al respecto, cabe señalar que en la cuenca hidrológica Grijalva-Usumacinta, se han registrado 112 especies de peces, de las cuales, 43 especies (38 %) son endémicas del sistema (Lazcano-Barrero y Vogt, 1992). Es probable que la siembra de especies de peces distintas a las locales, por parte de instituciones gubernamentales en Nahá, antes de que fuera área natural protegida, haya resultado en que el aprovechamiento y consumo se reduzca a tan sólo seis especies de peces en los distintos cuerpos de agua, los cuales son: *säk tan* (*Astyanax faciatus*), *wash kai* (*Brycon guatemalensis*) *chakra* (*Chichlasoma meecki*) *bayok* (*Ictalurus meridionalis*) *lu'* (*Rhamdia guatemalensis*) *Puhta'* (*Xiphophorus helleri*). Estas especies son consumidas por lo regular cada semana, así los lacandones complementan su dieta alimenticia, una cubeta (con 15 kilogramos aproximadamente) alcanza para una familia nuclear de ocho personas, incluso lo que sobra lo comparten primero con su familia extensa y si sobra con sus vecinos.

La CONANP (2000:78-79) señala que a partir de 1995 en los lagos de Nahá se introdujeron por parte de la Secretaría de Ecología Recursos Naturales y Pesca, especies como la mojarra tilapia (*Oreochromis mossambicus*) y carpa (*Ctenopharyngodon idella*) que se encuentran en mayor número en las lagunas Nahá, *Ya'Xa* y *Hoch 'ah*, y cuya

capacidad de colonización representa una fuerte competencia para las especies nativas. Esta institución dedicada al cuidado del ambiente señala que no se cuentan con estudios de evaluación biológica que determinen el grado de impacto sobre las comunidades acuáticas endémicas del lugar ni del desarrollo de las mismas especies introducidas. (CONANP, 2006a:30).

Los lugares en donde se pesca en orden de importancia son los siguientes:

- 1) Naha´
- 2) Hó Nahá
- 3) Ka kan Petá
- 4) Hó Petá
- 5) Hó Chá
- 6) Yas há
- 7) Chan Sip
- 8) Mejen Onté (es un pantano)

En Nahá se pesca durante todo el año, pero la época que es más propicia para ello es en los meses que van de abril a junio, justo cuando baja un poco el nivel del agua de las lagunas, pues cuando es época de lluvia, el nivel de todos los cuerpos de agua sube y los peces tienden a irse al fondo de los mismos. Existen tres formas de pescar: con anzuelo, naza y con bejuco. En un día de pesca se pueden llegar a obtener hasta unos cinco kilos aproximadamente. Cuando se pesca con anzuelo, previamente se escarba en tierra de color negra con la idea de extraer lombrices que sirvan de carnada para los peces. Para la naza (hecha de bejuco) se pone en su interior pedazos de tortillas y una piedra a modo que ésta se quede en el fondo del agua, después de un rato (15 minutos más o menos) se jala y entonces se capturan varios peces, que por lo regular son de tamaño pequeño. La otra forma es a través de un bejuco de nombre *mash ak* (*Serjania atrolineata Sauv. & Wright*), de éste se cortan varios pedazos, para después machacarlos, todo con la idea de que al ponerlos dentro del agua éstos desprendan con mayor facilidad su líquido toxico. Esta actividad se realiza en lugares poco profundos y estrechos para facilitar su captura. En las lagunas también se pesca y se consume solo por unas familias el *Tat'* (caracol de laguna). Toda la pesca que realizan es de autoconsumo y es compartida con toda la familia. A últimas fechas vendedores de pescado que antes no había llegan a la comunidad cada semana para ofrecer su producto, situación que refleja dos procesos: por un lado que se compra debido a la escasez del recurso sobre todo en época de

lluvias, pues la pesca en los cuerpos de agua se dificulta y por el otro es que los ingresos económicos se han incrementado tanto por la diversificación de actividades económicas como por la ayuda de proyectos de desarrollo.

*Mejen Onté* es un pantano de aproximadamente dos hectáreas en el que se pesca sobre todo camarón y cangrejo (no identificados, Figura 23). Cabe destacar que los lacandones identifican diversos tipos de camarón y cangrejo dependiendo del lugar en donde se encuentren (Cuadro 26). Ambos se pescan con la mano, pero en el caso del cangrejo se pesca por la noche, poniendo una carnada, por lo general un pedazo de pollo, atado con una pequeña cuerda a la entrada de su escondite, cuando sale es atrapado rápido con la mano, se debe de tener suficiente habilidad, pues de lo contrario el animal puede lastimar con sus tenazas.



Figura 23. Cangrejo que habita en los ríos de Nahá.

**Cuadro 26. Tipos de crustáceos consumidos en Nahá.**

Nombre Común	Nombre Maya-lacandón	Nombre científico	Usos
Camarón de pantano	Masan	No identificado	Alimentación
Camarón de río	Masan	No identificado	Alimentación
Cangrejo terrestre	Yux	No identificado	Alimentación
Cangrejo de laguna	Yux	No identificado	Alimentación
Cangrejo de río	Yux	No identificado	Alimentación

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

Los cuerpos de agua como ríos y lagunas son lugares en donde se aprovechan peces, camarones, cangrejos y caracoles, éstos últimos son muy apreciados por la gente, sin embargo los caracoles que viven en las lagunas no son valorados pues el sabor es salado y su tiempo de cocción es más prolongado (Cuadro 27).

**Cuadro 27. Tipos de caracoles consumidos en Nahá.**

Nombre Común	Nombre Maya-lacandón	Nombre científico	Usos
Caracol de río	<i>T'unu'</i>	<i>Pachuchilus indiorum</i>	Alimentación
Caracol de laguna	<i>Tat</i>	No identificado	Alimentación

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

## 7.8 Aspectos socioculturales de Nahá

En este apartado se abordan aspectos como el desplazamiento de los mayas-lacandones a lo largo del tiempo, el cambio experimentado en los usos del suelo a raíz de diversos acontecimientos, como la creación del Área Natural Protegida en 1998 y posteriormente la declaratoria de reserva de la biósfera en 2010. Además se analiza algunos índices socioeconómicos que permiten identificar las características generales de la población lacandona y su relación con sus recursos naturales.

### 7.8.1 Población en Nahá

De acuerdo al informe de la pirámide poblacional elaborada por la clínica rural del IMSS-Solidaridad de Nahá, para el año 2000, la población en Nahá ascendía a 180 personas (CONANP, 2000:53), mientras que 2008 alcanzó una población total de 227 habitantes. Las personas que se encuentran en edad de casarse son alrededor de 61 personas (con un rango de edad entre 15 y 24 años), de las cuales 27 son hombres y 34

mujeres (Figura 24). A pesar que la población de Nahá ha crecido en un 20.70% de 2000 a 2008, la cantidad de tierra usada - De acuerdo a la CONANP 288 hectáreas, - ha sido suficiente para satisfacer las necesidades alimenticias de los lacandones es suficiente e incluso hasta sobra producción que por lo regular o intercambian por otros productos con otras familias lacandonas o la venden a gente de otras comunidades. De acuerdo a Wolf (1971), existen dos modelos de familia: la nuclear y la extendida. De la primera es la formada por un hombre y mujer lacandona con sus hijos. La extendida se compone de dos tipos: hombre con varias esposas; o una pareja con sus hijos viviendo cerca de la casa de los padres de ella o de él, conformando una familia de varias generaciones. En el caso de Nahá el tipo de familia que se encontró corresponde en mayor medida a la extendida, pues por lo regular las parejas que contraen nupcias viven cerca de la casa de alguna de las familias..

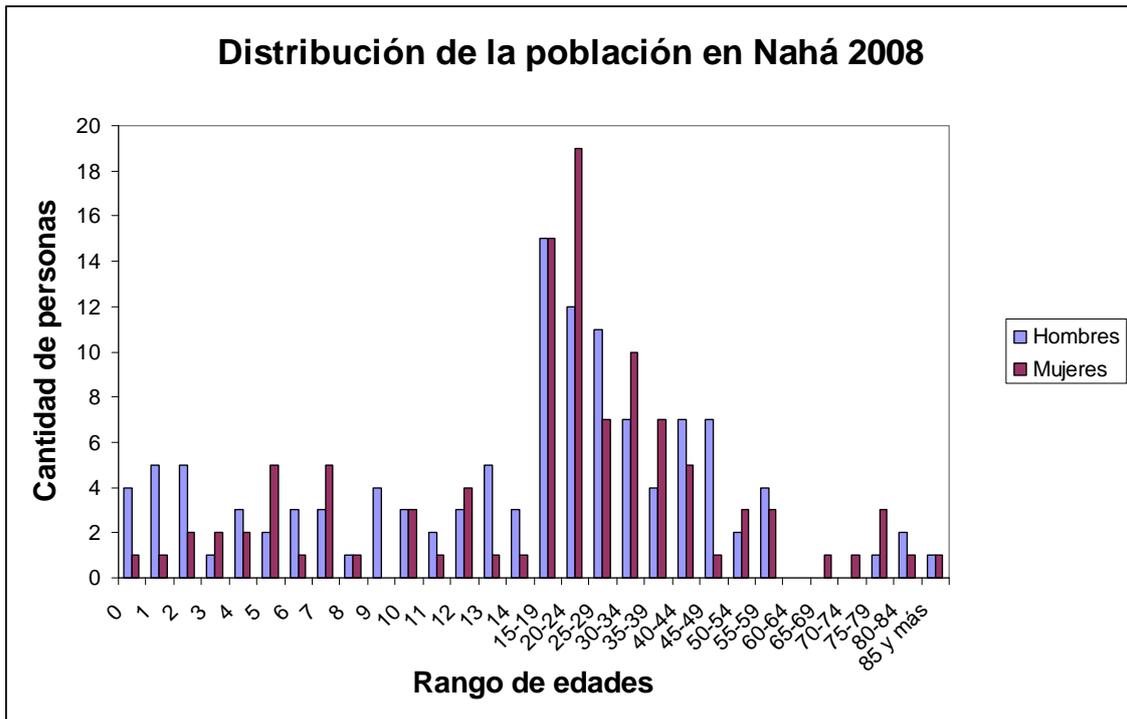
También existen familias formadas por parejas de distinto origen étnico, lacandones unidos con mujeres tseltales o choles, esta situación ha evitado problemas de consanguinidad. Finalmente existen mujeres lacandonas casadas con hombres fuereños, a quienes no se les permite quedarse en la comunidad, pues se teme que con el paso del tiempo, adquieran derechos sobre la tierra<sup>16</sup>.

Actualmente en la comunidad de Nahá viven 52 personas que tienen el status de comunero dentro de la Comunidad Zona Lacandona. Sin embargo, la asamblea de Nahá está compuesta de 64 lacandones, quienes pueden hacer usufructo de la tierra y que además representan el mismo número de unidades campesinas. Entendiendo ésta como aquella estructura que: "...pasó de ser una organización sistémica dominada por la producción agropecuaria complementada con actividades anexas, a una organización sistémica pluriactiva en donde es la actividad más lucrativa la que marca la dinámica del trabajo familiar." (Grammont, 2006:21)

---

<sup>16</sup> Información obtenida en trabajo de campo realizado entre los meses de marzo a octubre de 2008

Figura 24. Distribución poblacional de la comunidad de Nahá



Fuente: Elaboración propia con base a los datos generados por la clínica rural IMSS-Solidaridad.

### 7.8.2 Edad y escolaridad

De acuerdo a la clínica de Nahá el total de la población asciende a 227 habitantes, de los cuáles y a través de la aplicación de una encuesta dirigida a 56 familias cuyo informante se procuraba que fuera el jefe de familia o una persona mayor de edad que hablara castellano representaron a 184 personas, es decir el 81.05% de la población. Los datos obtenidos mostraron que la mayor parte de la población es joven pues se concentra en un rango de edad entre los 20 a 39 años. De forma general las edades van desde los 0 hasta los 90 años, con una media de 23.2 años. Del total de las personas encuestadas se encontró que el 55% son hombres y el 45% mujeres. Investigadores como Eroza (2006) señalan que la falta de mujeres provocó en ciertos momentos la migración de hombres mayas-lacandones de Nahá a Lacanjá-Chansayab, sin embargo actualmente es probable que para compensar la falta de mujeres, las parejas se forman teniendo incluso distinto origen étnico, pues existen lacandones casados con mujeres tseltales, y choles. Esto representa un cambio en el comportamiento social, pues de ser una sociedad endogámica, pasa una sociedad que se esta abriendo a la aceptación de personas cuyo origen étnico es diferente.

En cuanto a la cantidad de hijos, las familias cuentan desde 1 hasta 6 hijos, con un promedio de 3.3 hijos por familia, dato que contrasta con el promedio de hijos que tienen las comunidades tseltales vecinas, pues éstas alcanzan un rango que va de 5 a 7 hijos por familia.

Las familias indígenas tseltales vecinas a Nahá, tienen varios hijos, porque necesitan de mano de obra que trabaje sus tierras (Marion, 1991). Los lacandones compensan la falta de mano de obra con el trabajo solidario entre los jefes de familia, además tienen los recursos económicos necesarios para contratar mano de obra tseltal, éste dinero es producto de los distintos proyectos gubernamentales e internacionales que se aplican en la zona.

En cuanto a la escolaridad, la población en general posee un rango que va desde 0 grados hasta el primer año de universidad, con un promedio 2.8 grados. El promedio de grados por parte de los hombres es de 2.9 años, mientras que para las mujeres es de 2.7.

### **7.8.3 Idiomas en Nahá**

De acuerdo al trabajo de campo realizado, se encontró que prácticamente la mayor parte de la población habla el maya lacandón (94%), y el resto habla español, español-tseltal o entienden varios idiomas. La mayor parte de la población es bilingüe e incluso trilingüe (maya-lacandón, tseltal y español y maya-lacandón, español chol), sólo un 9 % es monolingüe, que por lo regular son personas de edad avanzada (Cuadro 28). El fenómeno de que se hablen distintas lenguas refleja no solo un proceso de mezcla de distintas familias conformadas por personas de origen étnico distinto, sino también la manifestación de procesos sociales y económicos que implican la comunicación en castellano o tseltal, como la incidencia de distintas instituciones gubernamentales en el desarrollo de proyectos orientados a la conservación de los recursos naturales, la llegada de distintas denominaciones religiosas y en menor medida las dinámicas económicas producto de la expansión de mercados regionales por el mejoramiento de medios de comunicación (sobre todo de la carretera) y la llegada de transporte público.

**Cuadro 28. Idiomas hablados en Nahá.**

<b>IDIOMAS</b>	<b>NUM DE HABLANTES</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Maya-lacandón	16	9.09
Maya-lacandón, Tseltal y español	10	5.6
Maya-lacandón y español	146	82.9
Maya-lacandón, chol y español	1	.56
Español	1	.56
Tseltal y español	2	1.13
Total	176	100.0

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

#### **7.8.4 Iglesias en la comunidad**

De acuerdo a la encuesta aplicada existen en la comunidad de Nahá, siete clases de iglesias: Tradicional, Católica, Adventista, Bautista, Evangélica, Presbiteriana, Pentecostés y quienes señalaron que no asisten a ninguna iglesia (Cuadro 29). Es importante señalar que aunque en el instrumento aplicado se obtuvo que los tradicionalistas no representan ni el 10%, la cantidad de personas que realizan prácticas que corresponden a la cultura maya es de 73.4% (Tradicionalistas, Católicos y Ninguna). Muchas de las prácticas que se realizan tanto en el manejo de los recursos naturales como en la vida cotidiana, están relacionadas directamente con percepciones mayas-lacandonas. Además muchas de las prácticas que tienen los tradicionalistas son reproducidas por las iglesias que poseen templos (Adventista, Bautista, Evangélica, Presbiteriana, Pentecostés), así:

“...cuando es en este último [acto ceremonial] se comparte con todos los miembros de la iglesia, es parecido a lo que hace Don Antonio de compartir con los demás”<sup>17</sup>

Por ello, es posible que la mezcla de las creencias locales con la fe que enseñan en cada una de las iglesias, haya evitado los conflictos sociales, aún y aunque aparentemente exista una fragmentación en la comunidad, los acuerdos y prácticas comunitarias son respetados en todo momento.

Nahá está sufriendo un proceso de cambio vertiginoso, parecido al de los lacandonos del sur, ya no es aquella comunidad conservadora que no aceptaban otras creencias que no fueran las propias como lo señalaron Baer y Merrifield, (1972). A pesar de ello no

<sup>17</sup> Información proporcionada por el informante núm 6, el 22/04/2008.

existe divisionismo. Durante el trabajo de campo llegaron misioneros de la iglesia de los Testigos de Jehová, quiénes tienen el objetivo de quedarse y fundar una iglesia:

“...idea es establecerse aquí durante algún tiempo, no sabe que tanto y quizás se haga un salón del reino, el cual se puede hacer con tan sólo 30 personas, además uno de los proyectos es traducir la Biblia a maya-lacandón...ya está traducido a los idiomas indígenas de Chiapas y sólo falta éste”.<sup>18</sup>

**Cuadro 29. Iglesias y número de miembros por cada una.**

Iglesia	Número de miembros	Porcentaje (%)
Ninguna	80	43.5
Católica	41	22.3
Presbiteriana	15	8.2
Tradicional	14	7.6
Evangélica	13	7.1
Bautista	10	5.4
Pentecostés	6	3.3
Adventista	5	2.7
Total	184	100.0

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### **7.8.5 Cambios sociales y conflictos intercomunitarios en Nahá**

La penetración del sistema monetario en la comunidad suscitó una serie de cambios sociales y comerciales en los lacandones de Nahá. Al tener dinero (proveniente de la venta de artesanías) dejaba de ser necesario que estuvieran todo el tiempo en la milpa; al poder pagar jornaleros podían dedicar tiempo a otras actividades. Además el consumo de productos se orientó a los que llegaban de fuera de la comunidad, paralelamente disminuyeron actividades como la caza –práctica que disminuyó todavía más por la prohibición de la Reserva de la cacería de especies como cocodrilo y tortugas-.

Los ingresos económicos les permitieron a muchos jóvenes lacandones cierta independencia, provocando cuestionar la tradicional obligación de conceder parte del producto de su trabajo a sus suegros. Ello condujo a una presión generacional, pues los viejos quisieron ejercer su autoridad sobre los jóvenes, por lo cual muchos de éstos han optado por buscar cónyuge en otras poblaciones diferentes a la lacandona (Eroza, 2006). Sin embargo no sólo el contacto de los lacandones con el mundo exterior ha modificado ciertas pautas de comportamiento social a nivel comunitario, también se han manifestado conflictos intercomunitarios.

<sup>18</sup> Información proporcionada por el informante núm 9, el 20/04/2008

En Nahá y Metzabok han ocurrido repetidos intentos de invasión de tierras por parte de los ejidatarios vecinos. En mayo de 1994 se reportó que varios campesinos del ejido “El Jardín”, con el argumento de haber solicitado una ampliación de su ejido, entraron a territorio de la comunidad lacandona de Nahá, quienes argumentaron: “...al observar la selva intacta de los terrenos Lacandones no se da ninguna utilidad y por lo tanto son tierras inútiles libres de ocupar” (Bienes Comunales, 1997:2). Posteriormente el INE (1996b) detectó que fueron 500 has., las invadidas por los tseltales, de las cuales 167 han sido desmontadas por el ejido “El Jardín”. Los años que siguieron se caracterizaron por la negociación entre las partes, siendo mediadores autoridades estatales y federales; sin embargo, y probablemente como una forma de presión para los invasores, los pobladores de Nahá solicitan la creación de la Reserva como una forma de conservar la selva y al mismo tiempo acceder a servicios públicos. No obstante, la extensión decretada en la Reserva es menor a la que ellos estipulan que contiene originalmente su territorio:

“...proponemos por acuerdo unánime de todos los comuneros que habitan la comunidad Lacandona de Nahá, municipio de Ocosingo, Chiapas, México, la creación de la ‘Reserva de Nahá’ como única medida para coadyuvar a conservar la selva al tiempo de lograr un verdadero desarrollo social de la población. Actualmente, Nahá con sus 4,632 has cuenta una enorme riqueza...”<sup>19</sup>

A principios del siguiente año, ya se tenía la propuesta de decreto del “Área Natural Protegida de Nahá” enviada por el director de la Reserva de la Biósfera de “Montes Azules” al comisariado de la comunidad y en donde se especifica en el artículo primero una superficie territorial de 3,863-10-00 (TRES MIL OCHOCIENTAS SESENTA Y TRES HECTÁREAS DIEZ ÁREAS Y CERO CENTIÁREAS)<sup>20</sup>, aunque finalmente el decreto del 23 de septiembre de 1998 quedaría con un área de superficie territorial de

---

<sup>19</sup> Acta de asamblea general de comuneros que se celebró en la comunidad de Nahá, perteneciente a los Bienes Comunales de la zona lacandona, municipio de Ocosingo el día 11 de agosto de 1996.

<sup>20</sup> Oficio y propuesta de decreto de Reserva, dirigido por Victor H. Hernández Obregon, director de la Reserva de la Biósfera “Montes Azules” a Bohr García, Comisariado de Nahá el 26 de marzo de 1997

3,847-41-59.5 has. (TRES MIL OCHOCIENTAS CUARENTA Y SIETE HECTÁREAS, CUARENTA Y UN AREAS Y CINCUENTA Y NUEVE PUNTO CINCO CENTIÁREAS).

Finalmente y a pesar que las dos comunidades lacandonas del norte (Nahá y Metzabok) fueron decretadas como Áreas Naturales Protegidas en 1998, no ha sido limitante para que éstas tengan conflictos por tierra con sus vecinos. En éste sentido la elaboración de los etnomapas, además de ser una representación gráfica de los límites comunitarios y de la presencia de los recursos naturales con que cuenta cada comunidad, puede ser un instrumento de consenso con las poblaciones vecinas. Así, representantes tanto de las poblaciones lacandonas como de las tseltales podrían realizar en conjunto un etnomapa, el cual podría servir de referencia para que cada una de las comunidades delimite su territorio y así evitar conflictos por posesión de tierra.

#### **7.8.6 Migración**

La migración es un proceso social limitadoD e los cuestionarios aplicados, la cantidad total de quienes señalaron que migraron fue de tres personas quienes solo estuvieron por algunos meses fuera de la comunidad (Cuadro 30).

Para poder migrar se necesita pedir permiso a la asamblea de la comunidad, no por el hecho en sí, sino por las responsabilidades que se dejan de hacer. En primer lugar deben de mandar las cooperaciones que se piden, además es importante que deleguen a alguien su responsabilidad para las faenas comunitarias, también una de las aspectos importantes es que se cuida que la familia de quien migra no sea carga para la comunidad.

