



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Centro de Investigaciones en Ecosistemas
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental
Instituto de Geografía
Facultad de Ciencias
Facultad de Economía

Apropiación de la naturaleza en dos comunidades
del área de influencia de la Reserva de la Biosfera
de Sian Ka'an. Una aproximación desde el
Metabolismo Rural.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

ROCIO GALVÁN GUERRERO

DIRECTOR DE TESIS: DR. EDUARDO GARCÍA FRAPOLLI

MORELIA, MICHOACÁN

JUNIO, 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Centro de Investigaciones en Ecosistemas
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental
Instituto de Geografía
Facultad de Ciencias
Facultad de Economía

Apropiación de la naturaleza en dos comunidades
del área de influencia de la Reserva de la Biosfera
de Sian Ka'an. Una aproximación desde el
Metabolismo Rural.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

ROCIO GALVÁN GUERRERO

DIRECTOR DE TESIS: DR. EDUARDO GARCÍA FRAPOLLI

MORELIA, MICHOACÁN

JUNIO, 2011

A mis padres y hermanos,
por la serie de emociones que provoca
ser su hija y hermana...

Al paradigma llamado Licenciatura en Ciencias Ambientales.

Esta tesis fue financiada a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica de la Universidad Nacional Autónoma de México (PAPIIT, proyecto IN301910) y por el Fondo de Cooperación Internacional de Ciencia y Tecnología Unión Europea-México (FONCICYT, proyecto 94395).

Profesores, sinodales y principalmente amigos,

Dr. Eduardo García Frapolli
Dr. José de Jesús Alfonso Fuentes Junco
M. en C. Tamara Ortiz Ávila
Dra. Ek Del Val De Gortari
Dr. Victor M. Toledo Manzur

¡Compatriotas, a lo que sigue!

AGRADECIMIENTOS

Imposible me resulta agradecer a todas las personas que contribuyeron para la realización de esta tesis, que no solo fue una experiencia académica, sino de vida. Aprendí y enseñé, de personas, acciones, emociones, trabajos y tradiciones.

Mi más profundo agradecimiento a colegas, amigos, enemigos, conocidos, familia nuclear y familias adoptivas de cada paso en Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo; en Morelia, Michoacán; en el Campus Morelia, UNAM; en el D.F. y en el Estado de México.

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACC	Área de Conservación Comunitaria
AGA	Archivo General Agrario
ANP	Área Natural Protegida
AP	Área Protegida
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
FCP	Ejido de Felipe Carrillo Puerto
GEF	Global Environmental Facility - Fondo Mundial para el Medio Ambiente
Inafed	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
MAC	Medio Ambiente Conservado
MAS	Medio Ambiente Social
MAT	Medio Ambiente Transformado
MAU	Medio Ambiente Utilizado
OEPFZM	Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya S. C.
ONG	Organización No Gubernamental
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RBSK	Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an
SIG	Sistema de Información Geográfico
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
ha	Hectáreas
km	Kilómetros

RESUMEN

La apropiación es el primer proceso del metabolismo entre la sociedad y la naturaleza. Esta apropiación es el proceso por medio del cual todas las personas que componen una sociedad se apropian y transforman los ecosistemas para satisfacer sus necesidades y deseos, que son cambiantes y crecientes a lo largo del tiempo ¿Se puede llevar a cabo este proceso manejando racionalmente la naturaleza a lo largo del tiempo?; ¿Es diferente la estrategia de apropiación de la naturaleza entre una comunidad rural y una urbana?; ¿Es posible llevar a cabo un manejo adecuado en conjunto con los diferentes actores que están involucrados en el proceso de desarrollo de las comunidades?; ¿El concepto de conservación significa lo mismo para todos?. En esta tesis se trata de responder las preguntas previamente planteadas, y para ello se llevó a cabo investigación de campo en dos comunidades ubicadas en el área de influencia de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an (RBSK), en Quintana Roo, México. A través de la realización de entrevistas semi-estructuradas, listados libres, grupos focales y mapeos participativos, se investigó qué actividades productivas realizan los ejidos de Chunyaxché (principalmente rural y situada en la zona de amortiguamiento de la RBSK) y Felipe Carrillo Puerto (principalmente urbano, situada en los linderos de la RBSK), cómo realizan esas actividades y dónde las realizan. Esta información permitió hacer explícita la estrategia de manejo de uso múltiple de los recursos naturales que llevan a cabo cada uno de los ejidos, además del conocimiento de su territorio y los términos que emplean para definir un concepto tan debatido como el de “conservación”. La investigación se abordó desde una aproximación del metabolismo rural, por ser un modelo económico-ecológico que permite hacer explícita las estrategias de apropiación de la naturaleza. Los resultados arrojan i) que las comunidades tienen un conocimiento y reconocimiento amplio de su territorio, el cual plasmaron de manera participativa en mapas de vegetación y actividades productivas de sus ejidos; ii) una práctica de manejo diversificado de los recursos naturales, en la cual la comunidad de Felipe Carrillo Puerto implementa 12 actividades productivas en diferentes unidades de paisaje, mientras que la comunidad de Chunyaxché lleva a cabo 14 actividades productivas en un número similar de paisajes manejadas; y iii) dado que Chunyaxché se encuentra en el área de amortiguamiento de la Reserva, ésta se enfrenta a restricciones de uso de la RBSK y a un desconocimiento de las actividades que se llevan a cabo dentro de ella, mientras que Felipe Carrillo Puerto tiene un manejo y conocimiento total de sus recursos, colocándolos

como pioneros en el manejo de áreas de conservación comunitaria en la Península de Yucatán. Conocer la forma de apropiación de los recursos naturales que llevan a cabo estas dos comunidades es de suma importancia para todos los actores involucrados (comunidades, autoridades, organizaciones no gubernamentales conservacionistas o desarrollistas, empresas turísticas, etc.) ya que las decisiones sobre qué modelos de desarrollo/conservación llevan a cabo, tienen alcances locales y regionales, ya que ambas comunidades son el paso para conectar el corredor biológico Calakmul-Sian Ka'an, y a su vez el corredor biológico Mesoamericano.

CONTENIDO

Agradecimientos.....	V
Acrónimos y abreviaturas.....	VI
Resumen.....	VII
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Repensando las estrategias de conservación de la biodiversidad: del enfoque de las reservas de la biosfera al de los corredores.....	2
1.2 Marco conceptual para entender la relación sociedad-naturaleza.....	7
1.3 Objetivos de la investigación.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivo Particular 1.....	10
Objetivo Particular 2.....	10
1.4 Justificación.....	11
1.5 Hipótesis de la investigación.....	12
Hipótesis General.....	12
Hipótesis Particular 1.....	12
Hipótesis Particular 2.....	12
CAPÍTULO 2. SITIO DE ESTUDIO.....	13
2.1 Estado de Quintana Roo.....	13
2.2 Municipio de Felipe Carrillo Puerto.....	15
2.3 Ejido de FCP.....	16
2.4 Ejido de Chunyaxché.....	19
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	22
3.1 Enfoque Metodológico.....	22
3.2 Muestra.....	23
3.3 Instrumentos Utilizados.....	24
3.3.1 Revisión Bibliográfica.....	24
3.3.2 Entrevistas.....	24
3.3.3 Sociograma.....	26

3.3.4 Listados Libres.	27
3.3.5 Mapeo Participativo.	28
3.3.6 Línea Histórica.	29
3.3.7 Observación Participante.	29
3.3.8 Notas de campo.	30
3.4 Análisis de Información.	30
3.5 Triangulación.	32
CAPÍTULO 4. RESULTADOS.	34
4.1 ¿Cómo y dónde se apropian los recursos naturales en el ejido de FCP?.....	34
4.1.1 Interpretación del Mapa Participativo en el ejido de FCP.	34
4.1.2 Apropiación de la naturaleza en el ejido de Felipe Carrillo Puerto: Modelo de flujos.	40
4.2 ¿Quiénes tienen poder de decisión y acción en las áreas de conservación en FCP?.....	56
4.3 ¿Cómo y dónde se apropian los recursos naturales en el ejido de Chunyaxché?.....	59
4.3.1 Interpretación del Mapa Participativo en el ejido de Chunyaxché.	59
4.3.2 Apropiación de la naturaleza en el ejido de Chunyaxché: Modelo de flujos.	64
4.4 ¿Quiénes tienen poder de decisión y acción en las áreas de conservación en Chunyaxché?.....	74
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN.	76
5.1 Sobre la apropiación de la naturaleza.	76
5.2 Sobre la participación local.	80
5.3 Sobre las percepciones del entorno natural.	82
5.4 Sobre el futuro.	83
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.	86
REFERENCIAS.	88

LISTADO DE FIGURAS Y MAPAS

FIGURAS

FIGURA 1. Estado de Quintana Roo.	15
FIGURA 2: Estrategia de apropiación de la naturaleza para el ejido de FCP.....	41
FIGURA 3. Gráfica de actores y poder de decisión en el ejido de FCP.....	58
FIGURA 4: Estrategia de apropiación de la naturaleza para el ejido de Chunyaxché.....	64
FIGURA 5. Gráfica de actores y poder de decisión en el ejido de Chunyaxché.....	75

MAPAS

MAPA 1. Ejido de Felipe Carrillo Puerto.....	18
MAPA 2. Ejido de Chunyaxché.	20
MAPA 3. Mapa de uso de suelo y vegetación del ejido de FCP.....	35
MAPA 4. Mapa Participativo del Paisaje y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Ejido de FCP, Quintana Roo.	38
MAPA 5. Mapa de de uso de suelo y vegetación del ejido de Chunyaxché.....	60
MAPA 6: Mapa Participativo del Paisaje y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Ejido de Chunyaxché, Quintana Roo.....	62

ANEXOS

ANEXO 1 FORMATO DE CAPTURA PARA LA ENTREVISTA ABIERTA PARA EJIDATARIOS.....	104
ANEXO 2 FORMATO DE CAPTURA PARA LA ENTREVISTA ABIERTA PARA NO EJIDATARIOS.....	108
ANEXO 3 PROTOCOLO PARA SOCIOGRAMA.....	109
ANEXO 4 PROTOCOLO DE LISTADOS LIBRES (FREE LISTING).....	109
ANEXO 5 PROTOCOLO PARA MAPEO PARTICIPATIVO.....	110
ANEXO 6 PROTOCOLO PARA LÍNEA HISTÓRICA.....	111
ANEXO 7 LISTADOS LIBRES.....	112

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

El planeta Tierra está sufriendo cambios sin precedentes en sus ecosistemas naturales. Por todas partes se lee, escucha y observa destrucción y degradación de ecosistemas naturales así como las implicaciones para la conservación de la diversidad biológica y la sostenibilidad¹ de los recursos naturales con importancia local y global (Nebel y Wright, 1999).

En estrecha asociación con el problema de la amplia pérdida de ecosistemas naturales, está el desafío de la convivencia humana para mantener y conservar la biodiversidad. De acuerdo con el informe de Stam y Shohat (1994) el ser humano piensa y actúa *'eurocéntricamente'* y en el informe proponen la posición del *'multiculturalismo policéntrico'*, esto quiere decir, que *"los actos de intercambio verbal o cultural como realizándose no entre individuos o culturas esenciales, separados y obligados, sino más bien entre individuos y comunidades permeables mutuamente y en cambio"* (Shohat y Stam, 1994:300-301).

Esta propuesta de visión propone dejar de pensar y actuar *unilateralmente* y a ejercitar el percibir, escuchar y relatar diferentes experiencias pensando en el *Yo*, y en el *Otro*. Para así poder entender las consecuencias de la degradación ambiental y desarrollar estrategias eficaces para mantener la biodiversidad en los diferentes paisajes, entendidos estos como una entidad creada tanto por los seres humanos como por procesos biofísicos de la naturaleza. Los retos son tanto para los científicos, los habitantes locales y para tomadores de decisión de los recursos naturales. Para estos últimos, el desafío radica en desarrollar estrategias de manejo de los recursos naturales que garanticen la conservación a largo plazo de su diversidad biológica y cultural, frente a procesos socio-económicos que compiten por dichos recursos. Para los científicos, el reto radica en continuar generando y manteniendo disciplinas híbridas para el estudio de la conservación y manejo de los recursos naturales en sus diferentes alcances. Pero el verdadero reto es conjugar la habilidad científica con el manejo de políticas a fin de alcanzar resultados prácticos y a largo plazo.

1 De acuerdo con el Informe Brundtlan de 1987, la sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

1.1 Repensando las estrategias de conservación de la biodiversidad: del enfoque de las reservas de la biosfera al de los corredores

El término de conservación tiene diferentes definiciones, pero todas ellas dejan en evidencia que las acciones del ser humano buscan proteger la naturaleza a diferentes escalas, desde biotipos, especies, ecosistemas hasta paisajes así como también hace referencia al uso sostenible de los recursos naturales (Gómez-Pompa, 1998).

En México los esfuerzos por conservar la biodiversidad, comenzaron con la protección del Parque Nacional del Desierto de los Leones, en el Distrito Federal, decretado en el diario oficial de la federación en 1917 (Vargas, 1997). El segundo Parque Nacional fue El Chico, en Hidalgo, fue decretado en 1982 (Vargas, 1997). Posteriormente, en 1935 durante el gobierno de Lázaro Cárdenas fue cuando se creó la primera red de 39 parques nacionales los cuales cuentan con una extensión de 650,000 hectáreas aproximadamente (Challenger, 1998). Y posteriormente en 1977 se dirigieron a las primeras reservas de la biosfera. Estas fueron Mapimí y La Michilía, ambas en el estado de Durango. Años subsecuentes se declararon más reservas de la biosfera, como Montes Azules, en la Selva Lacandona, Chiapas en 1978; Sian Ka'an, en Quintana Roo, en 1986, entre otras (Challenger, 1998). Las tendencias internacionales junto con la política conservacionista de México, encontró que se desarrollaron otros tipos de iniciativas de conservación biológica desarrolladas, tanto por comunidades indígenas y campesinas como por políticas de gobierno.

Para 2004, en México uno de los programas para protección de la biodiversidad, es el sistema nacional de Áreas Naturales Protegidas de México que contaban con una superficie mayor de 17 millones de hectáreas. Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) tienen mecanismos institucionales, informativos así como legales cuya finalidad es la protección y el uso adecuado de la biodiversidad. En ellas participan diferentes instituciones y programas. De acuerdo con la legislación vigente en México las ANPs son zonas del territorio nacional y aquellas sobre las cuales la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, que requieran ser preservadas y restauradas o bien que mantengan representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido significativamente alterados por la actividad del ser humano (LGEEPA-1988- Últimas reformas publicadas DOF 28-01-2011).

Las ANPs decretadas en territorio mexicano, suman una superficie superior a los 23 millones de hectáreas, lo que corresponde a más del 10% del territorio nacional (CONANP, 2008). A partir de la década de 1970s en las políticas de conservación de las ANPs se incluyeron aspectos de desarrollo social y económico de las comunidades locales que los habitan y/o utilizan. La contemplación del factor humano o dimensión cultural es muy importante, porque como Boege (2008) indica, 52 de las 152 ANPs de México, están habitadas por comunidades indígenas y campesinas. Es por ello que su conservación depende, en gran medida, del manejo de los recursos naturales que lleven a cabo las poblaciones locales.

Referente al planteamiento anterior, algunos estudiosos han puesto bajo cuestionamiento si las ANPs son estrategias conservacionista suficientes. Por un lado, Gómez-Pompa & Kaus (1992), en Toledo (2003) pone en duda el carácter intocable, prístino de las áreas consideradas silvestres e inalteradas por la baja o nula presencia humana, ya que hasta en las regiones más prístinas y puras existe evidencia de presencia o intervención humana. Por otro lado, aunque las ANPs tengan un territorio extendido y significativo, se encontrarán constantemente amenazadas cuando fuera de sus límites, ocurra algún fenómeno natural o por la irracionalidad de ser humano (Toledo, 2003). Ya que no se encuentran debajo de un 'manto protector'. Otro aspecto es la extensión y la dimensión de las ANPs ya que su tamaño no alcanza a proteger a todas las especies vegetales y animales; en las vegetales porque no cubren el área completa de dispersión de semillas y de los animales, por sus movimientos migratorios (Toledo, 2003).

Debido a esta última crítica por parte de la ecología del paisaje Waldhardt (2003) en Toledo (2005), pretende conseguir una visión diferente de la conservación, que involucre las áreas periféricas así con los fenómenos externos. En el afán de esta preocupación, durante los últimos años se han venido desarrollando nuevos modelos de gestión socio-ecológica basados en el concepto de *corredores* (Bennett, 2004). Este término abarca diferentes escalas espaciales y una variedad de niveles de complejidad y como medida de conservación ha tenido éxito en atraer la atención de los científicos, planificadores, tomadores de decisiones y comunidades locales. Hay corredores biológicos locales, nacionales y regionales, cada uno con características y dinámicas propias (Bennett, 2004:5).

Un corredor biológico es un espacio definido para proveer conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats tanto naturales como modificados, con la finalidad de asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos (García-Randall, 2005). La intención es conectar íntegramente los bosques con bosques, agua con agua, especies con especies, seres humanos con seres humanos. Uno de los esfuerzos más interesantes es el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM). El CMB es una iniciativa de cooperación entre los países centroamericanos y los estados del sureste de México, declarada en la XIX Cumbre en 1997 en Panamá (Corredor Biológico Mesoamericano, 2003). Este corredor está definido como:

un sistema de ordenamiento territorial, compuesto de áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, de usos múltiples y áreas de interconexión, organizado y consolidado que brinda un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial, proporcionando los espacios de concentración social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de los recursos (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, 1997:13).

Esta iniciativa busca proteger la biodiversidad de aproximadamente 800 mil km², e integrar la presencia humana, principalmente la indígena y campesina, como determinante de las posibilidades de conservar la biodiversidad. Para su consolidación, el proyecto es financiado por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (Global Environmental Facility–GEF–) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), así como el gobierno de los países involucrados (CBM, 2003).

En México el corredor biológico es financiado con recursos propios de México y con apoyo financiero del GEF; la agencia ejecutora del proyecto es la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (CBM, 2003). El proyecto inició su participación en México en 1996 y conecta a siete estados con cinco corredores biológicos: 1) Corredor Biológico Costero del Norte de Yucatán, Yucatán; 2) Corredor Biológico del Norte de Chiapas; 3) Corredor Biológico de la Sierra Madre del

Sur, Chiapas; 4) Corredor Biológico Calakmul-Sian Ka'an; y 5) Campeche Corredor Biológico Sian Ka'an-Calakmul, Quintana Roo.

Una de las líneas propuestas para lograr los objetivos planteados en el CBM en México, está encaminada hacia el fortalecimiento de la organización social, autogestión y autodeterminación de las comunidades, fortaleciendo las capacidades de las comunidades e instituciones, el rescate del conocimiento y manejo tradicional, participación comunitaria y equidad de género (CBM, 2003).

En una entrevista el director de ecología y tierra de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Nataraja Ishwaran, declaró que “Se está hablando de *reservas de la biosfera* desde 1971, aunque el concepto tal y como se entiende hoy surge en 1974 y la aplicación de ese concepto data de 1976.” (García, 2010). Las reservas de la biosfera entran en el marco del Programa 'el Hombre y la Biosfera' (*Man and Biosphere* -MAB-) de la UNESCO. Referente al programa MAB, Ishwaran comenta:

...imagínesse la importancia que para nosotros tiene el ser humano en el medio ambiente y su conservación. Incluso nos hemos planteado en alguna ocasión cambiar la palabra hombre por factor humano a la vista del papel vital de las poblaciones humanas en el equilibrio ecológico (García, 2010).

Dicho programa promueve la comprensión del medio ambiente, la conservación de la naturaleza y el compromiso de la comunidad científica en la elaboración de políticas a favor de la gestión racional de la biodiversidad. Todo ello, sin excluir las actividades humanas circunscritas en las *zonas núcleo* y las *zonas de amortiguamiento* (UNESCO, 2006).

De acuerdo con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA-1988- Últimas reformas publicadas DOF 28-01-2011), todas las reservas de la biosfera deben de contar con zonas núcleo y zonas de amortiguamiento. Las zonas núcleo, son áreas restringidas para investigación, conservación y protección y se puede realizar ecoturismo de bajo impacto; y las zonas de amortiguamiento, son áreas donde se promueven actividades de manejo y conservación de suelos con alternativas

tecnológicas adecuadas al área y pueden legalizar sus tierras. Otra forma de categorizar, es por zonas o áreas de influencia, las zonas de influencia son el territorio colindante a los límites del área natural protegida, con la cual ésta mantiene una continuidad de procesos físicos, biológicos y sociales. Estas áreas no poseen límites rígidos, ya que estos se definen considerando los impactos mutuos de la comunidad en el ANP y viceversa. Toledo (2005), propone el concepto de conservación biorregional así como las posibilidades de aplicación. Esta propuesta indica una zonificación de: la ANP, el área de amortiguamiento, conectores, área de uso múltiple y áreas agroindustriales, todo ello propone la protección de la biodiversidad, impulsando la protección y manejo de mosaicos de paisajes que involucre una diversidad de áreas con distintos tamaños, así como grados de intensidad de manejo.

Debido a la tendencia del CBM, de las ANPs, y la inquietud por las áreas periféricas, desde la ciudadanía han surgido nuevas iniciativas de protección, como las denominadas Áreas Comunitarias de Conservación (en inglés, Community Conserved Areas), las Áreas de Conservación Comunitarias e Indígenas (ACCI), o las Áreas Voluntarias de Conservación (AVC) que también se le conoce como reservas ejidales o reservas campesinas, las áreas de conservación que reciben una compensación a través del pago por servicios ambientales (PSA). Cabe mencionar, que el PSA son iniciativas tanto gubernamentales, como de las comunidades (Burstein, 2000).

Cada una de estas iniciativas tiene sus propias peculiaridades, las comunidades tienen mayor o menor grado en cuanto a la toma de decisiones, son impulsados por la iniciativa privada internacional, son reconocidas o no a nivel federal, la gestión de la zona a conservar se pacta con las autoridades gubernamentales, etc. Y la mayoría de estas iniciativas se encuentran en el sur de México, como el cultivo de café orgánico realizado por comunidades indígenas de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, y Veracruz (Moguel y Toledo 1996); las estrategias de uso múltiple en el noreste de la Península de Yucatán (García-Frapolli, 2006), el manejo de los recursos naturales en la reserva de la biosfera de Calakmul (Porter-Bolland *et al.* 2006) y áreas protegidas de proclamación voluntaria, en comunidades mayas de Quintana Roo (Elizondo y López, 2009).

En el municipio de Felipe Carrillo Puerto, en Quintana Roo se encuentra una de estas áreas voluntarias de conservación. Para lo cual la definición de AVC de la UICN (*Unión*

Internacional para la Conservación de la Naturaleza), fue adaptada a la región de Quintana Roo (una diferencia es que en México hay ejidos y no comunidades nómadas); para llegar a ella se realizaron foros en el 2008:

Predios destinados a acciones de preservación de los ecosistemas naturales o modificados, que incluyen biodiversidad, servicios ambientales o valores culturales e históricos, que es conservada voluntariamente por pueblos indígenas, comunidades agrarias, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas, a través de sus propias normas y reglamentos u otros mecanismos efectivos, con estrategias de desarrollo que favorecen la integridad funcional de ecosistemas y contribuyen a la mitigación de los efectos y adaptación al cambio climático. (Elizondo y López, 2009).

1.2 Marco conceptual para entender la relación sociedad-naturaleza

Las relaciones de la sociedad actual con la naturaleza pueden explicarse a partir de la comprensión de las diferentes posiciones y enfoques conceptuales y operativos que los diferentes individuos (o grupos) tienen sobre el ambiente y de las prácticas que mantienen. Por ello, lo natural y lo social deben analizarse con una estrecha relación en el sentido biológico y las leyes sociohistóricas que definen su estructuración (Castro Herrera, 2002; Toledo-Alejandro, 2006). La explicación y el manejo de la problemática ambiental no pueden darse desde un único lugar, disciplina o dimensión (desde lo económico, lo político, lo biológico, lo ideológico, etc.), y tampoco se puede entender su complejidad sólo por su descripción fenomenológica; por el contrario, exige un acercamiento multidimensional desde lo teórico (multi e interdisciplinario) y una concepción argumentativa desde lo epistemológico y metodológico del conocimiento, que permita el acceso a una visión totalizadora e integradora de los elementos que conforman dicho campo (Castro Herrera, 2002; Helfrich, S., 2008). Desde esta posición de conocimiento es posible superar una visión lineal de causa-efecto y optar por una visión de génesis en su dimensión material como en su dimensión organizativa, cultural, ideológica y política (Morin, 2002b: 100; Helfrich, S., 2008).

Para ello, después de una serie de investigaciones, el marco conceptual del *metabolismo social* propone un marco de estudio adecuado para estudiar, entender y analizar las

relaciones que la sociedad guarda con la naturaleza (Martinez-Alier y Schlüpmann, 1991; Foster, 2000; Toledo y González de Molina, 2004; Toledo, 2008; González de Molina, M., 2009). Este concepto es una analogía al metabolismo biológico, donde los seres humanos independientemente o en sociedad y en el momento histórico en el que viven, se apropian, circulan, transforman, consumen y excretan, materiales y/o energías que provienen de la naturaleza. Este metabolismo ocurre en un determinado tiempo y espacio, es decir, en un contexto social y natural de posición y escala. En la relación establecida (ser humano-naturaleza), se extraen diferentes cantidades de materias primas para ser convertidos en productos manufacturados o servicios y emanar o expulsar desechos o residuos.