“pidieron permiso a la asamblea, eran el *Chut*, Gilberto y Bor Carlos. Las autoridades les pidieron que señalarán quién se iba a encargar de dar la cooperación y otras responsabilidades para con la comunidad, también pedían que no querían que las mujeres vinieran a quejarse de que los maridos no les mandarían dinero”<sup>21</sup>.

Si quienes migran, se van por mucho tiempo y por lo tanto no trabajan su tierra, la asamblea determina quitárselas. La tierra es un bien preciado que no puede ser abandonado, pues su posesión esta determinada en la medida de su uso y de las responsabilidades colectivas para toda la comunidad.

---

<sup>21</sup> Información proporcionada por el informante núm 2, el 13/09/2008

“Joaquín papá no fue comunero pues se fue como durante 5 años y eso contribuyó a que no lo fuera”<sup>22</sup>

**Cuadro 30. Lugares de migración.**

Lugar de migración	Número de personas	Porcentaje
No ha migrado	181	98.4
Ocosingo	1	.5
Estado de México	1	.5
Palenque	1	.5
Total	184	100.0

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### 7.8.7 Vivienda

Los materiales con que están construidas las viviendas de las unidades familiares de los mayas-lacandones son en su mayoría de madera (85%) y el resto se compone de los siguientes materiales: tabique, tabique y bambú (Cuadro 31). La transformación de las viviendas ha sido notoria, de las casas de palma que describen Blom y Duby (2006) en los años cincuenta del siglo XX, ahora prácticamente muy pocas casas son construidas de la forma tradicional, solo las dos “Casas de los dioses” y otras que son propiedad de personas de edad avanzada (Figura 25).



Figura 25. Casa tradicional y actuales. Izquierda, “casa de los dioses mayas”, construida con materiales locales; derecha, casas construidas con tabique, cemento, madera y láminas

**Cuadro 31. Tipo de viviendas.**

Material	Número de viviendas	Porcentaje
Madera	48	85.7
Tabique	6	10.7
Bambú	1	1.8
Madera y tabique	1	1.8
Total	56	100

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

<sup>22</sup> Op. Cit., el 15/09/2008

En cuanto al número de habitaciones que hay en las viviendas, van de uno como mínimo a ocho como máximo, con un promedio de 2.94 habitaciones. Las dimensiones de las casas son por lo regular tienen una superficie de entre 150 a 200 m<sup>2</sup>. Muchas casas lacandonas cuentan con un número de habitaciones (5-8) que rebasan las necesidades familiares, ello se debe a la renta que hacen a los visitantes y turistas que llegan a la comunidad.

En cuanto a los servicios de luz y agua, el 100% de la población cuenta con ambos servicios. Del primero, en ocasiones se tienen problemas sobre todo en verano, debido a las fuertes lluvias y vientos que provocan la caída de árboles que muchas veces afectan el tendido de cables. El agua que abastece a las viviendas es entubada, dándole mantenimiento cada tres meses al tanque en donde se almacena el líquido, además de clorarse con frecuencia.

El combustible usado para las necesidades de la casa es fundamentalmente leña (89.3%), las especies más apreciadas por su calidad son: Guaité o *Chaika'* (*Dipholis salicifolia* (L.) A.DC), el *Jo tzo' che* (*Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.), así como el corcho (*Belotia mexicana* Schum). Por lo regular los lacandones aprovechan los árboles viejos, los que se han caído por acción del viento, o los que se encuentran en acahual. Cuando se lleva leña a la casa, por lo regular se destina toda una jornada de trabajo, en ella participan el jefe de familia con un familiar, que por lo regular es un hijo. Aunque existen varios proyectos institucionales que tienen como objetivo la disminución del uso de la leña como combustible, su uso no ha disminuido significativamente, ello no representa un impacto negativo sobre la selva, debido a que el tipo de arboles usados son aquellos o que están derrumbados producto de algún fenómeno natural, son viejos o se ubican en los acahuales que manejan cada una de las familias (Cuadro 32)

**Cuadro 32. Combustible usado en las viviendas.**

Tipo de combustible	Casas que lo ocupan	Porcentaje
Gas butano	1	1.8
Leña	50	89.3
Gas y leña	5	8.9
Total	56	100.0

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

### **7.8.8 Organización social**

En el caso de la Comunidad Lacandona existen múltiples formas de organización; entre ellas están:

La Asamblea General Comunitaria y el presidente del Comisariado de Bienes Comunales, cuyo fundamento esta en la Ley de Reforma Agraria. En esta instancia se toman acuerdos y decisiones comunitarias. El presidente del Comisariado de los Bienes Comunales de la Comunidad Lacandona es la máxima autoridad que por ley siempre es ocupado por un “Maya Lacandón” –aunque en población son minoría en relación a las otras dos etnias-, los otros puestos (secretario y tesorero) son para representantes de las otras etnias (tseltal y chol). Además del presidente de Comisariado de Bienes Comunales, esta el Consejo de Vigilancia, que es la instancia que supervisa el trabajo del Comisariado y vela por el cumplimiento de los acuerdos de la Asamblea General.

En un segundo nivel se ubica las asambleas de las subcomunidades y los subcomisariados de Bienes Comunales, que por regular son llamados “comisariados”.

Nahá es una de las cinco subcomunidades que pertenecen a los Bienes Comunales de la Comunidad Zona lacandona (Lacanja-Chansayab, Metzabok, Nahá, Frontera Corozal – de origen chol- y Nueva Palestina -tseltal-).

Al igual que las otras cuatro comunidades lacandonas, Nahá tiene su propio comisariado que es elegido en Asamblea Interna, así como a sus respectivos Consejos de Vigilancia. Esta estructura se enfoca sobre todo a aspectos relacionados con la tierra. Los asuntos civiles como la convivencia entre los pobladores son atendidos por un agente municipal con su respectivo suplente y seis policías, además existen dos responsables que se encargan de vigilar el buen funcionamiento tanto de la clínica como de la escuela.

### **7.8.9 El acceso a la tierra**

La tierra es un bien preciado por la gente de la comunidad de Nahá, pues de ésta se obtienen los productos para su supervivencia. La tierra es un medio de supervivencia y sostenimiento de las familias lacandonas; aunque usualmente es heredada y distribuida por los padres, en algunos casos es el suegro quien proporciona éste bien.

“...la tierra me la dio mi suegro, y no mi papá pues depende del criterio de cada papá de si él le da o no a sus hijos”<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> Información proporcionada por el informante 10, el 15/04/2008

A pesar de esta situación, no existe al menos en el corto plazo una presión fuerte por la tierra al interior de la comunidad, debido a que el número de nacimientos promedio por hogares oscila entre 3 y 3.5 (bajo en comparación de las poblaciones vecinas), además la normatividad en el sentido de que no se proporcione tierra a las mujeres, hace que desde hace muchos años no se abran nuevas tierras para el cultivo. Cada lacandón tiene derecho a usar hasta 20 hectáreas de tierra, de esta cantidad en promedio utilizan 3.64 has, existiendo una media de 1.2 has., que es ocupada para la agricultura, terreno suficiente que permite producir lo suficiente para mantener a una familia nuclear de hasta seis integrantes y los animales de traspatio durante todo el año (Cuadro 33).

**Cuadro 33. Tipo de tierra por actividad.**

<b>Tipos de tierra</b>	<b>Mínimo de tierra</b>	<b>Máximo de tierra</b>	<b>Media</b>
Tierra que posee	.00	20.00 has	3.6482 has
Tierra dedicada a la agricultura	.00	6.00 has	1.2304 has
Tierra para traspatio	.00	10000.00 m <sup>2</sup>	755.4545 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo verano y otoño (2008)

Hasta la década de los ochenta del siglo pasado, los criterios que seguían los lacandones para escoger un terreno que sirviera para hacer milpa consistían en buscar un área con buen drenaje y con pocas piedras, con suelo fértil y accesible, y que el terreno se ubicara en una selva primaria (Nations y Nigh, 1980). No había problema por espacio ni 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 cambió en la década de los noventa debido a la delimitación de su territorio en relación con las comunidades vecinas.

#### **7.8.10 La fragilidad de los recursos naturales**

Duran señala que "...la riqueza de más de cuarenta cultivos asociados en la milpa lacandona en general se mantiene, pero la proporción de especies cultivadas por agricultor se ha reducido notablemente" (1999:98). Sin embargo, a través de los cuestionarios aplicados, se reportaron hasta 21 especies cultivadas (maíz, frijol, calabaza, yuca<sup>24</sup> -de dos tipos-, hierbamora<sup>25</sup>, malanga<sup>26</sup>, chayote, camote, tomate,

<sup>24</sup> Yuca es una planta cultivada en la milpa, pero cuya cosecha se da en el acahual, su nombre en maya lacandón es *tzín*. El nombre científico es *Manihot esculenta*.

papaya, caña, plátano, chile, piña, cebolla, cebollín, cilantro, *sak suri*<sup>27</sup>, ajos, jitomate y mostaza). Esta cantidad de cultivos es menor a la reportada por Nations y Nigh (1980), quiénes señalaron casi 50, e incluso coincide con lo que reportaba McGee en 1990, él afirma que apenas 23 plantas eran cultivadas comúnmente para 1990 “...estimo que de las 47 plantas comestibles enlistadas en la milpa lacandona por Nations and Nigh (1980:10), sólo 23 de éstas plantas son regularmente cultivadas hoy día” (McGee, 1990: 43, Traducción mía).

Existen algunas especies que se están dejando de sembrar, por ejemplo tabaco o *Kutz* (*Nicotina tabacum*) y el algodón o *Taman* (*Gossypium hirsutum*) que por su ciclo agrícola corresponde más al acahual que a la propia milpa. Marion (1990) señalaba que la causa de la desaparición del tabaco se puede deber a la introducción del evangelismo, iglesia que prohíbe fumar, mientras que el algodón se debe a la introducción de ropa fabricada fuera de la comunidad. Estos cambios en la vida cotidiana y en la estructura de la milpa misma reflejan el proceso de integración de los lacandones a la sociedad moderna.

### 7.8.11 Trabajo y mujer

Desde la década de los años cincuenta del siglo XX, los lacandones consiguieron los primeros pollos y guajolotes de los chicleros y madereros (Baer y Merrifield, 1972: 254). Esta actividad se insertó dentro de su esquema integral de actividades que conforman su estrategia de aprovechamiento de los recursos naturales. Se encontró que el 91.1% de los encuestados cuentan con animales de traspatio, las familias que no tienen es porque se acaban de casar o porque viven con los suegros. De acuerdo a la CONANP (2006a), el cuidado de los animales de traspatio es: “...casi exclusivamente, una actividad femenil en la localidad...manejo de aves de corral tales como gallinas, guajolotes, patos, gallinas de Nueva Guinea y gansos” (2006:106). Sin embargo existen algunas excepciones que involucran un proceso de adaptación realizado por el hombre hacia especies que provienen de la selva como tepezcuintles (*Agouti paca*) y tuzas

---

<sup>25</sup> Hierbamora, es una planta herbácea que sale en la milpa y cuyo nombre en maya lacandón es *chayok*. . De acuerdo al registro digital con que se cuenta y a la opinión del Dr. Miguel Ángel Pérez Farrera, el espécimen puede ser de los géneros o *Solanum* o *Physalis*

<sup>26</sup> Malanga es una planta herbácea de la que se aprovecha las hojas tiernas y el tubérculo. Crece tanto en la milpa, acahual y huerto, su nombre en maya-lacandón es *macar*. El nombre científico es *Xanthosoma esculenta*

<sup>27</sup> *Sak suri* es una planta cuya forma biológica es la de arbusto y cuyo nombre científico es *Dioscorea alata* L.

(*Geomys bursarius*). Las especies que se manejan y están domesticadas son: gallinas comunes (*Gallus gallus*), gallinas guineas (*Numida meleagris*), patos (*Anas platyrhynchos*), guajolotes (*Meleagris gallipavo*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*), hocofaisán (*Crax rubra*).

La mayoría de los animales con que cuentan las familias son: gallinas en un 80%, y el resto patos, guajolotes y gallinas de Nueva 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 lo dedica para la venta. Las aves que solo son para autoconsumo no solo se aprovechan para la alimentación, sino también se extraen las plumas que sirven para colocarlas en las flechas.

El funcionamiento adecuado del mantenimiento de este subsistema es fundamental para el desarrollo de la unidad familiar, pues de este se obtienen algunos ingresos adicionales para la familia, y al mismo tiempo plumas que sirven de insumos para las flechas. Las mujeres están al cuidado de los animales, mientras que los hombres se encargan de la construcción y mantenimiento de los corrales. La tarea de alimentar a las aves de corral es obligación de las mujeres, sin embargo cuando se les complementa de algún tipo de recurso de la selva, como las termitas, el hombre es el encargado de hacerlo, debido a que él conoce en donde se las puede encontrar. Usualmente éste insecto se encuentra en árboles caídos y viejos en Unidades de Paisaje como *Mejen Onté* o *Chun Jaz*, lugares que se caracterizan por ser de recolección y de caza de autoconsumo (Figura 26).



Figura 26. Maya lacandón transportando termitas que servirán de alimento para sus pollos.

#### **7.8.12 Interacción ser humano-naturaleza**

Las investigaciones relacionadas con el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales que realizan comunidades como los mayas-lacandones pueden contribuir a señalar los mecanismos y estrategias que se mantienen en equilibrio con el ambiente. En este sentido Morán señala que en la interacción entre el ser humano-naturaleza existe un proceso que es el de adaptación "La diferencia entre el ser humano y las otras especies reside en su considerable potencial de adaptación, basado en una plasticidad biológica y cultural que le permite amoldarse al ambiente. Al contrario de la mayoría de las demás especies, la especie humana se ha esparcido por todos los rincones de la tierra, aprovechando su plasticidad genética que le permite adaptarse tanto a condiciones árticas como templadas, al trópico húmedo y al desierto"(Morán, 1993:18). De esta forma cultura y adaptación física son dos elementos que permiten al ser humano habitar casi cualquier parte del planeta.

De acuerdo a Morán el proceso de adaptación está relacionado no solo con una adaptación biológica, sino con mecanismos culturales y sociales de difusión del conocimiento que van dirigidas a mantener –en muchas culturas locales, sobre todo indígenas- un equilibrio de las prácticas sociales con el ambiente. A pesar de las enseñanzas de las iglesias cristinas en el sentido de negar la existencia de la cosmovisión maya lacandona tradicional, la mayoría de la gente 73.4% (aún siendo miembro de una iglesia) respeta la vegetación y la fauna de la selva, reflejándose en las ceremonias que realizan muchos lacandones tanto en la “casa de los dioses” como en la milpa y espacios sociales donde piden a distintas deidades su favor para que puedan existir suficientes cosechas que les permitan sostener a sus familias, a cambio del respeto irrestricto a todo lo que les pertenece: la naturaleza.

### **7.8.13 Religión y producción tradicional**

Básicamente existen dos espacios en donde se practican ceremonias que tienen que ver con los recursos naturales o con los agrosistemas, “la casa de los dioses” y la milpa. En Nahá sólo dos jefes de familia tienen “casa de los dioses”, por lo tanto la realización de ceremonias en éste lugar es cada vez menor. Existía una tercera “casa de los dioses”, pero ésta fue abandonada, pues su dueño cambio de religión:

“Cuando uno deja la religión tradicional, debe de despedirse de los dioses para que no exista problema así como lo hizo Chankin Cuarto”<sup>28</sup>

La “casa de los dioses” es una choza que no tiene paredes, tiene solo la estructura para soportar el techo de palma (*Cryosophila nana*), sus dimensiones aproximadas oscilan entre los 4-6 metros de largo por 2 a 3 metros de ancho, aquí se encuentran todos los incensarios que representan a los 13 dioses mayas-lacandones. Además existen también utensilios que son usados en las ceremonias, como copal, tabaco, achiote, hule para formar figurillas, cortezas de balché, un cayuco o *chem* –recipiente hecho de un árbol de caoba- que se elabora siguiendo un ritual, se usan túnicas limpias y se reza en secreto, de no hacer todas éstas prácticas el cayuco se puede desgajar o podrir. Es importante seguir este procedimiento, porque el cayuco es el recipiente en donde se elabora el balché, la bebida ritual de las ceremonias lacandonas. Existe otra casa al lado de la primera, sus dimensiones son aproximadamente una cuarta parte de la casa de los

---

<sup>28</sup> Información proporcionada por el informante núm 3, el 01/10/2008

dioses, éste lugar está destinado a la esposa de quien dirige la ceremonia y para otras mujeres que llegan a presenciar el ritual. La función de las mujeres es organizar la comida –en caso de proporcionarse- para todos los invitados. Sólo los varones son los que pueden entrar a la casa de los dioses. Se prepara la bebida ritual –el balché- y algunos tamales, sin embargo las ceremonias ya no son como debe de ser:

“...se debe de hacer comida para todos, tamales y comida para que les toque a toda la gente, él único que hace ello es don Chankin...Para hacer ceremonia es necesario que no toques a tu esposa durante unos quince días, sino se cumple entonces se enferma la familia...”<sup>29</sup>

La casa de los dioses además de ser un lugar para prácticas religiosas, también es un espacio para estrechar vínculos familiares. El jefe de la familia extensa es el encargado de dirigir las plegarias, los demás hombres (yernos e hijos solteros) participan de manera secundaria. El responsable de los rezos es el encargado de renovar y cuidar los incensarios, que posteriormente heredará a alguno de sus hijos o yernos. Existen una gran cantidad de ceremonias (pequeñas y grandes) que tienen diversos objetivos: pedir que familiares sanen de alguna enfermedad, que no existan desastres naturales que perjudiquen las siembras como nortes, inundaciones incendios etc., para evitar el enojo de los dioses, existe una ceremonia de nombre *bosh*, ésta dura un día y se hace con el objetivo para que los dioses intervengan y eviten que las inclemencias del tiempo perjudiquen a la milpa, es un “pago” que se les da a las deidades para que éstas se encuentren contentas e incluso proteger sus cultivos.

“...vino fuerte la lluvia...hubo como huracanes, entonces vamos hacer una fiesta el bosh para que no venga el próximo año pa que estemos feliz entonces con ese lo paga, ese así se hace...”<sup>30</sup>

Durante las ceremonias, los lacandones consumen una bebida fermentada elaborada con base en la corteza de balché, fuman tabaco y queman mucho copal, extraído de la zona de pinos nombrada *Witsi Täte*. De acuerdo a Bruce (1965 y 1971) Tozzer 1982 [1907], Villa-Rojas (1985) y Marion (1999), los dioses mayas-lacandones más importantes que

---

<sup>29</sup> Información proporcionada por el informante núm 3, el 29 de septiembre de 2008 Información proporcionada por el informante núm. 2, el 24 de abril de 2008.

<sup>30</sup> Información proporcionada por el informante núm. 2, el 24 de abril de 2008.

se encuentran representados en los incensarios son: *K'akoch*, deidad creadora que reinaba en un universo de agua y tierra, quién creó el Sol y la Luna, además él creó una flor de nombre *tsaknikté*, de ella nacieron tres dioses: *Sukunyum*, *Äkyantho'* y *Hachäkyum*, éste último creó la selva llenándola de plantas y animales. Para tener criaturas que los veneraran, *Hachäkyum* creó a los humanos amasando arcilla con arena; en la boca de las figurillas que moldeó, colocó granos de maíz a manera de dientes. Después de varias eras, dejó a los *hach winik*, los actuales mayas-lacandones, cuidaran su creación (Bruce, 1965; Bruce et al., 1971 y Villa-Rojas, 1985).

Otro dios de nombre *Äkyantho'* (dios de los extranjeros) creó también el dinero, la enfermedad y la medicina. *Mensäbäk* es quien hace la pólvora que provoca la lluvia. Se dice que puso el tizne que dejaba su copal quemado en la cola de una guacamaya, la cual lo esparció en el aire, formándose las nubes. Esta ceniza la repartió entre sus sirvientes, los *Hanak'uh*, quienes son: *Xämän*, señor del norte; *Tsetselxämän*, señor del noreste; *Bulha' Kilotalk'in*, señor del oriente (quien provoca las inundaciones); *Ch'ik'ink'uh*, señor del oeste; *Tsetselnohol*, señor del sureste y *Nohol*, señor del sur (encargado de los vientos secos). Además de los anteriores, existe un dios del mismo origen que *Mensäbäk*, *Ah K'ak Mensäbäk*, “El señor del fuego”, que es su sirviente y Señor de la Lluvia. Como se puede observar cada dios del panteón maya-lacandón está relacionado con algún elemento de la naturaleza (Boremanse, 1978; Bruce, 1965; y Marion, 1999) (Cuadro 34).

**Cuadro 34. Principales dioses del panteón maya-lacandón de Nahá.**

Dioses	Funciones de cada uno de los dioses	Habita en
Hachakium	Es grande, es el elegido, es padre maya, trabaja como maya. Cuidó la montaña donde viven los mayas y enseñó a hacer las flechas y a trabajar. Después de vivir en Palenque se fue a Yaxchilán, donde <i>es el mero centro del cielo</i>	Vive en el cielo
Kiantó	Se fue con los extranjeros (es el segundo de la hilera) Kiantó se fue por cinco mares, se fue muy lejos, enseñó hacer las bombas, las fábricas y los refrescos embotellados, le gustan las mujeres desnudas, <i>a los lacandones no les gusta que las mujeres se vean así</i>	
Uyumilcach	Es el protector del monte, dios de la selva	
Metzabok	Dios de la lluvia, dios del agua, se le pide para que no haya huracanes para que la nube no venga tan negra, se le habla para que no venga el huracán y el viento viene muy suave	La laguna de Metzabok
Kanankax	Esta cerca de Akiantó, cuida la montaña, los árboles y las nauyacac	
Itzanayaxchilán	Esta casi en medio de la hilera de dioses en el templo	
Akunchob	Cuida la montaña, la siembra y el crecimiento del maíz y para que no lo tire el viento	
Aknaikunchob	Es la mujer de Akunchob, cuida a las mujeres ayudándolas en el parto y no quede el bebé trabado en las caderas o no cambie la posición	Yaxchilán después de Palenque
Akná	<i>Es mi madre</i> , es la luna	
Ixchel		
Tup	Es el hijo de <i>Hachakium</i>	La torre de Palenque
Kakoch	Es el dios mayor, es muy grande, más grande que <i>Hachakium</i> . Los dioses se cargan con la cara hacia el frente y pesan de 5 a 7 kgs. <i>Cansa mucho la mano</i>	En el cielo arriba de <i>Hachakium</i>
Sukumkium	Es hermano de <i>Hachakium</i> y hace los temblores	El centro de la tierra
Kisin	Es dios del temblor, hace los temblores	
Ijau	Él lo sabe todo, predice las guerras, los problemas y las enfermedades.	Ahora vive en el otro mundo
Ja huo	Dios que sube en el cielo, nuestra alma no sube al cielo, aquí se queda. Cuando se entierra el sol aquí, amanece en el otro mundo donde vive el <i>Kisin</i> ;	
Bor	Es el mensajero de los dioses, su rostro está en las vasijas para tomar el balché	
Kin	Es el sol, el día, el tiempo	

Fuente: Tomado textualmente de Roblero (2008:75-76)

#### **7.8.14 Ceremonias relacionadas con la milpa**

Las ceremonias relacionadas con la milpa, van dirigidas tanto para la siembra como para la cosecha. En cuanto a la siembra del maíz, se juntan entre 20 a 30 kg., del maíz que sobro de la cosecha anterior y se hace pozol mezclado con cacao y entonces se pide a los dioses que crezca la siembra y que la producción sea buena. Días antes del comienzo de la cosecha del maíz, se realiza una ceremonia de agradecimiento dirigida a los dioses, pues ellos protegieron la milpa durante todo el ciclo productivo. Se prepara atole y es ofrecido a los dioses, además los jefes de familia no deben de dormir con su esposa, ni sentarse en el mismo lugar que ella, deben usar ropa limpia, si alguna norma es quebrantada, los dioses pueden castigarlos hasta con la muerte. Estas ceremonias son realizadas por la mayoría de los lacandones, no importando su credo religioso, pues ellos no consideran que estas prácticas se contrapongan con las ideas del cristianismo,

“...pues es un solo dios, el agradecimiento es Akchakyum, o Dios o Jesús a cualquiera. No existen dos dioses diferentes, es uno solo, solo hay mundos diferentes de vivir...”<sup>31</sup>

Los lacandones tienen una religión politeísta, sin embargo conciben un dios mayor, creador de todas las cosas, pero cuando se practican ceremonias de agradecimiento se les pide a todos los dioses del panteón maya lacandón que proporcionen las condiciones ambientales que permiten el desarrollo de las milpas, por eso a ellos se les tiene que dar de comer antes que a las personas, de lo contrario pueden enfermarse de los órganos que tienen que ver con la alimentación, como el estómago.

“...tiene que entregar a la casa del ceremonia para que no vaya enfermar el estomago, porque así es, porque si come directamente tu vas a sentir mal, porque tu no lo comenzaste a darle primero a los dioses y así es siempre, toda la vida cada año lo tiene que dar para que así no va pensar la ceremonia ahora porque ya no me da mi comida, porque yo necesito comer, yo le doy la cosecha, yo le doy la fruta, porque si no hay fruta, porque si no hay Dios ¿quién te va dar la fruta?... no te va dar la fruta, que crezca bien bonita la milpa solo Dios te va dar...”<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Información proporcionada por el informante núm. 4, el 18 de septiembre de 2008.

<sup>32</sup> Información proporcionada por el informante núm. 2, el 24 de abril de 2008.

## 8. DISCUSIÓN

Naha es una de las seis comunidades lacandonas presentes en la Selva Lacandona (Lacanjá-Chansayab, San Javier, Bethel en el Sur; y Metzabok, Nahá y Ojo de Agua Chankin) y posee de acuerdo a Miranda (1952) seis tipos de vegetación: Selva baja mediana y alta perennifolia, bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas y popal tular. En cada una de éstas se encuentra una diversidad de especies vegetales y animales que la población ha sabido usar y aprovechar. Precisamente una de las estrategias adoptadas para proteger la selva es la prohibición de la explotación ganadera, pues se considera que ésta destruye la flora y fauna, especies que son usadas para distintos fines:

“...algunos pocos lacandones quisieran tener ganado mayor, pero la mayoría piensan que después no tendrán selva que aprovechar, por eso la cuidamos para que tengamos plantas y animales para comer siempre...”<sup>33</sup>

La gente de Nahá, conoce la dinámica de los diversos ciclos biológicos tanto de plantas como de animales así como su ubicación espacial, saben en qué lugar se encuentra qué recurso, ello permite que puedan hacer recolección, caza y pesca de acuerdo a sus necesidades.

El aspecto espacial está relacionado con lo temporal, pues saben en qué lugar se puede encontrar que recurso y en qué época, pero además se conoce que tipo de tierra puede ser más benéfica para la realización del agrosistema principal que es la milpa. Existen dos temporadas en las que se practica la milpa, el ciclo largo (febrero a octubre) y el corto o tornamilpa (octubre a febrero), así lo espacial y lo temporal son dos escalas importantes en las prácticas que llevan a cabo los lacandones.

### 8.1 Relación espacial y temporal

El estudio abarcó dos escalas la espacial y temporal, de la primera los lacandones ubican sus recursos naturales en áreas espaciales específicas, en este estudio, a éstas se les dio el nombre de Unidades de Paisaje Lacandón, tomándose como base el concepto de Ortega (2000) quien señala que en las Unidades de Paisaje convergen dos elementos:

---

<sup>33</sup> Información proporcionada por el informante núm. 2, el 13 de septiembre de 2008.

por un lado la naturaleza visible y por el otro las acciones sociales, ello "...responde a una percepción. Se identifica con la apariencia, con el aspecto. Es la imagen que presenta el espacio en un área determinada que, como tal, permite distinguirla, individualizarla" (Ortega, 2000:351). Además estos espacios son vistos por las comunidades indígenas como lugares de interacción permanente de todos éstos factores y que Toledo (1991) llama el corpus y la praxis. En cuanto a la temporal se considero los tiempos en que funcionan cada uno de los agrosistemas encontrados

## **8.2 La importancia del etnomapa, transecto e índices de similitud y diversidad**

El etnomapa de Nahá es una de las contribuciones más importantes de la presente investigación, porque se pudo observar como son percibidos y representados distintos elementos de tipo biológico y sociocultural por la población; también se constató que es un instrumento que permite la reproducción del conocimiento en espacios socialmente compartidos; y metodológicamente es un mecanismo que permite la obtención de datos consensados por distintos grupos sociales y generacionales.

Han existido otras experiencias en cuanto a la elaboración de dichos mapas. La Universidad de Berkeley a través de un grupo de investigadores dirigió la realización de un etnomapa en varias comunidades de Belice durante varios meses, para ello se capacitaron a personas que tuvieran facilidad para pintar y así poder representar de forma "adecuada" las principales características de su comunidad. Durante el proceso de elaboración del etnomapa hubo una coordinación entre los investigadores y quienes pintaban, probablemente ésta situación incidió en las representaciones pictográficas, en el sentido de que los dibujos no fueran totalmente lo que la gente realmente percibía sino lo que los investigadores deseaban que se representara. A pesar de ello, el resultado aportó elementos que permitieron una cierta planificación del territorio de corto a mediano plazo. (MAYA ATLAS, 1997)

Para Lara (2010), la coordinación de elaboración del etnomapa maya Itzá con gente local sin "capacitación" tuvo como resultado que la gente dibujara la percepción de su ambiente, además le permitió analizar desde una perspectiva sistémica, el manejo de los recursos naturales, encontrando que los itzaes perciben en términos generales tres áreas: paraje "*Kantsal*" , el arroyo "*Jobomó*" y el Lago Petén Itzá (2010:158). El etnomapa representa a dos comunidades itzaes, San José y San Andrés en la región del Petén que en conjunto abarcan 850 km<sup>2</sup> una escala espacial grande, que si bien permite

comprender el funcionamiento global de los sistemas, pierde especificidad en cuanto a las características biológicas y socioculturales que tiene cada una de las comunidades.

Para el caso de Nahá, la realización del etnomapa representa un área de 3847 hectáreas, significó la coordinación de aproximadamente 25 personas cuyas edades y conocimientos diversos contribuyeron a que se dibujaran las características específicas de todo el territorio de la comunidad, incluyendo las 32 áreas encontradas con rasgos distintivos tanto en lo biológico como en lo sociocultural, además de sus formas de aprovechamiento, e incluso los conflictos por tierras que tienen con ejidos vecinos.

El etnomapa de Nahá es para los lacandones una representación gráfica de lo que poseen, un instrumento que puede significar un mecanismo de reproducción del conocimiento que permita consolidar las formas de manejo de su territorio, en él convergen la experiencia de los más ancianos con la creatividad de los más jóvenes. Además lejos de los discursos conservacionistas institucionales adoptados por los lacandones, muestra lo que realmente es para ellos su territorio y sus recursos.

En términos metodológicos el etnomapa permitió a través del consenso entre diversos grupos sociales e intergeneracionales la obtención de datos precisos acerca de la percepción espacial del territorio lacandón. Así los talleres realizados promovieron que de la interacción entre los participantes surgiera la discusión sobre su entorno ecológico, y motivó la toma de decisiones sobre la ubicación de los lugares, sus características y sus relaciones, todo ello fue importante para comprender cómo se usa y aprovechan sus recursos naturales. El etnomapa de Nahá evidencia que el conocimiento construido y generado en las comunidades locales es complementario al conocimiento científico, en este sentido los mapas hasta ahora realizados por la CONANP, no muestran los recursos aprovechados por los lacandones, aunado a ello mostro que existe la noción de un territorio bien delimitado, pues la mayoría de la gente conoce características importantes de su entorno, por ejemplo los límites políticos de su comunidad, la ubicación de los cuerpos de agua, las zonas de milpa y las principales zonas de recolección y caza.

Además las normas sociales de los lacandones sobre la restricción de uso de ciertos recursos naturales—sobre todo en la caza- o las formas de cómo deben de ser explotados —en pesca solo deben de ocuparse ciertos tipos de artes- muestra que su perspectiva de manejo esta orientada a un aprovechamiento moderado.

El etnomapa de Nahá, así como otros que se realicen en otros lugares, puede servir a las poblaciones locales para monitorear y analizar sus propios recursos, en el sentido de

conocer cómo éstos cambian y si disminuyen o aumentan de modo que logren realizar una evaluación social que permita tomar decisiones en la dirección que las poblaciones consideren más apropiado.

En cuanto a los transectos se utilizan para el análisis de la diversidad de variables físico-biológicas (topografía, suelo, altitud, vegetación, fauna) en un área determinada, en el caso de la presente investigación la importancia radica en conocer las Unidades de Paisajes, recursos naturales, y el uso y manejo que los lacandones hacen de ellos. El transecto como un instrumento metodológico permitió construir de forma gráfica el perfil espacial del territorio lacandón.

Finalmente los resultados que se obtuvieron tanto en el índice de similitud como en el de diversidad indican que la Selva Alta Mediana Perennifolia con Vegetación Secundaria tanto Arbustiva como Herbácea –usadas en mayor grado para hacer milpa- son muy parecidos a vegetaciones como el Bosque Mesófilo de Montaña -lugar de baja perturbación humana, debido a las disposiciones restrictivas de parte de la Reserva de la Biósfera-, ello indica dos aspectos importantes: por un lado que el manejo de los recursos naturales ha impactado de forma mínima sobre los ecosistemas, y por el otro que las prácticas relacionadas con la sucesión ecológica están encaminadas a reproducir las estructuras y dinámicas de la vegetación.

### **8.3 Agrosistemas**

#### **8.3.1 La Milpa**

Desde principios de siglo, han aparecido nuevas opciones económicas en la zona como el turismo y el comercio, a pesar de ello Nahá no ha perdido su producción agrícola. Si se toman como referencia los trabajos de Nations y Nigh quienes reportan 47 especies útiles sembradas en la milpa en 1980, así como las 23 reportadas por McGee en 1990 y considerando los resultados de este estudio que arroja el uso de 21 especies, es evidente que la diversidad de cultivos en la milpa lacandona ha disminuido en los últimos 30 años. Sin embargo, esta tendencia no implica la desaparición del sistema como lo vaticina Levi “La marcada tendencia hacia el abandono de la agricultura agrícola milenaria lacandona por los campesinos jóvenes, es un fenómeno al cual se le ha prestado poca atención. Si esta tendencia continúa es posible que en menos de una década, la milpa lacandona tradicional desaparezca...”(2000: 8), sino una refuncionalización que entre otras cosas involucra la reducción de cultivos en el sistema

milpa, pero el incremento en cantidad de otros como el maíz. La disminución de la siembra de plantas útiles para los lacandones se debe a dos circunstancias: aumento de los ingresos económicos provenientes de la elaboración de artesanías y del turismo, y a la construcción de más y mejores vías de comunicación, éstas dos condiciones posibilitan que al existir un mayor poder adquisitivo de la población se puedan comprar mercancías que satisfagan sus necesidades cotidianas, a precios más bajos que su costo de producción en la milpa.

En Nahá, aún cuando el número de especies manejadas en la milpa ha disminuido, la diversidad del sistema permanece, los espacios de las plantas que ya no son cultivadas son destinadas a cultivos básicos (maíz), o perennes como la yuca.

Para la milpa lacandona, incluyendo los dos ciclos, existen épocas muy precisas para su realización, pero éstas tienen que ver más con la floración de alguna especie de la selva, que con fechas del calendario. La floración del árbol llamado *Jarró* (*Heliocarpus donnell-smithii* Rose), es el indicador para sembrar la milpa de ciclo largo, y cuya área seleccionada es el acahual más viejo que posea el productor. En el caso de la milpa de ciclo corto existen un par de indicadores florísticos, un bejuco de nombre *Mash ak* (*Serjania atrolineata* Sauv. & Wright), y *Yuk ash* (Sin referente) cuando ambos florecen es el momento preciso de sembrar el maíz de tornamilpa.

Nations (1980) indica que para hacer milpa los lacandones buscaban cierto tipo de vegetación asociada con Ramón, Ceiba o algunas palmas para hacer su milpa, era un sistema de roza, tumba y quema que podían realizar debido a la gran extensión de selva que podían usar y en el que cambiaban de lugar de acuerdo a la disminución de la fertilidad del suelo. Actualmente sólo se ocupan acahuales. Cada productor escoge el más viejo para realizar su milpa, sin realizar la tumba (práctica que ha desaparecido). En este sentido el manejo de la selva se circunscribe tan sólo a su propio territorio, a pesar de ello, las cosechas de sus productos son suficientes para mantener a sus respectivas familias. El maíz, es el cultivo base de la milpa cuyo rendimiento se encuentra en un rango de entre 600 a 1500 kilos por hectárea, cantidad suficiente y que incluso hasta sobra para mantener a una familia lacandona. A pesar que las especies cultivadas han disminuido en un 50% de las que reporta Nations y Nigh (1980), la variabilidad del maíz se mantiene color amarillo (*canac nar*), blanco (*sak nar*), rojo (*chak nar*) y azul oscuro (*ek nar*).

La disposición organizacional de la propia milpa ha cambiado, en este sentido se puede señalar que existen los cultivos asociados, maíz con distintos tipos de frijol, y otros cultivos como calabaza, yuca -de dos tipos-, hierbamora, malanga, chayote, camote, tomate, caña, plátano, jitomate y mostaza, se siembran en un área denominada *pak bi kor*. El cambio no solo es cuantitativo, sino también cualitativo pues refleja que la asociación de especies en la milpa se va modificando de acuerdo a las necesidades alimenticias de la familia. La estructura de la milpa es cambiante, pero sus causas no se encuentran en la influencia que pueda tener el modelo de agricultura que tienen las comunidades vecinas: “La milpa tradicional Lacandona está siendo modificada por los Hach Winik por los procesos de relación y comunicación con otras localidades de las cercanías...” (CONANP, 2006a:104), sino a una necesidad de adaptarse a las circunstancias sociales y familiares de falta de mano de obra para las milpas y a la facilidad de obtener productos que satisfagan sus necesidades. Un elemento que puede modificar la estructura y las prácticas culturales en torno a la milpa es la introducción de insumos agrícolas, como algunos herbicidas que son utilizados por una minoría y que su influencia es muy probablemente sea por parte de pobladores de comunidades aledañas. El proceso de la milpa, comienza con la selección del terreno, escogiéndose el acahual más viejo, posteriormente se roza, la CONANP (2006a), señala que se realiza en los meses de febrero y marzo, "La rozadura o roza realizada entre febrero y marzo es el primer paso en la preparación de terrenos para la milpa..." (2006:111-112), sin embargo la exactitud de tal actividad depende de la presencia de ciertos indicadores, algunos florísticos y otros como el cambio de comportamiento de ciertos insectos. De los primeros es cuando el árbol *A Choben ché* empieza a dar fruto, el cual coincide con el nacimiento de ciertos pájaros, como la paloma perdiz rojiza (*Geotrygon montana*) y la paloma perdiz común (*Leptotila verreauxi*). Otro indicador de la roza es cuando empieza a cantar la chicharra (Familia CICADIDAE), ésta tiene preferencia por el árbol *chei chanix* (*Psychotria chiapensis* Standl).

En cuanto a la siembra, la CONANP (2006a) señala un indicador florístico para Metzabok "A partir de relatos de José Gabino Viejo de Puerto Bello de Metzabok, anciano de más de 100 años de edad, se puede reconstruir una imagen de lo fue un modelo de agricultura sustentable. Esta persona trabajó la milpa desde los diez años y relata que para sembrar maíz, se debe esperar que las flores de la caoba caigan y fertilicen el suelo."(2006:114), lo cual coincide con el indicador florístico de Naha, que

es cuando cae la flor del árbol *puna* (*Swietenia macrophylla* King), un segundo indicador es cuando hay “*sap*”, es decir cuando se pueden observar las Pléyades en el firmamento.

Contrario al discurso expresado en el sentido de la no utilización de insumos químicos porque dañan el ambiente, se encontró que algunos lacandones usan herbicidas como el Gramoxone (Paracuat) para deshierbar, porque se ahorran tiempo que utilizan en otras labores remunerativas como la elaboración de artesanías, comercio o turismo. McGee (1990), documentó que la agricultura está siendo desplazada por actividades que llevan menos tiempo y que son más remunerativas como el comercio, sin embargo difícilmente desaparecerá la agricultura, porque sembrando milpa se garantiza el abastecimiento de alimentos para toda la familia durante un año, sin depender de las fluctuaciones del mercado o del algún conflicto social que impida el abastecimiento de alimentos a la comunidad. Cuando estalló la rebelión zapatista de 1994, era difícil que llegaran alimentos de fuera, en este sentido fue clave para los lacandones ser autosuficientes.

“y comentamos sobre la reacción de la comunidad, cuando fue el conflicto, que no les gusto que llegarán los zapatistas, pues éstos se llevaban la mercancías, gallinas, gasolina y otras tantas cosas sin pagar, y que lo agarraban a la fuerza, pero afortunadamente teníamos en la troje de las milpa suficiente maíz pa la familia...”<sup>34</sup>

### 8.3.2 Acahual

En cuanto a los acahuales, se encontró que la mayoría de las personas tiene entre cuatro y siete que usan escalonadamente a lo largo de los años con el objetivo que tengan buena fertilidad, esto es similar a lo encontrado por Levy en Lacanjá Chansayab (2000) "La mayoría de los campesinos lacandones están actualmente realizando un aprovechamiento frecuente de sus acahuales, con periodo de barbecho modal de cuatro años" (2000:121). De acuerdo con lo señalado en el etnomapa, los acahuales se ubican fundamentalmente en los cuadrantes dos y cuatro, en las Unidades de Paisaje *Jo Chun Coyó*, *Mejen Onté*; y en *Chin Tok* respectivamente. También existen en los otros cuadrantes, pero en menor número. El manejo de los acahuales depende de factores

---

<sup>34</sup> Información proporcionada por el informante núm. 11, el 24 de agosto de 2008.

como el tiempo de descanso, el tipo de tierra -que tan fértil es- e incluso la lejanía en relación con el poblado.

Existen distintos tipos de acahual, la diferencia radica en el tiempo que se deja descansar cada uno de ellos.

El primer tipo de acahual se empieza a formar desde el momento en que se cosecha y se almacena el maíz, haciendo una selección de la vegetación, se deja crecer sólo las plantas que en los subsecuentes meses y años pueden ser usadas. Además se cuidan los cultivos perennes (yuca -distintos tipos-, y macal) que fueron sembrados en la milpa.

El siguiente tipo de acahual, es el que tiene dos ciclos descansando, en éste hay cultivados yuca, plátano, caña, y calabaza. Aquí ya no hay maíz almacenado, es un lugar que funciona como un “almacén viviente” pues se extraen productos sobre todo tubérculos que sirven para complementar la dieta de las familias que se ubicaron en un área específica cuando se sembraron en la milpa. No se dificulta su extracción, pues existió un trabajo de deshierbe suficiente para evitar la competencia con la vegetación. El tiempo que tiene el acahual no es suficiente como para aprovechar especies que se ocupan para leña. El combustible se extrae en acahuals que tienen más tiempo.

En el acahual de tres ciclos crecen diversos tipos de árboles, la mayoría son ocupados en construcción y alimentación de la familia. Por el grado de crecimiento que tiene la vegetación, ésta se asocia con cierto tipo de animales: armadillo, tepezcuintle, venado, seleque, paloma, perdiz, cojolita, hocofaisán, tucán y cotorro entre otros. Es importante este tipo de sucesión ecológica para los lacandones, pues saben que en ese lugar habrá animales que pueden cazar para su alimentación.

Los lacandones manejan estos tres tipos de acahuals “tempranos” a través de deshierbes esporádicos en la zona de la milpa que era *pak bi kor*, (aquí sembraron cultivos de su interés, tanto bianuales como perennes) el objetivo es evitar la competencia con otras especies; además también van eliminando aquellas plantas leñosas que compiten con especies de su interés (sobre todo las usadas para leña y construcción), y que posteriormente cuando el acahual está más grande lo aprovechan.

De tres ciclos para adelante, los acahuals propician ciertas condiciones de humedad y temperatura que favorecen la propagación de ciertas especies de hongos como el *murush* (*Orden Basidiomata*) y el *kayosh* (*Pleurotas de Namur*) que son consumidos por los lacandones.

Los lacandones tienen una perspectiva del tiempo que orienta su producción de manera escalonada, no sólo en la milpa se cosechan múltiples cultivos a distinto tiempo, sino también en el manejo de los diferentes tipos de acahuals, los productos que no hay en un lugar, lo extraen de otro. Es muy probable que los lacandones de Nahá propaguen con intención ciertas especies de árboles para tener con prontitud acahuals, como lo hacen los de Lacanjá-Chansayab con el *Chujum* (*Ocrama pyramidale*) el cual es un árbol que crece de forma rápida o en claros, en 8 meses puede alcanzar hasta 4 metros, aporta materia orgánica al suelo inhibe el crecimiento de especies dañinas para las parcelas, como zacate e incluso el *Guarcan* (nombre en lacandón) *Petatilla* (*Terilio aquilinum*) (Levy, 2000). Cuando se preguntó por el *Chujum*, la referencia que se tiene es que éste solo se da en tierras de Lacanjá Chansayab, más bajas y calientes, no se encontró información que pueda sostener la existencia de una planta equivalente para Nahá.