A partir de este marco, durante los últimos años se ha desarrollado un marco conceptual particular (Toledo, 2008) para entender como se desarrolla el metabolismo de las sociedades rurales, en muchos casos indígenas. Concretamente, este marco conceptual y metodológico busca *“identificar las principales variables y factores que al parecer determinan el proceso de apropiación de la naturaleza”* (Toledo, 2008: 03). Siguiendo los principales planteamientos de este análisis, el primer momento en que el ser humano se enlaza materialmente con la naturaleza es la apropiación. Cook (1973, citado por Toledo, 2008), lo define como *“el proceso por medio del cual los miembros de toda sociedad se apropian y transforman ecosistemas para satisfacer sus necesidades y deseos”*. Esta apropiación de la naturaleza puede ser material o intangible. De manera material, encontramos todos los bienes, maderas, alimentos, utensilios, plantas medicinales, agua, minerales, suelos, etc. (renovables y no renovables). En lo intangible se encuentran la percepción, la imaginación, la estética, la intuición, las creencias y el conocimiento.

De acuerdo al planteamiento de Toledo (2008), la apropiación la realizan las personas u hogares (unidad básica de apropiación) en tres expresiones paisajísticas o en tres mega-ambientes: el medio ambiente utilizado (MAU), el medio ambiente transformado (MAT) y el medio ambiente conservado (MAC). Tanto los MAU, MAT, MAC, como los hogares, también se relacionan con el medio ambiente social (MAS), que es cualquier porción de la sociedad diferente de la unidad de apropiación, con la cual los hogares realizan intercambios materiales y culturales. Y P, que es la unidad básica de la apropiación.

El MAU es un paisaje en el cual los hogares llevan a cabo una estrategia de apropiación que no provoca un quiebre en la estructura ecosistémica del mismo. Los hogares simplemente toman de la naturaleza aquellas especies que les son útiles sin modificar la estructura y las funciones del ecosistema. El MAT es un espacio natural transformado, un ecosistema artificial, en el que los hogares, en aras de satisfacer sus necesidades, realizan actividades productivas como agricultura, ganadería, plantaciones forestales, etc., transformando la naturaleza e introduciendo especies domesticadas. Este mega-ambiente se caracteriza por la cantidad de energía que las personas le tienen que meter al mega-ambiente para mantenerlo en ese estado transformado. El MAC es un espacio natural que deliberadamente mantienen los hogares o comunidades rurales como áreas intocadas, o reservas naturales, con la finalidad de obtener diversos servicios y proteger sus funciones ecosistémicas. Y P, que es toda unidad de producción rural, que es una unidad de apropiación y es la intersección entre lo natural y lo social.

El marco conceptual del metabolismo rural, en palabras de García-Frapolli y Toledo (2008), *“constituye una herramienta poderosa para entender la racionalidad de la apropiación de la naturaleza, ya que permite identificar, en tiempo y espacio, las variables y procesos clave a ser medidos y analizados con el fin de caracterizar esta lógica de apropiación, reconociendo en todo momento el carácter dual (económico y ecológico) del proceso. Así mismo permite identificar y analizar las estrategias de manejo de los recursos naturales que se llevan a cabo en los diferentes sistemas socioecológicos”*.

Desde diversas disciplinas como la etnoecología, la ecología humana o la economía ecológica, se han realizado estudios que analizan cómo es percibida y manejada la naturaleza por los mayas yucatecos (Toledo *et al.*, 2008; García-Frapolli *et al.* 2008, Faust, 2001). El interés por conocer aspectos socio-ecológicos de este grupo indígena radica en la importancia de su cultura milenaria, por que cuentan con un alta heterogeneidad ambiental. Estas investigaciones así como muchas otras más (Toledo, 2009 en Elizondo y López), indican dos cosas: la primera es que la distribución de la diversidad biológica coincide con la cultural y lingüística (Harmon, 1996; Gómez-Pompa, 2003; Toledo, 2003:68; Maffi, 2005) y la segunda que las formas de manejo tradicionales contribuyen a la generación y conservación de la biodiversidad (Balee,

1994; Olsson, 2004). De manera que en el mundo globalizado de la época actual, es inconcebible la conservación de la biodiversidad sin tomar en cuenta a la sociedad que la condiciona (Toledo, 2005).

1.3 Objetivos de la investigación

Objetivo General: Investigar cómo se lleva a cabo la apropiación de la naturaleza en dos comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

Objetivo Particular 1: Investigar cuál es la estrategia de apropiación de la naturaleza de las comunidades de Felipe Carrillo Puerto y Chunyaxché.

Objetivo Particular 2: Analizar las diferencias que existen entre las comunidades de Felipe Carrillo Puerto y Chunyaxché en cuanto a la apropiación de la naturaleza en torno a espacios conservados.

1.4 Justificación

La Apropiación de los Recursos Naturales en las comunidades del Municipio de Felipe Carrillo Puerto es un tema importante para futuras decisiones en cuanto a tradición, cultura, actividades productivas, desarrollo social y conservación biológica, local y regional. Este último, porque ambas comunidades se encuentran aledañas a la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

La problemática es abordada desde la perspectiva del Metabolismo Rural, porque este modelo presenta un panorama claro y práctico de las relaciones sociedad-naturaleza, mostrando un esquema específico de las formas de apropiación en el uso, extracción y conservación de los recursos naturales.

Al poner en práctica herramientas de la investigación participativa, tanto el investigador, como la población local, construyen un conocimiento conjunto, debido a que los pobladores locales, son los principales actores y conocedores de su entorno. Por lo tanto, al visualizar las actividades productivas, su uso y relación entre ellas, por medio de imágenes, mapas y esquemas, no sólo se cumplen los objetivos del presente trabajo. También se hace un primer intento por acercar a las poblaciones locales la información generada en conjunto, para que estos tomen decisiones informadas. En un futuro, estas decisiones informadas, junto con otras experiencias de comunidades, pueden contribuir a la mejor gestión del territorio y al diseño de políticas públicas adecuadas, que no solo velen por el interés económico.

1.5 Hipótesis de la investigación

Hipótesis General: La apropiación de la naturaleza que lleven a cabo las comunidades de Felipe Carrillo Puerto y Chunyaxché será relativamente diferente, en especial porque la primera es predominantemente urbana y la segunda es una comunidad rural.

Hipótesis Particular 1: La estrategia de apropiación de la naturaleza en la comunidad de Chunyaxché, por su carácter rural, estará conformada por la realización de un mayor número de actividades productivas que la comunidad de Felipe Carrillo Puerto, que es predominantemente urbana.

Hipótesis Particular 2: La apropiación de la naturaleza en espacios conservados será diferente, ya que la comunidad de Felipe Carrillo Puerto cuenta con dos espacios de conservación propios, mientras que la comunidad de Chunyaxché se apropia de una parte de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an para llevar a cabo actividades productivas.

CAPÍTULO 2. SITIO DE ESTUDIO

2.1 Estado de Quintana Roo

El estado de Quintana Roo se encuentra ubicado al sureste de México, colinda con los estados de Yucatán y Campeche, con Belice en la parte sur, así como con el Golfo de México y el mar Caribe (Figura 1). Este territorio es de importancia étnica y natural, ya que actualmente se puede encontrar una gran población maya y diversos sitios arqueológicos que datan por lo menos del año 1000 a.C., de lo que fuera el antiguo Imperio Maya. De los sitios arqueológicos destacan Cobá, Tulum, Xel-Há, Xcaret, Muyil, entre otros, los cuales florecieron en el período Clásico que abarcó entre los años 250 y 850 d.C., aproximadamente (Palerm, 1997). En cuanto a la naturaleza, predominan dos tipos de vegetación, una es la selva alta perennifolia (Miranda y Hernández X., 1963), en la cual hay lluvias continuas de nueve a 12 meses al año y a los suelos se les considera moderadamente profundos. La selva mediana subperennifolia es el segundo tipo de vegetación (Miranda y Hernández X., 1963) en ella cerca del 50% de árboles pierden su follaje, las condiciones en las que crece la vegetación son similares a la selva alta perennifolia, a diferencia de que los suelos son poco profundos o tienen poca retención de agua; en este tipo de vegetación las lluvias son más escasas y llegan a ser de siete meses aproximadamente (Miranda y Hernández X., 1963; Rzedowski, 1978). La zona ecológica de Quintana Roo tiene tierras bajas y planas, el drenaje de sus suelos es deficiente y propicia una comunidad edáfica dominante de pastos y con muy pocos árboles y es a lo que se le conoce como sabana (Rzedowski, 1978). También se encuentra vegetación estacionalmente inundable. Este tipo de vegetación es una variante de la selva húmeda, en la cual se encuentran especies de árboles como puktales, dominados por *Bucida buceras*; jimbales, dominados por bambú *Bambusa longifolia*, etc. (Castillo-Campos y Narave-Folres, 1992). Los diferentes tipos de selva húmeda estacionalmente inundada tienen flora y fauna específica y se encuentran especies faunísticas típicas de las selvas no inundables, como mamíferos grandes, muchos de ellos amenazados o en peligro de extinción, por ejemplo el jaguar, el tapir (*Tapirus bairdii*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi*) (Challenger, 1998).

Muchos de los recursos naturales fueron explotados durante el periodo Clásico, Colonial (siglos XVI, XVII y XVIII) y Postcolonial (siglo XIX) (Palerm, 1997). Pero en

el siglo XX, es cuando comenzó una explotación muy fuerte de cedro rojo, caoba y chicozapote (de este árbol se extrae la resina para la elaboración del chicle). Esta actividad junto con la entrada de la agricultura de plantación, generó un impacto zonificado en la cobertura y composición forestal (Challenger, 1998). Sin embargo en la década de 1940, las políticas mexicanas dirigidas a la colonización y la introducción de ranchos ganaderos, iniciaron un proceso de especialización muy similar al del sector agrícola y generaron una tala masiva y un desmonte de las selvas húmedas y en menor medida de selvas subhúmedas (Challenger, 1998). Como se ha mencionado, en la Península de Yucatán, las selvas han sufrido una serie de presiones, siendo la agricultura una de ellas. En grandes extensiones del territorio la vegetación se ha visto alterada al grado de encontrar solo vegetación secundaria, aunque todavía se pueden encontrar extensas áreas de selva primaria, como en el estado de Campeche concretamente en la reserva de la biósfera de Calakmul y en Quintana Roo en la reserva de la biosfera de Sian Ka'an (Challenger, 1998). A pesar de ello, actualmente se considera que el estado de Quintana Roo tiene considerables espacios de vegetación, la mayoría en peligro de destrucción por lo que se necesitan programas de conservación y manejo para mantenerlos (Gómez-Pompa, 1985; Barrera y Rodríguez, 1993).

Quintana Roo tiene una superficie aproximada de 50,212 km² y mantiene un conflicto de extensión territorial con los estados de Campeche y Yucatán (SEP, 1993). El conflicto de límites surge alrededor de 1931, cuando el territorio de Quintana Roo era un anexo de Yucatán y Campeche, al cual se le consideraba un territorio incapaz de ser autosuficiente económicamente y que generaba egresos para la federación. Años más tarde, se comenzó a invertir en caminos, carreteras e infraestructura, lo que dio paso a la industria turística y la gestación de lo que conocemos hoy como Cancún. En 1974, hacia finales del periodo del ex-presidente Luis Echeverría, se cambiaron de Territorio Federal a Estados Libres y Soberanos Quintana Roo y Baja California Sur; convirtiéndose en los estados más jóvenes del país.

Quintana Roo cuenta con nueve municipios: Othón P. Blanco, que es la cabecera del estado; Solidaridad, Lázaro Cardenas, Cozumel, José María Morelos, Isla Mujeres, Tulum, Benito Juárez, que también es conocido mundialmente por su ciudad, que es Cancún y el actual Felipe Carrillo Puerto (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2005-2011).



FIGURA 1. Estado de Quintana Roo.

(Mapas de México. Mapa de Quintana Roo. <http://www.map-of-mexico.co.uk/espanola/mapa-de-quintanaroo.htm>)

2.2 Municipio de Felipe Carrillo Puerto

El presente trabajo centra su estudio en el Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, precisamente en los ejidos de Felipe Carrillo Puerto (FCP) y Chunyaxché.

El municipio de Felipe Carrillo Puerto tiene una extensión de 13,806 km². Colinda al norte con el estado de Yucatán y con el municipio de Solidaridad, al este con el Mar Caribe, al sur con el municipio de Othón P. Blanco, y al oeste con el municipio de José María Morelos. Se encuentra aproximadamente a 70 km de distancia hacia el sur de la capital del estado, Chetumal.

De acuerdo con el INEGI (2010), la población total del Municipio de FCP es de 25 744 habitantes. De esta población, y de acuerdo con el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal del Gobierno del Estado de Quintana Roo (2009), el total de la población económicamente activa (PEA) es de casi 40%, con tan sólo 3% de la PEA desocupada. En el sector productivo primario (agricultura, ganadería, caza y pesca) se concentra el mayor porcentaje de las actividades económicas (78%), mientras que en el sector secundario (industria manufacturera, construcción, electricidad) tan solo se emplea al 9% de la gente ocupada y el 13% en el sector terciario (servicios).

2.3 Ejido de FCP

Noj Kaj Santa Cruz Balam Naj K'anpokolché Kajv, que en español significa “La Gran Ciudad de la Santa Cruz, de la Casa de la Sabiduría del Árbol de Kampokolché”² es el nombre original de FCP, el cual posteriormente en 1850 cambia a Chan Santa Cruz (H. Ayuntamiento Felipe Carrillo Puerto, 2008-2011). Mientras se desarrollaba la Guerra de Castas³, fue habitado por rebeldes mayas. En 1930 vuelve a cambiar de nombre al actual, honrando la memoria del Gobernador de Yucatán, Felipe Santiago Carrillo Puerto. Los vestigios de que fue poblado por mayas antiguos, se encuentran en las zonas arqueológicas de Kaná, Chunyaxché, Okop y Punta Pájaros (U'yo'olche A.C., 2005).

A inicio de la década de 1940, se le reconoce como ejido. Desde ese momento y hasta 1980, se extrajo indiscriminadamente maderas preciosas (U'yo'olché A.C., 2005). En 1970, comienza la explotación de maderas duras, para la creación de durmientes de las vías férreas. A partir de ese momento, el ejido comienza a tomar control directo de la extracción y venta de maderas ya que anteriormente se hacía a través de concesiones federales (U'yo'olché A.C., 2005).

2 Kampokolché es un árbol maya muy antiguo cuyo nombre científico es *Ceiba pentandra* y comúnmente conocido como ceiba o pochote (Barrera, A., 1964). La mata de este árbol pone sus retoños a cierta altura y posteriormente se ramifica, formando una cruz, de esta manera las personas creyentes en el misticismo las cortaban y labraban. A esta cruz la llamaron *Yuum Uaan Mu'ij Cheoob* (los Señores de la Santa Cruz), por este motivo a los pobladores de Chan Santa Cruz los empezaron a llamar *Cruzo'ob*, los adoradores de la Cruz (Entrevistas personales, 2010).

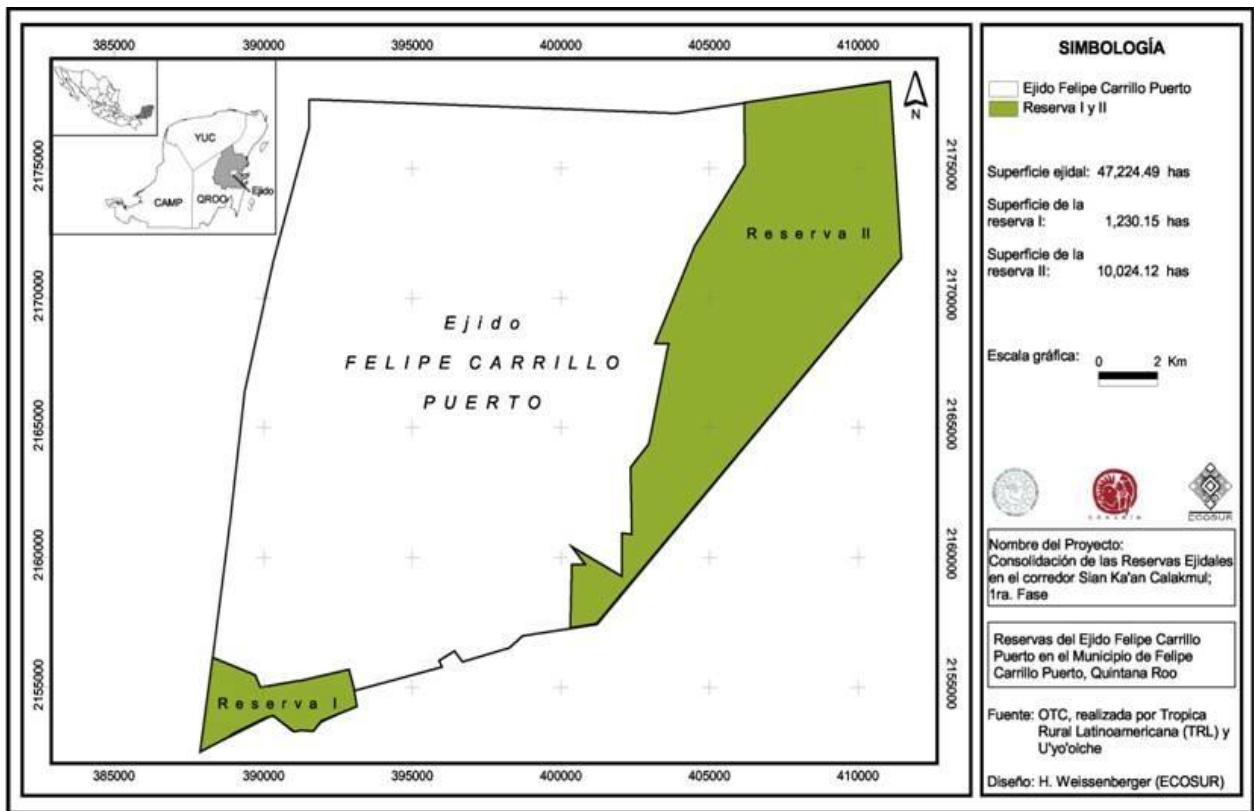
3 La Guerra de Castas es un término utilizado para referirse al movimiento social que consistió en una guerra de los nativos mayas contra criollos y mestizos (población de blancos); efectuado en la Península de Yucatán, en los años de 1847 a 1901 aproximadamente, éste conflicto armado finalizó con la intervención del ejército mexicano. Este movimiento social o conflicto bélico tiene muchas aristas, ya que el término *casta* viene del latín que significa *puro* y en Yucatán no existían las castas, además de que durante este periodo perdieron la vida alrededor de 250,000 personas entre indígenas, criollos, mulatos y mestizos (Reed, 2007).

La actividad forestal ha sido por muchos años el pilar de la economía rural en Quintana Roo. Por ello en 1983, después de una serie de estudios que muestran una preocupación generalizada de la población con respecto a la destrucción rápida de la selva, surge el planteamiento de una nueva política forestal. El resultado fue el Plan Piloto Forestal, cuyo objetivo fue que *las selvas de la región se conservarán en la medida en que se convirtieran en una alternativa económica capaz de interesar a los campesinos en su aprovechamiento racional y en su conservación* (Argüelles y González, 1995). Es así como en el año 1985, el ejido participó en el Plan Piloto Forestal y un año después, junto con otros ejidos, el ejido de FCP se hace socio fundador de la Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya S.C. (OEPFZM). Posteriormente, hacia mediados de la década de 1990, el ejido se retira de esta organización y comienza una autogestión forestal, creando la oficina ejidal y contratando a un experto forestal. Actualmente recibe asistencia técnica de U'yo'olché A.C., una organización no gubernamental que se dedica a la gestión de proyectos de desarrollo (U'yo'olché A.C., 2005).

El Ordenamiento Territorial del Ejido (OTE) de FCP, indica que la extensión del ejido es de 47,223 has pertenecientes a 236 ejidatarios, de los cuales 70 son mujeres. El ejido de FCP (ver mapa 1), colinda al Norte con el Ejido X- Maben y Anexos y con el ejido Tres Reyes, al Sur con los Ejidos Santa Isabel, X-Conha y con X-hazil y Anexos. Al Este colinda con la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, en donde el ejido tiene una de sus reservas ejidales y al Oeste con Terrenos Nacionales y de pequeños propietarios, así como con el Ejido San Antonio Nuevo. Al suroeste se encuentra otra reserva del ejido llamada "*Much Kanan K'aax*". El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura anual varía entre los 25° C y 27° C y la precipitación anual promedio es entre 1,158 mm y 1,204.5 mm (U'yo'olche A.C., 2005).

El ejido mantiene ciertas tradiciones, como su estructura orgánica que está formada por tres órganos: la Asamblea, el Comisariado Ejidal y el Consejo de Vigilancia. Las asambleas se dan en maya yucateco y la mayoría de los ejidatarios procuran hablar en ese idioma para tratar cualquier asunto. El Comisariado Ejidal se compone de un Presidente, un Secretario y un Tesorero, cada uno con su respectivo suplente. Son elegidos en una votación por la asamblea, cuando se cuenta con el *quórum* legal (la

mitad más uno) y con representantes de la Procuraduría Agraria; Estos representantes son reconocidos por el Estado. El proceso de cambio de comisariado se realiza cada tres años, a menos que resulte algo extraordinario. Se reúnen el primer domingo de cada mes, en la Asamblea Ejidal, que es el órgano supremo del ejido. En este órgano se tratan temas primordiales para el ejido y cualquier tema referente; a las asambleas no siempre asisten todos los ejidatarios, pero si la mayoría (más del 60%) y para tomar decisiones, se hace por medio de la democracia directa. Más de la mitad de los ejidatarios continúan desarrollando la agricultura de manera tradicional, la milpa de roza-tumba-quema, aunque la economía se ha visto diversificada hacia actividades del sector secundario y terciario.



MAPA 1. Ejido de FCP
 (Fuente: U'yo'olche A.C. y TRL, [sin fecha])

En el ejido hay tradiciones que han ido cambiando. Por ejemplo, actualmente ha

disminuido la utilización de ropa tradicional maya yucateca, como los hipiles (en el resto de la República Mexicana se les conoce como huipiles); la fiesta de Los Tres Reyes (seis de enero) se continúa celebrando, pero muy pocos realizan la ceremonia y preparación de la comida como es tradición y no solo eso, también los modos de vida han ido cambiando (formas de vestimenta, alimentación, entretenimiento, horario de actividades, entre otros). A pesar de ser zona predominantemente urbana, en las casas de los ejidatarios se pueden encontrar palapas y a las orillas o en sus solares tienen pequeños huertos donde cultivan plantas comestibles y medicinales.

Ya que el ejido está en la cabecera municipal, este cuenta con todos los servicios requeridos en una zona urbana. En cuanto a servicios educativos, el ejido tiene preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y universidad; en algunos grados se ha empezado a implementar el maya como materia obligatoria. Las religiones predominantes son el catolicismo y los Testigos de Jehová, pero se encuentra una diversidad de religiones.

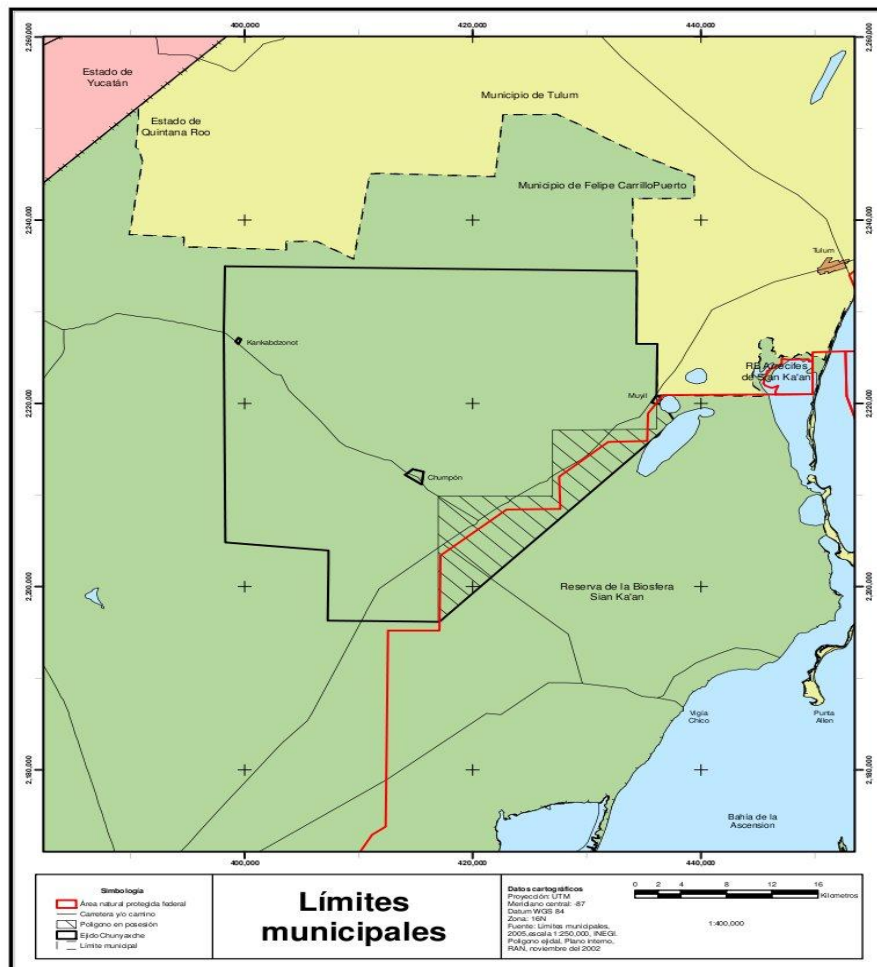
2.4 Ejido de Chunyaxché

En 1929 el ejido de Chunyaxché fue dotado como tal convirtiéndolo en uno de los más antiguos en el estado. Años después se amplió su extensión hasta que consiguió tener 104,783 has, haciéndolo el más grande y antiguo en el estado (Dachary y Arnaiz, 1989). Frente a la comunidad de Chunyaxché se encuentran vestigios de las épocas clásica y postclásica de la civilización Maya, mejor conocida como la Zona Arqueológica de Muyil.