### **8.3.3 Huertos familiares y cambios sociales**

El huerto familiar lacandón es el resultado de procesos tanto de adaptación como de introducción de plantas selváticas y exóticas incorporadas durante años con el objetivo de satisfacer distintas necesidades en corto (alimentación, medicinal) y mediano plazo (combustibles o construcción). En éstos lugares convergen distintos tipos de plantas y, por su origen las podemos dividir en dos grupos, las introducidas como por ejemplo algunos cítricos como la naranja (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus aurantifolia Sw*), mandarina (*Citrus nobilis Lour*), plátano (*Musa*) y ciruela (*Annona muricata L.*) y las nativas como *Chip* (*Chamaedorea arenbergiana*), *Pakio* (*Chamaedorea liebmanni*), *Chapay* (*Astrocaryum mexicanum Liebm Ex Martines*), *On kash* (*Persea spp*), *Koyo on* (*Persea spp*) entre otras. Existen especies vegetales que aunque son fácilmente adaptables en el huerto no se cultivan porque sus cualidades no son mejores que las establecidas en el lugar, este es el caso de la anona de montaña. Para que algún espécimen sea introducido dentro del huerto es necesario que tenga un uso específico como puede ser alimentación, medicinal, cercado, ornamental, construcción, utensilios o para fines rituales. Además el huerto familiar es reflejo de procesos sociales que se manifiestan en la comunidad, por ejemplo el cambio en su estructura muestra el grado de incidencia que pueden tener las instituciones de gobierno al recomendar la siembra de algunas especies, o el cambio de patrones de consumo, como la disminución de la

siembra de cítricos debido al incremento de la venta de bebidas embotelladas por parte de las tiendas. Además es un espacio que no sólo posibilita la consolidación de redes sociales (Corzo y Schwartz, 2008), sino además de su propagación, sobre todo cuando se experimenta o se incorporan nuevas especies que tienen éxito para su utilización en la vida cotidiana.

El huerto familiar es un espacio que permite la experimentación de las especies de la montaña que pueden producirse en el lugar, ya sea a través de la “reproducción” del ecosistema de la selva o de la observación de la adaptación de especies nativas con especies exóticas, sino que también es un lugar social en el que se pueden mostrar los resultados a otra gente de la comunidad para intercambiar experiencias.

#### **8.3.4 El carrizal como un monocultivo en su sistema diverso**

Los primeros reportes de la producción de carrizo datan de principios del siglo XX (Tozzer, 1982), se cultivaba en pequeña escala, solo para satisfacer la demanda de flechas que servían para cazar diversos tipos de animales. Esta situación permaneció hasta finales de la década de los cuarenta del siglo pasado (Marion, 1991). Sin embargo, el incremento del turismo provocó un incremento en la demanda de artesanías, y en especial de flechas, entonces por las características del carrizo (época de siembra, crecimiento rápido) no se pudo incorporar como otro cultivo al sistema milpa, por ello se siembra como monocultivo y en extensiones que van de la media hectárea hasta la hectárea y media por familia que se dedican a la producción de flechas. La venta de las flechas, y los servicios turísticos generan recursos económicos, que contribuyen a un proceso de cambio en los patrones de consumo.

Actividades económicas como el turismo y la demanda de artesanías, han sido elementos que contribuyen a la modificación de las formas de realizar la agricultura.

#### **8.3.5 Animales de traspatio y el sistema de manejo maya lacandón**

De acuerdo a Baer y Merrifield (1972) los animales de traspatio fueron incorporados dentro del sistema de manejo lacandón en la década de los cuarenta del siglo pasado, su función cumplía el de complementar la dieta alimenticia de la gente. Con el paso del tiempo se fueron incrementando las especies que cuidaban, empezaron a tener –al igual que otros elementos del sistema- un uso múltiple, pues además de servir para alimentación, también las plumas se usaron para decorar las flechas que eran vendidas

como artesanías. Actualmente las gallinas, patos, guajolotes y gallinas de Nueva Guinea son manejados como "... elemento de circulación de capital al interior del núcleo familiar, esta actividad femenina contribuye a la circulación del capital permitiendo que se cuente con elementos que pueden complementar algunos aspectos en la conformación de las artesanías como las flechas, o como ya lo mencionamos para consumo interno de los núcleos familiares. Esto quiere decir que el manejo de aves de traspatio permite una interacción entre otros sectores productivos el agrícola (el uso de maíz para alimentar a las aves), el artesanal (pluma para flechas) o el abasto interno, que a su vez permite una relación estrecha entre individuos de la propia comunidad"(CONANP, 2006a:106).

La división familiar del trabajo en relación con los animales de traspatio (gallinas, patos y guajolotes) está bien definida: las mujeres se encargan del cuidado y mantenimiento de los animales, les limpian los lugares en donde duermen y comen, además de alimentarlos. El hombre participa en el suministro de los alimentos sobre todo del maíz que se produce en la milpa y de la recolección de algunos insectos como las termitas que complementan la dieta de los animales.

El sistema es dinámico, pues se esta tratando de domesticar otros animales. Algunas familias lacandonas están empezando un proceso de domesticación de ciertos mamíferos (tepezcuintles y tuzas), en un principio el cuidado de éstos era responsabilidad de los hombres quiénes primero capturan los especímenes que van a tener en la casa y luego les construyen estructuras propias de acuerdo a las características específicas de cada uno de los animales. En el caso de los tepezcuintles (*Agouti paca*), están encerrados en "cajones" de madera y con una tapa de alambre, teniéndolos dentro de la cocina, se busca un lugar con temperatura adecuada que contribuya a su mantenimiento, pues uno de los objetivos es tratar de reproducirlos en cautiverio. Para las tuzas (*Geomys bursarius*) se han construido corrales cuyo piso es de cemento, ello con el objetivo de evitar que se salgan. En ambos casos la idea es aprovechar su carne para alimento y sus pieles que sirven para hacer bolsas y otros enseres domésticos. En un segundo momento y cuando los mamíferos están integrados al sistema de los animales de traspatio, las mujeres toman la responsabilidad de cuidarlos. Es entonces que se sigue reproduciendo la división familiar del trabajo, las mujeres cuidan a los animales y los hombres les abastecen de alimentos.

### 8.3.6 Cambios en los patrones de caza

La caza es una práctica que ha cambiado entre los lacandones, sobre todo por dos factores: la acotación de su territorio y la normatividad restrictiva del Área Natural Protegida.

Antes de la promulgación de la ANP, la cacería era una práctica realizada en grandes extensiones, prácticamente sin restricciones (Baer y Merrifield 1972 y Nations y Nigh 1980). Cuando se implanta la Reserva, ésta establece una normatividad que restringía la cacería a especies que no estaban en peligro de extinción. Además, la delimitación del territorio y los conflictos de tierra que tuvieron los lacandones, fueron elementos que contribuyeron a que la gente ideara una estrategia que permitiera que la cacería fuera una actividad controlada.

En las asambleas comunitarias se planteó la necesidad de restringir la caza. No existe un número exacto máximo que se permita cazar, el parámetro es social, se puede matar el número de animales necesarios que cubran las necesidades de la familia del cazador. Cada uno de los lacandones son vigilantes de ésta práctica y si alguno sobrepasará las necesidades de su propia familia, entonces se le sanciona en las asambleas comunitarias realizadas aproximadamente cada mes o antes dependiendo de los asuntos que se traten. Estas reuniones son mecanismos de control social, que regulan y sancionan la práctica de ésta actividad. Cuando un lacandón transgrede la norma, lo primero que se hace es un llamado de atención, si vuelve a reincidir, se le impone una multa, y si repite su conducta entonces se le puede llegar a encerrar en la cárcel comunitaria. Si el infractor es una persona de otro ejido, se informa de inmediato a la asamblea, entonces la autoridad de Nahá solicita una reunión con las autoridades del ejido de donde es originario el infractor.

En orden de importancia los animales más cazados son: tepezcuintle (*Agouti paca*), venado (*Mazama americana*) y hocofaisán (*Crax rubra*). Actualmente la caza es una práctica realizada por hombres, que se acompañan ya sea de familiares y/o amigos, situación que denota cambios en las actividades de la división familiar del trabajo, pues Baer y Merrifield señalaban que incluso las mujeres participaban como acompañantes de sus esposos, ello con el objeto de ayudarles a cargar la caza: "Los hombres mayores suelen ir solos, o llevar a una esposa para que le ayude a cargar la carne de regreso. Los jóvenes suelen ir a cazar juntos, en parejas. Cada quien tiene su zona favorita para cazar"(1972:236), ésta situación casi no ocurre, ni siquiera en los hombres mayores,

más bien las mujeres esperan en casa y preparan los aditamentos y condimentos que servirán para cocinar lo cazado. Muchos hombres se hacen acompañar de sus propios hijos con la idea de que en la práctica aprendan a cazar y a conocer los mecanismos de sobrevivencia en la montaña. La caza es una práctica que tarda varias horas y requiere conocimientos de los hábitos de los animales, por ello se lleva solo las herramientas básicas que permitan movilizarse rápidamente en la selva.

Baer y Merrifield señalan la existencia de ceremonias religiosas antes de salir a cazar: “Los del norte hacen súplicas a sus dioses, antes de salir de caza, para tener éxito; si sospechan que los demás están también tratando, al mismo tiempo, de conseguir que sea a ellos a quienes beneficien los dioses”(Baer,1972:238). Actualmente en Nahá no se encontró evidencia de ésta práctica. Otra transformación esta en relación a las especies cazadas, Marion (1991) documenta que los lacandones mataban cocodrilos para comer: “... Al anoecer, cuando salen los lagartos y los cocodrilos de las lagunas (*Crocodylus actus*; maya: *ayim*), los lacandones se acercan en cayucos a las orillas pobladas de saurios. A distancia razonable, disparan al lagarto en el cuello o en el ojo...” (1991:154-155). Actualmente, no se cazan cocodrilos, pues la misma comunidad fue decretada como reserva de flora y fauna en 1998 y en junio de 2010 declarada como Reserva de la Biósfera, por ello se prohíbe la cacería de especies que están amenazadas o en peligro de extinción. Tampoco recorren grandes cantidades de selva para cazar, como los reportan Baer (1972); Nations (1980) y Marion (1991) sólo se circunscriben a su propio territorio debido a que fuera de Nahá existe la práctica de una ganadería extensiva lo cual provocó que la extensión de selva sea limitada, además si se practicara la caza en los ejidos vecinos es probable que ello suscitará problemas.

La caza es una práctica realizada todo el tiempo, pero de acuerdo a Baer (1972) diferenciada por las estaciones del año: “...es una actividad que se realiza también a lo largo de todo el año, pero hay estaciones en las que se sabe que los animales se alimentan de ciertas plantas que los hacen engordar y, en consecuencia, son preferidos”, para el caso de Nahá, se encontró que además de ello, el buen cazador, sabe que vegetación consume comúnmente el animal que va a ser cazado. Es decir, los animales de la selva tienen preferencia por determinadas plantas. Así por ejemplo, varios tipos de aves prefieren el fruto del árbol *baba* (*Callophyllum brasiliense*); el hocofaisán prefiere el *yas hu* (*Phyllanthus antillanus* (A. Juss) Muell. Arg.); mientras que el tepezcuintle (*Agouti paca*) prefiere los frutos de árboles como el *buché* (*Cojoba arborea* (L) Britton

et Rose), zapote negro (*Diospyros digyna*), van al *Bamash* (*Brosimum sp*) y las ardillas prefieren *Luch mon* (*Amphitecna silvícola* L.O. Wms). La asociación que hacen los lacandones entre los animales y sus preferencias alimenticias refleja el conocimiento que tienen sobre los patrones de comportamiento de los animales y las dinámicas de los distintos tipos de vegetaciones que se encuentran en Nahá.

Independientemente de las restricciones de la caza por parte de la Reserva, los lacandones han mostrado que pueden idear mecanismos de equilibrio que permitan su sobrevivencia en la selva, prueba de ello son los acuerdos comunitarios que realizan en torno a la administración de sus recursos naturales (caza, pesca, recolección).

### **8.3.7 Pesca**

En Nahá se pesca durante todo el año, pero la época más favorable, comprende los meses que van de abril a junio, justo cuando el nivel del agua en las lagunas, baja pues en época de lluvias, el nivel de todos los cuerpos de agua sube y los peces tienden a irse al fondo de los mismos. Actualmente existen tres formas de pescar: con anzuelo, naza y con bejuco (veneno), ya no se emplea el arpón como lo documenta Baer (1972:251) y Marion (1991: 123). Además, es cada vez menos frecuente el uso de la naza y bejuco, el anzuelo es el instrumento de pesca que más se usa en las lagunas. Toda la pesca es para autoconsumo y cuando no hay suficiente pescado en los cuerpos de agua o no se quiere ir a pescar se les compra a los vendedores ambulantes que pasan aproximadamente cada semana por la comunidad. El aumento del ingreso económico para los pobladores hace vulnerable el sistema de manejo en los ecosistemas, en el caso del acuático, cuando la población tiene la posibilidad económica de comprar pescado, se va manifestando un proceso de pérdida de conocimiento en el uso y manejo de los recursos acuáticos, pues primero se va perdiendo el tipo de artes que se emplean para pescar y después el tipo de prácticas que usaban con ellos.

## 9. CONCLUSIONES

A partir del análisis de los agrosistemas y el desarrollo de un etnomapa en la comunidad lacandona de Nahá, se pudo establecer la existencia de 34 Unidades de Paisaje divididas en 23 de tierra y 11 de agua. En el presente estudio se describió cómo los lacandones manejan sus recursos naturales, realizan sus actividades agrícolas, de recolección, caza y pesca, todo ello como 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. A pesar de la diversificación de actividades económicas que tienen los lacandones para su subsistencia, los mecanismos que permiten la transmisión de conocimiento para un manejo integral de los recursos naturales siguen vigentes, refuncionalizándose de acuerdo al contexto económico y social.

La realización de un etnomapa con los lacandones de Nahá permitió analizar aspectos como: Manejo y percepción de los recursos naturales y sus relaciones con factores económicos, políticos e históricos; percepción de su espacio y cómo éste se refuncionaliza; territorio, sus límites geográficos e incluso la concepción de usar áreas que no necesariamente están circunscritas al entorno de su Reserva; la diversificación económica y el impacto de la política gubernamental en sus recursos naturales; el valor de los marcadores florísticos y eficientización del tiempo en relación a sus prácticas agrícolas.

En cuanto a la hipótesis general se concluye que en el manejo de los recursos naturales, los lacandones no sólo tienen una perspectiva integral, sino que además conocen el uso variado que puede tener una misma especie vegetal o animal; por ejemplo, una misma planta puede servir para alimentación, combustible, construcción y otros, situación que coincide con la analizado por Toledo (2008) con los mayas de la península de Yucatán. El uso múltiple de las especies hace que el conocimiento de ellas sea de forma detallada, conociendo su ciclo vegetativo, el lugar en donde se ubica y la asociación que éstas pueden tener con los patrones de consumo de los animales.

En cuanto a la hipótesis particular uno, se encontró que la percepción de los recursos naturales, se va transformando de acuerdo a varios factores, el uso que se tiene de ellos, los cambios económicos, y la introducción de nuevas tecnologías (anzuelos para el caso de la pesca y armas de bajo calibre para la caza) para la realización de ciertas prácticas. En la pesca se usaron pedazos de tallo de ciertos bejucos que al colocarlos en los

remansos de agua segregan sustancias tóxicas que provocan la desorientación de los peces, momento que era aprovechado por los lacandones para capturarlos, práctica que actualmente no se usa. En la caza, emplearon flechas y ahora ocupan armas de bajo calibre. La adopción de nuevas herramientas provoca que se dejen de usar recursos naturales que ayudaban a la realización de estas actividades.

Así, se pudo conocer a través del etnomapa como los lacandones de Nahá perciben áreas específicas que en el presente estudio son llamadas Unidades de Paisaje Lacandón; su delimitación obedece sobre todo a los tipos de recursos naturales que en ellas se ubican y que son usados con fines específicos en su vida cotidiana (alimento, construcción, combustible etc.), pero la aparición, desaparición o transformación de estos lugares cambia de acuerdo al contexto económico y sociocultural de la población. Por ejemplo, la zona denominada “*Mejen Charo*”, no apareció en el etnomapa porque los participantes decidieron no pintarla en tanto que en ese lugar ya no existen el tipo de recursos naturales que aprovechaban. El lugar permanece en la memoria colectiva a modo de referencia geográfica, pero no como un sitio de donde se pueda aprovechar algún recurso.

El etnomapa también mostró que a pesar que los límites geográficos de Nahá en relación con sus vecinos son precisos, se pudo constatar que la idea de territorio no sólo es el área inmediata de sus prácticas agrícolas o de la Reserva, es también aquel espacio que pertenece a toda la Comunidad Lacandona, en especial el que se encuentra en las comunidades lacandonas del sur, es en palabras de Barabas (2002) un etnoterritorio.

El incremento de los ingresos económicos en la población promueve que puedan adquirir productos que antes no estaban tan fácilmente a su alcance. Por ejemplo, hasta hace algunos años tener sal comestible implicaba mucho trabajo porque necesitaban caminar demasiadas horas y extraerla de ciertas plantas, pero ahora, al ser un producto de fácil adquisición ha provocado que el conocimiento sobre su proceso de obtención y localización vaya desapareciendo paulatinamente. Otro ejemplo de la relación que existe entre el contexto social y el uso de los recursos naturales es que la disminución de la actividad religiosa tradicional ha provocado que no se utilice ocote, insumo necesario extraído de ciertas zonas de Nahá.

En cuanto a la hipótesis particular dos se concluye que uno de los elementos que contribuye a que los lacandones conozcan de forma precisa y detallada los ecosistemas que habitan, se debe en parte a la política gubernamental de concentración de caseríos

dispersos, en comunidades como fue el caso de Nahá. Así por ejemplo, el conocimiento de los “marcadores florísticos” para la realización de prácticas agrícolas tanto en acahuales y selva como en las milpas han cambiado, orientándose a aquellos que se circunscriben a su propio territorio, la causa de este cambio radica en la concentración que el gobierno hizo de los lacandones en la década de los setenta del siglo pasado. La idea de “marcadores florísticos”, reportados por Baer y Merrifield (1972) y Nations y Nigh (1980) permanecen en la vida cotidiana de la gente de Nahá, aunque ya no sean las mismas especies que cuando vivían dispersos por la selva. La utilidad de este tipo de flora está enfocada a indicar los tiempos y lugares para poder realizar actividades como la roza y la siembra, tanto en la milpa de ciclo largo, como en la de ciclo corto (tornamilpa). Además el saber la época precisa de floración y fructificación de plantas específicas proporciona a los lacandones el conocimiento de las preferencias alimenticias de la fauna que cazan. No existe un sistema de roza y quema que abarque grandes extensiones como lo reportan Nations y Nigh (1980), ni lejos del poblado pues sólo se permite dentro de los límites de la comunidad de Nahá. A pesar de estas limitaciones y las impuestas por el Área Natural Protegida (CONANP, 2006a: 99-111), los mecanismos que permiten producir alimentos de forma suficiente para el sostenimiento de las familias a través del sistema milpa y del aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los lacandones no han desaparecido, sino por el contrario se refuncionalizan de acuerdo a las condiciones que les imponen las instituciones gubernamentales.

Es importante señalar que en el territorio lacandón existen espacios con características ecológicas diferentes que son manejadas por los lacandones de acuerdo a sus propias necesidades. Para sembrar sus milpas –el principal agrosistema que manejan- ubican tierras fértiles que se encuentran en un rango de media a dos horas de camino. De modo que cuando caminan desde sus casas hasta sus milpas para trabajar, pasan por distintos tipos de sucesiones ecológicas de las que aprovechan diferentes recursos naturales. En época de preparación de la tierra o de cualquier otra práctica relacionada con la milpa, los lacandones, toman ciertas veredas en las que ubican zonas de las que pueden recolectar alimentos como hongos, frutas silvestres, hojas e inflorescencias, que complementarán su dieta con maíz del ciclo anterior. En la medida en que se acerca la época de cosecha, la recolección de alimento se incrementa, pues el maíz del ciclo anterior almacenado va disminuyendo. Cuando regresan a sus casas, recolectan semillas

que les servirán para la realización de sus artesanías, sobre todo para hacer sus collares. En pocas ocasiones recolectan madera lejos de sus casas, excepto cuando van por pequeños trozos de pino, pues buscan lugares relativamente cerca (hasta una hora de camino).

En cuanto a los índices obtenidos, el de similitud y de diversidad arrojaron resultados muy parecidos entre las poblaciones vegetales que son usualmente perturbadas por los lacandones y las que no. Ello indica de forma contundente que a pesar de que los lacandones han ocupado estas tierras durante varios cientos de años, el impacto de su actividad sobre los ecosistemas ha sido mínimo, e incluso reproducen las dinámicas de éstos en su sistema principal de producción: la milpa.

El sistema de manejo de los recursos naturales por parte de los lacandones, se caracteriza por ser flexible y adaptable a los distintos tipos de contextos históricos. Su importancia radica en ser un sistema de bajo impacto en los ecosistemas que existen en la selva, producto de cientos de años de experimentación. La desaparición de este sistema de manejo implicaría también la desaparición de todo un conjunto de estrategias sociales y ecológicas que están encaminadas al cuidado del ambiente.

Finalmente, el conocimiento que los mayas lacandones poseen sobre los distintos tipos de vegetaciones hace que planifiquen su tiempo y espacio de acuerdo a las necesidades de sus familias; el balance de estos dos elementos: la diversificación de las actividades económicas y la normatividad institucional del Área Natural Protegida (ahora Reserva de la Biósfera) contribuye a que las actividades relacionadas con el uso de los recursos naturales en la comunidad de Nahá se lleve a cabo de forma racional.

## 10. ESTRATEGIAS

En este apartado se plantean cuatro grandes líneas estratégicas que pueden realizarse en la comunidad lacandona de Nahá. Difusión del presente estudio, desarrollo de un Sistema de Información Geográfica permanente y etnomapa, el fortalecimiento de la organización social e implementación de proyectos productivos.

- 1) Difusión del presente estudio. Los mayas-lacandones de Nahá son una población asentada en ésta zona desde el siglo XVII, por ello han desarrollado estrategias de uso y manejo de sus recursos naturales que se caracterizan por ser de bajo impacto ecológico. Se recomienda dar a conocer a las instituciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con el medio ambiente para que las políticas ecológicas que implementen no sean en un sentido restrictivo, sino por el contrario que posibiliten la reproducción de sus estrategias.
- 2) Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica permanente.

Las transformaciones ambientales y sociales (sobre todo los conflictos por tierra con las comunidades vecinas) en los últimos años hacen necesario que se plantee la necesidad de utilización de herramientas y técnicas que permitan la evaluación y monitoreo de estos cambios.

La falta de información y de herramientas tecnológicas adecuadas, sobre todo en aspectos de planificación espacial ha tenido consecuencias que conllevan decisiones equivocadas sobre todo en programas de desarrollo agropecuario, pues en muchas ocasiones no se consideran parámetros ambientales (cuerpos de agua, factores climáticos, tipos de suelo etc.). Así que el poseer sistemas eficaces con información precisa y actualizada que permitan operar y analizar las variables ambientales y socioeconómicas, tanto en el tiempo como en el espacio, puede permitir la toma de decisiones a distintos niveles de forma más eficiente. Además se le puede dar seguimiento a acciones planificadas, de conservación y desarrollo, a través del monitoreo eficiente de los parámetros seleccionados.

En el caso de Nahá existen datos espaciales que se usan en los SIG, sin embargo es importante la actualización de los mismos pues las condiciones ambientales y sociales van cambiando. El tener datos que se obtengan con una diferencia máxima de cinco años, es estratégico y de vital importancia sobre todo por la declaratoria de Reserva de la Biósfera realizada en junio de 2010, categoría internacional que conlleva a más

responsabilidades en el cuidado de todos los recursos naturales tanto bióticos como abióticos.

Por ello se propone el monitoreo a través del diseño de un programa encaminado a ubicar y dar seguimiento a los siguientes aspectos:

- La tasa de cambio de la disminución de especies que estén catalogadas como amenazadas o en peligro de extinción.
- El registro de la introducción de una nueva actividad y sus consecuencias ecológicas, como la intensificación agrícola del suelo, el uso de productos químicos, etc.
- El registro de un cambio ambiental a largo plazo y sus efectos en el ecosistema.

En el aspecto ecológico se propone realizar un monitoreo que abarque los indicadores siguientes:

- La riqueza de las especies
- El tamaño de una población de plantas y animales
- Los índices de diversidad en comunidades

El control de esta recomendación estaría dirigida sobre todo a aquellas instituciones que tienen más presencia en la comunidad, pudiéndolo coordinar la CONANP, organismo que no sólo tiene más experiencia en el manejo de ANP, sino que cuenta con la infraestructura y el personal para hacerse cargo de dicha tarea.

Además con el desarrollo de un SIG permanente, éste se puede alimentar de la información generada por la misma comunidad a través del etnomapa. Se pueden hacer traslapes entre la información tomada con instrumentos capaces de ubicar caracteres espaciales con los datos que señalan la utilización de especies vegetales y animales. La construcción de un mapa en el que convergan los SIG y el conocimiento local, puede ayudar a que también la población conozca más sobre lo que tiene, además de ser un instrumento de difusión. Este ejercicio se puede repetir en unos años más para observar y analizar los cambios que existen en el uso de los recursos naturales, e incluso podría ser modelo de monitoreo para otras Reservas similares a la de Nahá.

### 3) Fortalecimiento de la organización social.

La implementación de proyectos de desarrollo que involucran recursos económicos, perjudica la organización comunitaria, debido a que en muchas ocasiones los recursos económicos son orientados a grupos de trabajo y no a la comunidad.

La formación de grupos de trabajo en la comunidad debe de hacerse no sólo por una política institucional, sino para procurar que sea consecuencia de necesidades de la propia gente. Si los proyectos son propuestos y aceptados por la gente debido a los intereses económicos, puede suceder que la apropiación de los proyectos exista en tanto hay recursos económicos, pero cuando éstos desaparecen entonces también el interés de la población por el mismo, fomentando lo que denomina Eroza (2007) como el “juego de las identidades” en el que los lacandones lucran con la imagen del “indio pristino” para obtener prebendas, sobre todo económicas. Por ello, el interés de la población por los proyectos de conservación es en varias ocasiones más por obtener un recurso económico que por una conciencia de cuidado al ambiente.

La forma de operación de los proyectos debe de considerar y respetar las estructuras organizacionales y las decisiones que tome la comunidad, pues suele ocurrir que los proyectos de desarrollo social y ambiental incluyen directrices que deben acatarse obligatoriamente, no dejando espacio para el diálogo y la modificación de aspectos puntuales, situación que redundo en la falta de apropiación de los objetivos de los proyectos.

Para la conformación de grupos de trabajo con un fin específico, es necesario que exista más que un agente externo -como las instituciones de gobierno- que dicten las tareas a realizar, una persona que sea quién facilite y acompañe el proceso durante un cierto tiempo, con la perspectiva de que la gente se adueñe del mismo y pueda seguirlo desarrollando con o sin la presencia de instituciones o agentes facilitadores.

Al igual que la línea estratégica anterior es necesario un monitoreo y una evaluación social que permita saber por un lado si realmente están funcionando los proyectos implementados y por el otro consolidar los grupos de trabajo pensando en una planificación de los procesos sociales y ecológicos en tres perspectivas de tiempo: corto, mediano y largo plazo. Este monitoreo y evaluación es importante porque se pueden rectificar las acciones o en su caso consolidarlas.

Finalmente, la vinculación es un mecanismo que debe de fomentarse sobre todo con las comunidades aledañas con el objetivo de compartirlas su experiencia en términos de los

resultados de los proyectos ecológicos, porque las condiciones naturales son similares a las que ellos tienen.

#### 4) Fortalecimiento de los aspectos productivos

Es necesario fortalecer la agricultura, sobre todo la milpa -el sistema productivo más importante de los mayas-lacandones de Nahá-, pues a pesar de la diversificación de las actividades económicas en la comunidad (comercio, la renta de espacios para turistas y otros), sigue siendo la actividad principal en el sostenimiento de las familias, por ello consolidar, proponer y financiar proyectos de agricultura orgánica que fortalezcan prácticas específicas del sistema milpa –no que lo sustituyan- en las zonas en que la normatividad de la Reserva lo permite (Subzona de Asentamientos Humanos y de Aprovechamiento Sustentable de Ecosistema) puede contribuir incluso el rescate de prácticas agrícolas que solo son realizadas por las personas de mayor edad.

Además es factible la producción de aquellas especies que puedan complementar su alimentación y que solo los encuentran en ciertas épocas del año, por ejemplo la producción de las tres especies de hongos que consumen. Además el conocimiento de las épocas de reproducción de especies acuáticas como el camarón y el caracol, pueden ser una alternativa de producción en los solares de las casas.

Finalmente, y con los apoyos económicos de diversas instituciones se puede establecer un vivero de producción de especies amenazadas o en peligro de extinción manejado por la CONANP y por la comunidad, ello permitiría el apropiamiento del proyecto, y la probabilidad de la permanencia del vivero. Los objetivos de este espacio deben ser dos: la producción de especies y su trasplante en sus respectivos hábitats; y continuar con el proceso de concientización sobre la importancia de cuidar el espacio y ambiente de Nahá (Figura 27).

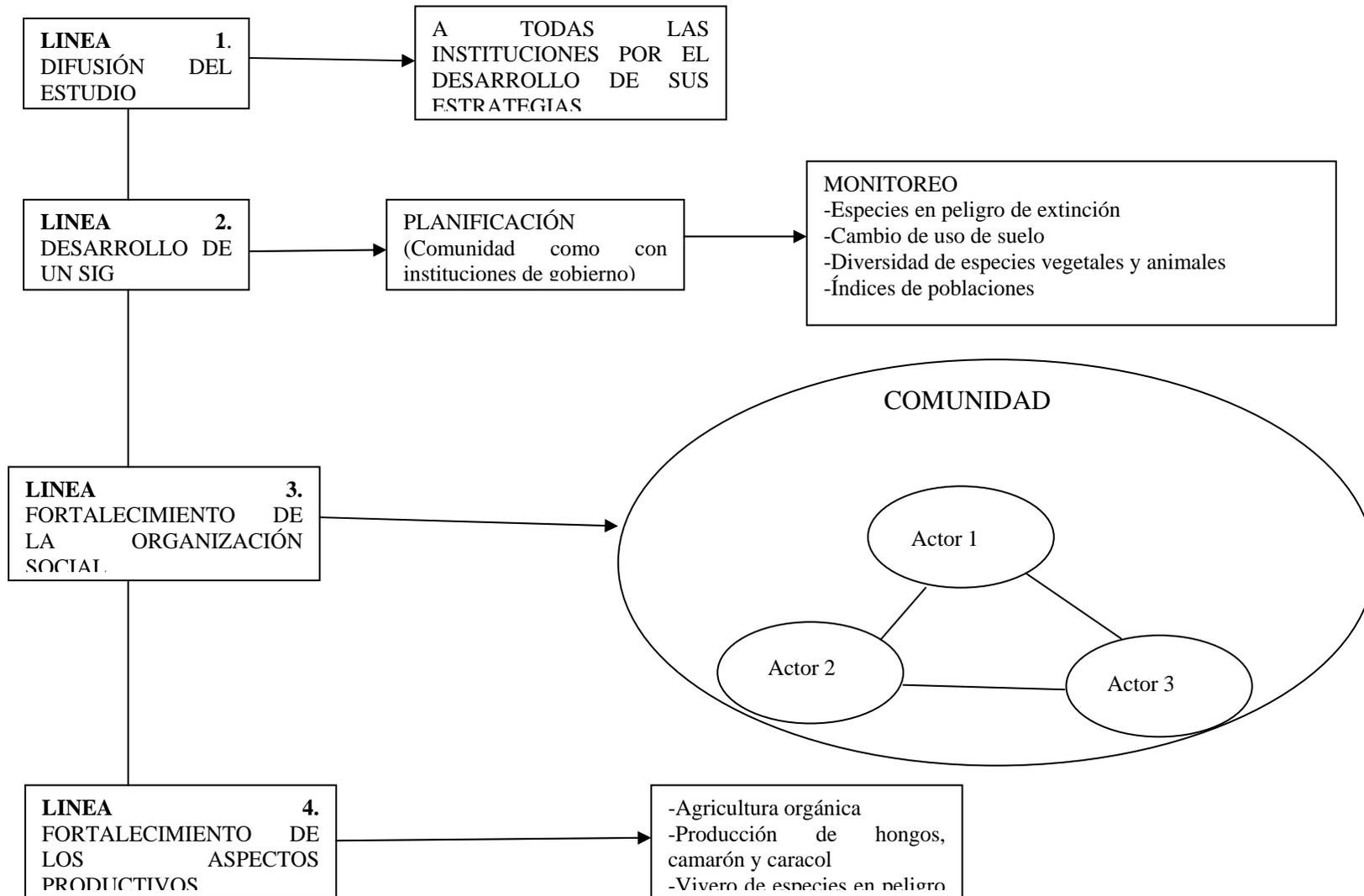


Figura 27. Esquema general de estrategia propuesta a partir del trabajo realizado.

## 11. LITERATURA CITADA

Alberti, Manzanares Pilar. 1999. La identidad de género y etnia. Un modelo de análisis. Revista de Nueva Antropología, junio, año/ vol. XVI, núm. 055 Nueva Antropología A.C. México, D.F., México pp. 105-130

Aliphath, F. M. 1987. La cuenca Zacoalco-Sayula: ocupación humana durante el Pleistoceno final en el occidente de México. Alba González Jácome (Compiladora) En Los Orígenes del Hombre Americano. INAH, México. Pp. 145-176

Aliphath, F. M. 1991. El Paisaje. R. García Mol (Coord.). En: El Mundo Maya, Inverlat, México D.F. Pp.20-37.

Aliphath, F. M. 1992. El Paisaje. En: México Desconocido, Guía Núm. 7 México D.F.

Aliphath, F. M. 1994. Classic Maya Landscape in the Upper Usumacinta River Valley, Disertación Doctoral (Ph.D.), Graduate Studies, University of Calgary, Canadá. ISBN-315-99304-9. University Microfilms International # AACNN99304.

Aliphath, F. M. 1996. Arqueología y Paisaje del Alto Usumacinta. Arqueología Mexicana IV (22):24-29.

Aliphath, F. M. 1997. Estudio Preliminar de la Ecología del Paisaje del Monumento Natural Yaxchilán, Chiapas, México (con el Biol. M. Zolá B.). Memorias del III Congreso Nacional Sobre Áreas Naturales Protegidas de México-Dr. M. Álvarez Del Toro, Tuxtla Gtz, Chiapas. Noviembre de 1997. Pg.49

Aliphath, F M. y Laura. Caso Barrera. 2004. Cacao, achiote y vainilla: una triada cultural en las Tierras Bajas Mayas S. XVI-XVII. En: Memorias del II Simposio de Historia Ambiental de América Latina y el Caribe, La Habana, Cuba. Octubre 25-27 de 2004. Pp.1210-1234

Aliphath, F M. & G. Werner. 1994. The Tepetates of the Central Mexican Highlands: Prehispanic and Modern Impact of Agriculture and Water Management. En: MEMORIAS del International Society of Soil Science 15th International Congress of Soil Science, Acapulco, México julio 1994.

Aubry, Andrés. Generalidades. Viaje a la comunidad de Najá (8-11/3/1980) Mimeo. Inédito

Atran, S. 1993. "Itzá maya tropical agro-forestry". *Current Anthropology* 34(5):633-700.

Atran, S., D. Medin, N. Ross, E. Lynch, J. Coley, E. Ucan E. y V. Vapnarsky 1999. "Folkecology and commons management in the Maya Lowlands". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 96:7598-7603.

Atran, S., X. Lois y E. Ucan E. 2004. *Plants of the Petén Itzá Maya*. *Memoirs of the Museum of Anthropology, U. of Michigan.*, Número 38, Ann Arbor, Michigan.

Atran, S., D. Medin y N. Ross 2005. "The cultural mind: Environmental Decision Making and Cultural Modeling with and Across Populations". *Psychological Review* 112(4):744-776.

Baer, Phillip y Merrifield, William, R. 1972. *Los Lacandones de México: Dos Estudios*, segunda edición. México: INI

Barabas, Alicia M. 2002. "Etnoterritorios y rituales terapéuticos en Oaxaca" *Scripta Ethnológica* año/vol. XXIV, número 024 CONICET (Centro Argentino de Etnología Americana) Buenos Aires, Argentina Pp. 9-19

Barrera, A., A. Gómez-Pompa y C. Vázquez-Yanes. 1977. "El Manejo de las Selvas por los Mayas: sus implicaciones Silvícolas y Agrícolas". *Biótica* 2(2):47-61.

- Barrera-Marín, A. 1980. "Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense". *Biótica* 5(3):115-129.
- Barrera Marín, Alfredo (editor) 1983. *La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva*. INIREB: Xalapa Veracruz.
- Barth, Frederick. 1976. *Los grupos étnicos y sus fronteras*. FCE: México D.F.
- Bassols, Ángel. 1997. *Recursos Naturales de México*. Editorial Nuestro Tiempo: México D.F.
- Bellon, M. 1990. *The Ethnoecology of Maize production under technological change*. Ph D. Thesis. University of California, Davis
- Berger L., Peter y Thomas Luckmann. 1976. "La construcción social de la realidad" Buenos Aires : Amorrortu
- Berlin, B. D.E. Breedlove, and P.H.Raven. 1974. *Principles of Tzeltal plant classification: An introduction to the botanical ethnography of a Mayan-speaking community of Highland Chiapas*. Academic Press, New York.
- Berlin, B. 1992. *Etnobiological classification: principles of categorization of plants and animal in traditional societies*. Princeton University Press. USA
- Blom, Frans y Gertrudis Duby. (2006) [1955]. "La Selva Lacandona" CDI: México D.F.
- Bienes comunales. 1997. *Situación agraria de la Comunidad Lacandona de "Nahá", Chiapas*. Mimeo
- Boege, Eckart. 2003. *Protegiendo lo nuestro*. PNUMA-CONABIO: México D.F.

Bonfil Batalla, Guillermo. 1991a. México profundo. Una civilización negada. Alianza editorial: México D.F.

Bonfil Batalla, Guillermo. 1991b. Pensar nuestra cultura. Alianza editorial: México D.F.

Boremanse, Didier, 1978. The social organization of the lacandon indians of Mexico : a comparative study of two maya forest peoples / Didier Boremanse.-- Oxford, England : University of Oxford.

Boserup, Ester. 1979. "El impacto del crecimiento de la población en la producción agrícola" En: Urquidi, V.L. y J.B. Morelos (comps.). 1979. Crecimiento de la población y cambio agrario. México: El Colegio de México, págs. 135-151

Bourgeois, Pierre, John Barras, Bo Blackmon and Darryl Clark, 1989. Geographic information system applications for marsh management plans. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep., 89 (22): 330-343

Brosius, J.P., G.W. Lovelace and G.G. Marten. 1986. Ethnoecology: an approach to understanding traditional agricultural knowledge. In: Traditional Agriculture in Southeast Asia: a human ecology perspective. GG. Marten (ed.). Pp. 186-192. Westview Press.

Bruce, R. 1965. Jerarquía maya entre los dioses lacandones. Anales de Antropología e Historia 47:93-107.

Bruce, R., C. Robles U. y E. Ramos C. 1971. Los lacandones. Cosmovisión maya. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Departamento de Investigaciones Antropológicas. México D.F.

Burrough, P.A., 1986. Principles of Geographic Information Systems for land resources assessment. Claredon Press. Oxford.

Bye, R. 1981. Quelites-ethnoecology of edible greens-past, present and future. *Journal of Ethnobiology* 1:109-123

Caballero, J. 1992. Maya homegardens: Past, present and future. *Etnoecológica* 1(1):35-53.

Calleros, G. y F.A. Brauer. 1983. Problemática regional de la Selva Lacandona. Dirección Regional de Desarrollo Forestal, Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Coordinación Ejecutiva del Programa Ecológico de la Selva Lacandona. Palenque, Chiapas. México.

Cárdenas Támara, Felipe. 2004. Espacio y territorio: Desarrollo y evolución del análisis territorial en la cuenca media del río Chicamocha (Boyacá, Colombia), 1987-2000. En: *Territorios* 12: 15-41

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

Castetter, Edward F. 1935. Uncultivated Native Plants Used as Sources of Food. *Ethnobiological Studies in the American Southwest I*, Biological Series 4 (1). University of New Mexico Bulletin 266, Albuquerque.

Ciriacy-Wantrup, S-V. 1944. Taxation and the Conservation of Resources. *Quarterly Journal of Economics*, 58 (2): 157-195, <http://www.jstor.org/stable/1883316>

Clément, Daniel. 1998. The historical foundations of Ethnobiology (1860-1899). *Journal of Ethnobiology* 18(2): 161-187

CONANP.2000. Borrador del “Programa de Conservación y manejo Área de Protección de Flora y Fauna Nahá” Preliminar, México

CONANP. 2006a. “Programa de Conservación y manejo Área de Protección de Flora y Fauna Nahá” México: CONANP

CONANP. 2006b. “Programa de Conservación y manejo Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok” México: CONANP

Conklin, H. 1954. An etnoecological approach to shifting agriculture. *Trans.*, N.Y. Academy of Sciences 17:133-142

Contreras-Hinojosa, José Rafael; Volke-Haller, Víctor; Oropeza-Mota, José L.; Rodríguez-Franco, Carlos; Martínez-Saldaña, Tomás; Martínez-Garza, Ángel. 2003. Estado actual y causas de la degradación de los agostaderos en el municipio de Yanhuitlán, Oaxaca *TERRA Latinoamericana*, Vol. 21, Núm. 3, julio-septiembre, pp. 427-435 Universidad Autónoma Chapingo, México

Conway, G. R. 1985. Agroecosystem analysis. *Agricultural Administration*, 20:31-55

Conway, G. R. 1987. The properties of agroecosystems,. *Agricultural Systems*, 24: 95–117

Corzo Márquez, Amilcar R. and Norman B. Schwartz.2008. Traditional home gardens of Petén, Guatemala: Resource management, food security, and conservation. *Journal of Ethnobiology*, 28(2):305-317.

Cowgill, Ursula. 1962. Soil Fertility and the Ancient Maya; *Transact, Connecticut Acad, of Arts and Sciences*, Vol. 42 pp. 1-56; New Haven.

Cuaron, A., March, I. J., and P.M. Rockstroh. 1989. A second armadillo (*Cabassous centralis*) for the faunas of Guatemala and Mexico. *Journal of Mammalogy*. 70:870-871

Daltabuit, Magali. 1988. *Ecología humana en una comunidad de Morelos*. México D.F.: UNAM, Págs 134

Dahlin, Bruce. 1985. La geografía histórica de la antigua agricultura maya. En *Historia de la agricultura. Época prehispánica-Siglo XVI*. Vol. II.125-197

Dahlin, B.H., T. Beach, S. Luzzadder-Beach, D. Hixon, S. Hutson, A. Magnoni, E. Mansell, and D.E. Mazeau. 2005. Reconstructing agricultural selfsufficiency at Chunchucmil, Yucatan, Mexico. *Ancient Mesoamerica* 16:229–247.

De Clerck, F. A. J. y Nagreros Castillo P. (2000) Plant species of Traditional Mayan Homegardens of Mexico as analogs for multistrata agroforests. *Agroforestry Systems* 48(3):303-317.

Demarest AA. 2004. *Ancient maya: the rise and fall of a rainforest civilization*. Cambridge: New York: Cambridge University Press.

De Vos, J. 1991. “La paz de Dios y del Rey” FCE: México D.F.

De Vos, J. 1990. “No queremos ser cristianos” INI-CNCA: México D.F.

De Vos, J., 1992. “Una selva herida de muerte, historia reciente de la Selva Lacandona”. En edición de Miguel A. Vázquez y M. A. Ramos. *Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación*. México. *Publicaciones Especiales Ecósfera* 1. Pp. 267-286

De Vos, J. 1996. “Oro Verde” FCE: México D.F.328

De Vos, J. 1998. “El Lacandón: Una introducción histórica” En: Chiapas. *Los rumbos de otra historia*. México D.F.:UNAM, Editores Juan Pedro Viqueira y Mario Humberto Ruz.

De Vos, J. 2002. "Una tierra para sembrar sueños". FCE: México D.F.

De Vos, J. 1988. Viaje al desierto de la soledad. FCE: México D.F

Diario oficial de la federación. 1972. Decreto mediante el cual se titulan 614.321 ha a favor de 66 jefes de familia lacandones. 06 de Marzo, México, D.F. Diario Oficial de la Federación. 1975. Decreto por el que se amplía el territorio

Diario oficial de la federación .1978. Decreto por el que se declara de interés público el establecimiento de la zona de protección forestal de la cuenca del Río Tulijá, así como de la Reserva Integral de la Biósfera Montes Azules. 12 Enero, México, D.F. Tomo CCCXLVI, No. 9.