El prefijo *chun* en maya yucateco significa 'tronco del árbol' y Chunyaxché 'tronco de palo verde'; el prefijo *chun* ha sido utilizado para la mayoría de toponimias de la región, por lo tanto a las comunidades del ejido también se les llama 'la microregión de los Chunes'. A Chunyaxché también se le conoce como Muyil, por su laguna adyacente. Este nombre se acuñó desde la época colonial y así se registró originalmente. A mediados de este siglo, se le designó nuevamente como Chunyaxché, por otra de las lagunas de las inmediaciones (INAH, 2009).

Chunyaxché es otro ejido del Municipio de FCP. Se encuentra localizado a 72 km de FCP (ver mapa 2) y a un lado de la carretera federal 180. Las condiciones climáticas son similares a las del ejido de FCP y la laguna de Chunyaxché se comunica con la costa del Mar Caribe, a través de canales. La distancia de navegación es de 12 kms (INAH, 2009) y la extensión de la comunidad se desconoce.

El ejido se encuentra en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. Sian Ka'an en maya significa "Lugar donde nace el cielo", y fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en 1987, también se encuentra dentro del Corredor Biológico Mesoamericano (Prida, 2009; Elizondo y López, 2009).



MAPA 2. Ejido de Chunyaxché.
(Fuente: Yaxche-Árbol de la Vida, 2010.)

Al igual que el ejido de FCP, Chunyaxché mantiene la estructura orgánica del Ejido: la Asamblea, el Comisariado Ejidal y el Consejo de Vigilancia, con reuniones mensuales. Las asambleas se dan en maya yucateco. En este ejido la mayoría de las personas continúan manteniendo costumbres y tradiciones en cuanto a la vestimenta, las mujeres con hipiles blancos y bordados, las casas son palapas de madera con techos de huano (*Sabal japa*) y piso de tierra. Se continúan haciendo ceremonias religiosas en maya yucateco para las cosechas, como el *ch'a chaak* o *tza chaac*, en los solares se cultivan plantas ornamentales, medicinales y comestibles, también se pueden encontrar corrales con animales de granja (principalmente gallinas, gallos y cerdos), en algunos casos aves del monte; en general la forma de vida es tradicional.

Se habla en primer lugar el idioma maya yucateco y en segundo el español. Las clases en la primaria son bilingües (maya-español). Pocos adultos son bilingües en estos dos idiomas; y como en gran parte de la región, debido a la influencia del turismo, a la mayoría de los niños y jóvenes se les presenta la curiosidad de aprender inglés. La religión predominante es la católica. Según el INEGI (2010), la población total de Chunyaxché es de 191 habitantes, de los cuales 109 son del género masculino y 82 femenino. En el Ejido de Chunyaxché los ejidatarios son 610, de los cuales aproximadamente 40 viven en la comunidad. Los demás ejidatarios viven en la comunidad vecina, llamada Chumpón, que es una de las comunidades del ejido de Chunyaxché. De acuerdo con INEGI (1997), una población se considera rural cuando tiene menos de 2 500 habitantes, por lo tanto Chunyaxché, es una zona rural. No se cuenta con servicio de luz eléctrica, para lo más necesario se utilizan celdas solares o baterías que funcionan con gasolina.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Esta tesis se desarrolla en el marco de dos proyectos de investigación: “Conservación Comunitaria: El papel de la participación local en la conservación de la biodiversidad. Estudios de caso del sureste mexicano” (ConservCom), financiado por FONCICYT (Fondo de Cooperación Internacional-México y Unión Europea -proyecto 94395) y “Producir conservando y conservar produciendo: Manejo y fomento de prácticas productivas sustentables en comunidades mayas yucatecas”, financiado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT, proyecto IN301910).

3.1 Enfoque Metodológico

El enfoque de esta tesis es principalmente cualitativo, ya que la información proviene de acontecimientos sociales e información recabada con distintas herramientas para obtener la perspectiva de los actores involucrados (Taylor y Bodgan, 1990; Hernández Sampieri et al., 2001; Morse, 2006). A su vez, la investigación es interpretativa (Taylor y Bodgan, 1990), ya que se trabajó con diversas percepciones de los actores sociales de las comunidades con respecto a su entorno natural, económico y social. Cada individuo concibe la realidad de manera diferente y cada quien le da un significado distinto a los fenómenos. Sin embargo, lo importante es que con estos significados y perspectivas sociales de la realidad, se entienda la complejidad de los seres humanos y su entorno, cambiantes y dinámicos en tiempo y espacio, para así tener un acceso a las distintas realidades existentes por medio de construcciones sociales (Hernández Sampieri et al., 2001; Taylor y Bodgan, 1990; Ericsson, 1989).

Las herramientas de investigación utilizadas en este trabajo fueron: revisión bibliográfica, entrevistas, sociograma, listados libres (free listing), mapeo participativo, línea histórica, observación participativa y notas de campo. En algunos casos, principalmente en la zona rural, fue requerido un traductor del idioma maya yucateco al español.

La obtención de datos de campo se realizó durante el periodo de enero a abril de 2010. Previamente, se realizó una búsqueda bibliográfica para conocer las investigaciones realizadas en torno a la zona de estudio. A su vez, también se hizo una revisión bibliográfica sobre aspectos de la relación sociedad-naturaleza para definir el marco teórico en el que se basa este trabajo. A simple vista, pareciera que el tiempo utilizado para la obtención de la información fue poco, pero de acuerdo con las técnicas

etnográficas rápidas (Morse, 2006; Cook y Reichard, 1988), es válido respaldarse en una serie de herramientas como las utilizadas y mencionadas anteriormente. Al aplicar estas herramientas con los expertos en el tema, se obtiene una mayor comprensión social rápida de los actores involucrados.

De acuerdo con Morse (2006), las características de las técnicas etnográficas rápidas son la recolección de datos y la obtención de un producto, se realiza en tiempos seleccionados y por un periodo de tiempo específico, no es necesario que el investigador conozca el lenguaje primario de los informantes, por lo que es común el uso de intérpretes. El investigador vive y lleva a cabo sus actividades en lugares distintos donde se está obteniendo la información, y finalmente se identifican patrones en las narrativas y se realizan comparaciones y contrastes. Estas técnicas se aplican en periodos cortos de tiempo y pueden generar vasta información para entender las relaciones complejas entre las sociedades y la naturaleza (Cook y Reichard, 1988).

El trabajo de campo tuvo un fuerte componente etnográfico. Además de trabajar con la gente que habita en las comunidades, se identificaron y se trabajó con informantes clave de distintas organizaciones civiles que trabajan en la zona de estudio, así como con sectores gubernamentales (autoridades municipales, instituciones estatales y federales).

En el caso concreto de este trabajo de investigación, el enfoque y las herramientas utilizadas fueron escogidas para responder concretamente a las preguntas de investigación que se plantean en esta tesis. Esto a pesar de que se generó más información de la que fue utilizada en esta tesis.

3.2 Muestra

Debido a las características de la zona de estudio y a las actividades que llevan a cabo sus habitantes, para toda la investigación se trabajó con población mayor de 16 años. En el caso concreto de las entrevistas hechas al público en general, la selección de la muestra fue hecha al azar, y otro criterio además de la edad fue que llevarán más de seis años habitando en la localidad.

El principal grupo de interés son los ejidatarios de ambas comunidades, en el caso de FCP, especialmente los que trabajan activamente en su reserva, y en el caso de Chunyaxché, los ejidatarios que trabajan cerca o dentro de la RBSK. También se trabajó con informantes clave de otros sectores (como la Comisión de Áreas Naturales Protegidas [CONANP]), ONGs (como U' yool' Ché A.C. y Yaxché) y grupos sociales

identificados tanto en FCP como en Chunyaxché (propietarios privados, cooperativas, jóvenes, mujeres, etc.). El interés por la opinión de estos actores era conocer una visión ajena a la del ejido.

3.3 Instrumentos Utilizados

A continuación una breve descripción de cada uno de los instrumentos y herramientas utilizadas para la obtención de datos, el objetivo que cada uno persigue y cómo se llevaron a cabo.

3.3.1 Revisión Bibliográfica. Es una fase que consiste en la investigación y consulta de todas las fuentes de información posibles. Para ello, se hace un listado de documentos, bibliotecas tradicionales y virtuales identificados o posibles a localizar. Deben permitir ubicar la mayor cantidad de documentos escritos sobre el tema en cuestión (Paulo, 2005). La localización de estos documentos es fundamental para ampliar el conocimiento sobre el tema central y temas relacionados, y también para identificar los vacíos de conocimiento. Una vez reunidos los documentos, comienza la tarea de analizar el texto (Paulo, 2005).

El objetivo de la revisión bibliográfica fue entender el contexto general y específico en el que se desarrollan las interrelaciones sociedad-naturaleza en la zona de estudio. Se revisaron fuentes y documentos tanto antes como durante el trabajo de campo. Las principales fuentes revisadas fueron el Ordenamiento Territorial del Ejido de FCP, artículos publicados en revistas científicas, libros, censos poblacionales, informes de la localidad, artículos periodísticos y otros documentos que proporcionaron información referente a los ejidos de FCP y Chunyaxché.

3.3.2 Entrevistas. La entrevista es una herramienta utilizada para la recolección y generación de información y conocimientos de la vida cotidiana (Taylor y Bodgan, 1990). Kahn y Cannell (1977), citado por Vela Peón (2001, p.66), definieron a la entrevista como una conversación que se construye con la finalidad de que un individuo exprese cosas importantes de su conocimiento pasado y presente, así como sus intenciones a futuro. En la entrevista se hace un intercambio simbólico que retroalimenta cuando el entrevistado transmite información y el entrevistador la recibe. De acuerdo al nivel de profundidad y grado de libertad a la hora de ejecutar las entrevistas, éstas se dividen en tres grandes grupos: la estructurada, la semiestructurada y las no estructuradas (Vela Peón, 2001).

La entrevista estructurada es rígida, definida y directa. Permite que el entrevistador realice una serie de preguntas preestablecidas, y las respuestas tienen limitantes en las categorías de respuestas. El investigador asigna códigos a las respuestas. Las preguntas se realizan siguiendo la misma secuencia y orden para todos los entrevistados, lo que permite controlar el ritmo de la entrevista (Vela Peón, 2001). Algunos tipos de esta entrevista son: los listados libres y el ordenamiento por montones (Borgatti, 1992).

La entrevista no estructurada o abierta, es lo contrario a la entrevista estructurada. Esta entrevista se centra en una conversación libre y no se preocupa por efectuar preguntas establecidas. Permite que el entrevistador mantenga un papel de receptor pasivo, solo debe procurar el desenvolvimiento del entrevistado. De este tipo de entrevista se desglosan la entrevista a profundidad, la entrevista terapéutica y la entrevista etnográfica clásica (Vela Peón, 2001).

Las entrevistas semiestructuradas son la combinación de las entrevistas estructuradas y la no estructurada. Este tipo de entrevista son ideales para aplicar a personas que disponen de poco tiempo, por ejemplo burócratas, administradores, así como miembros de elite de alguna comunidad. Con este tipo de entrevista se puede llevar una conversación enfocada a un tema en particular, y el entrevistado tiene la libertad necesaria para responder. Dentro de este tipo de entrevista se encuentran la entrevista enfocada o centrada, al igual que la entrevista grupal o también conocido como grupos focales (Vela Peón, 2001).

En esta investigación se realizaron entrevistas estructuradas y abiertas. La finalidad de aplicar este instrumento fue (i) obtener información general desde diversos puntos de vista, (ii) obtener información de primera mano como contexto para los demás instrumentos, (iii) tener una aproximación con la comunidad y sus actores, y (iv) triangular la información obtenida a través de otros instrumentos. Se realizó siguiendo un guión general y una lista de tópicos:

- Identificación de actores, mecanismos y espacios de participación para la conservación;
- Historia de los eventos, actores y espacios de conservación;
- Relaciones entre los actores, mecanismos y espacios;
- Motivos para la participación y no participación;
- Mapas existentes y trabajo relacionado previo en cada sitio;
- Los recursos de vida: recurso humano, recurso económico-financiero; recurso socio-cultural; recurso infraestructural; recurso natural;

- Entender cuáles son las percepciones de la comunidad sobre conservación y la iniciativa de conservación;
- Conocimiento sobre: figura formal, ubicación y extensión, programa manejo, función, cómo mejorar la figura oficial de conservación; y
- Entender cuáles son los valores de la comunidad sobre el espacio natural protegido.

Las entrevistas se realizaron en diferentes momentos a lo largo de la investigación. Durante las entrevistas, no todo el tiempo se escribían las respuestas, y se dejó fluir como una charla natural. En algunas ocasiones estas fueron grabadas y transcritas, principalmente cuando se sabía que el entrevistado era una persona que conocía mucho del tema.

Las preguntas que se realizaron a los ejidatarios tuvieron una mayor profundidad en cuanto a la historia, actores, mecanismos y espacios de participación para la conservación de la reserva ejidal. A su vez, también se profundizó con ellos en torno a las relaciones entre los actores, mecanismos y espacios, motivos para la participación y no participación en la reserva ejidal (ver anexo 1). Estas entrevistas con mayor profundidad no se hicieron al público en general, ya que la mayoría de las personas que no son ejidatarios desconoce la existencia de las iniciativas de conservación esto se supo porque no sabían que responder a partir de la pregunta 17 (ver anexo2).

De esta primera aproximación se obtuvieron algunos de los informantes clave para la utilización de las otras herramientas de investigación.

3.3.3 Sociograma. Esta herramienta, conocida como mapa social o de redes, es una representación gráfica de los distintos actores y relaciones que conforman un grupo. A través del mapa se pueden observar las relaciones, ya sean formales o informales, que existen entre los actores (Alberich *et al.*, 2009).

Para realizar el sociograma, se identificaron en campo a los diferentes actores sociales. Esto se llevó a cabo en cada salida o recorrido de campo, a través de pláticas informales y/o entrevistas con la gente local. Se elaboró una tabla en donde se fueron poniendo los principales datos de cada actor, como su nombre, el tipo de sector al que pertenece en la comunidad, el nombre del ejido al que pertenecía, el cargo o labor que desempeña y las referencias o datos básicos para su localización. Posteriormente se construyó un sociograma preliminar y se plasmó en un gráfico. En el eje de las ordenadas se estableció un rango de quiénes tienen “más y menos poder” en la toma de decisiones de

las áreas de conservación, y en el eje de las abscisas se establecieron las categorías de quiénes son afines, diferentes, ajenos y opuestos a la iniciativa de conservación (ver anexo 3).

Posteriormente, se llevaron a cabo dos sociogramas, uno para el ejido de FCP y otro para Chunyaxché. Para ambos sociogramas se entregaron invitaciones personalizadas a los ejidatarios de las comunidades. El primero se llevó a cabo en FCP, el día 15 de enero de 2010 en la oficina ejidal de FCP y participaron 12 ejidatarios. El segundo sociograma se llevó a cabo en Chunyaxché el 13 de febrero de 2010 y en la caseta de la CONANP en Muyil. A este sociograma sólo acudieron seis ejidatarios. A pesar de que se hizo un esfuerzo importante de alentar a la ejidatarios a participar, se presentaron muy pocos debido principalmente a falta de tiempo y poco conocimiento sobre la investigación.

En el caso concreto de esta tesis, a través de esta herramienta se buscó identificar a los actores relacionados con el manejo del área de conservación, identificar el tipo de redes que unen a los actores relacionados con el área de conservación e identificar grupos de acción relacionados con el área. El producto sirvió para saber a quienes invitar a los talleres consecuentes y a quienes no, para de esta manera evitar conflictos.

3.3.4 Listados Libres. Los listados libres (conocidos también como *free listings*), es una adaptación de los Sistemas de Análisis Social utilizados en la investigación participativa (Chevalier, 2006). El objetivo de los listados libres es identificar y definir los dominios culturales relevantes (Borgatti, 1992), para lo cual se les solicita a los entrevistados crear un listado de palabras o frases que consideran de su dominio y que posteriormente es analizado para identificar aquellos que sean los más importantes (Chevalier, 2006). Esto permite conocer la terminología adecuada, relacionada con los conceptos del lugar en donde se aplica la herramienta.

Los listados libres que se utilizaron para esta tesis tuvieron como objetivo entender cuáles son las percepciones de la comunidad sobre la conservación. Concretamente, a cada participante se le pidió que mencionara todas las cosas que se les vinieran a la mente cuando escuchaban el término “conservación”. De esta manera se generaron listados por cada persona. Posteriormente estos listados se transcribieron para trabajar con ellos (ver anexo 4).

Al ser una herramienta flexible, los listados se preguntaron en diferentes momentos,

como antes o después de realizar una entrevista o un taller. A su vez, estos listados también ayudaron a saber qué lenguaje era el más adecuado, en cuestión de terminología, para usar en las siguientes herramientas, por ejemplo: si para hablar de la “selva”, era correcto decir “selva” o era mejor llamarla “monte”.

3.3.5 Mapeo Participativo. El mapeo participativo es una herramienta que permite registrar de manera gráfica y participativa, los diferentes componentes de una unidad en estudio, facilitando su ubicación y descripción en el espacio y en el tiempo. De igual manera, permite documentar las percepciones que los pobladores tienen sobre el estado, distribución y manejo de su territorio (Alberich *et al.*, 2009).

Para realizar el mapeo participativo tanto en FCP como Chunyaxché, se utilizó la información recabada previamente en las entrevistas, los sociogramas y los listados libres. El objetivo de utilizar esta herramienta metodológica fue obtener información sobre la distribución del territorio, cómo lo usan, así como información sobre el recurso natural de su territorio.

Se realizaron a través de talleres con representantes clave de las comunidades previamente identificados (en las encuestas y los sociogramas). Primero, se hizo una presentación sobre qué es un mapa y cómo se realiza. Posteriormente, se explicó que son las unidades de manejo y se pidió a los participantes que en un mapa de vegetación preeliminar del ejido identificaran las unidades de manejo de su territorio (ver anexo 5). Con esta información, se hizo un primer análisis espacial del territorio. La información obtenida a partir de esta herramienta fue fundamental para esquematizar las formas de apropiación de los recursos naturales en cada una de las comunidades. Esta herramienta se utilizó con ejidatarios de FCP el 12 de febrero de 2010, en la oficina ejidal de FCP, con 10 ejidatarios; y en Chumpón el 5 de abril de 2010, en la Casa Ejidal de la Comunidad de Chumpón, asistiendo 19 ejidatarios. Se realizó en Chumpón ya que no fue posible reunir a las personas en la comunidad de Chunyaxché. Cabe mencionar que Chumpón, es una de las comunidades que pertenece al ejido de Chunyaxché. Es importante señalar que a pesar de que se hizo una invitación formal a mujeres y a hombres, hubo mayor participación de mujeres en Chumpón.

Posterior a los talleres de mapeo participativo del paisaje en ambos ejidos, la información se transfirió a una interfase de SIG, para llevarla una vez más al ejido para su rectificación; el producto son los mapas titulados “Mapa Participativo del Paisaje y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Ejido de FCP, Quintana Roo” y “Mapa Participativo del Paisaje y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Ejido de

Chun yaxché, Quintana Roo” (ver Capítulo 4). Ambos están titulados de esta forma porque son mapas que provienen de la participación de los ejidos, en la cual se plasma el punto de vista de los ejidatarios y muestran el paisaje y el aprovechamiento o uso que se le da a los recursos naturales.

3.3.6 Línea Histórica. La línea histórica es una herramienta cualitativa que, a través de la discusión, permite conocer los eventos importantes de un lugar, los actores, relaciones, mecanismos y espacios de participación (Centro Internacional para el Ambiente y el Desarrollo, 1993). Es un método biográfico que según Martínez (2002), citado por Urdaneta (2008) pretende atribuir subjetividad a un valor de conocimiento. Esta herramienta se construye, corrobora y reconstruye en colectivo. La reconstrucción de acontecimientos, personajes y hechos es elaborada con conocimiento popular, concepción subjetiva, humana y en diálogo íntimo de los ciudadanos. La línea histórica sirve para comprender la realidad social y lo humano desde el entorno local (Urdaneta, 2008).

La línea histórica, tanto para FCP como Chun yaxché, se hizo en un taller (ver anexo 6). En FCP se hizo en la casa ejidal de FCP, el 19 de Marzo de 2010, y asistieron nueve ejidatarios. En Chun yaxché se hizo en la Caseta de la CONANP en Muyil, el 16 de Abril de 2010, con una participación de seis ejidatarios. Se pidió al grupo de trabajo que escribieran en diversas tarjetas los eventos o acontecimientos importantes para la comunidad, las fechas en que ocurrieron, los actores que estuvieron involucrados, cómo fue que se involucraron, entre otra serie de preguntas referentes a las respectivas reservas. Cada acontecimiento fue discutido en grupo hasta que se llegó a un consenso. Posteriormente, las tarjetas fueron acomodadas cronológicamente en un rotafolio. Con este ejercicio se logró generar una línea histórica sobre fechas y momentos importantes, actores, relaciones, mecanismos y espacios de participación, además de propiciar una reflexión sobre qué ha representado participar en la iniciativa de conservación.

3.3.7 Observación Participante. La observación participante es una técnica donde el investigador observa, describe, e interactúa con los actores sociales, en diferentes escenarios públicos, compartiendo experiencias y vida cotidiana, para estar en contacto directo con toda la información que se le pueda proporcionar acerca de su realidad (Taylor y Bodgan, 1990; Hernández Sampieri *et al.*, 2001). La información resultante de pláticas triviales, percepciones, reflexiones y sensaciones, también se toman en cuenta dentro de la observación participante. De igual forma, aspectos que por algún motivo no se comprendan, también se registran, ya que posteriormente pueden ser aclarados (Sánchez Serrano, 2001).

El objetivo de realizar observación participante en esta tesis fue enriquecer la información, y para ello se observaron las actividades de ambos ejidos y la comunidad. Esto permitió entender mejor la relación entre las comunidades con su entorno natural. Esta técnica se realizó desde la llegada a la comunidad y durante todo el proceso de la investigación. La información obtenida de esta herramienta fue registrada en un diario de campo.

3.3.8 Notas de campo. También se les denomina diario de campo o bitácora. Son todas aquellas notas que se realizan a lo largo del trabajo de campo. En estas notas se van poniendo mapas, diagramas, listas, descripciones y cualquier aspecto que se considere importante a lo largo de la investigación. Las anotaciones que se hacen son de diversos tipos: de observación interpretativa, directa, temáticas, personales y las reacciones de los participantes (Hernández Sampieri *et al.*, 2001).

Las notas de campo realizadas en esta investigación se escribieron conforme se terminaban los talleres, las entrevistas, los encuentros y actividades diarias o en momentos muy puntuales para no olvidar detalles. Estas notas fueron muy importantes ya que complementaron la información obtenida en campo.

3.4 Análisis de Información

Para el análisis de la información recabada, se transcribieron las 100 entrevistas, al igual que relatorías y reportes de cada taller realizado para tener la información disponible para el análisis. El análisis de la información se hizo por medio del análisis en espiral; este modelo es comúnmente utilizado en la investigación-acción participativa (Moreno y Espadas, 2009) y en general, para articular datos cuantitativos y cualitativos (Borràs *et al.*, 1999; Alfonso García, 2009). En concreto, el análisis en espiral consiste en tomar la información generada, procesarla y obtener narraciones. La información y el conjunto de ideas, tomadas a partir de metodologías participativas se organiza, articula y estructura. Posteriormente o a la par, se continúa con la escritura y lectura, de la interpretación, clasificación y descripción de notas, para después analizar los hechos y conceptualizar problemas. La reconceptualización se puede hacer continuamente. Sintetizando la información se pueden realizar una serie de categorías de análisis, para finalmente presentar la información en esquemas o mapas de discursos ordenados (Moreno y Espadas, 2009; Borràs *et al.*, 1999).

Con todas las herramientas, a excepción del sociograma, se extrajo la información para hacer Análisis de Contenido. Porta y Silva (2003) afirman que el análisis de contenido “se configura como una técnica objetiva, sistemática, cualitativa y cuantitativa que trabaja con materiales representativos, marcada por la exhaustividad y con posibilidades de generalización”. De esta forma se analizan a detalle y profundidad el contenido de todas las herramientas. Una de las ventajas, es que puede utilizarse para cualquier tipo de comunicación, desde el gestual, icónico, hasta códigos lingüísticos orales.

De todas las herramientas utilizadas, se concentró la información que indicaba nombre, género, edad, origen⁴, ocupación y membresía⁵. La ocupación fue categorizada de acuerdo a las actividades económicas en sector primario, secundario y terciario.