Diario oficial de la federación. 1992a. Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de Área de protección de flora y fauna silvestre de la región Chan-kin, con una superficie de 12,184-98-75 hectáreas, ubicada en el Municipio de Ocosingo, Chiapas (Segunda publicación). Lunes 24 de agosto, 1992. Pp 16-20

Diario oficial de la federación. 1992b. Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de Monumento Natural la zona conocida como Bonampak, con una superficie de 4,357-40-00 hectáreas, ubicada en el Municipio de Ocosingo, Chiapas (Segunda publicación). Lunes 24 de agosto, 1992. Pp 20-22

Diario oficial de la federación. 1992c. Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera la zona conocida como Lacan-Tum, con una superficie de 61,873-96-02.5 hectáreas, ubicada en el Municipio de Ocosingo, Chiapas (Segunda publicación). Lunes 24 de agosto, 1992. Pp 22-26

Diario oficial de la federación. 1992d. Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de Monumento Natural a la zona conocida con el nombre de Yaxchilán, con una superficie de 2,621-25-23 hectáreas, ubicada en el Municipio de Ocosingo, Chiapas (Segunda publicación). Lunes 24 de agosto, 1992. Pp 27-30.

Diario oficial de la federación. 1998. Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Naha. México. 23 de septiembre de 1998.

Díaz, Couder Cabral Ernesto. 2001. "La clasificación de las lenguas indígenas" En: Ciencias, 60-61: 133-140. Marzo 2001

Diechtl, Sigrid. 1988. "Cae una estrella", en Desarrollo y destrucción de la Selva Lacandona, México, Secretaría de Educación Pública, Programa Nacional de las Fronteras

Dowler, R. C. and M. D. Engstrom. 1988. Distributional records of mammals from the southwestern Yucatán peninsula of México. Ann Carnegie Mus., 57(7): 159-166

Durán, Fernández, Alejandro. 1999. Estructura y Etnobotánica de la selva alta perennifolia de Naha, Chiapas. UNAM: México D.F. Pp 150 Tesis de maestría

Eroza, Enrique. 2006. Lacandones. CDI: México DF

Eroza, Solana Enrique. 2007. Los lacandones y el juego de las identidades. Revista Ecofronteras s/n Págs 34-35

Ford, Anabel. 2008. Dominant Plants Of The Maya Forest And Gardens Of El Pilar: Implications For Paleoenvironmental Reconstructions: Journal of Ethnobiology, 28(2):179-199.

Forgus, Ronald H. 1976. "Percepción. Proceso básico en el desarrollo cognoscitivo" Editorial Trillas: México D.F.

Franco, Gabriel Ascencio. 2002. "Milpa y ganadería en Ocosingo". En: Chiapas los rumbos de otra historia. Juan Pedro Viqueira y Mario Humberto Ruz editores, U.N.A.M.: México D.F., Pp.363-373

García Canclini, Néstor. 1989. *Culturas híbridas*. Grijalbo: México D.F.

Garfias, G. y M. Turok. 1983. Los Lacandones: Un mito de la Reforma Agraria. In: Ochoa, L. y T.A. Lee (eds). *Antropología e historia de los Mixe-Zoques y Mayas*. UNAM: México, D.F.: Pp. 441-447

Gasco, Janine. 2008. “Le da alegría tener flores’ Homegardens in the Soconusco Region of Chiapas, México” *Journal of Ethnobiology* 28(2): 259–277

GEA. 1993. *El proceso de Evaluación Rural Participativa. Una propuesta metodológica*. GEA: México D.F.

Giménez, Gilberto. 1996. Territorio y cultura. En *Estudios sobre las culturas contemporáneas*. Universidad de Colima, México diciembre, /vol.II, (4): 9-30

Gimenez, Gilberto. 2000. Identidades en globalización, *Espiral*, VII (19): 27-48, Universidad de Guadalajara.

Gliessman, Stephen R. 2002. *Agroecología: Procesos Ecológicos en agricultura sostenible*. CATIE: Costa Rica. Pp. 329

Gómez-Pompa A. 1987. On maya silviculture. *Mex. Stud./Est. Mex.* 3:1-17

Gómez-Pompa A., José Salvador Flores & M. Aliphath. 1990. The Sacred Cacao Groves of the Maya. *Latin American Antiquity* Vo.1 (3):247-257.

Gómez-Pompa A., José Salvador Flores y M. Aliphath. 1994. Los mayas y sus jardines sagrados de cacao. M. Reyes Vayssade Coordinador. En *Cacao, Historia, Economía y Cultura*. Comunicaciones y Ediciones Tlacuilo, México D.F. Pp. 24-25

González Pacheco, C. 1983. *Capital extranjero en la Selva de Chiapas, 1863-1982*. FCE: México D.F.

González Ponciano, Jorge Ramón. 2002. Marqués de Comillas: Cultura y sociedad en la selva Fronteriza México-Guatemala. . En: Viqueira Juan Pedro y Mario Humberto Ruz. Chiapas. Los rumbos de otra historia. UNAM-CIESAS. Pp. 425-444

Grammont, Hubert C. de. 2006. “La nueva estructura ocupacional en los hogares rurales mexicanos: de la Unidad Económica Campesina a la Unidad Familiar Pluriactiva”. ALASRU: México D.F.

Gutiérrez, Martínez Daniel y Helene Balslev Clausen (coords.). 2008. Revisar la etnicidad. Miradas cruzadas en torno a la diversidad. Siglo XXI: Toluca México

Halfpter y Claudia E. Moreno. 2007. Significado biológico de las diversidades alfa, beta y gamma. En: Sobre diversidad biológica. El significado de las diversidades alfa, beta y gamma. Monografías tercer milenio vol. 4: 5-18

Harvey, Neil. 2000. La rebelión en Chiapas, la Lucha por la tierra y la democracia. Ed. Era: México D.F.

Hernández Xolocotzi, E. 1976. El concepto de Etnobotánica. In: Barrera, A. (ed.). 1979. La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. I NIREB. Xalapa, Ver. México: 13-18.

Hernández-Xolocotzi. E. 1981. “Prácticas Agrícolas”. En: La milpa entre los mayas de Yucatán. L.A. Varguez P. (comp.). Serie Números Monográficos 1. UDY/DECR. México.

Hunn, E. 2007. Ethnobiology in four phases. *Journal of Ethnobiology*, 27 (1): 1-10

Hunn, E. 1982. The utilitarian factor in folk biological classification. *American Anthropologist* 84: 830-847.

INE, 1996a. Estudios técnicos justificativos para la creación del área natural protegida Metzabok. SEMARNAP. México, D. F. No publ.

INE, 1996b. Estudios técnicos justificativos para la creación del área natural protegida Nahá. SEMARNAP. México, D. F. No publ.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1981. Guías para la interpretación cartográfica, Geología. INEGI. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1985. Guías para la interpretación cartográfica, Edafología. INEGI. México.

IUCN Ecosystem Management (<http://www.iucn.org/themes/cem/>)

Johnson, A. 1974. Ethnoecology and planning practices in a swidden agricultural system. *American Ethnologist* 1:87-101

Kopman, Fredy. 2002. "Metamanagent: Principios" Ed. Granica: México D.F.

Lara, Ponce Estuardo. 2010. Sistemas agrícolas y aprovechamiento de los Recursos Naturales entre los Itzaes de San Andrés y San José, Petén Guatemala. Tesis Doctoral. Colegio de Postgraduados- Campus Puebla

Larrain, Jorge. 2004 [2000] *Identidad y modernidad en América Latina*, Océano, México

Lazcano-Barrero, M.A. y R. C. Vogt. 1992. Peces de la Selva Lacandona, un recurso potencial. En: Vásquez-Sánchez, M. A. y M. A. Ramos (eds.). *Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona. Investigación para su Conservación*. Publ. Esp. Ecosfera No. 1:135-144.

Lertzman, Ken. 2009. The Paradigm of Management, Management Systems, and Resource Stewardship. Simon Fraser University, Burnaby, Canada. En: *Journal of Ethnobiology* 29(2):339-358.

Leyva Solano, Xóchitl. 2002. Catequistas, Misioneros y tradiciones en las Cañadas. En: Viqueira Juan Pedro y Mario Humberto Ruz. Chiapas. Los rumbos de otra historia. UNAM-CIESAS. Pp. 375-405

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Última Reforma DOF 16-05-2008

Levy, Tacher Samuel I. 2000. Sucesión causada por roza-tumba-quema en las selvas de Lacanhá, Chiapas. Texcoco, México: Tesis de doctorado. Pp 165

Lobato, Rodolfo. 1979. Qu'ixin qu'inal: la colonización tzeltal en la selva Lacandona. México, D.F. Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH-SEP Pp. 207

Magurran, Anne E. 1989. Diversidad ecológica y su medición. Ediciones Vedra: Barcelona

Maimone, C. M.R. 2005. Manejo tradicional de humedales tropicales y su análisis mediante sistemas de información geográfica (SIGs): el caso de la comunidad Maya – Chontal de Quintín Arauz, Centla, Tabasco. Tesis Doctoral. Colegio de Postgraduados, Campus- Puebla.

Maimone, C. M.R., M. Aliphath, D. Martínez-Carrera, B. Ramírez V., J.I. Valdéz H. y A. Macías L. 2006. “Manejo tradicional de humedales tropicales y su análisis mediante sistemas de información geográfica (SIGs): el caso de la comunidad Maya – Chontal de Quintín Arauz, Centla, Tabasco”. *Universidad y Ciencia* 1(22):27-49.

Maldonado Koerdell, M. 1940. Estudios etnobiológicos. Definición, relaciones y métodos. En: Barrera, A. (ed.) 1979. La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. INIREB. Xalapa, Ver. México: 7-12.

March Mifsut, Ignacio J., 1995. "Análisis geográfico" ECOSUR: San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Mimeo

March Mifsut, Ignacio J., 1998. "Los mayas lacandones" Lacandones: problemas y potencialidades para desarrollo de un grupo indígena minoritario. ECOSUR: San Cristóbal de Las Casas, Chiapas,

March, Ignacio. 1987. Los lacandones de México y su relación con los mamíferos silvestres: un estudio etnozoológico.-- *Biótica*. Vol. 12, (1): 1-43

Mariaca, Ramón y Adriana Castro. 2004. Análisis sobre la teoría y praxis de la etnobiología en México. En: La etnobiología en México. Reflexiones y Experiencias. México, editor Marco Antonio Vásquez Dávila Págs 35-52

Marion Singer, Marie Odile. 1991. "Los hombres de la selva: un estudio de tecnología cultural en medio selvático" INAH: México D.F.

Marion S., M. O. 1999. El poder de las hijas de luna. CNCA-INAH- y Plaza y Valdés. México, D. F.

Martner, Peyrelongue Daniel. 1998. "La producción agroecológica. Una alternativa de desarrollo sustentable para la microrregión fronteriza selva" Chapingo, Estado de México: Tesis de maestría. Universidad Autónoma Chapingo.

Márquez R., C. 1996. Agricultura campesina y cambio tecnológico: la producción de maíz en la subregión Cañadas de la Selva Lacandona, Chiapas. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Chapingo.

Martin J. Gary. 2001. Etnobotánica. Editorial Nordan-Comunidad: Montevideo, Uruguay.

Masera, O., M, Astier y S. López-Ridaura. 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada, A.C. Mundi-Prensa México, S.A. de C.V. México, D.F.

Maya Cultural Council and Toledo Alcaldes Association. 1997. Maya Atlas. The Struggle to Preserve Maya Land in Southern Belize. North Atlantic Books: Berkeley, California USA

McGee, R. Jon. 1990. "Life, ritual, and religión, hmong the lacandon maya" Southwest Texas State University: USA

McNeil CL, Burney DA, Burney LP. 2010. Evidence disputing deforestation as the cause for the collapse of the ancient Maya polity of Copan, Honduras. Proceedings of the National Academy of Sciences 107: 1017-1022.

Meave del Castillo JA (1983) Estructura y composición de la selva alta perennifolia en los alrededores de Bonampak, Chiapas. Tesis. Facultad de Ciencias.Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

Medellín, R., Urbano, G., Sánchez, O., Téllez G., and H. Arita, 1986. Notas sobre murciélagos del Este de Chiapas. Southw. Nat., 31:532-535

Merleau-Ponty, Maurice. 1975.Fenomenología de la percepción. Ed Península: Barcelona.

Miller, G.T. 1994. Ecología y medio ambiente. Grupo editorial Iberoamérica, S.A. México

Miranda, F. 1952 La vegetación de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. México.

Miranda F, Hernández X. E. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México 28: 29-179

Misión Civil por la Paz. 2000. A siete años de la guerra. Informe por la paz en Chiapas. Mimeo

Moran, Emilio F. 1993. La Ecología humana de los pueblos de la Amazonia. FCE: México D.F.

Muench N., P. 1998. Conservación y Desarrollo en la Selva Lacandona, Chiapas. Evaluación de un programa regional. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Chapingo.

Nations, J.D. y R.B. Nigh.1980. "The Evolutionary Potential of Lacandon Maya sustained-yield Tropical Forest Agriculture". Journal of Anthropological Research 36(1):1-30.

Nations JD, Nigh RB. 2008. Trees, fire and farmers: making woods and soil in the maya forest. Journal of Ethnobiology 28(2): 231–243

NOM-059-ECOL-2001. Norma oficial mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, miércoles 6 de marzo de 2002, segunda sección: 1-78 (2002).

Owen, O. 1984. Conservación de recursos naturales. Ed. Paz: México D.F.

Padua, Jorge. 1981. Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales. FCE: México DF

Palacios Peralta Manuel Gustavo y Reyna M.C. Moguel Viveros. 2008. La disputa por los recursos naturales en la Selva Lacandona a partir de la reforma al artículo 27 constitucional. En Estudios Agrarios. Septiembre: 81-96

Palacios-Vargas, J. G. 2000. Archaeognatha y Zygentoma. Páginas 285-294, en J. Llorente Bousquets, E. González Soriano y N. Papavero, editores. Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol. II. UNAM/CONABIO/Bayer, México, Distrito Federal, México.

PASECOP-SEDUE. 1992. Diagnóstico socioeconómico de la Selva Lacandona (bases para la planeación regional). Mimeo

Pellegrino P. et al, 1981 Espace, représentations du territoire et identités regionales In: Michel Bassand (ed), L'identité regionales, Saint-Saphorin, Suiza: Éditions Georgi

Pennington, Terence D. y José Sarukán. 2005. "Árboles tropicales de México". UNAM-FCE: México DF.

Posey D.A., J. Frechiione, J. Eddins et al. 1984. Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. Human Organization 43:95-107

Purdom P. Walton y H. Anderson. 1980. Environmental Science. Ed. Merrill: USA

Rangel-Salazar, J.L. 1990. Abundancia y Diversidad en una Comunidad de Aves en la Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas. Tesis de Licenciatura. ENEP-Iztacala, UNAM. México.

Roblero, Morales Marín. 2008. El sustrato religioso lacandón en relación con los diversos cultos cristianos, en Nahá, municipio de Ocosingo, Chiapas. San Cristóbal de Las Casas: Tesis de licenciatura. Universidad Autonoma de Chiapas.

Rojas Rabiela Teresa. 1991. La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días. México D.F.:CNCA

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 D.F.

Sachs, Wolfgang. 1996. Medio Ambiente. En: *Diccionario del desarrollo*. PRATEC: Perú. Págs. 115-131

Schmidt, Meter J. 1981. La producción agrícola prehistórica de los mayas. En *Yucatán: Historia y Economía*. Año 4, núm. 23 enero-febrero 1981. Yucatán, pp. 38-54

Scholes France y Ralph Roys. 1948. *The maya Chontal Indians of Acalan-Tixchel. A contribution to the history and ethnography of the Yucatán Peninsula*. University of Oklahoma Press, Norman.

Scott L. Fedick, Maria De Lourdes Flores Delgadillo, Sergey Sedov, Elizabeth Solleiro Rebolledo, and Sergio Palacios Mayorga. 2008. Adaptation Of Maya homegardens By “Container Gardening” In Limestone Bedrock Cavities: *Journal of Ethnobiology*, 28(2):290-304.

Sharer, Robert J. 1998. *La civilización maya*. FCE: México D.F.

Smith, H. M. y E.H. Taylor. 1966. *Herpetology of Mexico*. Eric Lundberg, Maryland

Soria, R.J., C.A. Ortiz S., F. Islas G. y V. Volke H. 1998. *Sensores Remotos, Principios y Aplicaciones en la Evaluación de los Recursos Naturales, Experiencias en México*. Publicación Especial 7. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo (SMCS). Chapingo. México.

Steinberg M.K. 1998. Neotropical Kitchen Gardens as a Potential Research Landscape for Conservation Biologists. *Conservation Biology* 12(5):1150-1152.

Tabor, J.A. and C.F. Hutchinson. 1994. Using indigenous knowledge, remote sensing and GIS for sustainable development. *Indigenous knowledge and Development Monitor*. 2(1): 2-6

Tejeda, Cruz Carlos. 2002. *Apropiación Social del Territorio y Política Ambiental en la Selva Lacandona, Chiapas. El caso de Frontera Corozal, Comunidad Lacandona*” San Cristóbal de Las Casas: Tesis de Maestría

Thompson, Eric. 1945. The lacandon of the 1790's en Tlalocan, vol. II, n. 1, Sacramento.

Toledo, Víctor M y Patricia Moguel. 1990. Ecología, geografía y producción rural: El problema de la conceptualización de la naturaleza” En *Revista Relaciones* núm 50: 7-22. México D.F.

Toledo, V.M. 1991. *El juego de la supervivencia: un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica*. Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo. California.

Toledo, V.M. 1992. What is Ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. En *Etnoecológica* Vol I, (1): 5-19

Toledo, Víctor M. 2000. *La paz en Chiapas*. Editorial Quinto Sol: México D.F.

Toledo, V.M, et. al. 2002. *El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica: Fundamentos, Métodos y Resultados*. En *Etnoecológica* Vol. 6 (8):7-41

Toledo, V.M, et. al. 2008. *Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México)* En: *Interciencia* Vol. 33 No. 5, 345-352 pp

- Tozzer, A. M. 1982 [1907]. Mayas y lacandones. Un estudio comparativo. Instituto Nacional Indigenista. México D. F.
- Tricart, J. y J. Kilian. 1982. La eco-geografía y la ordenación del medio natural. Ed. Anagrama: Barcelona, España.
- Turner, Billie L. 1974. Prehistoric Intensive Agriculture in the Mayan Lowlands. In *Science* Vol. 185: 118-124
- Vara Morán, A. (1980) La dinámica de la milpa en Yucatán: el solar. Seminario sobre producción agrícola en Yucatán. En Hernández-X., E. y Padilla R. Gob. Edo. Yuc. SARH, Colegio de Postgraduados de Chapingo. México.
- Vargas, Patricia. 1999. Propuesta metodológica para la investigación participativa de la concepción territorial en el pacífico. En Camacho, Juana y Restrepo, Eduardo (eds.), *De montes, ríos y ciudades*, Fundación Natura: Bogotá Colombia
- Vargas Melgarejo, Luz María. 1995. Los colores lacandones: un estudio sobre percepción visual. México, Tesis de licenciatura de la Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Vargas Melgarejo, Luz María. 1994. Sobre el concepto de percepción. En: *Alteridades*, Vol 4 (8): 47-53
- Vásquez, Miguel A., Ignacio J. March y Marco A. Lazcano. 1992. "Características socioeconómicas de la Selva Lacandona". En edición de Miguel A. Vásquez y M.A. Ramos. Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. México. Publicaciones Especiales Ecósfera 1. Pp. 287-323
- Villafuerte Solís Daniel coord. 1999. La tierra en Chiapas. Viejos problemas nuevos. Plaza y Valdéz: México D.F.

Villa Rojas, Alfonso. 1967. Los lacandones: su origen, costumbres y problemas vitales en América Indígena, t. XXVII, num. 1 p. 25-54. México

Villa Rojas, A. 1985. Los Mayas. Estudios Etnológicos. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Antropológicas. México D. F.

Webster D. 2002. The Fall of the Ancient Maya: Solving the Mystery of the Maya Collapse. Thames & Hudson: London, England.

Wernecke, D. Clark . 2008. A Burning Question: Maya Lime Technology And The Maya Forest. In: Journal of Ethnobiology, 28(2):200-210.

Wilken, Gene C. 1971. Food Producing Systems Available to the Ancient Maya; Am. Antiquity 36, No. 4 pp. 432-448; Washington

Wolf, E. R. 1971. Los campesinos. Editorial labor: Barcelona, España

Wood, D. y Fels, J., 1993. The power of maps. London Routledge: England

Ximénez, Francisco. 1999. Historia de la provincia de San Vicente de Chiapa y Guatemala de la Orden de Predicadores. CONECULTA-GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS: Tuxtla Gutiérrez. Tomo II, Libro IV.

Zárate, José Eduardo. 2003. Recursos culturales e identidades locales en el sur de Jalisco. Estudios Jaliscienses, 53:36-50 Agosto

## ANEXOS

**Anexo 1. Especies de organismos vegetales aprovechados en las UPL que se ubican en la selva alta, mediana y baja perennifolia.**

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
Cedro	<i>Chac Ku Ché</i>	<i>Cedrela odorata</i>	Cd, U	Todo el tiempo
Caoba	<i>Punah</i>	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Cd	Todo el tiempo
	<i>Puni witz;</i>	<i>Guarea glabra</i>	Cd	Todo el tiempo
Cedrillo	<i>Kic ché</i>	<i>Virola guatemalensis</i> (A.DC.) Warb	U,Cd	Todo el tiempo
Cansan	<i>Pucté</i>	<i>Terminalia Amazônia</i> (Gmel.) Exell	Cd	Todo el tiempo
Barí	<i>Babá</i>	<i>Callophyllum brasiliense</i>	U, Cd	Todo el tiempo
Guacibán	<i>Guasaanche</i>	<i>Pithecellobium leucocalyx</i>	Cd	Todo el tiempo
Frijolillo	<i>Bu ché</i>	<i>Pithecellobium arboreum</i>	Cd	Todo el tiempo
Escalán	<i>säk ak'</i>	<i>Beilschmedia anay</i>	A, O, U	Todo el tiempo
	<i>Koyok</i>	No registrado	A (animales)	Agosto-septiembre
Ramón	<i>Osh</i>	<i>Brosimum alicastrum</i>	A	Todo el tiempo
	<i>sor babash (fruto grande)</i>	<i>Rheedia edulis</i>	A, L	Todo el tiempo
	<i>jat babash (fruto pequeño)</i>	<i>Rheedia edulis</i>	A	Todo el tiempo
Palo mulato; copal	<i>chak cra che</i>	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg	A, C, Me	Todo el tiempo
	<i>Tasi pom (es menor)</i>	<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl	A	Todo el tiempo
	<i>Kibi Witz</i>	<i>Chamaedorea elegans</i> Martius	O	Todo el tiempo
Chapay	<i>Acté</i>	<i>Astrocaryum mexicanum</i> Liebm Ex Martinus	A	Mayo
Uva de montaña	<i>Tuts</i>	<i>Vitis tilifolia</i>	A y OU(agua)	Todo el tiempo
	<i>nukush pasak</i>	<i>Costus</i> sp.	Me	Todo el tiempo
	<i>mejen pasak</i>	<i>Costus</i> sp.	Me	Todo el tiempo
Bejuco de ajo	<i>axux ac'</i>	<i>Cydista aequinoctilis</i>	A	Todo el tiempo
Tamarindo silvestre	<i>Wech'</i>	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandw	M	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
Zapote prieto	<i>Uch'</i>	<i>Diospyros ebenaster;</i>	A	Todo el tiempo
Clavo silvestre	<i>Pesa'</i>	<i>Pimenta dioica</i>	A	Todo el tiempo
	<i>Tuch Cambur</i>	No registrado	A (animales) OU (chicle)	Todo el tiempo
Pakay	<i>pakio bitz</i>	<i>Chamaedorea</i> sp.	A	Junio
Balché negro	<i>Ek' bache</i>	<i>Guatteria anómala</i>	Cd	Todo el tiempo
	<i>Chechén negro</i>	<i>Sebastiania longicuspis</i>	L	Todo el tiempo
Bejuco	<i>es irón</i>	<i>Monstera</i> sp.	U	Todo el tiempo
Barbasco	<i>Mäsh ak'</i>	<i>Dioscorea composita</i>	OU	Todo el tiempo
	<i>Säk chulul</i>	<i>Platymiscium yucatanum</i>	U	Todo el tiempo
Flor de corazón	<i>kuti witz</i>	<i>Magnolia mexicana</i>	A	Todo el tiempo
	<i>chico chivó o papa chibi</i>	No registrado	A	Todo el tiempo
Chilillo	<i>meje ik</i>	<i>Rourea glabra</i>	A	Todo el tiempo
Majagua	<i>Jaró</i>	<i>Heliocarpus donnell-smithii</i> Rose	Cd, U	Todo el tiempo
Ricino	<i>chak kop ché</i>	<i>Ricinus communis</i>	Ou (pegamento), M	Todo el tiempo
	<i>chak tao</i>	<i>Trema micrantha</i> (L) Blume	A,Cd, U	Todo el tiempo
Majagua roja	<i>chak jaró</i>	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turez	Cd, U	Todo el tiempo
	<i>Ek' bache</i>	<i>Guatteria anómala</i>	Cd, A	Todo el tiempo
	<i>Tao</i>	<i>Belottia mexicana</i> (DC.) K. Schum	U,L, Cd	Todo el tiempo
Jinicuil	<i>mejen bitz;</i>	<i>Inga spuria</i>	L,A	Todo el tiempo
Jinicuil	<i>teres bitz;</i>	<i>Inga jinicuil</i>	L, A	Todo el tiempo
	<i>nukush bitz</i>	<i>Inga</i> sp.	L,A	Todo el tiempo
Che chem negro	<i>nukux kan or</i>	<i>Mosquitoxylum jamaicense</i> Krug y Urban	Cd, OU (recolectan cera y miel de panal)	Todo el tiempo
	<i>camis iron</i>	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm	U	Todo el tiempo
	<i>hach iron</i>	<i>Philodendron sagittifolium</i> Liebm	U	Todo el tiempo
	<i>mejen iron</i>	No registrado	U	Todo el tiempo
	<i>soy iron</i>	No registrado	U	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	<i>saja jak che</i>	<i>Dendropanax arboreus</i> (L) Deene y Planch	A (animales)	Agosto
	<i>civich o kibutz</i>	<i>Chamaedorea elegans</i> Martius	O	Todo el tiempo
	<i>Kan churun che</i>	<i>Wimmeria bartlettii</i> Lundell	L	Todo el tiempo
	<i>kajan che</i>	<i>Clusia rosea</i> Jacq.	A (animales) y OU (jabón)	Todo el tiempo
	<i>Kakan Ché</i>	<i>Psychotria galeottiana</i> (Martens) Taylor y Lorence	A(animales) y Cd	Todo el tiempo
	<i>tzoy ak</i>	<i>Clusia salvinii</i> J.D. Smith	Ou (colorantes)	Todo el tiempo
	<i>musan che</i>	<i>Alchomea latifolia</i> Sw	A, Cd, L	Todo el tiempo
Kakate	<i>ukun che</i>	<i>Oecopetalum mexicanum</i> Greenm y Thomps	A,Cd	Todo el tiempo
	<i>Sac pajen</i>	<i>Miconia dodecandra</i>	U	
	<i>Sac pajen che</i>	<i>Croton pyramidalis</i> J.D. Smith	A,Cd	Todo el tiempo
	<i>Yas u</i>	<i>Phyllanthus antillanus</i> (A. Juss) Muell. Arg.	A(animales)	Septiembre
	<i>Kan che</i>	<i>Ficus</i> sp.	A(animales)	Septiembre
	<i>Buche</i>	<i>Cojoba arborea</i> (L) Britton et Rose	Cd, L	Todo el tiempo
	<i>Kante</i>	<i>Erythrina berteriana</i> Urban	Ou (colorante), U	Todo el tiempo
	<i>Bits wits</i>	<i>Inga belizensis</i> Standl	A(animales), L	Todo el tiempo
	<i>Tzeren bits</i>	<i>Inga jinicuil</i>	A(animales)	
Jobillo	<i>yax bache</i>	<i>Lonchocarpus verrucosus</i> M. Sousa	V	Todo el tiempo
	<i>mejen charo</i>	<i>Quercus skinneri</i>	A(animales) Cd	Marzo-abril
	<i>Pa chac che</i>	<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	A, A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>A pa yok che</i>	<i>Casearia bartlettii</i> Lunden	A (animales) L	Todo el tiempo
	<i>Ixim che o Patán</i>	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turez.) Sleumer	A(animales)	Todo el tiempo
	<i>Karop che</i>	<i>Billia colombiana</i> Planch. y Lindl	A(animales) L	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	<i>Agoche</i>	<i>Salacia impressifolia</i> (Miers) A. C. Smith	A	
	<i>Isa che</i> / <i>Isa che</i>	<i>Licaria caudata</i> (Lundell) kosterm	U	Todo el tiempo
	<i>Tza jak che</i>	<i>Nectandra sinuata</i> Mez	A(animales)	Noviembre-diciembre
	<i>Kutik</i>	<i>Magnolia</i> sp.	A(animales) U	Todo el tiempo
	<i>mejen sac bache</i> (chico)	No registrado	A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>Ya che kap</i>	<i>Siparuna andina</i> (Tul.) A. DC.	A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>Popo xibi</i>	<i>Ardisia paschalis</i> J.D. Smith	A y OU (mascar)	Todo el tiempo
	<i>A xib</i>	<i>Eugenia acapulcensis</i> Steud	A	
	<i>Chin ka kir</i>	<i>Passiflora cookii</i> Killip	A, IS	Enero-febrero
	<i>chibi wits</i>	<i>Podocarpus matudat</i> Lundell	A, O	Septiembre
	<i>Papa che</i>	<i>Photinia microcarpa</i> Standl	Cd,A,L	Todo el tiempo
	<i>momon che o mojon che</i>	<i>Faramea occidentalis</i> (L.) A. Rich.	Cd	Todo el tiempo
	<i>kajan che</i>	<i>Clusia rosea</i> Jacq.	A(animales) OU(jabón)	Todo el tiempo
	<i>Yosh ik mejen;</i>	<i>Psychotria horizontalis</i> Sw	Me	Todo el tiempo
	<i>Xo yok che</i>	<i>Morinda panamensis</i> Seem	OU (colorante)	Todo el tiempo
	<i>Chac top che</i>	<i>Rondeletia capitellata</i> Hemsl	OU (masca)	Todo el tiempo
	<i>Itzin che</i>	<i>Matayba oppositifolia</i>	L	Todo el tiempo
	<i>mash ak</i>	<i>Serjania atrolineata</i> Sauv. & Wright	V	Todo el tiempo
	<i>Mo ak</i>	<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd	V	Todo el tiempo
	<i>Yo och uk</i>	<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brand. Ex Standl	A(animales), L, U	Todo el tiempo
	<i>Chakia</i>	<i>Dipholis salicifolia</i> (L) A.DC.	Cd, U, L	Todo el tiempo
	<i>Sa yok che</i>	<i>Styrax polyneurus</i> Perkins	Cd, OU (insecticida)	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	<i>Chak pach</i>	<i>Ternstroemia tepezapote</i> Schltdl y Cham	A, L	Todo el tiempo
	<i>sak jarón</i>	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turez	U	Todo el tiempo
	<i>chak jaron</i>	<i>Heliocarpus donelesmithi</i>	U	Todo el tiempo
	<i>ukam che o kan Che</i>	<i>Aphananthe monoica</i> (Hemst) LeRoy	L, A(animales)	Todo el tiempo
	<i>Sac pucté</i>	<i>Ulmus mexicana</i> (Liebm.) Planch	L	Todo el tiempo
	<i>Pash jujup</i>	No registrado	A (animales)	Todo el tiempo
Aguacate chinina	<i>koyo on</i>	<i>Persea</i> sp.	A(animales)	Todo el tiempo
cactacea epífita silvestre (es pequeño)	<i>mejen lemo</i>	No registrado	A	-
cactacea epífita silvestre (grande)	<i>nukush lemo</i>	No registrado	A	-
Bejuco de pimiento	<i>Nict'e ac'</i>	No registrado	A,U	Todo el tiempo
	<i>Jorob</i>	<i>Philodendron smithit</i> Engl	A, U	Todo el tiempo
<b>PALMAS</b>				
Escoba	<i>Kum</i>	<i>Cryosophila nana</i>	Cd	Todo el tiempo
Guatapir	<i>pajo'</i>	<i>Chamaedorea</i> sp.	Cd	Todo el tiempo
	<i>chip'</i>	<i>Chamaedorea arenbergiana</i>	A	Todo el tiempo
Palma Xate	<i>jas boy o sac boy</i>	<i>Chamaedorea oblongata</i> Martinus	O, OU (ceremonial)	Todo el tiempo
Palma Pata De Vaca	<i>ke ben</i>	<i>Chamaedorea metallica</i> Cook ex H. Moore	A	Todo el tiempo
Cambray	<i>Chi bix</i>	No registrado	O	Todo el tiempo
Palma cola de pescado	<i>Chak boy</i>	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	O	Todo el tiempo
Palma Espina Para Canasto	<i>Janan</i>	No registrado	U	Todo el tiempo
Palma Amarillo Xate	<i>Kan boy</i>	No registrado	O	Todo el tiempo

Fuente: Elaboración propia 2009. A=Alimento; Cd= Construcción doméstica; Co=Comercio de plantas; Me=Medicinal; L=Leña; V=Venenos; O=Ornamental; U=Utensilios; C=Ceremonial; OU=Otros Usos

**ANEXO 2. Especies de organismos vegetales aprovechados por los lacandones en la selva alta y mediana perennifolia.**

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
Cedro	<i>Chac Ku Ché</i>	<i>Cedrela odorata</i>	Cd, U	Todo el tiempo
Caoba	<i>Punah</i>	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Cd	Todo el tiempo
Guacibán	<i>Guasaanche</i>	<i>Pithecellobium leucocalyx</i>	Cd	Todo el tiempo
Ceiba	<i>yaax ché;</i>	<i>Ceiba pentandra</i>	Cd, IS	Todo el tiempo
Escalán	<i>säk ak'</i>	<i>Beilschmedia anay</i>	A, O, U	Todo el tiempo
Aguacate chinina	<i>Koyo on</i>	<i>Persea</i> sp.	A (para animales)	Agosto-septiembre
	<i>sor babash (fruto grande)</i>	<i>Rheedia edulis</i>	A, L	Todo el tiempo
Palo mulato; copal	<i>chak cra che</i>	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg	A, C, M	Todo el tiempo
	<i>Tasi pom (es menor)</i>	<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl	A	Todo el tiempo
Uva de montaña	<i>Tuts</i>	<i>Vitis tilifolia</i>	A, OU (agua)	Todo el tiempo
	<i>nukush pasak</i>	<i>Costus</i> sp.	Me	Todo el tiempo
	<i>mejen pasak</i>	<i>Costus</i> sp.	Me	Todo el tiempo
Amate	<i>jax hun</i>	<i>Ficus glaucescens</i>	C, U	Todo el tiempo
	<i>Tuch</i>	<i>Ficus</i> sp.	A	Mayo-octubre
Bayo	<i>tzayoy o chayok</i>	<i>Aspidoderma megalocarpo</i>	C	Todo el tiempo
Bejuco	<i>es irón</i>	<i>Monstera</i> sp.	U	Todo el tiempo
Barbasco	<i>Mäsh ak'</i>	<i>Dioscorea composita</i>	OU	Todo el tiempo
Flor de corazón	<i>kuti witz</i>	<i>Magnolia mexicana</i>	A	Todo el tiempo
Chilillo	<i>meje ik</i>	<i>Rourea glabra</i>	A	Todo el tiempo
Majagua	<i>jaró</i>	<i>Heliocarpus donnell-Smithii</i> Rose	Cd, U	Todo el tiempo
	<i>chuhun ak</i>	<i>Passiflora edulis</i>	A	Todo el tiempo
Ricino	<i>chak kop ché</i>	<i>Ricinus communis</i>	Ou (pegamento), Me	Todo el tiempo
	<i>chak tao</i>	<i>Trema micrantha</i> (L) Blume	A,Cd, U	Todo el tiempo
Majagua roja	<i>chak jaró</i>	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turez	Cd, U	Todo El tiempo
Jinicuil	<i>Mejen bitz;</i>	<i>Inga spuria</i>	L,A	Todo el tiempo
Jinicuil	<i>Teres bitz;</i>	<i>Inga jinicuil</i>	L,A	Todo el tiempo
	<i>nukush bitz</i>	<i>Inga</i> sp.	L,A	Todo el tiempo
	<i>Saram</i>	<i>Leucaena pulverulenta</i> (Schltdl)Benth	L,Cd,U	Todo El tiempo
Che chem negro	<i>Nukux kan or</i>	<i>Mosquitoxylum jamaicense</i> Krug y Urban	Cd, OU (recolección cera y miel de panal)	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	<i>camis iron</i>	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm	U	Todo el tiempo
	<i>Hach iron</i>	<i>Philodendron sagittifolium</i> Liebm	U	Todo el tiempo
	<i>mejen iron</i>	No registrado	U	Todo el tiempo
	<i>pokol</i>	<i>Spathiphyllum phrynifolium</i> Schott	A	Todo el tiempo
	<i>saja jak che</i>	<i>Dendropanax arboreus</i> (L) Deene y Planch	A (animales)	Agosto
	<i>luch mash</i>	<i>Amphitecna silvícola</i> L.O. Wms	A(animales)	Septiembre
	<i>kopo che</i>	<i>Tabebuta rosea</i> (Bertol)	Me	Todo el tiempo
	<i>Kan churun che (D)</i>	<i>Wimmeria bartletti</i> Lundell	L	Todo el tiempo
	<i>tzoy ak</i>	<i>Clusia salvinii</i> J.D. Smith	Ou (colorantes)	Todo el tiempo
	<i>moste</i>	<i>Hirtella americana</i> L.	Cd, U	Todo el tiempo
	<i>musan che</i>	<i>Alchomea latifolia</i> Sw	A, Cd, L	Todo el tiempo
Karate	<i>ukun che</i>	<i>Oecopetalum mexicanum</i> Greenm y Thomps	A,Cd	Todo El tiempo
	<i>Yas u</i>	<i>Phyllanthus antillanus</i> (A. Juss) Muell. Arg.	A(animales)	Septiembre
	<i>Kan che</i>	<i>Ficus</i> sp.	A(animales)	Septiembre
	<i>Tzeren bits</i>	<i>Inga jinicuil pavoniana</i> Don	A(animales)	-
	<i>Mo ak</i>	<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd	V	Todo el tiempo
	<i>Mejen charo</i>	<i>Quercus skinneri</i>	A(animales) Cd	Marzo-abril
	<i>Nukuc charo</i>	<i>Quercus corrugata</i> Hook	A(animales) Ou (juguetes)	Todo el tiempo
	<i>Pa chac che</i>	<i>Casearia aff. Aculeata</i> Jacq.	A, A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>Ixim che o Patán</i>	<i>Pleuranthodendron lindeni</i> (Turez.) Sleumer	A(animales)	Todo el tiempo
	<i>Karop che</i>	<i>Billia colombiana</i> Planch. y Lindl	A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>mejen onte</i>	<i>Nectandra coriacea</i> (Sw) Griseb	A (animales)	Todo el tiempo
	<i>Xo chok che</i>	<i>Morinda panamensis</i> Seem	OU (colorante)	Todo el tiempo
	<i>Tza jak che</i>	<i>Nectandra sinuata</i> Mez	A(animales)	Noviembre-diciembre
	<i>Kutik</i>	<i>Magnolia</i> sp.	A(animales) U	Todo el tiempo
	<i>te usir</i>	<i>Maranta divaricata</i> Roscoe	OU (envolver)	Todo el tiempo
	<i>mejen sac bache (chico)</i>	No registrado	A(animales) L	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	<i>sac saba che</i>	No registrado	L A(animales)	Todo el tiempo
Cedrillo	<i>puni witz</i>	<i>Guarea glabra</i>	Cd, U	Todo el tiempo
	<i>Ya che kap</i>	<i>Siparuna andina</i> (Tul.) A. DC.	A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>Chimon; Jun; ak jun che</i>	<i>Ficus glaucescens</i>	C, U	Todo el tiempo
	<i>kiche</i>	<i>Viola guatemalensis</i> (Hemsl) Warb	Cd	Todo el tiempo
	<i>Pupute o puju té</i>	<i>Ardisia compressa</i> H.B.K	A(animales) y A	Todo El tiempo
	<i>Popo xibi</i>	<i>Ardisia paschalis</i> J.D. Smith	A y OU (mascar)	Todo el tiempo
	<i>Xin che</i>	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turez.) Sleumer	A (animales)	Todo el tiempo
	<i>Chin ka kir</i>	<i>Passiflora cookii</i> Killip	A, IS	Enero-febrero
	<i>Makurum</i>	<i>Piper hispidum</i> Sw.	L	Todo el tiempo
	<i>Beletate</i>	<i>Podocarpus matudai</i>	Cd, A(animales)	Todo el tiempo
	<i>Bochich</i>	<i>Coccoloba aff. Hondurensis</i> Lundell	Cd, L, A	Todo el tiempo
	<i>Nukux bochich</i>	<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq	A(animales), U	Todo el tiempo
	<i>Warkan wits</i>	<i>Polystichum</i> sp.	OU (para cargar cosas)	Todo el tiempo
	<i>Suki ak</i>	<i>Dioscorea</i> sp.	OU (fermento)	Todo el tiempo
	<i>Papa che</i>	<i>Photinia macrocarpa</i> Standl	Cd,A,L	Todo el tiempo
	<i>momon che o mojon che</i>	<i>Faramea occidentalis</i> (L.) A. Rich.	Cd	Todo el tiempo
	<i>chey chanix</i>	<i>Psychotria chiapensis</i> Standl	IS	
	<i>yok ik mejen;</i>	<i>Psychotria horizontalis</i> Sw	M	Todo el tiempo
	<i>mash ak</i>	<i>Serjania atrolineata</i> Sauv. & Wright	V	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	<i>Mo ak</i>	<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd	V	Todo el tiempo
	<i>Chakia</i>	<i>Dipholis salicifolia</i> (L) A.DC.	Cd, U, L	Todo el tiempo
	<i>sak jarón</i>	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turez	U	Todo el tiempo
	<i>chak jaron</i>	<i>Heliocarpus donelesmithi</i>	U	Todo el tiempo
	<i>Ukam che o kan che</i>	<i>Aphananthe monoica</i> (Hemst) LeRoy	L, A(animales)	Todo el tiempo
	<i>Pach ju jú</i>	No registrado	A(animales)	Todo el tiempo
Aguacate chinina	<i>koyo on</i>	<i>Persea</i> sp.	A(animales)	Todo el tiempo
Bejuco de pimienta	<i>Nict'e ac'</i>	No registrado	A,U	Todo el tiempo
	<i>JOROB</i>	<i>Philodendron smithit</i> Engl	A, U	Todo el tiempo
PALMAS				
Escoba	<i>Kum</i>	<i>Crysophila nana</i>	Cd	Todo el tiempo
Guatapir	<i>pajo'</i>	<i>Chamaedorea</i> sp.	Cd	Todo el tiempo
Palma Pata De Vaca	<i>ke ben</i>	<i>Chamaedorea metallica</i> Cook ex H. Moore	A	Todo el tiempo
Cambray	<i>chi bix</i>	<i>Chamaedorea elegans</i> Martius	O	Todo el tiempo
Palma Blanca De Chate	<i>sac boy</i>	<i>Chamaedorea oblongata</i> Martinus	O, C	Todo el tiempo
	<i>chak payok</i>	No registrado	O	Todo el tiempo
Palma Espina Para Canasto	<i>janan</i>	No registrado	U	Todo el tiempo
Palma Amarillo Xate	<i>Kan boy</i>	No registrado	O	Todo el tiempo

Fuente: Elaboración propia 2009. A=Alimento; Cd= Construcción doméstica; Co=Comercio de plantas; Me=Medicinal; L=Leña; IS= Indicador Florístico para actividades sociales; V=Venenos; O=Ornamental; U=Utensilios; C=Ceremonial; OU=Otros Usos

**Anexo 3. Especies de organismos vegetales aprovechados en el Bosque de Pino.**

Nombre Común	Nombre Lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
Cedro	<i>Chac Ku Ché</i>	<i>Cedrela odorata</i>	Cd, U	Todo el tiempo
	<i>Tuch</i>	<i>Ficus</i> sp.	A	Mayo-octubre
Pino	<i>Täte</i>	<i>Pinus pseudostrobus</i>	OU, C	Todo el tiempo
Majagua roja	<i>chak jaró</i>	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turez	Cd, U	Todo el tiempo
	<i>Tao</i>	<i>Belottia mexicana</i> (DC.) K. Schum	U,L, Cd	Todo el tiempo
	<i>mejen charo</i>	<i>Quercus skinneri</i>	A(animales) Cd	Marzo-abril
	<i>Chac top che</i>	<i>Rondeletia capitellata</i> Hemsl	Ou (masca)	Todo el tiempo