De los talleres de mapeo participativo, se obtuvieron mapas detallados por los informantes que contienen las unidades de manejo, de su respectivo territorio. Estas unidades se categorizaron en cuatro mega ambientes: MAU, MAC, MAT y MAS, de acuerdo al uso y/o grado de transformación que se realiza sobre los recursos naturales. Como se mencionó anteriormente, estas categorías son las utilizadas para el esquema de estrategias de apropiación de la naturaleza. Se utilizó el software ArcGIS 9.2 para la edición de mapas participativos de paisaje y aprovechamiento de recursos naturales, utilizando como base el mapa de vegetación de imagen de satélite LANDSAT, proporcionado por el proyecto ConservCom.

Con la mayoría de las herramientas y principalmente con la línea histórica, se extrajo la información referente a la iniciativa de conservación del ejido de FCP. Con esta información se hizo una breve historia de la reserva ejidal.

De todas las herramientas se sacó la información de la percepción de la población con respecto a la conservación. Una vez concentrada se realizaron categorías de los comentarios repetidos mayormente.

Se utilizó estadística descriptiva básica para el análisis y representación de algunos datos; como en las actividades económicas, la frecuencia de aparición de ciertas categorías y detalles finales de los listados libres. La información se capturó y procesó en hojas de cálculo de Open Office. Para el análisis y tabulación de datos de los listados libres se utilizó el software ANTHROPAC 4.983/X. Este software es un programa

4 Entendiendo por origen, el lugar de su nacimiento.

5 Entendiéndose por membresía al status en el ejido, por ejemplo: ejidatario, ex-comisariado, consejo de vigilancia, etc.

controlado por el menú de DOS, que calcula el índice de Smith o índice de prominencia, a partir del rango promedio y la frecuencia de un determinado elemento entre los listados.

3.5 Triangulación

Para todo el análisis de esta investigación fue elemental la Triangulación de información que se lleva a cabo cuando todas las herramientas e instrumentos mencionados anteriormente se combinan y complementan para enriquecerlos.

La Triangulación de información o Estrategia de Triangulación es una herramienta, cuya finalidad es lograr mayor validez y confiabilidad de la información (Rodríguez Ruiz, 2005; Sánchez Serrano, 2001). Como lo menciona Jick (1979) en Hernández Sampieri *et al.* (2001), al hacer triangulación de datos se obtiene “una fotografía más enriquecedora y con mayor sentido de entendimiento de los fenómenos”. Hernández Sampieri *et al.* (2001) señala cinco diferentes tipos de triangulación:

1.-Triangulación de datos:

- 1 De distinta naturaleza
- 2 De distintas fuentes
- 3 De distintos tiempos
- 4 De bases de datos

2.-Triangulación de métodos:

- a) Dentro de cada método
- b) Entre métodos
 - Diseños de dos o más etapas
 - Diseños de enfoque principal o predominante
 - Diseños en paralelo
- c) Por medio de métodos
 - Diseños mixtos complejos

3.- Triangulación de investigadores:

- a) Mismo método
- b) Distintos métodos

4.- Triangulación de teorías:

- a) Construir una nueva teoría que aglutine principios de otras
- b) Desarrollar una perspectiva teórica para una investigación en particular
- c) Consolidar y ampliar el entendimiento de un fenómeno o problema de estudio

5.- Triangulación de ciencias y/o disciplinas

- a) Enfocar el problema desde varias disciplinas

En este trabajo se utilizó la triangulación de datos, de distintas fuentes, de archivos, observaciones, entrevistas, percepciones. También triangulación de métodos, específicamente entre métodos, ya que se aplicaron los mismos métodos paralelamente en FCP y Chunyaxché. Y finalmente la triangulación de disciplina, porque el problema se abordó con un componente etnográfico, y desde el marco conceptual del metabolismo social, que propone la economía ecológica, con la ayuda de SIG y metodologías participativas.

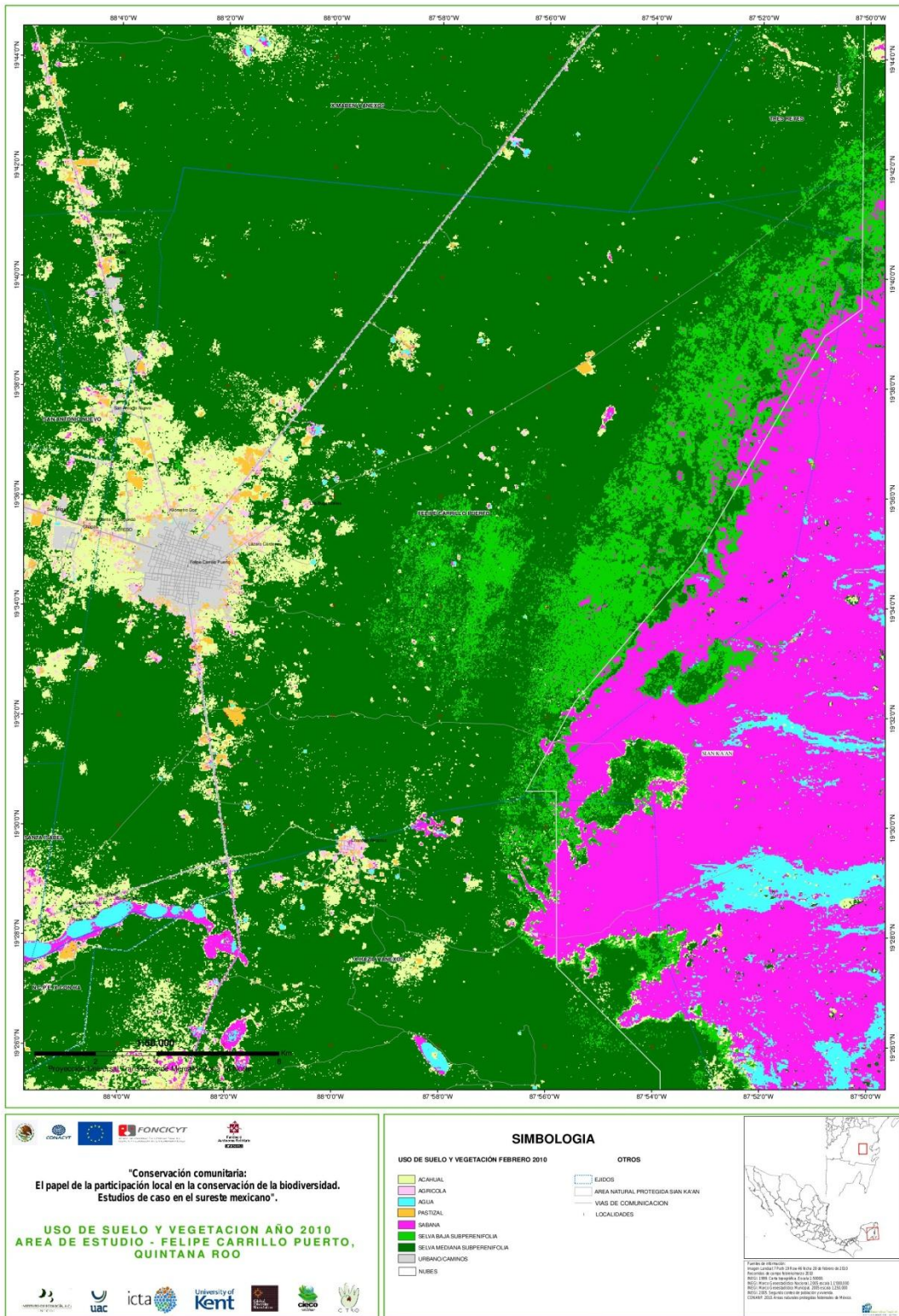
CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 ¿Cómo y dónde se apropian los recursos naturales en el ejido de Felipe Carrillo Puerto?

4.1.1 Interpretación del Mapa Participativo en el ejido de Felipe Carrillo Puerto

El paisaje en este estudio está representado por el área del ejido, tal y como lo percibe la población, incluyendo tanto sus rasgos naturales como los modelados por el hombre y que tienen un reflejo visual en el espacio (Consejo de Europa, 2000; EPA, 2006; Living Landscapes, 2002; National Park Service, 2009), en el Mapa 2 se muestra el “Mapa Participativo del Paisaje y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Ejido de FCP, Quintana Roo”. Como se puede observar en la clasificación de vegetación, en el ejido se encuentran las categorías de sabana, selva baja, selva alta y, a manera general, cuerpos de agua. En cuanto a las unidades de manejo, se puede observar que los ejidatarios definieron el área forestal, los sitios conservados a través de las reservas ejidales, las áreas donde se llevan a cabo actividades como la apicultura, la cacería, la zona agropecuaria (agricultura y ganadería), así como la zona urbana y la zona denominada como banco de material.

Sin embargo, la vegetación mencionada, así como las unidades de manejo, se encuentran en los ecosistemas típicos de la región y que al mismo tiempo son considerados como Región Terrestre Prioritaria (Arriaga *et al.* 2000). De acuerdo con Arriaga *et al.* (2000), esta categoría la adquiere por poseer masas forestales continuas de mayor importancia en el México tropical y un bajo manejo de ellas. Para esta investigación, se utilizó la clasificación de vegetación de Olmsted y Durán (1990), descrita para el área de Sian Ka'an: selva subperennifolia, subcaducifolia y baja inundable (ver Mapa 3).



MAPA 3. Mapa de uso de suelo y vegetación del ejido de Felipe Carrillo Puerto.

(Fuente: Proyecto ConservCom, 2010)

En la selva mediana subcaducifolia, los suelos de esta comunidad, aunque son pedregosos, tienen una pequeña capa de materia orgánica formada por las hojas que caen de los árboles. La constitución promedio de los árboles es de 10 a 20 metros de altura. De un 50 a un 75% de las especies pierden su follaje en la época seca del año, es decir de marzo a mayo. Las especies de árboles dominantes son: chechem negro (*Metopium brownel*), chacá (*Bursera simarouba*), dzalam (*Lysiloma latisiliqua*) y uvas che' (*Ottoschulzia palida*), entre otros. Se pueden encontrar diversas epífitas⁶ como *Anthurium tetragonum*, Bromeliáceas (*Tillandsia brachycaules*) y orquídeas (*Catasetum integerrimum*). En el Mapa 3 se observan manchones de este tipo de vegetación principalmente al este del ejido y muy cercano a la selva inundable.

En la selva mediana subperennifolia, que se define como una comunidad muy densa, con gran diversidad de especies arbóreas, abundan los bejucos y las trepadoras. Los árboles dominantes alcanzan alturas superiores a los 20 metros y pierden sus hojas en la época de sequías, de marzo a mayo. Según U'yo'olche A.C. (2005), las especies más comunes e importantes en el ejido son: *Vitex gaumeri*, *Bursera simarouba*, *Caesalpinia gaumeri*, *Gimnanthea lucida*, *Brosimum alicastrum* (ox o ramón, muy ligado al desarrollo cultural de los mayas), *Talisia olivaeformis*, *Manilkara zapota* (el chicozapote o chicle), *Metopium browneii* y *Mastichodendron toetidissimum*.

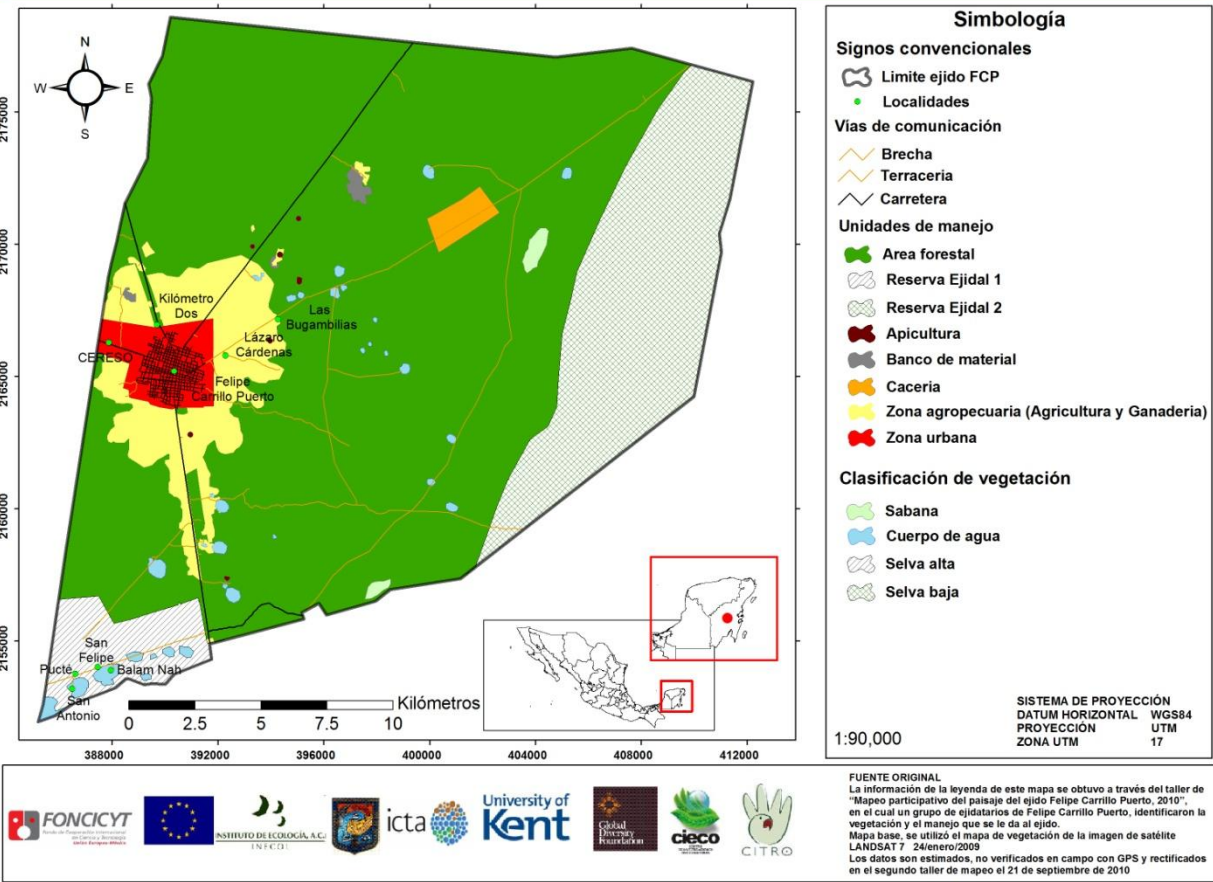
La selva mediana subperennifolia y la subcaducifolia, se encuentran en la mayor parte del ejido de FCP (ver Mapa 3) y en ambas vegetaciones, es donde el ejido ubicó el área forestal, lo que ahora es zona agropecuaria y urbana (ver Mapa 4). En el mapa de vegetación vemos la distribución de la selva mediana subperennifolia ubicada en lo que el ejido señala como el área de la reserva ejidal 3, y para ellos el tipo de vegetación encontrada, es la selva alta (ver Mapa 4).

En el *Akalché* (en maya), o la selva baja perennifolia o inundable, la vegetación se restringe a pequeños manchones. Se divide en tres tipos de acuerdo al periodo de inundación, por ello se encuentran diferentes especies dominantes: en el mucal domina *Dalbergia glabra* (*muk*), en el tintal *Haematoxylon campechanium* (por la dominancia

6 Son plantas que crecen sobre otros vegetales solo para tener soporte, pero no son parásitas.

del árbol llamado Palo Tinto) y en el pucteal domina *Bucida buseras* (*pukté*) y el *Bucida spinosa* (*bucidal*). También se le conoce como *akalché* porque se ubica sobre suelos de tipo "akalché", que según la clasificación maya poseen poca materia orgánica porque permanecen inundados durante la época de lluvias, presentan pocas afloraciones rocosas y son oscuros con drenaje muy lento (Zamora, 2003). Este tipo de vegetación lo encontramos clasificada como selva baja en el Mapa 4, y como sabana en el Mapa 3 que está en toda la parte este del ejido y que además colinda con la RBSK.

Mapa Participativo del Paisaje y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Ejido de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo



MAPA 4. Mapa Participativo del Paisaje y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Ejido de FCP, Quintana Roo. (Fuente: Elaboración propia.)

En el mapa de FCP (ver Mapa 4) se puede observar la mancha de la zona agropecuaria alrededor de la zona urbana, al igual que en muchos otros casos de crecimiento urbano. Respecto al crecimiento urbano, el ejido pretende planear su desarrollo para lo cual, a partir de la elaboración del OTE, acordaron vender terrenos en orden de prioridad para ellos. Como una primera fase, los terrenos en la zona de la carretera de Cancún hasta la carretera a Chetumal; como segunda fase, de la carretera a Chetumal hasta la carretera a Mérida y en tercera fase, de la carretera Mérida hasta la de Cancún. Actualmente todos estos terrenos forman parte de la zona agropecuaria. En cuanto a los caminos, se indican todos y diferenciados, ya que para los ejidatarios era muy importante que aparecieran, por ser vías de acceso hacia todo el ejido.

Entre la zona agropecuaria y el área forestal hay manchones de pastizales o también llamados potreros. Estos potreros son áreas colonizadas por especies características de selva secundaria fragmentada, tiene zonas abiertas, a pesar de ser escasos, los ganaderos los utilizan principalmente para alimentar a su ganado. Las milpas abandonadas generan otro tipo de manchones, conocidos en maya como *hubche* o vegetación secundaria. Se distinguen por la presencia de plantas pioneras, anuales y perennes que colonizan los espacios abiertos.

Un aspecto interesante a resaltar es la unidad de manejo denominada como “banco de material”. Esta se encuentra al noroeste de la zona urbana, ubicado en la carretera Reforma Agraria-Puerto Juárez y no tiene nombre específico, sino que simplemente está registrado como el 'banco de material 0037' de acuerdo al Inventario de Bancos de Materiales (SCT, 2009). El tipo de material que se puede encontrar es roca caliza y para extraerla utilizan trituración total y cribado. En términos generales, los usos probables que le dan a este banco de material son: revestimiento, sub-base, sub-balasto, balasto, base, concreto asfáltico, mezcla asfáltica en el lugar, sello, mampostería y concreto hidráulico. No tienen restricciones para utilizar explosivos para su extracción y tienen posibles restricciones ecológicas (SCT, 2009). La roca caliza es importante porque se utiliza como componente para elaborar el cemento gris, utilizado comúnmente en la mayoría de las construcciones de la península de Yucatán (Moreno *et al.*, 2004).

Cabe resaltar que en la simbología del mapa se menciona que los datos son estimados y

no verificados en campo con un sistema de posicionamiento global (GPS)⁷ debido a que la autora no hizo recorridos de campo con los ejidatarios para rectificar las unidades. Las vías de comunicación, en específico las carreteras, los cuerpos de agua, así como los límites del ejido, límites de ambas reservas y la zona urbana, si están digitalizados en el lugar que corresponde ya que aparecen en los mapas de vegetación que se usaron de base.

De igual manera, en el mapa también se menciona que la información fue rectificada en el segundo taller de mapeo, ya que en ese taller se quitaron algunas porciones de vegetación, como en la sabana. También en la agricultura, ya que ésta se lleva a cabo en los bajos, porque es donde los ejidatarios mencionaron que hay tierra buena. No se encuentra señalada en el mapa debido a que prefirieron que no apareciera como vegetación y que fuera mejor como zona agropecuaria. El área forestal es selva mediana y un poco de selva baja perturbada, esta última encontrada al norte de la zona urbana, entre la zona agropecuaria y el área forestal.

4.1.2 Apropriación de la naturaleza en el ejido de Felipe Carrillo Puerto: Modelo de flujos.

Como se mencionó anteriormente, la información obtenida del taller de mapeo participativo se digitalizó y posteriormente se utilizó para realizar un modelo de flujos para FCP. Este modelo sintetiza la forma de apropiación de los recursos naturales que lleva a cabo el ejido. El enfoque económico-ecológico del modelo de flujos identifica tres mega ambientes (el usado o MAU, el conservado o MAC y el transformado o MAT) y P que se encuentra al centro identificado como *Náj* (que en español significa ‘hogar’). Las flechas indican los flujos económico-ecológicos que pueden ser medidos

7 GPS (por sus siglas en ingles Global Positioning System) o sistema de posicionamiento global, es un sistema global de satélites que permite determinar la posición de objetos, lugares, personas, etc. durante las 24 horas del día, en cualquier lugar del globo y en cualquier condición climatológica. El sistema de posicionamiento global consiste en 24 satélites que circundan la Tierra y envían señales de radio a la superficie. El receptor GPS es un pequeño instrumento, que recibe las señales de los satélites. Por medio de señales de radio este instrumento calcula su posición, que se muestra en forma de números y letras, los cuales corresponden a un punto en el mapa (Letham, 2001 p.5).

en diferentes unidades de medida, como la energía, el trabajo o el valor monetario (Toledo, 2008). A pesar de que en este estudio no se cuantificaron estos flujos, sí se muestran y explican con la finalidad de analizar cómo son, hacia dónde van y sus futuras tendencias.

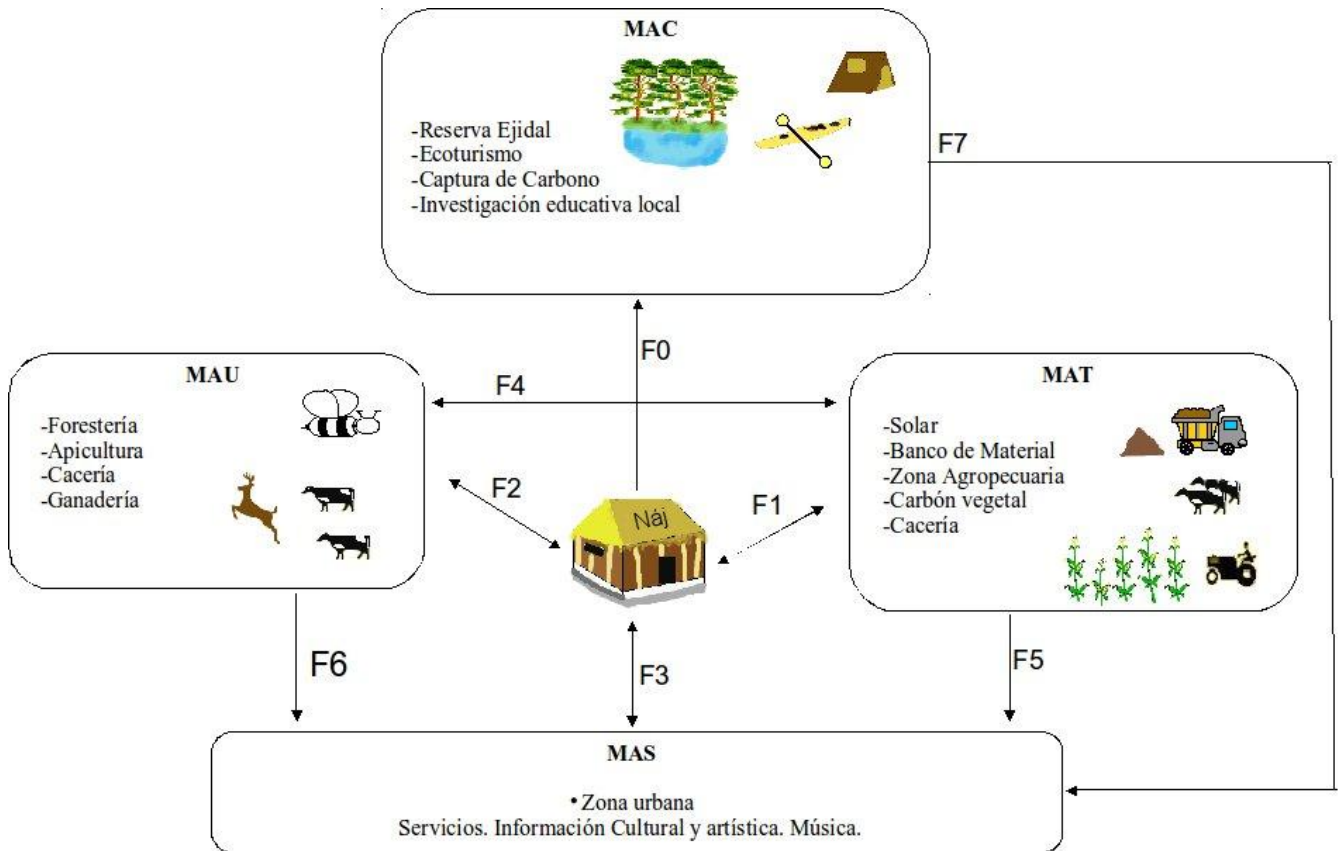


FIGURA 2: Estrategia de apropiación de la naturaleza para el ejido de Felipe Carrillo Puerto. (Fuente: Elaboración propia, modificado de García-Frapolli *et al.*, 2008).

Como se puede observar en el Mapa 4, se identificaron ocho unidades de manejo (área forestal, reserva ejidal 1 y 2, apicultura, banco de material, cacería, agricultura, ganadería y zona urbana), y en el modelo de flujos (Figura 2) se identificaron un total de 12 actividades económicas (forestería, apicultura, cacería, agricultura, ganadería, banco de material, carbón vegetal, solar, reserva ejidal, ecoturismo, investigación educativa local y captura de carbono), que se desarrollan en los cuatro tipos de vegetación (sabana, selva alta, selva baja y cuerpos de agua; ver Mapa 4).

Medio Ambiente Usado (MAU):

-*Forestería*. Aproximadamente, en el ejido se hace aprovechamiento forestal desde 1950. El área forestal es la unidad de manejo con mayor extensión (20,000 ha), y cuenta con un Programa de Manejo Forestal (PMF) desde 1986, a pesar de que el manejo se ha realizado desde varios años antes de la existencia del mismo (Úyo'olche A.C., 2005). El PMF se actualiza cada cinco años y participan el ejido, una asistencia técnica contratada por el ejido, la SEMARNAT y Úyo'olche A.C. Es relevante mencionar que a pesar de encontrarse en el área colindante de la RBSK y encontrarse en el corredor biológico conectando con la reserva de Calakmul en el Estado de Campeche, nunca se planteó ninguna especie de área de conservación, sino hasta el 2005 con la creación del OTE.

Entre las principales especies maderables extraíbles se encuentran: la caoba (*Swietenia macrophylla*), que alcanza alturas de 35 a 40 metros, es de madera color rojizo y muy fina, por lo cual es fácil de tallar y se utiliza en la ebanistería y es muy apreciada para la elaboración de diferentes muebles. Por estas características es una de las maderas más apreciadas en el mercado mundial. El cedro rojo (*Cedrela odorata*), alcanza alturas de 35 a 40 metros, es originario de México y Centroamérica (Reforestemos México, 2008), cuya madera preciosa es muy apreciada por ser de fácil labrado, también es una de las especies de mayor importancia en el mercado forestal de México. El *tsalám* o *tzalám* (*Lysiloma latisiliquum*), de madera resistente y dura, que alcanza una altura de 25 a 30 metros, esta especie es importante no solo porque se utiliza en la ebanistería y por ser utilizada como forraje, también tiene un valor ritual, ya que se utiliza para preparar alimentos para fechas especiales, como el seis de enero. El *yaxché* o mejor conocido como ceiba o árbol verde (*Ceiba pentandra*), alcanza alturas de 60 metros, una de sus características es que tiene espinas a lo largo de su tronco en edad temprana y desaparecen al alcanzar la edad adulta, su madera es suave y tiene diversos usos medicinales y también se usa como forraje, y es el árbol sagrado de los mayas. El chechén (*Metopium brownei*), alcanza de 12 a 25 metros de altura, es de madera dura, fina y pesada, se distingue por su corteza externa escamosa, cuya resina causa grandes afecciones dérmicas muy serias en algunas personas, esta especie, se utiliza para hacer instrumentos musicales, su cascara se usa como veneno para peces y tiene distintos usos medicinales (sedativa, para casos de sarampión, reumatismo, entre otras), también en la

carpintería y ebanistería en general, por su gran resistencia se utiliza para pisos y duela. El ciricote o *k'oopte* (*Cordia dodecandra*), alcanza hasta los 15 metros de altura, su madera es dura y se utiliza para ebanistería, artesanías y pisos, la corteza tiene usos medicinales, también se usa comúnmente como planta de ornato en jardines, parques y plazas. El *ox*, o mejor conocido como ramón (*Brosimum alicastrum*), alcanza los 30 metros de altura, es un árbol muy frondoso, se utiliza para la construcción en general, como leña y sus hojas se usan para forraje y los frutos son comestibles. Y el chicozapote (*Manilkara zapota*), alcanza alturas de ocho a 30 metros, pero actualmente, debido a sus usos los más altos son de 15 metros máximo, con el látex de su corteza se elabora el chicle y tiene diferentes usos maderables.

Desde el punto de vista económico y ambiental, el ejido ve viable su PMF porque utilizan esta área por periodos, permiten su reforestación y obtienen beneficios económicos, con los cuales han ido creando y obteniendo la oficina ejidal (en 1997), maquinaria de extracción, maquinaria de corta, etc. Para esta investigación no se realizó la cuantificación de ingresos ejidales, en cuanto a la venta de madera, pero ésta junto con la renta de casas, venta de material pétreo y venta de lotes, forman los ingresos más fuertes del ejido. Esta área también involucra áreas de corta anual (regida por ciertas normas y acuerdos del ejido), así como actividades de reforestación y mantenimiento (para asegurarse de la sobrevivencia de las plántulas y árboles). A pesar de ser una unidad de manejo forestal, también se realizan otras actividades dentro de ella, como la apicultura, cacería y ganadería. Todas estas actividades parecen no alterar la capacidad de regeneración del área forestal. Sin embargo, el problema con esta unidad es que está siendo presionada por las actividades agropecuarias que en algunos casos empiezan a invadir el área forestal.

-*Apicultura*. Desde hace más de mil años, los antiguos mayas adquirían nidos silvestres de la abeja melipona (*Melipona beecheii*) y los trasladaban en sus jobones⁸ a sus respectivas comunidades (Villanueva-Gutiérrez *et al.*, 2005). La abeja melipona es una abeja nativa de México, Belice, Guatemala, Honduras y el Salvador, y su principal característica es que no tiene aguijón. Los mayas antiguos comercializaban la miel y el

8 Los jobones son troncos ahuecados donde se crían las abejas.

cerumen desde el sureste de México hasta Honduras y también lo utilizaban como pago de tributo (Villanueva-Gutiérrez *et al.*, 2005). La *Melipona beecheii*, que en lengua maya se denomina 'Xunan kab', se encuentra simbolizada en los antiguos códices mayas, así como en esculturas de los antiguos templos (Villanueva-Gutiérrez *et al.*, 2005). En el código Ah Mucen Cab, en su universo, encontrado en el código Madrid de Fray Diego de Landa (2004), se representa al dios 'Yum Kax' (Señor de todas las abejas), y se encuentra sentado sobre todos los enjambres y a sus espaldas un glifo del 'Gran guardian de la miel'. Estas imágenes así como de Ah Mucen Cab, otros dioses y geroglíficos relacionados con la miel, demuestran la importancia de la miel en la cultura maya y se pueden encontrar actualmente en las antiguas edificaciones de Tulum.

Como es sabido (Villanueva-Gutiérrez *et al.*, 2005), las abejas son muy importantes para el funcionamiento del ecosistema ya que contribuyen a la conservación del bosque porque, mantienen la polinización de plantas tanto silvestres como cultivadas. Las abejas meliponas habitan principalmente en huecos de árboles de selva mediana y baja.

Las abejas con las que trabajan los hogares del ejido son la abeja europea (*Apis mellifera*) y la abeja melipona. De esta última, su miel al igual que todos sus derivados tienen mayor precio en el mercado, que los de la abeja europea. En el ejido, la apicultura es una actividad productiva generadora de ingresos muy importante, y se observa porque hay diversas cooperativas de producción apícola con socios en todo el ejido. Ejidatarios apicultores mencionan que es el trabajo perfecto, ya que no les quita mucho tiempo si quieren tener otros trabajos. Los ejidatarios comenzaron con pocas colmenas y actualmente cuentan con un número significativamente superior, aunque sus apiarios están poco tecnificados. En cuanto a espacio, es adaptable ya que sus apiarios pueden ocupar poco espacio, la demanda de la miel no ha disminuido en años y además es un alimento para la familia de los ejidatarios.

Algunos de ellos venden sus productos a intermediarios en Yucatán, y estos lo exportan principalmente a Francia, Alemania y Japón. No se calculó la inversión para esta actividad productiva, pero según algunos ejidatarios no requiere de una fuerte inversión ni económica, ni física, solo hay que aprender la crianza de las abejas y dejarlas en el monte.

-*Cacería*. La cacería tiene múltiples definiciones de acuerdo al contexto en el que se desarrolla. Ya sea animales cazando animales, animales cazando humanos o humanos cazando animales (sea por accidente, diversión o para subsistencia). En este caso nos enfocaremos a la de subsistencia, para lo cual Robinson y Bennett (1999a) definen la cacería como *una actividad que requiere de la extracción de fauna silvestre de su medio natural, por lo tanto es una actividad de recolección donde se captura o caza animales silvestres vivos o muertos, por medio de técnicas rústicas desarrolladas por campesinos para utilizar los productos de la fauna, principalmente para autoconsumo, intercambio o venta parcial o total.*

Esta actividad se lleva a cabo en la zona forestal por ejidatarios y no ejidatarios y la actividad se lleva a cabo principalmente para autoconsumo, aunque también como caza deportiva. De acuerdo a las entrevistas realizadas, el equipo utilizado para la caza son cuchillos, armas de fuego y en ocasiones perros entrenados y los principales animales cazados son: el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el sereque (*Dasyprocta punctata*), el jabalí (*Dicotyles tajacu*), tejón (*Nasua narica*), el tepezcuintle (*Agouti paca*), el jahuilla o pecarí que es el puerco del monte (*Tayassu pecari*), jaguar (*Panthera onca*), tigrillo (*Leopardus wiedii*) entre otros. La cacería de estos animales, hace tiempo que dejó de ser sustentable debido al incremento social y a la modificación de los hábitats naturales. La carne de estos animales es muy apreciada a nivel de la comunidad y también por los restaurantes locales, porque la sirven como comida regional.

Actualmente muchas especies como la del venado cola blanca se ven disminuidas ya que no se realiza ningún aprovechamiento cinegético, a pesar de los esfuerzos esta actividad aún no está bien regulada. Su piel es utilizada para la fabricación de morrales, zapatos, bolsas, y los cuernos son utilizados para hacer cachas de navajas, percheros y otros. Se encontró que el uso medicinal de fauna no es común en este ejido, aunque algunas familias continúan transmitiendo a otras generaciones este conocimiento.

-*Ganadería*. La ganadería consiste en la crianza de animales para su aprovechamiento. Los principales productos obtenidos son carne, huevo, leche, pieles, etc. La ganadera ha sido clasificada de acuerdo a su explotación en: ganadería intensiva y ganadería extensiva. La ganadería intensiva es cuando los animales se encuentran la mayor parte

de su vida encerrados bajo condiciones de temperatura, humedad y luz controladas de forma artificial. La intención es producir más en el menor tiempo posible. Y la ganadería extensiva es la tradicional, se deja a los animales libres en un territorio, generalmente con pastizales para que se alimenten y están sometidos a los ciclos naturales de la región en la que se encuentran.

La ganadería apareció en el ejido cuando los rendimientos de la agricultura no fueron suficientes. Se muestra en este mega ambiente al igual que en el MAT (integrado en zona agropecuaria), la diferencia radica en que en este ambiente hay ejidatarios que tienen muy pocas cabezas de ganado (no más de tres) y estos son criados en sus parcelas o milpas, donde siembran zacate y de vez en cuando son llevados a la vegetación mencionada en el esquema, para forrajeo. Por el número tan bajo de cabezas de ganado, pareciera que el desarrollo de esta actividad es de baja escala y no causa un cambio sustancial en la estructura del paisaje. Los animales que se atienden son: bovinos doméstico de raza cebú (*Bos indicus*), vacas (*Bos taurus*), borregos (*Ovis spp.*) y caballos (*Equus equus*).

Medio Ambiente Transformado (MAT):

-*Solar*. Los huertos son sistemas agroforestales, considerados como el primer paso en la domesticación de especies silvestres y que además cumplen con la función de domesticación *in situ* (Lok, 1998). De acuerdo con Barrera-Bassols y Toledo (2005), los huertos familiares son considerados como esenciales en el manejo diversificado de los recursos naturales de los mayas yucatecos. Nair (1993) citado por Lok (1998, p. 8), define a los huertos como “una asociación de árboles y/o arbustos de uso múltiple, con cultivos anuales y perennes así como animales en las parcelas de hogares individuales; el sistema es manejado con mano de obra familiar”. Los huertos, ya sea en su composición, forma y/o manejo, son expresiones personales y culturales de los habitantes y también por medio de ellos, se expresan los roles de género. Así mismo, los huertos son manifestaciones del conocimiento local de la estructura, técnicas de manejo y uso de las especies (Lok, 1998; Gliessman, 2002). En más del 80% de los hogares de ejidatarios de FCP, se pueden observar huertos, algunos a simple vista, otros en el traspatio y una minoría los mantienen lejos de sus hogares. Mayormente cuidados por mujeres y con extensiones bastante variables, de acuerdo al espacio que les va quedando debido al crecimiento urbano (desde un cuarto de hectárea hasta siete por siete m²).

En los huertos de FCP no se observa ningún patrón, ni en el nombre, tamaño u composición. Algunos hogares los nombran como 'huerto familiar', 'terreno', 'jardincito' y mayormente conocido como 'solar'. De acuerdo a lo observado, la dimensión de los huertos no es significativa para indicar mayor o menor variedad de vegetales, plantas cultivadas y árboles. En lugares pequeños se pueden encontrar gran variedad de especies y distintos tamaños de los árboles. Principalmente plantas y/o árboles para recursos alimenticios, maderables, medicinales, ornamentales, rituales y otros. Aunque la mayoría de hombres y mujeres tienen en sus huertos plantas medicinales, desconocen las propiedades de la mayoría y si presentan algún padecimiento van al médico por medicinas de patente. Aunque en este trabajo no se hizo una documentación extensiva de las especies que se suelen encontrar en los huertos de FCP, las especies más encontradas fueron naranjas, coco, mango, flamboyán, chaya, yerbabuena, epazote, variedades de chiles, jícama, nance, guarumo, variedades de calabaza, papas y jitomate.

Para varios *Náj*, los huertos significan frutas y verduras disponibles a lo largo del año, así como una ayuda a la economía familiar, vendiendo por ejemplo cocos y agua de coco. También se utiliza para intercambio de especies con otros *Náj*, ya sea para enriquecer el huerto propio, o para complementar el guiso de una comida. Sin embargo, alrededor del 20% de los hogares, a pesar de tener su huerto, complementan sus alimentos comprándolos en el mercado local. Los árboles más prominentes se encuentran en el suelo enterrados y algunas plantas en pequeñas macetas o también en el suelo, aunque debido a la falta de suelo, en la mayoría de los hogares, optaron por acarrear tierra negra del monte o comprarla en el mercado local, muy pocos hacen composta para generar su propio suelo nutrido.

Se encontró un caso en el antiguo camino hacia Vigía Chico, donde aproximadamente tres *Náj* vivían en lo profundo de la selva hace aproximadamente 50 años y tenían sus solares a un lado de las casas, pero con la presencia de un huracán, los hogares perdieron sus propiedades materiales y decidieron emigrar a otro lado. Posteriormente se instaló otro hogar en el mismo lugar y aprovechó uno de los huertos existentes, pero también se marchó. La relevancia de esto, es que actualmente quedan los restos de sus hogares, delimitados por rocas en el suelo, así como una gran variedad de especies vegetales que se distinguen a nivel paisaje, por una mayor coloración, como parches de la vegetación natural.

Para trabajos pesados de limpieza, como podar un árbol, quitar arbustos o plantas desde la raíz, lo llevan a cabo los hombres y si por cualquier motivo solo hay mujeres, contratan a alguien para que lo haga. En pocos hogares de FCP se encontraron corrales para animales. Muy pocos tienen albardas de piedras delimitando sus casas, estas han sido sustituidas por paredes de concreto, principalmente en las casas más cercanas al centro de la cabecera municipal.

Como se observa en la Figura 2, del MAU al *Náj* hay un flujo bidireccional (F2), porque los miembros del hogar invierten energía, tiempo y esfuerzo para mantener el área forestal y para la apicultura, cacería y ganadería. De igual manera, el hogar se beneficia económicamente con bienes, como miel, alimento para el ganado y carne y/o pieles de la cacería. Del MAU también sale un flujo (F6) (ver Figura 2), porque hacia el MAS también se canalizan parte de estos bienes mencionados anteriormente.

-Banco de Material. Se encuentra en el MAT porque en la medida en que se continúa haciendo extracción del material, hay menor probabilidad de que este banco regrese a su forma original. Anteriormente, al descubrirse que era un potencial banco de material, había diferentes especies forestales, cuando se descubrió su actual uso, se hizo un cambio en su estructura, esto es cambiando el uso de suelo de un terreno forestal (haciendo grandes claros y dejando el suelo descubierto), a un banco de extracción de material. Y conforme vaya aumentando la demanda de material se irán haciendo solicitudes de ampliación del área del banco de extracción de material pétreo. Será difícil no aceptar esas solicitudes, ya que el desarrollo de este banco de material es de mucha importancia para el ejido de FCP, porque desde su descubrimiento, éste ha brindado sustento económico y ha sido fundamental para un mejor desarrollo económico del ejido.

Este banco de material es el único en el ejido pero no en el municipio. En él participan el consejo de vigilancia del ejido, un velador cuya función es contabilizar el material extraído así como los compradores. Ejidatarios y no ejidatarios tienen acceso a él pero con distintas reglas. A los ejidatarios solo se les pide una parte (económica) del total del material extraído. Para personas que no son ejidatarios, se les vende el material pétreo a \$15 pesos el metro; y para obras sociales, como escuelas y hospitales, sólo se pide el 30% del valor real del material pétreo (Úyóolche A.C., 2005). Como se menciona

arriba, el material que se encuentra en este banco es roca caliza, que al igual que otros minerales de importancia industrial, ha sido clasificado por Almenar, Bono y García (2000) como minerales y rocas de carácter no renovable.

-Zona Agropecuaria. En la zona agropecuaria (agricultura y ganadería), la agricultura se realiza en la periferia de la zona urbana y en áreas desmontadas de la selva y es la principal actividad económica realizada por un 68% de personas en el ejido. Las milpas se realizan en áreas de la selva que han sido clareadas para tal propósito. La permanencia de los agricultores es en promedio de dos o tres años, ya que después la fertilidad del suelo decae o entran en competencia con las plantas arvenses⁹ y el cultivo se vuelve poco práctico, forzando al agricultor a dejar la tierra en descanso y moverse hacia un nuevo sitio para cultivar (Challenger, 1998). Dentro del ejido se practica la milpa tradicional de 'roza-tumba-quema', las cenizas se mantienen en la superficie del cultivo, donde las tierras se trabajan de dos a tres años y luego se abandonan, en el mejor de los casos, por un periodo de 10 a 20 años, por eso se le conoce como 'cultivos rotativos' o bien 'cultivos migratorios'. Se siembra principalmente la ancestral triada mexicana, maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y calabaza (*Cucurbita lundelliana*).

La ganadería es desarrollada en los llamados ranchos ganaderos, los cuales tienen entre 20 y 30 cabezas de ganado por rancho y existen un total de nueve ranchos (Úyóolche A.C., 2005). Estos se encuentran a la periferia de la zona urbana. Debido a que no hay un incremento sustancial en el número de cabezas de ganado, no hay una transformación total hacia pastizales.

-Carbón vegetal. El carbón vegetal se obtiene por la carbonización de materias vegetales en condiciones controladas, y tiene un mayor poder calorífico que la madera. La diferencia entre el carbón vegetal y la madera radica en que el carbón vegetal tiene mayor contenido en carbono que la madera, y entonces su poder calorífico es mayor y eso lo convierte en mejor combustible. Las ventajas del carbón vegetal es que no es atacado por insectos, ni hongos, los cuales sí atacan a las maderas, también que difícilmente absorben humedad de su entorno y por eso son más prácticos.

9 Se les llama arvenses o malezas a todas aquellas plantas que interfieren de alguna forma con las actividades del hombre.

La mayor parte de producción de carbón en México se hace por técnicas tradicionales, transmitiendo el conocimiento de generación en generación, y su producción es principalmente para autoconsumo o para comercializarlo en comunidades vecinas (García, 2005).

La tecnología de los hornos más utilizados para elaborar el carbón artesanalmente es la fosa de tierra y la fosa de tierra mejorada (Camps y Marcos, 2008). El carbón vegetal es otra de las actividades productivas que realizan los hogares del ejido de FCP. La actividad la llevan a cabo los ejidatarios que se dedican como primera actividad productiva a la milpa y lo realizan como aporte para la economía familiar. Esta actividad es relativamente bien pagada, aunque muy pocos lo hacen porque requiere de mucha inversión de trabajo y de esfuerzo físico. En cuanto al tiempo de elaboración, el proceso desde el desmonte hasta la puesta del carbón en costales puede durar entre tres y cuatro semanas aproximadamente. Esta unidad de manejo no aparece en el mapa participativo porque no se sabe cuántas personas la realizan, de acuerdo a los entrevistados probablemente alrededor de cinco ejidatarios continúan llevando a cabo esta actividad y además seguramente, se traslapa con otras unidades y principalmente con la forestal, lo cual complica su delimitación.

-*Cacería*. De acuerdo con los entrevistados, la cacería se practica exclusivamente por hombres y se lleva a cabo en la zona forestal y en la zona agropecuaria. Los lugares más comunes para los cazadores es la zona agropecuaria, y esta actividad se practica durante todo el año, aunque es más frecuente en la época de lluvias porque los animales son atraídos por la milpa y de aquí toman todo el alimento que pueden encontrar disponible. El método de cacería más usado en el ejido fue el de espía, el cual se realiza con la ayuda de perros que han sido entrenados desde cachorros.

La cacería se practica principalmente como protección de sus milpas, para caza de subsistencia y como caza deportiva. En la actualidad el ejido está haciendo grandes esfuerzos para detener la caza furtiva, debido a que no solo ejidatarios, sino que ciudadanos no ejidatarios incurrir a la caza. El problema que genera es que se está comercializando ilegal y desmedidamente con animales nativos, sin la consciencia del problema existente y que puede continuar desencadenándose. Así mismo, hacen falta estudios sobre la dinámica poblacional de las principales especies animales del ejido.

Como se muestra en la Figura 2, del MAT al *Náj* hay un flujo en dos direcciones (F1) ya que la gente está transformando este medio ambiente y está invirtiendo en actividades agropecuarias, y a cambio recibe alimento para su familia, para su ganado, y materiales de construcción, entre otros bienes. Como la venta de material también es para los no ejidatarios, quiere decir que se va a otros ambientes sociales, que se muestra con el flujo F5 (ver Figura 2).

Medio Ambiente Conservado (MAC):

-Reserva Ejidal, Ecoturismo, captura de carbono e investigación educativa local. De acuerdo a los listados libres aplicados a los hogares del ejido de FCP, la gente del lugar percibe y ha arraigado culturalmente la palabra conservación con términos como: *cuidar, animales, laguna-cenote (agua), árboles, ambiente, proteger, preservar, caminos, amor, semillas, parte del monte que hay que cuidar como ejidatarios, valor para siempre y valor para la humanidad.* Estos términos están entre los más mencionados de 118 términos en total que fueron expresados por 17 individuos (ver Tabla 1, Anexo 7).

El ejido de FCP cuenta con dos espacios importantes dedicados a la conservación. El primero y más antiguo, tiene una extensión aproximada de 10 mil ha y no se lleva a cabo ningún tipo de actividad productiva. Al estar esta área pegada a la RBSK y la vegetación es selva baja inundable, el único manejo específico que se hace de esta reserva comunitaria es dejarla para la conservación estricta.

La segunda zona dedicada a la conservación fue creada recientemente y en ella se practica el ecoturismo, se llevan a cabo diversas investigaciones relacionadas con el potencial de captura de carbono de la reserva y existe un programa de reforestación con especies nativas. El nombre que actualmente lleva esta reserva es “*Much Kanan K'aax*” (Juntos Cuidemos la Selva en español), el cual fue elegido por medio de un concurso y posteriormente en asamblea.

La reserva de *Much Kanan K'aax* se encuentra ubicada a 8 kms de FCP, sobre la autopista a Chetumal y a 6 kms al oeste de la RBSK. La extensión es de 1,230 ha y colinda con cuatro lagunas del sistema lagunar de la falla de Chan Cah, las cuales están alimentadas por ríos subterráneos; y contiene un cenote (Características Biológicas de la

Reserva, [sin fecha]). Algunos objetivos de esta reserva son proteger el patrimonio natural del ejido, generar ingresos alternativos para los ejidatarios y heredar un patrimonio natural a los futuros ejidatarios.

Much Kanan K'aax fue fundada en 2008 y los motivos que llevaron al ejido a la creación de esta reserva se relacionan con los estudios que se realizaron previamente para el Ordenamiento Territorial del Ejido. Por ejemplo, uno de los ejidatarios mencionó en cuanto a las motivaciones por conservar: “los estudios nos dejaron ver que se estaba acabando el monte”, refiriéndose por estudios al Ordenamiento Territorial del Ejido. Otro ejidatario comentó:

...más que nada por un poco de nostalgia de saber cómo era el pueblo antes, era chiclero, la gente se iba al campo... y cuando llega la civilización las cosas cambian, porque se alejaron. Pero nosotros siempre hemos estado cerca del monte, siempre le hemos tenido un amor. Pensaron que el monte no se iba a acabar, porque era mucho, pero luego se dieron cuenta de que empezaron a acabar.

Otro motivo fue “el proyecto de captura de carbono”, motivado por U'yo'olché, A.C. en 2005. De igual manera, comentaron que también se vieron inspirados por la creación de la RBSK y en 1980 y por la rápida destrucción de selvas con caobas, cedros, zapotes, chechén, tzalam, amapolas, granadillas, siricotes, que se estaba dando por el desarrollo Cancún. Otro ejemplo que tomaron en cuenta fue el de los ejidatarios de Bacalar, que mantienen un balneario como actividad ecoturística. Actualmente la reserva ejidal cuenta con un Plan de Manejo, el cual fue aprobado por la Asamblea Ejidal el 10 de diciembre 2007.

En 2008, 12 ejidatarios de FCP hicieron un viaje a Chiapas para un intercambio de experiencias con pobladores de otro ejido que estaban llevando a cabo un programa de secuestro de carbono. De este intercambio, los ejidatarios de FCP recibieron información de cómo se llevaba a cabo la gestión del proyecto de secuestro de carbono en Chiapas y de cómo vendían y a quién los bonos de carbono. Por la motivación de ese

viaje, desde entonces y hasta la fecha el ejido de FCP cuenta con un proyecto de captura de carbono, siendo el primero en desarrollarse en la Península de Yucatán. Para mantener este proyecto, los ejidatarios diseñaron estrategias de manejo de contingencias y disminución de riesgos ante plagas, huracanes e incendios. Continuamente sistematizan la información que generan para que su experiencia sirva de referencia a otras comunidades de la zona.