Fuente: Elaboración propia 2009. A=Alimento; Cd= Construcción doméstica; Co=Comercio de plantas; Me=Medicinal; L=Leña; IS= Indicador Florístico para actividades sociales; V=Venenos; O=Ornamental; U=Utensilios; C=Ceremonial; OU=Otros Usos

**ANEXO 4. Especies de organismos vegetales aprovechados por los lacandones en el Bosque Mesófilo de montaña.**

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Cd, U	Todo el tiempo
Cedrillo		<i>Guarea glabra</i>	Cd	Todo el tiempo
Manchiche		<i>Lonchocarpus castilloi</i>	L	Todo el tiempo
Cansan	<i>Pucté</i>	<i>Terminalia amazonia</i> (Gmel.) Exell	Cd	Todo el tiempo
Amargoso	<i>sac chok</i>	<i>Vatairea lundellii</i>	L	Todo el tiempo
Barí	<i>Babá</i>	<i>Callophyllum brasiliense</i>	A (animales), Cd, L	Todo el tiempo
Guacibán	<i>Guasaanche</i>	<i>Pithecellobium leucocalyx</i>	Cd	Todo el tiempo
Frijolillo	<i>Bu ché</i>	<i>Pithecellobium arboreum</i>	Cd	Todo el tiempo
Escalán	<i>säk ak'</i>	<i>Beilschmedia anay</i>	A, O, U	Todo el tiempo
Chinina	<i>koyok</i>	<i>Persea</i> sp.	A (animales)	Agosto-septiembre
	<i>sor babash (fruto grande)</i>	<i>Brosimum alicastrum</i>	A	Todo el tiempo
	<i>jat babash (fruto pequeño)</i>	<i>Brosimum</i> sp.	A, L	Todo el tiempo
	<i>Tasi pom (es menor)</i>	<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl	A	Todo el tiempo
	<i>Kibi witz</i>	<i>Chamaedorea elegans</i> Martius	O	Todo el tiempo
Chapay	<i>Acté</i>	<i>Astrocaryum mexicanum</i> Liebm. Ex Martinus	A	Todo el tiempo
Uva de montaña	<i>Tuts</i>	<i>Vitis tiliifolia</i>	A y OU (agua)	Todo el tiempo
Jitomate silvestre	<i>mejen pasak</i>	<i>Costus</i> sp.	Me	Todo el tiempo
Guapaque (tamarindo silvestre)	<i>Wech'</i>	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandw	Me	Todo el tiempo
Zapote prieto	<i>uch'</i>	<i>Diospyros digyna</i>	A	Todo el tiempo
Clavo silvestre	<i>pesa'</i>	<i>Pimenta dioica</i> (L) Merr)	A	Todo el tiempo
Amate	<i>jax hun</i>	<i>Ficus glaucescens</i>	C, U	Todo el tiempo
Mamey	<i>Ha'as</i>	<i>Pouteria sapota</i>	A	Mayo-julio
Guanacaste	<i>Petz'k'in</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Cd, OU	Todo El tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
Balché negro	<i>Ek' bache</i>	<i>Guatteria anomala</i>	Cd	Todo el tiempo
	<i>Chechén negro</i>	<i>Metopium brownei</i>	V,L	Todo el tiempo
Bejuco	<i>es irón</i>	<i>Monstera</i> sp.	U	Todo el tiempo
Barbasco	<i>Mäsh ak'</i>	<i>Dioscorea composita</i>	OU	Todo el tiempo
Molinillo	<i>Mahas</i>	<i>Quararibea funebris</i>	U	Todo el tiempo
Flor de corazón	<i>kuti witz</i>	<i>Magnolia mexicana</i>	A	Todo el tiempo
Vainilla	<i>Buclux</i>	<i>Vanilla planifolia</i>	OU, O	Todo el tiempo
Majagua	<i>Jaró</i>	<i>Heliocarpus donnell-smithii</i> Rose	Cd, U	Todo el tiempo
	<i>Chäk chop</i>	<i>Lantana trifolia</i>	A	
Ricino	<i>chak kop ché</i>	<i>Ricinus communis</i>	Ou (pegamento), M	Todo el tiempo
Majagua roja	<i>chak jaró</i>	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turez	Cd, U	Todo el tiempo
Corcho		<i>Belottia mexicana</i> (DC.) K. Schum	U,L, Cd	Todo el tiempo
Jinicuil	<i>mejen bitz</i>	<i>Inga spuria</i>	L,A	Todo el tiempo
Jinicuil	<i>teres bitz</i>	<i>Inga jinicuil</i>	L, A	Todo el tiempo
	<i>nukush bitz</i>	<i>Inga</i> sp.	L,A	Todo el tiempo
	<i>Saram</i>	<i>Dracaena americana</i> J.D. Smith	A	Todo el tiempo
Che chem negro	<i>nukux kan or</i>	<i>Mosquitoxylum jamaicense</i> Krug y Urban	Cd, OU (recolectan cera y miel de panal)	Todo el tiempo
	<i>camis iron</i>	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm	U	Todo el tiempo
	<i>hach iron</i>	<i>Philodendron sagittifolium</i> Liebm	U	Todo el tiempo
	<i>mejen iron</i>	No registrado	U	Todo el tiempo
	<i>soy iron</i>	No registrado	U	Todo el tiempo
	<i>es pokol</i>	<i>Spathiphyllum phrynifolium</i> Schott	A	Todo el tiempo
	<i>saja jak che</i>	<i>Dendropanax arboreus</i> (L) Deene y Planch	A (animales)	Agosto
	<i>luch mash</i>	<i>Amphitecna silvicola</i> L.O. Wms	A (animales)	Septiembre
	<i>Kan churun che</i>	<i>Wimmeria bartletti</i> Lundell	L	Todo el tiempo
	<i>tzoy ak</i>	No registrado	O	Todo el tiempo
	<i>moste</i>	<i>Hirtella americana</i> L.	Cd, Ou(artesanía)	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	<i>musan che</i>	<i>Alchornea latifolia</i> Sw	A, Cd, L	Todo el tiempo
Kakate	<i>kukun che</i>	<i>Oecopetalum mexicanum</i> Greenm y Thomps	A,Cd	Todo el tiempo
	<i>Yas u</i>	<i>Phyllanthus antillanus</i> (A. Juss) Muell. Arg	A(animales)	Septiembre
	<i>Kan che</i>	<i>Bauhinia rubeleruziana</i> J.D. Smith	Cd	Todo el tiempo
	<i>Buche</i>	<i>Cojoba arborea</i> (L) Britton et Rose	Cd, L	Todo el tiempo
	<i>Kante</i>	<i>Erythrina berteroa</i> Urban	Ou (colorante), U	Todo el tiempo
Jobillo	<i>yax bache</i>	<i>Lonchocarpus verrucosus</i> M. Sousa	V	Todo el tiempo
	<i>Mo ak</i>	<i>Rhynchosia pyramidalis</i> (Lam.) Urban	Ou (artesanía)	Noviembre-marzo
	<i>mejen charo</i>	<i>Quercus skinneri</i>	A(animales) Cd	Marzo-abril
	<i>Nukuc charo</i>	<i>Quercus corrugata</i> Hook	Ou (juguete), A (animales)	Enero-septiembre
	<i>Pa chac che</i>	<i>Casearia aff. Aculeata</i> Jacq.	A (animales)	Todo el tiempo
	<i>Ixim che o Patán</i>	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turez.) Sleumer	A(animales)	Todo el tiempo
	<i>Karop che</i>	<i>Billia colombiana</i> Planch. y Lindl	A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>Agoche</i>	<i>Salacia impressifolia</i> (Miers) A. C. Smith	A	
	<i>mejen onte</i>	<i>Nectandra coriacea</i> (Sw) Griseb	A (animales)	Todo el tiempo
	<i>hach onté</i>	No registrado	A(animales)	Todo el tiempo
	<i>Tza jak che</i>	<i>Nectandra sinuata</i> Mez	A(animales)	Noviembre-diciembre
	<i>Kutik</i>	<i>Magnolia</i> sp.	A(animales) U	Todo el tiempo
	<i>te usir</i>	<i>Maranta divaricata</i> Roscoe	OU (envolver)	Todo el tiempo
	<i>Hoitei che</i>	<i>Clidemia laxiflora</i> (Schldl) Walp	A	
	<i>mejen sac bache (chico)</i>	No registrado	A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>Ya che kap</i>	<i>Siparuna andina</i> (Tul.) A. DC	A(animales) L	Todo el tiempo
	<i>Chimon; Jun; ak jun che</i>	<i>Ficus petenensis</i> Lundell	OU (túnicas) y A (animales)	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
	<i>Kiché</i>	<i>Virola guatemalensis</i> (Hemsl) Warb	Cd, OU(artesanía)	Todo el tiempo
	<i>Kikin barun che</i>	<i>Ardisia compressa</i> H.B.K.	A	Todo El tiempo
	<i>Pupute</i>	<i>Ardisia nigrescens</i> (Oerst) Lundell	A	Todo el tiempo
	<i>Popo xibi</i>	<i>Ardisia paschalis</i> J.D. Smith	A y OU (mascar)	Todo el tiempo
	<i>A xib</i>	<i>Eugenia acapulcensis</i> Steud	A	Todo el tiempo
	<i>tzo tzo che</i>	<i>Chionanthus domingensis</i> Lam	Cd	Todo el tiempo
	<i>Warkan wits</i>	<i>Polystichum</i> sp.	Ou (cargar cosas)	Todo El tiempo
	<i>Che Koch</i>	<i>Chione chiapasensis</i> Standl	A (animales)	Septiembre- Noviembre
	<i>Muschan</i>	<i>Faramaea occidentalis</i> (L.) A. Rich.	Cd	Todo el tiempo
	<i>Xo yok che</i>	<i>Morinda panamensis</i> Seem	OU (colorante)	Todo el tiempo
	<i>uchey chanix</i>	<i>Psychotria chiapensis</i> Standl	A,L,Cd,IS	Todo el tiempo
	<i>Kajan che</i>	<i>Psychotria galeottiana</i> (Martens) Taylor y Lorence	A(animales), OU (jabón)	Todo el tiempo
	<i>solo yok ik mejen;</i>	<i>Psychotria horizontalis</i> Sw.	M	Todo el tiempo
	<i>Itzin che</i>	<i>Matayba oppositifolia</i>	L	Todo el tiempo
GuaiteE	<i>chakia</i>	<i>Dipholis salicifolia</i> (L) A.DC.	Cd, U, L	Todo el tiempo
	<i>Sa yok che</i>	<i>Styrax polyneurus</i> Perkins	Cd, OU (insecticida)	Todo el tiempo
	<i>Chak pach</i>	<i>Ternstroemia tepezapote</i> Schltld y Cham	A(alimentos), L	Todo el tiempo
	<i>sipche</i>	<i>Deherainia smaragdina</i> (Planch. Ex Linden) Decne	Cd,L,A	Todo el tiempo
	<i>tap che</i>	<i>Belottia mexicana</i> (DC.) K. Schum	L	Todo el tiempo
	<i>Sac pucté</i>	<i>Terminalia amazonia</i> (Gmel.) Exell	Cd, L	Todo el tiempo
	<i>Sukir</i>	<i>Discorea</i> sp.	OU (fermento)	Todo el tiempo
	<i>Akum te</i>	No registrado	A,C	Todo el tiempo
Bejuco de pimienta	<i>Nict'e ac'</i>	No registrado	OU(amarrar cosas), A	Todo el tiempo

Nombre Común	Nombre lacandón	Nombre científico	Uso	Temporada de consumo
<b>PALMAS</b>				
Palma Escoba	<i>Kum</i>	<i>Cryosophila nana</i>	Cd	Todo el tiempo
	<i>boy</i>	<i>Chamaedorea concolor</i> Martius	C,O	Todo el tiempo
	<i>civich o kibitz</i>	<i>Chamaedorea elegans</i> Martius	O	Todo el tiempo
Palma Blanca De Chate	<i>sac boy</i>	<i>Chamaedorea oblongata</i> Martius	Co,C,O,	Todo el tiempo
Palma Chapay	<i>ak té</i>	<i>Astrocaryum mexicanum</i> Liebm Ex Martinus	A	Todo el tiempo
Guatapir	<i>pajo'</i>	<i>Chamaedorea</i> sp.	Cd	Todo el tiempo
Palma Xate	<i>Jas boy</i>	<i>Chamaedorea oblongata</i> Martinus	O, OU (ceremonial)	Todo el tiempo
Palma Pata De Vaca	<i>Ke ben</i>	<i>Chamaedorea metallica</i> Cook ex H. Moore	A	Todo el tiempo
Cambray	<i>chi bix</i>	No registrado	O	Todo el tiempo
	<i>Chak payok</i>	No registrado	O	Todo el tiempo
Palma roja de Xate	<i>chak boy</i>	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	O	Todo el tiempo
Palma Espina Para Canasto	<i>Janan</i>	No registrado	U	Todo el tiempo
Palma Amarillo Xate	<i>Kan boy</i>	No registrado	O	Todo el tiempo
	<i>uchey pajoy</i>	No registrado	O	Todo el tiempo

Fuente: Elaboración propia 2009. A=Alimento; Cd= Construcción doméstica; Co=Comercio de plantas; Me=Medicinal; L=Leña; IS= Indicador Florístico para actividades sociales; V=Venenos; O=Ornamental; U=Utensilios; C=Ceremonial; OU=Otros Usos

## ANEXO 5. INSTRUMENTO APLICADO EN LA COMUNIDAD DE NAHÁ

FOLIO: \_\_\_\_\_



# COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRICOLAS

**PRESENTACION:** BUENOS DÍAS. SOY ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE POSGRADUADOS-CAMPUS PUEBLA Y ESTOY REALIZANDO UN ESTUDIO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES QUE SE APROVECHAN EN SU COMUNIDAD. TENGA LA SEGURIDAD QUE LOS DATOS QUE USTED PROPORCIONE ME SERAN DE GRAN AYUDA PARA EFECTUAR DICHO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

### I.-FICHA DE IDENTIFICACION.

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

Fecha de la aplicación del cuestionario: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Nombre del Informante: \_\_\_\_\_

Dirección del informante (cerca de algún lugar distintivo): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CROQUIS.

**I.-ESTRUCTURA FAMILIAR.**

1. ¿Cuántas personas viven en esta casa? \_\_\_\_\_. ¿Me puede dar los siguientes datos de las personas que viven en su casa de mayor a menor?

No.	1.Nombre completo.	2.¿Qué parentesco tiene con el jefe (a) de familia?.	3.-Lugar de nacimiento	4.¿Qué idioma o idiomas habla?	5.Sexo (1=hombre, 2=mujer)	6. ¿Hasta que año estudió o estudia?	7.-Religión que profesa	8.-¿Quién o quiénes de las personas de su familia han migrado? (X)	9.- Lugar donde ha migrado mas frecuentemente?	10 Actividad económica mas importante
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										

**II.- CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA.**

1. -¿Cuántas viviendas hay en este predio o terreno?	1. Uno 2. Dos	3. Tres 4. Otro / especifique _____
2. -¿La casa que ocupa es?	1. Propia 2. Rentada	3. Prestada 4. Otro / especifique _____
3. -¿De qué material es la mayor parte de las paredes o muros de esta vivienda?	1. Lámina de cartón 2. Carrizo, bambú, o palma 3. Madera 4. Lámina de asbesto o metálica	5. Tabique, ladrillo, block, piedra o cemento 6. Otros materiales / especifique _____
4. -¿De que material es la mayor parte del techo de esta vivienda?	1. Lámina de cartón 2. Palma 3. Lámina de asbesto o metálica 4. Teja	5. Losa de concreto, tabique o ladrillo 6. Otros materiales / especifique _____
5. - ¿De que material es la mayor parte del piso de esta vivienda?	1. Tierra 2. Cemento	3. Mosaico 4. Otros
6. - ¿Cuántos cuartos se usan para dormir en esta vivienda?		
7. - ¿Tiene usted un cuarto aparte de la casa para cocinar?	1. Si 2. No	
8. - ¿En qué almacena su agua?	1. Cisterna 2. Tanque 3. Tambos	4. Cubetas o recipientes menores 5. No almacena 6. Otro / especifique _____
9. - ¿Dónde va al baño?	1. Letrinas 2. Taza sanitaria con tanque 3. Aire libre	
10. - ¿Hay luz eléctrica en esta vivienda?	1. Si 2. No	
11. - ¿En qué lugar deposita su basura?	1. Al aire libre 2. La quema	3. La entierra 4. Otro / especifique _____
12. - ¿Qué combustibles usa para preparar sus alimentos?	1. Gas butano 2. Leña 3. Petróleo	4. Electricidad 5. Otro / especifique _____

**III.- EXTENSIÓN DE TIERRA.**

1. - ¿Cuántas hectáreas de tierra posee? (cultivo, selva)	hectáreas
2.- ¿Cuántas hectáreas de tierra dedica a la actividad Agrícola?	
3. ¿Qué espacio ocupa para los animales de traspatio?	_____ hectáreas
4. - ¿Comparte con su familia o hijos su tierra?	1. Si            entre cuántos _____ cuántas hectáreas _____ 2. No

**IV MILPA**

1.-¿Qué cultivos siembra en la milpa, para qué los usa y cuándo los cosecha?

Folio de fotografía	Cultivos en la Milpa (señalar la variedad)	Uso (alimentación, medicinal, ritual )	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Usos: 1.COMESTIBLE 2.MEDICINAL 3. FORRAJE 4. CONSTRUCCION 5.CEREMONIAL 6.COMBUSTIBLE 7.CERCO 8.OTROS

**IV A.- PLAGAS Y ENFERMEDADES**

1. -¿Qué plagas o enfermedades le han afectado más en sus cultivos?	Especifique
2. -¿Cómo controla éstas plagas en su cultivo?	1. Pesticidas                      Cuál _____ 2. Control biológico              Cuál _____ 3. Manualmente                      Cuál _____ 4. Otro                                      Cuál _____ 5. No controla
3.- ¿Cómo controla éstas enfermedades en su cultivo?	1Pesticidas                      Cuál _____ 2Control biológico              Cuál _____ 3Manualmente                      Cuál _____ 4Otro                                      Cuál _____ 5 No controla
4.-¿A través del uso de que métodos controla las malezas de su cultivo?	1. Herbicidas                      Cuál _____ 2. Control biológico              Cuál _____ 3 Manualmente                      Cuál _____ 4 Otro                                      Cuál _____ 5 No controla
5. -¿Al año cuántas cosechas obtiene?	
6. -¿Cuánto obtiene por cosecha?(pueden ser dos cosechas al año).	1. _____ Primavera _ Verano Kg. / Ha 2. _____ Kg. / Ha    Otoño _ invierno 3    _____ Otra medida
7. -¿Qué cantidad de su producción/ cultivo destina para?	1. Autoconsumo _____ ton ò Kg. 2. Comercialización _____ ton ò Kg.

**IV B).- TECNOLOGÍA PARA LOS CULTIVOS.**

¿Qué herramientas utiliza para trabajar en la selva?

Herramienta	Cultivo	Actividad

**IV C) Plantas que crecen en la milpa, para qué los usa y cuándo los usa**

Folio de fotografía	Plantas	Uso (alimentación, medicinal, ritual )	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Algunos pueden ser: 1.COMESTIBLE 2.MEDICINAL 3. FORRAJE 4. CONSTRUCCION 5.CEREMONIAL 6.COMBUSTIBLE 7.CERCO 8.OTROS





**V. HUERTOS FAMILIARES Y ANIMALES DE TRASPATIO**

1.-¿Tiene ud. Huertos Familiares y Animales de Traspatio? Si ( ) No ( )

2.-¿Cuál es la extensión de su huerto? (en m cuadrados) \_\_\_\_\_

3.-¿Qué plantas tiene en su huerto y para qué las usa?

Folio de fotografía	Plantas que usa en su Familiar	Núm de indiv.	Uso	Destino	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Usos: 1.COMESTIBLE 2.MEDICINAL 3. FORRAJE 4. CONSTRUCCION 5.CEREMONIAL 6.COMBUSTIBLE 7.CERCO 8.OTROS  
 Destino: 1. Autoconsumo 2.Venta 3. Ambos)



**V B).- PLAGAS Y ENFERMEDADES**

1. -¿Qué plagas o enfermedades le han afectado más a sus animales?	Especifique
2. -¿Cómo controla éstas plagas en sus animales?	1 Medicina                      Cuál _____ 2 Control biológico              Cuál _____ 3 Manualmente                      Cuál _____ 4 Otro                                  Cuál _____ 5 No controla
3. -¿A través del uso de que métodos controla las Enfermedades de sus animales?	1Pesticidas                      Cuál _____ 2Control biológico              Cuál _____ 3Manualmente                      Cuál _____ 4Otro                                  Cuál _____ 5No controla
4. -¿para que le sirven los animales que tiene?	1. Autoconsumo 2.Ahorro 3. Ambos

**V C).- TECNOLOGÍA PARA LOS ANIMALES (tanto para domésticos como para selváticos)**

¿Qué herramientas utiliza para trabajar con animales?

Herramienta	Animal	Actividad



**VII. CAZA**

1 ¿Caza? Si ( ) No ( )

2.-¿Qué y cuándo caza, su uso y destino?

Folio de fotografía	Animal / Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Uso	Destino

Usos: 1.COMESTIBLE 2.MEDICINAL 3. FORRAJE 4. CONSTRUCCION 5.CEREMONIAL 6.COMBUSTIBLE 7.CERCO 8.OTROS

Destino: 1. Autoconsumo 2.Venta 3. Ambos)

**VII A).- TECNOLOGÍA PARA LA CAZA.**

¿Qué herramientas utiliza para la caza?

Herramienta	Cultivo	Actividad

**VIII. PESCA (peces crustáceos y tortugas)**

1. ¿Pesca? Si ( ) No ( )

2 ¿Cuándo y qué pesca? Si ( ) No ( )

Folio de fotografía	Animal / Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Uso	Destino

Usos: 1.COMESTIBLE 2.MEDICINAL 3. FORRAJE 4. CONSTRUCCION 5.CEREMONIAL 6.COMBUSTIBLE 7.CERCO 8.OTROS  
Destino: 1. Autoconsumo 2.Venta 3. Ambos)

**VIII A).- TECNOLOGÍA PARA LA PESCA.**

¿Qué herramientas utiliza para la pesca?

Herramienta	Cultivo	Actividad

**OBSERVACIONES GENERALES**

---



---



---