Para el periodo 2010-2014, el ejido cuenta con un financiamiento del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), para el mantenimiento de *Much Kanan K'aax*. Los responsables de la reserva son 20 ejidatarios y reciben asesoramiento continuo de la ONG U'yo'olché, A.C. Hay una comisión que se hace cargo de las actividades ecoturísticas en la reserva, y para tal finalidad se creó un centro ecoturístico llamado "*S'ijil No Ha*" (que en maya yucateco significa "donde nace la gran agua"). En esta área de la reserva se ofrecen paseos en lancha, senderos interpretativos, torre de observación, comida local entre otros servicios.

Los ejidatarios de FCP comentan que el inicio de la reserva y su actual gestión no ha sido un proceso fácil, ya que hay mucha gente del mismo ejido que duda del trabajo que están realizando y también hay quienes no lo entienden. Por ejemplo, durante mucho tiempo en el ejido corría el rumor de que el proyecto de captura de carbono en realidad iba a quemar toda la selva para hacer carbón vegetal. De acuerdo a las entrevistas, la mayoría del ejido no está obteniendo ningún beneficio económico directamente de la reserva; a excepción de una o dos personas que se resisten a salir de ella y el beneficio que obtienen es vivir en ella y cobrar por el paso de su casa hacia la laguna-cenote.

Otra labor que realiza el ejido consiste en acercar a la población educativa del ejido, esto lo han logrado haciendo gestión entre instituciones educativas, el ejido y la ONG de la que reciben asesoría. Las actividades que realizan son recorridos por el centro ecoturístico, por los senderos, donde dan pláticas a los jóvenes de las especies vegetales que se tienen así como de actividades de reforestación.

Volviendo al modelo de flujos para FCP, en la Figura 2 podemos observar que debido a las actividades realizadas en el MAC, el flujo F0 es en una sola dirección, ya que *Náj*

está realizando trabajo para mantener en buenas condiciones la estructura de la reserva ejidal y por esta actividad reciben una compensación económica, ya sea a través de financiamiento para conservación o por turistas que visitan la zona. Otro flujo de *Náj* hacia el MAS (F3) (ver Figura 2) es por vender los bienes y servicios obteniendo dinero; y de MAS hacia el *Náj* porque existe una valoración económica de la captura de carbono (por el cuidado y mantenimiento de la reserva ejidal), por parte de una institución pública. Este flujo es lo que Toledo (2008: p.14) describe como “un flujo que puede surgir 'espontáneamente', ya sea en forma de subsidio o donación...”.

Como ya se mencionó el 68% del ejido se dedica principalmente al sector primario (agricultura tradicional y no tradicional, apicultura, fruticultura y ganadería); por este y otros motivos el ejido ha diversificado sus actividades económicas y el 32% restante es empleado principalmente de gobierno y en menor medida son empleados como choferes, en cooperativas y proyectos del PNUD.

Finalmente, el flujo F7 (ver Figura 2) existe porque la reserva provee de bienes al abrir sus instalaciones para el MAS y varios servicios, el servicio del ecoturismo, diversos servicios ambientales como: polinización, conservación de suelos, mantenimiento de recursos genéticos, recreación, belleza escénica, información cultural, información científica. Y no solo a este MAS, sino que a otros MAS, porque se permite la entrada para realización de investigaciones, que pueden o no quedarse exclusivamente en el ejido.

Medio Ambiente Social (MAS):

-Información Cultural y artística. Música. La música es un servicio ofrecido por la naturaleza de diferente complejidad. Ya que los habitantes de la comunidad, ya sean o no ejidatarios, o hijos de ejidatarios, han encontrado en el entorno natural conservado inspiración para crear canciones. Ya sea por los sonidos descubiertos en la naturaleza, y por la continuidad de la tradición musical, de aquí el origen de la actual *música prehispánica*. De este género se encontró un grupo llamado Itzamkan, el cual emplea instrumental tradicional y sus canciones se basan en sonidos de la naturaleza, algunas de sus canciones son 'el vuelo del águila blanca', 'danza de *Kan Balam*' (Serpiente Jaguar orientado al Sol), entre otras. Los instrumentos que utilizan son: trompetas de caracoles, trompetas de calabaza, trompetas de bambú, flautas de barro, ocarinas de barro, silbatos

de barro, flauta de pan, huehuets, teponaztli, tambor de agua, conchas de tortuga, palo de lluvia, ayoyotls y ollas de barro.

Otro género es la música autóctona maya. Actualmente hay un grupo de música autóctona maya de Carrillo Puerto, llamado '*Hum Batz*'. Sus canciones no tienen raíces tan ortodoxas, en sus características estructurales del maya originario, pero es muy similar. No tienen letras y en la introducción a la música hay la voz de una persona hablando cosas del *Chilam Balam*¹⁰, respecto a la tierra y a sus cambios. La finalidad de esta música es recoger la manera de tocar de los abuelos, con el objetivo específico y auténtico de cada canción. Se cantan en ceremonias al sol, cuando amanece, otra para las gotas de agua cayendo. También como parte de la música autóctona maya se encontró el *Maya Pax*. El maya pax tiene usos sociales, rituales y para actos festivos, tiene conocimiento y usos relacionados con la naturaleza y el universo. De acuerdo con el sistema de información cultural (SIC, 2009), el maya pax pertenece al patrimonio cultural inmaterial de Quintana Roo. El maya pax, es imprescindible en la vida ceremonial de los macehuales mayas. Tiene manifestaciones tradicionales con elementos prehispánicos y católicos.

Los instrumentos utilizados para este tipo de música son: dos violines, un tambor pequeño y uno grande. Anteriormente estos instrumentos eran fabricados por lauderos indígenas, utilizando en su elaboración la madera del kulché o cedro y empleando herramientas como el machete, el cuchillo y el formón. La piel de venado, tripas de animales y fibras de henequén también eran utilizadas (Informativo ciudadano, 2010). Actualmente sólo construyen los tambores, y los violines son comprados en casas comerciales. La construcción del tambor requiere de un ritual: petición de permiso a los dioses para cortar el árbol de cedro rojo, cuidar que durante su confección las virutas no sean pisadas o quemadas y, una vez terminado, presentarlo al santo patrono en la iglesia para neutralizar los malos espíritus que por naturaleza -se cree- habitan dentro del instrumento. De igual manera, una vez en uso se observan ciertas reglas para su cuidado. La música va junto con la danza y el movimiento de brazos y manos es más importante que el de los pies, los que apenas se mueven. Al maya pax se le considera muy importante, para el fortalecimiento de la identidad, cohesión social y para mantener

10 El Chilam Balam es el nombre que se le dio a varios libros los cuales relatan la historia de la civilización maya y están escritos en lengua maya por personajes anónimos.

fuertes los principios de resistencia cultural. En el 2010, en FCP la Comisión para el Desarrollo de las Comunidades Indígenas (CDI) y el Gobierno del Estado, a través de la Secretaría de Cultura impulsaron una serie de iniciativas con la intención de promocionar y desarrollar este tipo de música a favor de los creadores y artistas procedentes de las poblaciones rurales (Salazar, 2010).

4.2 ¿Quiénes tienen poder de decisión y acción en las áreas de conservación en FCP?

En el ejido de FCP, los actores que tienen poder de decisión y acción respecto a las áreas de conservación son la estructura orgánica del ejido, formada por tres órganos: la Asamblea, el Comisariado Ejidal y el Consejo de Vigilancia. Y las decisiones se toman en consideración y se efectúan durante la asamblea, que se realiza mensualmente en la casa ejidal. Las asambleas se realizan el primer domingo de cada mes, hasta ahora. Al final de cada reunión se comentan los temas que se discutirán para la siguiente reunión y también se le pueden agregar más asuntos que se junten a lo largo del mes.

La mayoría de los aspectos tratados en la asamblea son informes de actividades de la mesa directiva, estos involucran factores económicos, como ingresos y egresos, así como dificultades por las que atraviesen y proyectos en desarrollo. La mayoría de los entrevistados consideran que la asamblea es lo más importante en el ejido, porque es como saben todos los aspectos relacionados con el ejido y es la forma en que se llegan a acuerdos. No se tiene el porcentaje preciso de personas que asisten o no a todas las asambleas, pero las principales inasistencias, son por enfermedades, porque hay personas de la tercera edad que se les complica asistir, por atender aspectos laborales o personales y también por falta de interés. En el caso de que algún ejidatario no pueda presentarse, debe elegir a un representante de confianza y enviarlo con un justificante por escrito, para que pueda mostrarlo ante la asamblea. La mayoría de las personas que recurren a esto, le piden a alguno de los miembros de su familia que asistan en nombre de ellos.

Dentro de la asamblea han resultado conflictos por diferencias y principalmente por intereses entre los miembros que tienen autoridad, pero tratan de evitarlos. Los individuos que pertenecen a la directiva ejidal, tienen la facilidad de interactuar y relacionarse con otras figuras de autoridad fuera del ejido.

El ejido de FCP desde hace muchos años ha mantenido una relación con los diferentes niveles de gobierno y por lo tanto con las instituciones gubernamentales, así como con dependencias e instituciones académicas. La autoridad municipal es la más cercana y tratan de sobrellevar los conflictos de interés que son muy variados, desde el apoyo económico gubernamental, por maquinarias proporcionadas, por el derecho de propiedad y en algunos casos, por el acceso a los recursos naturales.

La mayoría de los ejidatarios mencionaron que es buena la relación que se tiene con el gobierno, pero que la estructura del ejido es independiente y autónomo, y también que puede continuar avanzando con o sin el apoyo de la cabecera municipal.

Respecto a la relación del ejido con instituciones estatales, también se han mantenido las relaciones políticas y esto a contribuido al ejido para recibir apoyos. El ejido también se ve beneficiado de las relaciones de colaboración que mantiene con ciertas ONGs e instituciones académicas. El beneficio es por obtener conocimiento y apoyo técnico para la toma de decisiones respecto al manejo de los recursos naturales.

Los actores y el poder de decisión se ejemplifica en la gráfica de la Figura 3, donde la asamblea (identificada en verde y con la etiqueta de ‘usuarios’), las organizaciones no gubernamentales (identificada en rojo y con la etiqueta de ‘ONGs’) y las instituciones gubernamentales en los diferentes niveles de gobierno (identificada en azul y con la etiqueta ‘sector público’).

Actores y poder de decisión en FCP

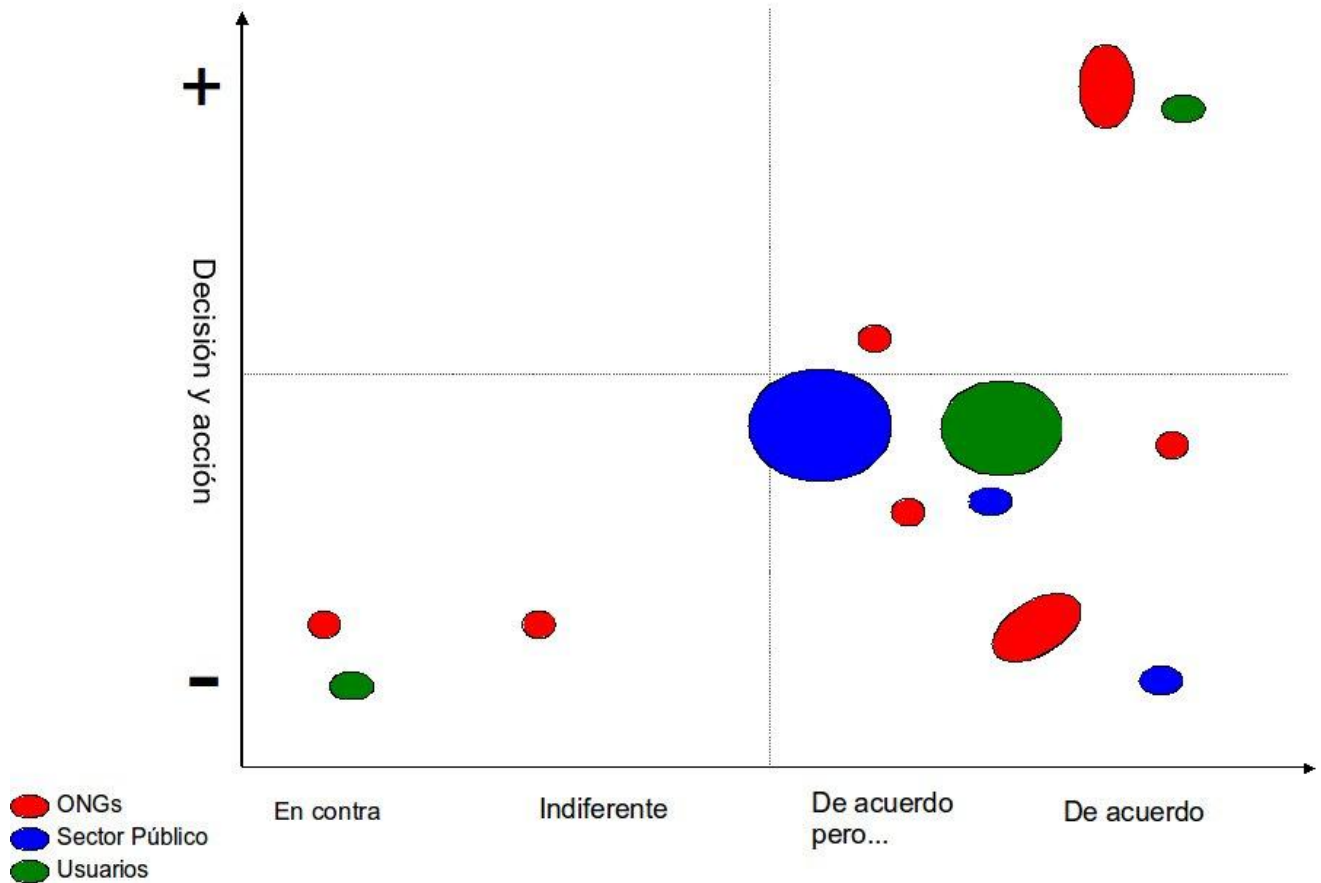


FIGURA 3. Gráfica de actores y poder de decisión en el ejido de Felipe Carrillo Puerto. En el eje de abscisas se muestra si están ‘en contra’, si son ‘indiferentes’, si están ‘de acuerdo pero...’ y si están totalmente ‘de acuerdo’ en realizar cualquier tipo de decisión, respecto áreas de conservación del ejido. En el eje de ordenas, se observa el nivel de ‘decisión y acción’ de menor a mayor que tienen cada una de las instituciones. El tamaño de las bolas es si tienen asociaciones entre ellas, entre más grande, es cuando tienen mayor cohesión, y entre más pequeña es que solo participan ya sea un grupo pequeño de personas, instituciones y/o las organizaciones.

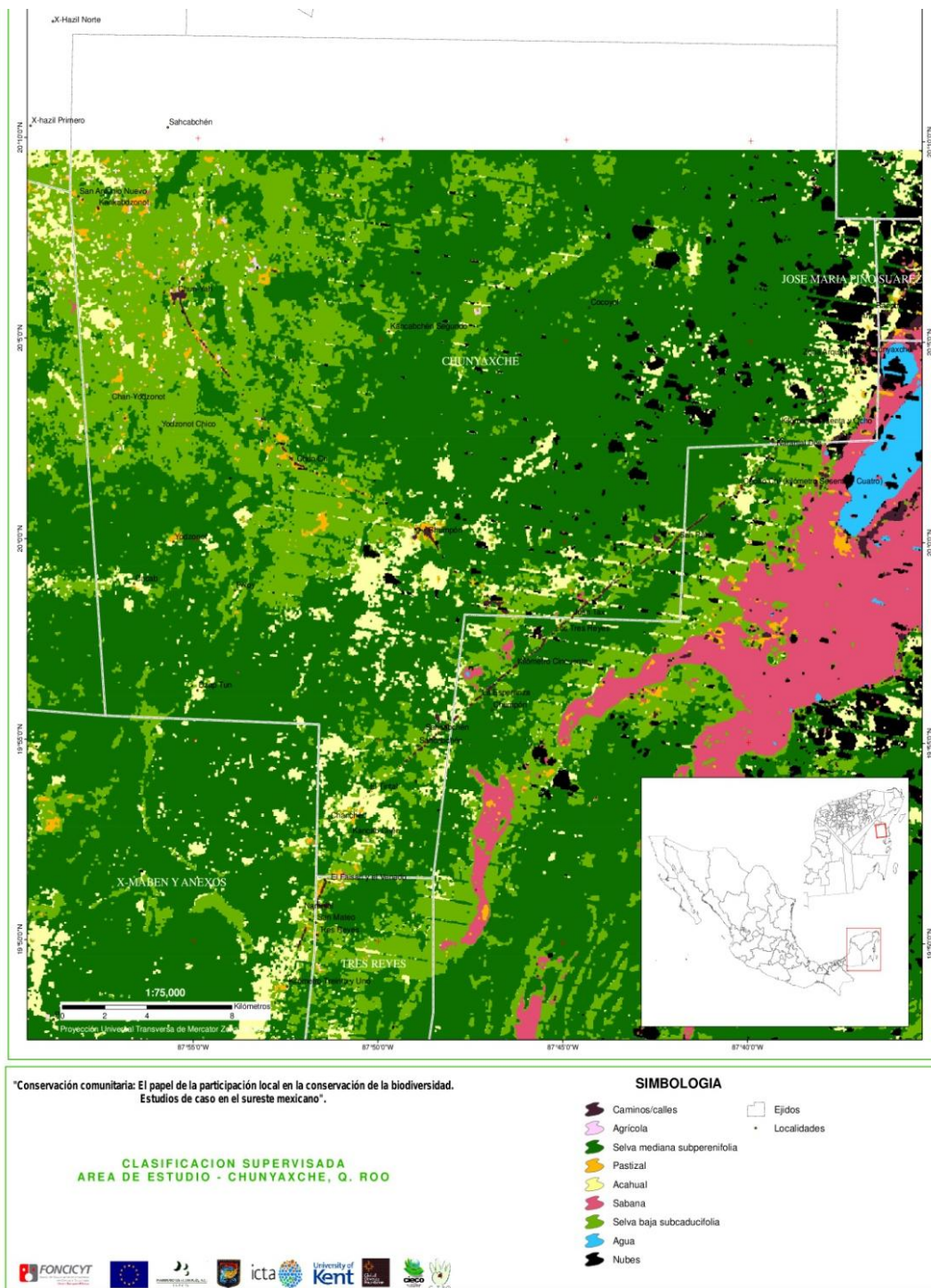
En la figura 3 se observa como una pequeña proporción del ejido está ‘de acuerdo’ y

tiene mucho poder de decisión y acción y a su lado se encuentran un par de ONGs, de las cuales obtienen apoyo para la toma de decisiones. Y se observa como el sector público está ‘de acuerdo pero...’ y sin embargo tiene un poder de decisión y acción medio.

4.3 ¿Cómo y dónde se apropian los recursos naturales en el ejido de Chunyaxché?

4.3.1 Interpretación del Mapa Participativo en el ejido de Chunyaxché

Al igual que en el ejido de FCP, la principal vegetación encontrada de acuerdo a la clasificación de vegetación de Olmsted y Durán (1990) para el ejido de Chunyaxché es selva mediana subperennifolia y selva mediana subcaducifolia. En el mapa participativo, donde los ejidatarios indican 'monte alto' (ver Mapa 6) se encuentra la selva mediana subperennifolia, (ver Mapa 5). En el mapa de vegetación se observa que hay gran proporción de selva mediana subcaducifolia en el noroeste y disminuyendo hacia el centro y de selva mediana subperennifolia en el territorio restante, indicada por los ejidatarios como selva baja, sabana y bajos, y los cuerpos de agua (ver Mapa 6).

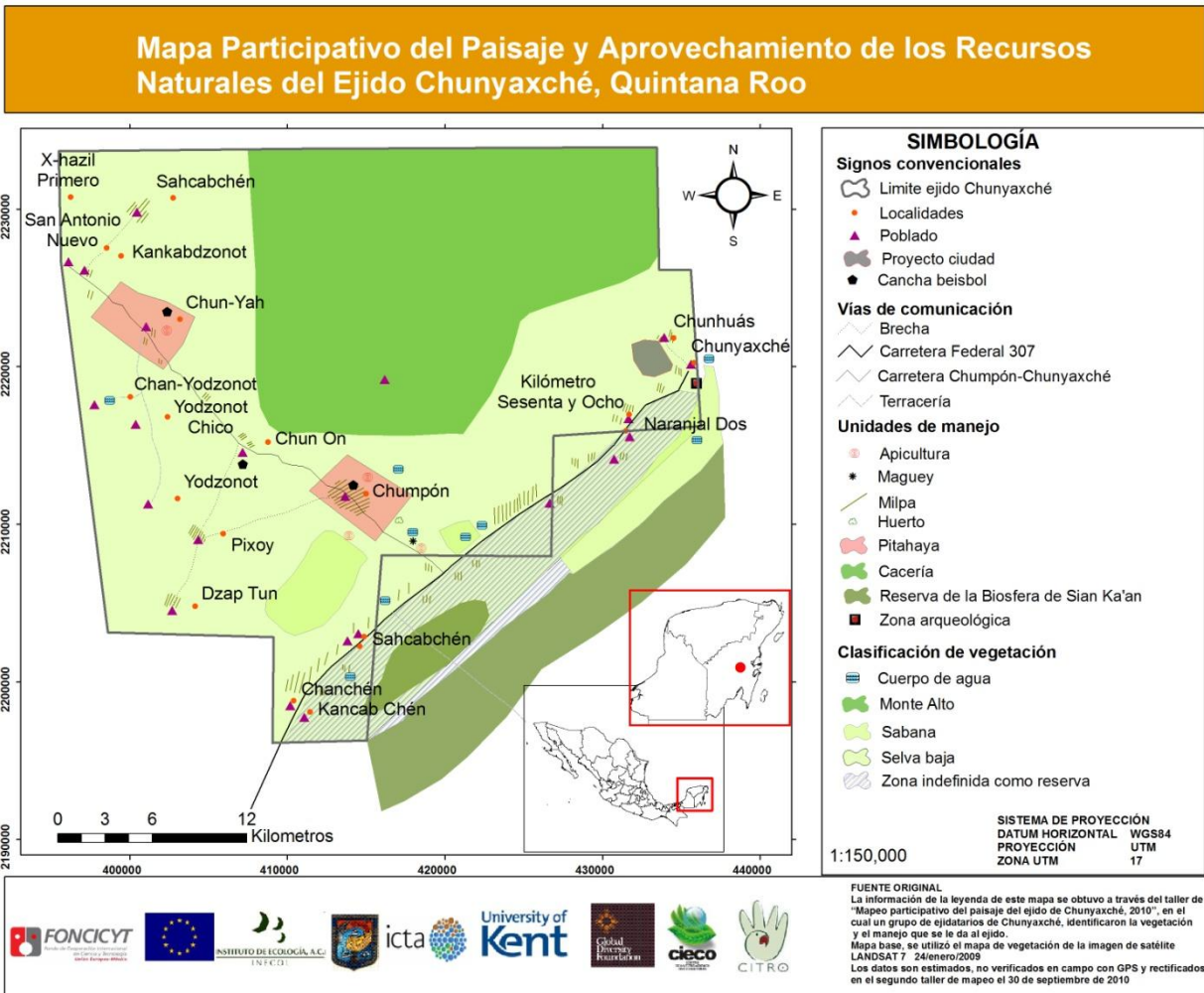


MAPA 5. Mapa de de uso de suelo y vegetación del ejido de Chunyaxché. (Fuente: Proyecto ConservCom, 2010)

Las principales especies encontradas en la selva mediana subcaducifolia son la palma nakax (*Coccothrinax readii*) y la palma kuka (*Pseudophoenix sargentii*), el chacá (*Bursera simaruba*), kitinché o kitanché (*Caesalpinia gaumeri Greenm*) y chechén (*Metopium brownei*). El estrato arbustivo está compuesto por numerosas trepadoras. Los suelos de este tipo de vegetación son calizos con afloración de roca y una pequeña capa de materia orgánica. Este tipo de selva es considerado como sabana y selva baja por los ejidatarios, además de ser el lugar donde se desarrollan la mayoría de las actividades del ejido, como la apicultura y la milpa. También se observa que en el Mapa 3, están identificados acahuals¹¹, que es donde hacían y actualmente continúan haciendo la milpa.

Las especies más importantes de la selva mediana subperennifolia son el *Brosimum alicastrum*, *Manilkara zapta* y *Talisia olivaeformis*, *Nectandra coriacea* y *Drypetes sp.* En el estrato más bajo se encuentra la palma chit (*Thrinax radiata*). Lo que el ejido reconoció como monte alto corresponde a la selva mediana subperennifolia y es donde se práctica buena parte de la cacería.

¹¹ Los acahuals son sitios de regeneración secundaria de selva que surge en terrenos que estuvieron en uso agrícola y que se dejan por cierto tiempo.



MAPA 6: Mapa Participativo del Paisaje y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Ejido de Chunyaxché, Quintana Roo (Fuente: Elaboración propia.)

En el mapa participativo del paisaje de Chunyaxché podemos ver la distribución de la milpa que va a lo largo de los caminos, y estos a su vez están cercanos a los cuerpos de agua. En cuanto al cultivo de la palma, aparece en el diagrama porque surgió iterativamente en los diferentes talleres, pero no en la actividad de elaboración del mapa, porque actualmente hay muy poca y en los hogares ha disminuido su uso, y en última instancia no les pareció relevante que apareciera en el mapa.

Sin embargo, el ejido consideró muy importante que apareciera en su mapa la cancha de béisbol, al igual que un maguey, que es solo uno, y los caminos por ser vías de acceso. Así como se puede observar en el mapa, los datos del mapa son estimados y no verificados en campo con GPS, más sí fueron rectificadas en un segundo taller de mapeo. De acuerdo a lo observado en el trabajo de campo, actualmente en el ejido ha comenzado a surgir la preocupación por hacer un Ordenamiento Territorial.

4.3.2 Apropriación de la naturaleza en el ejido de Chunyaxché: Modelo de flujos

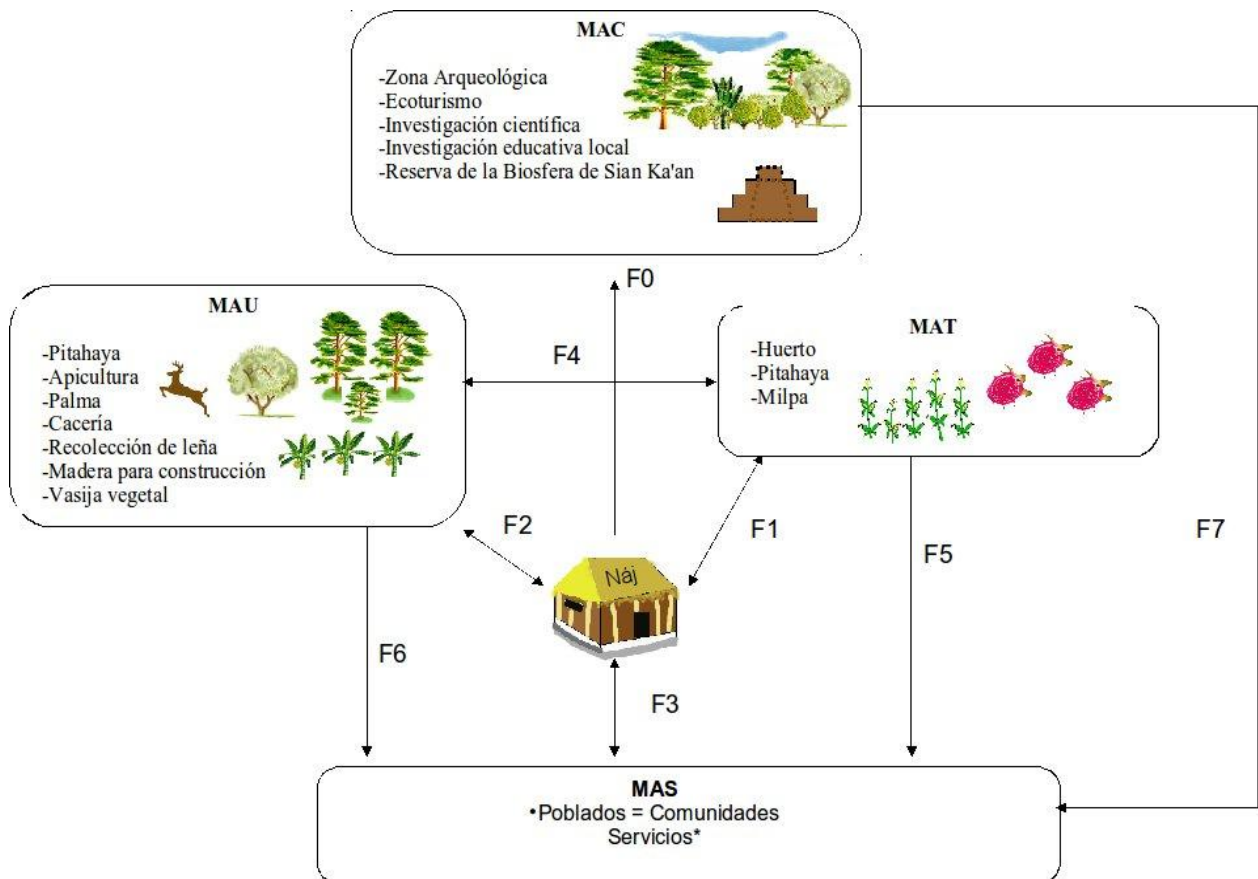


FIGURA 4: Estrategia de apropiación de la naturaleza para el ejido de Chunyaxché
(Fuente: Elaboración propia, modificado de García-Frapolli *et al.*, 2008).

Como se puede observar en el modelo de flujos para Chunyaxché, se encontraron 14 actividades económicas: pitahaya, apicultura, huertos, recolección de leña, cacería, vasija vegetal, palma, madera para construcción, milpa, zona arqueológica, reserva, ecoturismo, investigación científica e investigación educativa local, que se desarrollan en los cuatro diferentes tipos de vegetación: monte alto, sabana, selva baja y cuerpos de agua.

Medio Ambiente Usado (MAU):

-*Pitahaya*. Encontramos a la pitahaya (*Hylocereus undatus*), de manera silvestre en diferentes tipos de vegetación y también como cultivada, a pesar de ser una especie introducida (León, 2000), por eso aparece en ambos mega ambientes, en el MAU y en el MAT. La pitahaya es una cactácea trepadora que comúnmente crece sobre árboles o piedras. El fruto es globoso, mide de 10 a 12 centímetros de diámetro y su color es rojo o amarillo, está cubierto por escamas y su pulpa es dulce y abundante. Tiene flores grandes en forma de corneta que llegan a medir hasta 30 centímetros de largo, la base es tubular cubierta por segmentos angostos de color verde, que se hacen cada vez más cortos hacia la base. Todas las flores de una planta se abren simultáneamente por la noche y se marchitan al día siguiente (León, 2000).

La pitahaya es importante por la gran variabilidad genética, su adaptabilidad a las diversas condiciones ambientales, sus múltiples usos, las posibilidades de industrialización, la productividad y la rentabilidad (Rodríguez, 2000). Actualmente comienza a tener relevancia en el ejido por ser un fruto considerado como exótico en el mercado nacional e internacional (Rodríguez *et al*, 1993). En el ejido se utiliza la pitahaya roja para la elaboración de mermeladas, y esta actividad la lleva principalmente una pequeña cooperativa de mujeres. Las mermeladas son vendidas exclusivamente a un hotel en la zona hotelera de Tulum.

-*Apicultura*. Se hace manejo de la abeja europea (*Apis mellifera*) y la abeja melipona (*Melipona beecheii*), por 50 productores que la utilizan mayormente para la venta tanto dentro como fuera de la comunidad. Las colonias de abejas meliponas las mantienen cerca de la comunidad y en algunas ocasiones en el traspatio. En algunas casos siembran plantas nativas nectaríferas y poliníferas de rápido crecimiento para asegurar la producción de miel, entre ellas se encuentran: el tzitzilche (*Gymnopodium floribundum*), el tsalam (*Lysiloma latisiliquum*), el chacá (*Bursera simaruba*) y el ja'abin (*Piscidia piscipula*). También permiten el crecimiento de algunas hierbas y arbustos, para proveer de diversos alimentos a las abejas, por ejemplo: el tajonal (*Viguiera dentata*) y silchimuch (*Solanum lanceifolium*).

-*Recolección de leña*. La leña es un recurso utilizado principalmente en el hogar, más del 90% de los *Náj* la utilizan para satisfacer las necesidades de energía para cocinar y

calentar agua. Para este fin recolectan distintos tipos de árboles, de los más comunes en pie es el ramón (*Brosimum alicastrum*), que son muy frecuentes cerca de las casas; también utilizan arbustos, lianas y algunas hierbas. Cuando se trata de conseguir leña de árboles en pie, los hombres jóvenes y maduros se encargan de esta tarea. Y cuando es de recolección se convierte en una actividad que involucra a las mujeres y niños principalmente. La colecta la realizan en lugares cercanos a la comunidad, la sabana y selva baja (que es selva mediana subcaducifolia) o en sus solares. No se encontró que utilizaran leña con fines comerciales, solo para las necesidades del propio hogar.

-*Palma*. La palma de Chiit (*Thrinax radiata*) tiene un crecimiento lento puede tardar hasta 70 años alcanzar la madurez. Sus hojas grandes figuran un abanico y tienen un tronco recto, delgado y resistente. Las presiones que sufre son la destrucción de la selva mediana, que constituye su hábitat natural y la presión por el uso local (Olmsted *et al.*, 2000). Sus troncos se usan como material de construcción para la elaboración de palapas y otros utensilios, como escobas. Esta palma ha sido utilizada no solo por las comunidades mayas, sino que también para la fachada, decoración y ornamentos de los hoteles y demás atractivos de la Riviera Maya. Desde 1994 esta especie está catalogada oficialmente como amenazada en el territorio mexicano por la NOM-059-SEMARNAT-2001¹². Se le dio esta categoría debido a su lento crecimiento, extracción excesiva y destrucción de su hábitat.

Actualmente los ejidatarios no la comercializan, pero si ellos la necesitan para autoconsumo pueden hacer uso de ella en el ejido e incluso dentro de la RBSK. Para cortarla dentro de la reserva necesitan obtener un permiso de la dirección de la misma y justificar que tienen que techar un área menor a 25 m², de lo contrario se les niega el permiso (INE, 1996). Los individuos que aún quedan en el ejido, ya sea en el monte o cerca de los hogares, son cuidadas por la población de manera voluntaria, pero no por la existencia de un documento restrictivo.

-*Madera para construcción de hogares*. En el ejido hay una gran diversidad de árboles,

12 NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

pero los más utilizados para la construcción son el *tsalám* (*Lysiloma latisiliquum*), el *yaxché* o ceiba (*Ceiba pentandra*), el chechén (*Metopium brownei*), el *ox* o ramón (*Brosimum alicastrum*), y el chicozapote (*Manilkara zapota*) por su abundancia. Como estas especies también se utilizan en FCP, no se repetirán sus características, pero en general son maderas resistentes. Todos ellos se obtienen del monte alto y la sabana, esta actividad la llevan a cabo los hombres. Como hay baja densidad de población, no es constante su extracción para tal fin. Las maderas se cortan de acuerdo al revestimiento para el que vaya a ser utilizado, paredes o bajareques, base para techo o largueros, y finalmente la base de los hogares u horcones.

-*Cacería*. La cacería de subsistencia se utiliza como medio de aprovisionamiento de carne para el consumo familiar (Robinson y Bodmer, 1999a). En las áreas destinadas como reservas naturales de América Latina, donde se pretende conservar y mantener la selva, se muestra con frecuencia la extracción de animales silvestres. La zona maya es una de ellas y los mayas han utilizado la fauna desde tiempos remotos como alimento, vestido, herramienta y medicina (Bodmer, Eisenberg y Redford, 1997b). Los campesinos que viven cerca de selvas tropicales continúan extrayendo carne del monte porque viene de grandes raíces culturales y la extracción radica en la transferencia de conocimientos ancestrales, acerca del manejo tradicional de la fauna.

En el ejido, más del 80% de los hogares practica la cacería de subsistencia como una actividad complementaria a las actividades agrícolas, porque esta compone una alternativa para el consumo de proteína animal de buena calidad a un bajo costo. Asimismo, es una estrategia para acabar con los animales que dañan sus cultivos, así como un espacio de entretenimiento local. En algunas ocasiones se conservan a los animales en cautiverio como mascotas. También se encontró que no es común su uso medicinal. Excepcionalmente, se caza para venta de animales sobre la autopista. Para cazar y capturar a los animales, algunos ejidatarios (no se sabe que porcentaje), cazan con ayuda de perros, amaestrados para tal fin, con machetes y armas de fuego. Esta actividad la practican mayormente de noche, para aprovechar que los animales salen de sus madrigueras para alimentarse. Además utilizan trampas artesanales hechas de palos, bejucos, piedras, cuerdas, etc. que son colocadas en lugares estratégicos, ya sea en madrigueras previamente localizadas o a un lado de almacenes de semillas. La caza es una actividad típicamente masculina, transmitida de generación en generación y para la

venta de la carne, en algunas ocasiones se encargan las mujeres y los niños.

Se cazan las mismas especies que en FCP y en la mayoría de los hogares, las presas no son atrapadas selectivamente, conforme los cazadores caminan (de día o de noche) encuentran a su presa casualmente. A pesar de las restricciones por la reserva, no se encuentra una disminución de consumo en proteína animal, pero de acuerdo con la percepción local, si existe una disminución en la abundancia de ciertas especies como el jaguar (*Panthera onca*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

La cacería y extracción de animales silvestres no controladas, está íntimamente relacionada con la tasa de reproducción, porque si se extraen muchos animales de cierta especie y no se les permite llegar a una edad madura para su reproducción, esta especie tenderá a verse drásticamente disminuida o a una extinción local (Aguilar *et al.*, 2000). En algunos hogares se pueden ver adornos de pieles de jaguar y tigrillos.

Vasija vegetal: El árbol *Crescentia cujete*, tiene un fruto de forma elipsoide que se utiliza en la comunidad como una vasija vegetal, la cual es conocida en la comunidad como *homa*, *lec*, *jícara*, *guacal*, *morro*, *palo de jícara* y mayormente *luch*. Es común escuchar expresiones como: '*jum-p'e luch sa*' que significa, servirse una jícara de atole, o '*lunch ja*', una jícara de agua, entre otras. El árbol *Crescentia cujet* es nativo de México y del norte de Centroamérica. Llega a alcanzar los 10 m de altura, tiene ramas largas y extendidas. Las hojas tienen forma de espátula y alcanzan los 15 cm de largo. Tiene flores de color púrpura amarillento y su fruto es verde y de forma elipsoide con una cáscara dura que no se abre por si solo (Red Nacional de Jardines Botánicos, 2008). En la comunidad se obtiene de la recolección, ya sea en los solares, si es que se tiene el árbol, pero mayormente de la sabana y el monte alto.

De este árbol se utiliza el fruto, la pulpa y las ramas. Su uso es ceremonial, medicinal, ritual y doméstico. Cuando el fruto está maduro se parte a la mitad y se saca la carnosidad; el fruto se cocina con poca agua para que se ahúme (se pone negro), y se deja secar al sol, para después utilizarlo como vasija. Otra opción es que el fruto se despulpa y seca al sol, posteriormente se hace una mezcla de tinturas naturales de otras especies, y se pinta. El proceso depende de su futuro uso, ya sea como recipiente o

adorno. Como recipiente en la cocina se utiliza para poner líquidos y también para conservar las tortillas calientes. Las ramas se utilizan como leña. Medicinalmente la pulpa del fruto se extrae y se hierve como una infusión para la tos, también es purgativa y se usa para problemas de la piel.

Los hogares invierten tiempo y esfuerzo para realizar la apicultura, los cultivos de pitahaya, la cacería, la leña, la recolección de madera para su construcción y la recolección de vasijas vegetales. Y al mismo tiempo se ven beneficiados de este megaambiente (F2) (ver Figura 4). Del MAU también sale el flujo F6 (ver Figura 4), porque a pesar de que no ha sido modificado, contribuye al flujo económico del *Náj*.

Medio Ambiente Transformado (MAT):

-Huertos. En el Mapa 5 se encuentra ubicado el 'huerto de Chunyaxché', el cual es un huerto comunal que está techado y se encuentra en la orilla del poblado de Chumpón. De él se hacen cargo muy pocas personas, principalmente mujeres. Se encuentran cultivos de verduras, algunas legumbres, principalmente chile (*Capsicum annuum*), para autoconsumo de los que se hacen cargo. Pero no es el único huerto, ya que cada familia tiene el suyo propio en sus hogares. En este ejido el huerto es mejor conocido como solar.

Contrario a lo que pasa en los *Náj* de FCP, en Chunyaxché los solares son los que proporcionan la mayor parte de alimentos para el consumo diario. Este consumo lo obtienen tanto de la milpa como del solar. Y no solo significa un solar en el traspatio, sino que el lugar que se elige, es el espacio donde vivirá la familia. De esta forma el solar no solo es para proporcionar alimento, plantas de ornato y árboles que den el fresco y hagan lucir bien las palapas, tienen un fuerte componente de arraigo. Algunos hogares son divididos por pequeñas albarradas de piedras y la mayoría llegan al metro de altura. Otra forma de delimitar su solares es por medio de palos delgados entretejidos, aunque estos tampoco son muy altos. Los palos entretejidos duran muy poco, pero solo se usan cuando los animales no tienen corral y quieren proteger algunas de sus plantas más valiosas. En la mayoría de los solares, se procura tener áreas destinadas para animales como aves y ardillas, así como corrales para gallinas, cerdos y perros. Otros espacios del solar están determinados para almacenar semillas y maíz,

para la siguiente cosecha o para utilizarse poco a poco, durante la temporada. En las tienditas locales, se venden vegetales obtenidos de los huertos, que también contribuyen para la economía familiar. Las principales especies mencionadas fueron la papaya, chaya, ceiba, siempreviva, bambú, yerbabuena, guanacaste, flor amarilla, entre otras.

El tamaño de estos solares mayor a los de FCP y hay mayor diversidad de especies, sin embargo muchos hogares han olvidado las propiedades medicinales de las plantas que tienen. Con respecto a esto último hay un hogar habitado por un *J-man*¹³ preocupado por ello que escribió un libro, con todas las plantas y árboles que se encontró a su alrededor, describiéndolas, investigando su nombre científico y con sus propiedades medicinales. La intención de este libro es dar a conocer a las especies disponibles, ya que este *J-man*, dice no darse abasto para ayudar a la gente a recobrar la salud y le preocupa que se olviden las propiedades de las plantas locales.

Los solares encontrados en Chunyaxché siguen un patrón en cuanto a la organización. Las plantas de ornato y las coloridas se encuentran a un lado de los diferentes caminos para entrar a los hogares (encontrándose los hogares en el centro del solar), las de uso mayoritario se encuentran cerca de la cocina o de los caminos y las de menor uso, más alejadas. Los pozos de agua y los hornos bajo tierra *pib* (en maya) también se procuran tener cerca de la cocina.

En estos huertos hay un claro espacio con árboles que proporcionan sombra para el juego de los niños, pero en la mayoría de los casos, solo se encontraron uno o dos árboles grandes cerca de los hogares, para no tapar la luz natural. Y un espacio donde se encuentran los *kanchés*, que son una especie de camas (rectangular principalmente), que tienen una elevación de piedras y/o palos de cinco a 10 cm en la orilla, y en donde se siembran hortalizas sobre el suelo para que los animales del solar no las lastimen.

Para la limpieza de los solares es común ver a las mujeres arreglando y a los hijos varones haciendo trabajos más pesados, como quitar hierbas que crecieron demasiado o que obstruyen el paso. Estos trabajos se hacen con machetes y si se quieren deshacer por completo de alguna planta, se arranca desde la raíz. Y en ocasiones, cuando es

¹³ También se le conoce como chaman o brujo, es un curandero maya, conocedor de hierbas medicinales.

mucha la hierba acumulada, se les prende fuego y alguien cuida que no se expanda. Una ventaja de que el solar esté cerca del hogar es que se riega durante todo el año, con agua de pozo o con agua del desperdicio doméstico, y así se puede disponer de especies anuales útiles durante todo el año que difícilmente crecerían en la selva originaria en temporada de sequías. Casas Fernández *et al.* (1995) indican que así se favorece la domesticación incipiente de especies provechosas y se conduce a cambios graduales en la fenología¹⁴ y la productividad de las plantas. Los árboles más lejanos del solar, se cortan cuando es necesario hacer herramientas para el hogar o para reparaciones.

-*Pitahaya*. Como se menciona en el MAU, la pitahaya se encuentra en la vegetación natural y también cultivada, por eso también se encuentra en el MAT. En la actualidad ha comenzado a surgir el interés por esta fruta como una alternativa de ingresos al *Náj*. Por lo tanto, también ha modificado la cobertura del paisaje, aunque no drásticamente. En un principio se encontraba como parte de la vegetación natural, pero a partir de la iniciativa de procesarla en mermeladas, se han hecho cultivos destinados únicamente para la pitahaya y se encuentran principalmente a los alrededores de dos poblados: Chun-ya y Chumpón (ver Mapa 6). Actualmente cuentan con una superficie de 160 has cultivadas.

-*Milpa*. La milpa es básica para la alimentación de más del 95% de la población del ejido. En ella se siembra principalmente maíz, frijol y calabaza, más el camote (*Ipomea batatas*) y el chile (*Capsicum annum*), que son la base de la alimentación y que se complementa con la caza y la recolección de frutos; y al mismo tiempo son fuente de alimento de las diversas especies de animales que son cazadas por los mismos campesinos. Los hombres son los que se hacen cargo principalmente y les enseñan a sus hijos. Como ya se mencionó, la milpa se practica principalmente a lo largo de los caminos.

En este MAT, se observa como la gente está transformando este medio ambiente y está invirtiendo en los cultivos de pitahaya (F1) (ver Figura 4). Al mismo tiempo está obteniendo una recompensa la cual se ve reflejada en la venta de mermeladas de pitahaya para la zona hotelera y se piensa incrementar la producción para vender a

14 La fenología, es la ciencia que estudia la relación entre los factores climáticos y los ciclos de los seres vivos.

Europa principalmente. Esta venta a la sociedad (MAS) se refleja en el F5 (ver Figura 4), y si aumenta su mercado, no solo sería a este MAS, puede ser a muchos MAS nacionales o internacionales.

Medio Ambiente Conservado (MAC):

-Zona Arqueológica. La zona arqueológica de Muyil se encuentra a cargo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), la RBSK y el ejido de Chunyaxché. No más del 2.5% de los ejidatarios o hijos de ejidatarios trabajan como cuidadores, chapeadores o cobradores, casi todos ellos como trabajo temporal. Quienes tienen más acceso son las dos cooperativas ecoturísticas ya que tienen permisos para realizar actividades ecoturísticas en la RBSK, y estos permisos fueron otorgados por las dependencias correspondientes como la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), la Secretaría de Turismo (SECTUR) y la anuencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE, 1996).

-Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, ecoturismo, investigación científica e investigación educativa local. En 1982 el Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO) comenzó con un proyecto para la creación de un área protegida en el estado, con la finalidad de conservar parte de su riqueza natural. Esto sirvió para delimitar y establecer la actual RBSK (INE, 1996). A partir de ese momento, se atrajo la atención de diversas instituciones tanto nacionales como internacionales como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE; ahora SEMARNAT), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), World Wildlife Fund (WWF), The Nature Conservancy y Ducks Unlimited de México, A. C., Amigos de Sian Ka'an, A.C. (ASK) y Ayuntamientos de Felipe Carrillo Puerto y Cozumel.

En 1986 se decretó oficialmente el área denominada “Reserva de la Biósfera Sian Ka'an” en el estado de Quintana Roo, con una extensión de 528,147 ha., con requerimientos de protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales (INE, 1996). En el periodo de 1990 a 1999 la ONG Amigos de Sian Ka'an empieza a llevar a cabo tours en lanchas, posteriormente se hicieron comités comunitarios de promotores ambientales con sus respectivos representantes. Su trabajo consistía en hacer reportes y concientización respecto al cuidado y mantenimiento de los cenotes, flora y fauna, caza furtiva, etc. Después, entre Ejidatarios de Chunyaxché y

la CONANP se construyó la caseta de Muyil con la cual se pretendía tener mayor control y vigilancia. En el transcurso del tiempo, SEMARNAT, CONANP y la Cooperativa de Muyil organizaron talleres de capacitación sobre usos, aprovechamiento y conservación de la reserva para los miembros de las cooperativas para que empezaran a trabajar. Un año después la cooperativa solicitó permiso para trabajar dentro de la reserva, desarrollando actividades ecoturísticas y se les otorgó, certificando a los guías y lancheros de la comunidad. A partir de ese momento, comenzaron a generar empleos directos e indirectos, y por lo tanto beneficios económicos importantes para algunas familias de la comunidad. Para el último año, comenzaron a realizar talleres en la escuela de la comunidad, los cuales consistieron en dar recorridos y explicaciones a los niños con respecto a la conservación en la reserva. Para ese momento, se formaron dos cooperativas legalmente con las mismas finalidades e integrando como uno de sus objetivos la responsabilidad social de apoyar la conservación. Desde el año 2000 a la fecha, ambas cooperativas continúan capacitándose, manteniendo sus áreas de trabajo y apoyando en trabajos y estudios de investigación sobre la RBSK.

Después de este panorama, podemos ver que los involucrados en todo este proceso son los miembros de las cooperativas, sin embargo el resto de la población del ejido tiene un conocimiento, visión y percepción diferente con respecto a la RBSK, ya que se desconoce lo que se realiza dentro de ella. Sin embargo, a pesar de que no tienen decretada un área de conservación propia del ejido, los ejidatarios de Chunyaxché conservan bajo reglas morales y tradicionales la sabana, bajos, cuerpos de agua y el monte alto, los cuales abarcan gran proporción de su territorio, además de que se apropian cotidianamente de la RBSK. Referente a la percepción y arraigo de la palabra 'conservación', los principales términos utilizados fueron: *cuidar, nada* (no me dice nada), *cuidar animales, cuidar el monte, generaciones futuras* (hijos, nietos, bisnietos), *cuidar plantas, lagunas* (agua), *sin contaminación* (no contaminar), *trabajar, no destruir, medio ambiente*. Estos términos fueron extraídos de un listado donde se encontraron 136 términos en total, de un total de 36 personas (ver Tabla 3, Anexo 7).

En síntesis, en estos tres mega ambientes participan el 45% de ejidatarios en Chunyaxché y el 96% de Chumpón, los cuales se dedican al sector primario y el otro 55% y 4% respectivos se dedican al sector terciario. Para ello el 55% trabaja en cooperativas dentro de la RBSK y el 4% sale de la comunidad a trabajar en la zona

hotelera de la Riviera Maya. Por este motivo el flujo F0 es bidireccional (ver Figura 4), los hogares dedican parte de su tiempo laboral a llevar actividades dentro de este mega ambiente y reciben de él una compensación económica. Existe un flujo constante de bienes y servicios de *Náj* a MAS (F3) (ver Figura 4), porque salen a comprar artículos que no se encuentran en la comunidad. Y MAS se ve ampliamente beneficiado por *Náj*, porque de aquí obtiene mano de obra, y productos, como: miel, mermelada de pitahaya, frutos, leña, madera para construcción, vasijas vegetales, verduras, frutas, plantas medicinales y de ornato de los huertos, maíz y carne de la cacería. Así como servicios ambientales proporcionados por MAC, que no están siendo pagados. Y F7 (ver Figura 4), porque no se está invirtiendo en la reserva, solo es el flujo constante de turismo nacional y principalmente extranjero.

4.4 ¿Quiénes tienen poder de decisión y acción en las áreas de conservación en Chunyaxché?

En el ejido de Chunyaxché, los actores que tienen poder de decisión y acción respecto a las áreas de conservación son la asamblea y/o personas individuales que tienen fuerte presencia frente a la toma de decisiones en la RBSK (identificada en verde y con la etiqueta de ‘usuarios’), las organizaciones no gubernamentales y cooperativas ecoturísticas (identificada en rojo y con la etiqueta de ‘ONGs’) y las instituciones gubernamentales en los diferentes niveles de gobierno (identificada en azul y con la etiqueta ‘sector público’) (Ver Figura 5).

El ejido de Chunyaxché se ha mostrado apertura para relacionarse con otros actores del ámbito político, ambiental y académico, y principalmente por parte de los líderes de las cooperativas ecoturísticas. Esto se debe a la relación estrecha que han llevado a partir de los permisos para trabajar dentro de la RBSK y aprovecharlas económicamente sin deteriorarlas.

En la figura 5, se observa que el ‘sector público’ tiene gran poder de decisión y acción frente a la RBSK, así como un grupo de personas, que no necesariamente pertenecen al ejido de Chunyaxché. Se observa la presencia de las ONGs con un poder de decisión y acción medio, eso significa que participan pero no se les toma tanto en cuenta. Es importante destacar que las bolas de usuarios que se encuentran con bajo poder de

decisión y acción y en los diferentes tipos de afinidad ('en contra', si son 'indiferentes', si están 'de acuerdo pero...' y si están totalmente 'de acuerdo') es la mayor parte del ejido de Chunyaxché.

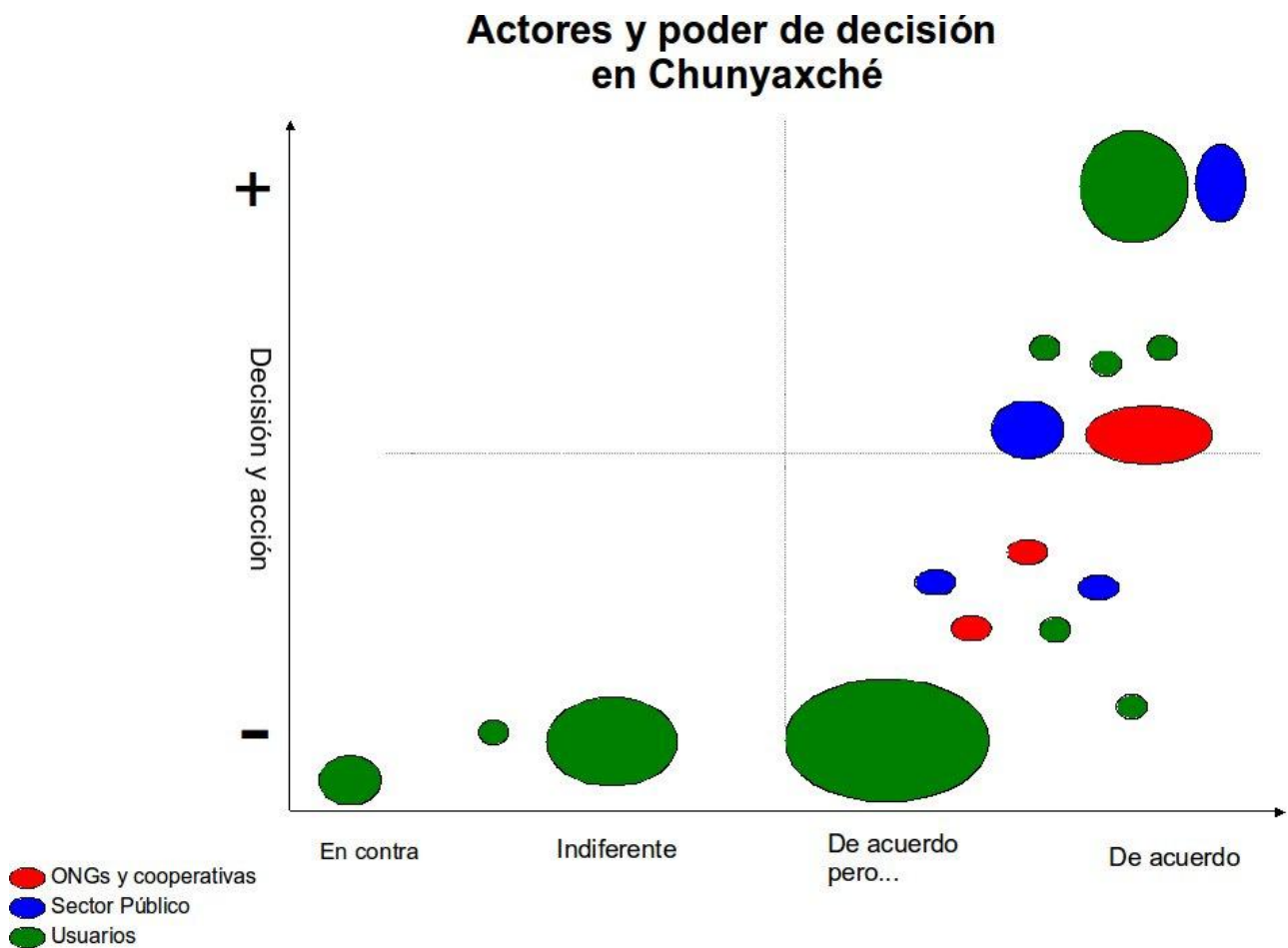


FIGURA 5. Gráfica de actores y poder de decisión en el ejido de Chunyaxché. En el eje de abscisas se muestra si están 'en contra', si son 'indiferentes', si están 'de acuerdo pero...' y si están totalmente 'de acuerdo' en realizar cualquier tipo de decisión, respecto áreas de conservación del ejido. En el eje de ordenas, se observa el nivel de 'decisión y acción' de menor a mayor que tienen cada una de las instituciones. El tamaño de las bolas es si tienen asociaciones entre ellas, entre más grande, es cuando tienen mayor cohesión, y entre más pequeña es que solo participan ya sea un grupo pequeño de personas, instituciones y/o las organizaciones.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

5.1 Sobre la apropiación de la naturaleza

Los resultados presentados en el capítulo anterior muestran las diferencias en la apropiación de la naturaleza en dos ejidos de la península de Yucatán con respecto al intercambio de bienes visibles y tangibles, así como de servicios. Mientras en FCP los hogares llevan a cabo 12 actividades productivas, desarrolladas en cuatro tipos de vegetación, en el ejido de Chunyaxché la gente implementa 14 actividades productivas en cuatro diferentes tipos de vegetación, siendo en FCP la agricultura tradicional, apicultura, fruticultura y ganadería, las actividades productivas más importantes. Mientras que el 68% del ejido de FCP se dedica al sector primario, el 32% restante es empleado principalmente de gobierno. Y en el ejido de Chunyaxché las actividades principales son la milpa, el huerto y la pitahaya (sector primario) con un 70.5% y en segundo lugar el ecoturismo (sector terciario), con el 29.5%.

Conforme pasa el tiempo, los ejidos van adaptando y ampliando su manejo diversificado de recursos naturales. Las actividades económicas se hacen evidentes en los cambios espaciales en el paisaje. Como se ve en el mapa participativo de paisaje (ver Mapa 4), la zona forestal en FCP es la que tiene mayor superficie de área en el ejido, seguida de la zona agropecuaria y las áreas de conservación. De acuerdo a la información recabada, la mayoría de los ejidatarios se dedican a las diversas actividades del sector primario, y los que tienen otras entradas económicas no relacionadas con este sector, parecen no tratar de desarraigarse totalmente del ser campesinos. Sin embargo, lo que se observa es que los posibles sucesores del derecho agrario en FCP se dedican a actividades del sector secundario o terciario, lo cual implica que en un futuro no muy lejano el uso y manejo de los recursos naturales pueda cambiar de manera significativa. En cambio, el sector terciario en la comunidad de Chunyaxché no es solo una entrada económica adicional, sino que está siendo una de las principales para muchas familias, ya que trabajan como empleados en los diferentes hoteles de la Riviera Maya. Parecería que este tipo de trabajo es más atractivo, que intensas jornadas de trabajo en sus milpas o chapeando. Para otros pocos (el 29.5%) miembros de la comunidad, el ecoturismo ha sido ya por muchos años su principal ingreso monetario.

Los diagramas de estrategias de apropiación de la naturaleza (ver Figuras 2 y 3) muestran de cierta manera la fragilidad a la cual se pueden ver expuestas las diferentes unidades de manejo. Utilizo el término fragilidad porque muchos factores internos (por ejemplo, la satisfacción de necesidades en un momento de crisis), como externos (por ejemplo, políticas públicas) pueden influir de manera importante en la transformación de los mega-ambientes, convirtiendo parte del MAU en un MAT. Para ejemplificar este caso, basta con ver la actividad de los cultivos de pitahaya en Chunyaxché. Esto es significativo por el interés que tiene la gente en estos cultivos, lo que se traduce en un aumento en el número de plantaciones y por lo tanto en su aparición en el MAT.

Con respecto a ambos MAU (ver Figuras 2 y 3), encontramos que se desarrollan más actividades en el de Chunyaxché, siendo actividades como la recolección de leña y madera para construcción algunas de las que se han dejado de practicar en FCP, ya que al volverse una comunidad urbana, utilizan principalmente gas para cocinar y las casas se construyen de concreto. Así mismo, en Chunyaxché el MAT es menos importante comparándolo con FCP, ya que hay mayor movimiento con el área forestal, el banco de material y la zona agropecuaria y estos tres son los que más aportan económicamente al ejido.

Analizando los diagramas en ambos MAC, se observa que se realizan casi las mismas actividades con excepción de la captura de carbono en FCP y que en la reserva ejidal no se han realizado tantas investigaciones científicas como en la RBSK. Es importante hacer notar que en ambas comunidades, ya sea en mayor o menor grado, se han preocupado por comunicar los esfuerzos que hacen por conservar el medio ambiente, así como por dar a conocer en las escuelas locales las especies vegetales y animales que se mantienen en su territorio. Otro aspecto muy importante, es el hecho de que en la comunidad de Chunyaxché muchos trabajan para la RBSK manteniéndola en buen estado y percibiendo un salario individual como una entrada económica para el gasto familiar, o para alguna de las cooperativas. En cambio, en FCP, independientemente de su principal empleo, una comisión de ejidatarios trabaja para el MAC y las ganancias son para todo el ejido y se distribuyen de la manera que la asamblea juzgue conveniente.

Por otro lado, también es importante mencionar las diferencias en torno a la creación y uso de espacios dedicados a la conservación de la naturaleza. En FCP se tienen dos reservas ejidales, una colindante con la RBSK que se valoró en el OTE, y a pesar de que tiene un reglamento de uso, en realidad no se le da ningún tipo de uso, incluso todavía no se le ha asignado un nombre propio a esta área. Esto se debe en gran parte a que la vegetación es selva baja y hay una gran proporción de humedales, lo cual complica la realización de cualquier actividad productiva. A diferencia de esta área dedicada a la conservación, la segunda área de conservación del ejido de FCP “*Much Kanan K'aax*” no se generó a partir del OTE como la primera. Sin embargo fue aprobada por la asamblea ejidal con la finalidad de desarrollar proyectos productivos específicos. Proyectos productivos como el centro ecoturístico “*Sújil No Ha*”, y proyectos de servicios como el de captura de carbono, ambos con la finalidad de generar ingresos monetarios para los ejidatarios. Sin embargo, vale la pena resaltar que la existencia de estas reservas ejidales también se dá por una cultura y tradición basada en el uso y protección de los recursos naturales, de los cuales han sido poseedores y han sabido mantener. Actualmente, la forma de ser *guardianes de la naturaleza* toma el nombre de *reservas comunitarias*.

Por otro lado, en Chunyaxché vemos un acercamiento diferente al uso de espacios conservados. En este caso en concreto, lo que apreciamos es que los pobladores de la comunidad de Chunyaxché, a pesar de conservar sus recursos por muchos años, se benefician de la existencia de la RBSK a través de la apropiación de ciertos espacios de la reserva para desarrollar actividades ecoturísticas. Al estar situados en los linderos de la RBSK, los habitantes de Chunyaxché no han tenido la necesidad de crear su propia reserva comunitaria; sino más bien se han dedicado a trabajar en conjunto con las autoridades de la CONANP para poder llevar a cabo sus actividades productivas de una manera más amigable con el ecosistema. Esta estrategia de apropiación directa con un área de conservación es cada vez más común en los ejidos de la zona (Elizondo y López, 2009).

A lo largo del proceso de apropiación de los recursos de las dos comunidades se han ido tejiendo una serie de relaciones entre el sector público, ONGs y los ejidos, que en su conjunto han afectado para bien o para mal los recursos naturales de la zona. La influencia de cada una de ellas sobre los recursos, de acuerdo con Vargas (2002),

determina la forma de apropiación y la productividad económica de las actividades que se implementan. En las gráficas que muestran los actores y el poder de decisión en FCP (ver Figura 3) vemos cómo el sector público tiene gran presencia y disposición institucional, pero con un poder de decisión y acción medio, al igual que una parte de los ejidatarios. Lo importante es el hecho de que los que tienen mayor poder de decisión sobre los recursos naturales son el ejido y las ONGs, con las cuales se han visto apoyados. Sin embargo, para el caso de Chunyaxché (ver Figura 5) quienes toman las decisiones con respecto a sus recursos naturales son los ejidatarios, mientras que la toma de decisiones con respecto a la RBSK, donde trabajan dos cooperativas, los que tienen poder de decisión y acción son las instituciones públicas, las cooperativas junto con un par de ONGs, y curiosamente el ejido de Chunyaxché no tiene casi nada de poder de decisión en este tema.

Los Náj u hogares de ambas comunidades tienen una amplia gama de opciones para desarrollar actividades productivas en las distintas unidades de manejo (pitahaya, apicultura, huerto, cacería, ganadería, área forestal, zona arqueológica, reservas, ecoturismo, captura de carbono, banco de material, carbón vegetal, madera para construcción, palma, investigación científica, investigación educativa local, vasija vegetal y milpa) y la música como un producto de las anteriores. Las unidades productivas encontradas en esta investigación son bastas al igual que en otros estudios realizados en comunidades indígenas de la Península de Yucatán (García-Frapolli *et al.* 2008). Sin embargo, como sucede en la mayoría de las comunidades, no todos los hogares incorporan en su estrategia la realización de todas las actividades. A pesar de ello, la diversidad de estrategias de manejo nos habla de la capacidad de adaptación hacia los nuevos tiempos, que llevan a cabo gran parte de las comunidades mayas de la Península de Yucatán.

Finalmente, es importante analizar la apropiación a diferentes escalas y entre cada uno de los mega ambientes. Por ejemplo, si ponemos el lente en el MAT, entre más intensiva sea una actividad productiva, más vegetación se transformará, corriendo el riesgo de que una actividad realizada en MAU, por ejemplo la apicultura, se vea afectada negativamente. Es bien conocida la importancia que tiene para las comunidades mayas

yucatecas la producción de miel, tanto para obtener recursos económicos como para los efectos polinizadores que desarrollan las abejas. La destrucción, transformación y disminución de la biodiversidad hace vulnerable a esta actividad en particular, como a la estrategia diversificada de apropiación de la naturaleza en lo general.

5.2 Sobre la participación local

Un aspecto clave dentro de todo el tema de apropiación de la naturaleza y de conservación de los recursos naturales tiene que ver con la participación de la gente local en las estrategias comunitarias de desarrollo. De acuerdo con Stem *et al.* (2003), la participación de los ejidatarios en actividades específicas del ejido da la apertura a las comunidades de tener y mantener la integridad de sus recursos y sus vidas, lo que los lleva al cumplimiento de sus objetivos económicos y sociales; que como se pudo observar en ambos casos de estudio, es la implementación de actividades productivas tradicionales y no tradicionales con una estrategia muy específica de apropiación de los espacios de conservación. Pero como sucede en la mayoría de los ejidos y comunidades, la gente es central para la toma de decisiones, pero no está exenta de conflictos. Los conflictos emanan principalmente por la existencia de distintos intereses y por desacuerdos en la toma de decisiones, y estos a su vez se ven agudizados por diferencias en temas como la escolaridad, el conocimiento y la experiencia con respecto al funcionamiento y manejo del ejido. Por los comentarios vertidos en las entrevistas y la observación participante, pareciera que en ambas comunidades han sabido lidiar con las inconformidades, velando por el interés colectivo. Pero es claro que con alguna mala decisión pudieran estar muy cerca de un mal manejo de los recursos naturales y por lo tanto, generar desigualdad e inequidad interna aunados a la carencia de apoyos gubernamentales, como de alguna forma ya sucedió previamente en Chunyaxché con la existencia de las dos cooperativas turísticas. Como muestran Pérez-Cirera y Lovett (2006), es bastante común que en muchos casos sean pocos los individuos que tengan el acceso a los recursos debido a ciertas habilidades, conocimientos o dinámicas propias de cada comunidad. Esto a su vez puede alentar o no, a que los individuos inviertan tiempo y esfuerzo en la acción colectiva para beneficiar a toda la comunidad. Pero en algunos casos, como menciona Olson (1992), “los individuos racionales con intereses personales no actuarán para lograr sus intereses comunes o de grupo”, sino que estos

miembros poderosos pueden esforzarse en buscar solo para su beneficio propio.

Lo que nos refleja las formas disímiles de apropiación en ambas comunidades da la apertura a la discusión ideológica frente a los recursos naturales y los regímenes de propiedad común como sugiere Ostrom (2000). *Los arreglos de gestión entre los usuarios de los bienes en propiedad común promueven reglas que pueden ser modificadas por los propios participantes, que son quienes las supervisan y hacen cumplir, construyendo el comportamiento individual que, de otro modo, reduciría los rendimientos conjuntos de la comunidad y de los ejidatarios en particular. Pareciera que esta situación pudiera constituir una vía interesante para lograr la sustentabilidad en el uso de los recursos a nivel local, sin comprometer la esencia del manejo de recursos a través de una institución como el ejido, más que sujetarla a disposiciones generadas por un poder lejano y ajeno.*

En este sentido, y siguiendo un poco esta línea de argumentación, es muy importante mencionar el nulo papel que jugaron las comunidades locales en la creación y manejo de la RBSK. La RBSK, así como el resto de las ANP creadas en México durante el último cuarto del siglo XX, responde a una premisa natural-normativa¹⁵, en donde el ser humano no forma parte de esa integridad ecológica que se está tratando de conservar. Por tanto, este discurso da la apertura al establecimiento de áreas protegidas estrictamente zonificadas en áreas prístinas, zonas núcleo, zonas de amortiguamiento y zonas de influencia. De esta manera, en términos generales se evitan las amenazas que implican las actividades humanas para las áreas naturales protegidas.

Para el caso que nos atañe, después de hacer un análisis de la integridad natural, de la porción “prístina” del Caribe mexicano (INE, 1996), las actividades de apropiación de los locales y las amenazas que significaban para el área. Se puede discutir que a la hora de decidir establecer una reserva de la biosfera, fue poco lo que opinaron los ejidatarios colindantes con la RBSK. Incluso, actualmente siguen existiendo problemas entre el ejido de Chunyaxché y la RBSK por los supuestos límites de la reserva, ya que según los ejidatarios parte de lo que se decretó como reserva pertenece al Ejido. Inclusive, el no reconocimiento de las comunidades locales llevó a que en la normatividad de la

15 El término original en Manuel-Navarrete *et al.* (2004) es “wilderness-normative”.

RBSK ni siquiera se previeron las estrategias de manejo para regular las actividades productivas de los pobladores locales. Estas fueron surgiendo en el transcurso de los años conforme iban aflorando los conflictos por el uso de los recursos naturales en la reserva. Como estrategia de resolución de conflictos, la CONANP junto con otras ONGs locales, comenzaron a beneficiar a pocas familias a través de la dotación de permisos para realizar tanto actividades ecoturísticas, en la comunidad de Chunyaxché, como permisos de pesca para la comunidad de Punta Allen. Sin embargo, en la actualidad la misma política de la reserva impide autorizar más permisos, ya que la parte de la estrategia es mantener un turismo de baja escala. Esta estrategia, aunque funcionó para determinados grupos de la comunidad, en realidad ha generado más conflictos de los que se trataron de resolver con esa medida. Esta experiencia, sin duda, replantea la importancia que tiene la participación local en la toma de decisiones.

5.3 Sobre las percepciones del entorno natural

Normalmente tendemos a pensar que las comunidades y los habitantes que las forman suelen ser entidades homogéneas en cuanto a la realización de actividades y en cuanto a las percepciones que tienen sobre aspectos tan relevantes como su entorno natural. Y la realidad nos muestra que entre más nos adentramos a sus realidades, más nos percatamos de las diferentes visiones y percepciones que existen en torno a conceptos importantes, como la conservación.

Es interesante cómo los ciudadanos no ejidatarios de FCP cuando se les preguntó sobre el concepto de conservación introdujeron términos que son más comunes en los discursos conservacionistas, como “paisaje”, “sustentable”, “desarrollo sustentable”, “extinción” (ver Tabla 2, Anexo 7). Este mismo sector de la población considera importante tanto cuidar como trabajar la tierra, aunque afirman no tener tiempo para ello. En ese sentido, mencionan que son los ejidatarios los que deben participar y hacerse responsables ante la tarea de conservar y cuidar la selva. Estas percepciones concuerdan con los comentarios de los ejidatarios de FCP, que asumen la responsabilidad que los no ejidatarios mencionan: “parte del monte que hay que cuidar como ejidatarios”.

En Chunyaxché, por ejemplo, vemos que cuando se les pregunta qué significa

“conservar” para ellos, en primer lugar aparecen interpretaciones como “cuidar” y “no me dice nada”. En cuanto a la interpretación de “no me dice nada”, se considera que debe acreditarse más bien a un problema de traducción, ya que en lengua maya yucateca la palabra conservación como tal no existe. También es interesante ver por qué muchas de las respuestas fueron más bien en un sentido de restricción, como por ejemplo “no talar”, “no se deja pescar”, sin embargo, también se relacionó con cuestiones de cultura y tradiciones (ver Tabla 3, Anexo 7).

Finalmente, no deja de ser interesante cómo la equidad intergeneracional, pilar del concepto de desarrollo sustentable, también aparece constantemente vinculado al concepto de conservación, ya que respuestas como “generaciones futuras”, “valor para siempre” y posteriormente “valor para la humanidad” (ver Tabla 3, Anexo 7), dicen mucho de la preocupación que tienen los ejidatarios por dejar un legado para sus descendientes, así como también la preocupación por transmitir valores culturales respecto a los recursos naturales.

5.4 Sobre el futuro

Si hacemos una reflexión sobre los retos que depara el futuro para estas comunidades y sus formas de apropiarse de los recursos que poseen, surge inmediatamente la interrogante de qué pasará, por ejemplo en FCP, por el hecho de que hay un número cada vez mayor de mujeres que está heredando los derechos ejidales, aunque su participación actualmente en las diferentes actividades aún es pasiva. De hecho, en las actividades relacionadas con la reforestación y los trabajos en la reserva, las mujeres solo participan dando su opinión, y cuando tocan trabajos físicos como las fajinas¹⁶, suelen pagarle a alguien para que le haga el trabajo. Es indudable que conforme aumente el número de mujeres con derechos ejidales irá creciendo el nivel de participación y apoderamiento de este sector de la sociedad. Como lo mencionan Appendini y De Luca (2008), este proceso consiste en reconocerle a las mujeres sus derechos de sucesión y fomentar una participación mucho más activa de las mujeres.

16 La fajina es el trabajo obligatorio no remunerado, que hacen periódicamente cada uno de los ejidatarios para beneficio del ejido.

Sería interesante investigar cómo cambiaría el rumbo del ejido con un involucramiento femenino activo en cuestiones de decisión y manejo de recursos naturales.

Otro aspecto interesante que llama la atención es el crecimiento al que están sometidos tanto la zona urbana de FCP (ver Mapa 4) como la zona colindante de Tulum para la comunidad de Chunyaxché. Para FCP se tienen estimaciones de que exista un mayor desarrollo alrededor de la mancha urbana, que a futuro puede generar una presión importante, invadiendo el área agropecuaria y a su vez sobreponiéndose con el área forestal. En el caso de la comunidad de Chunyaxché aparece un pequeño registro del hasta ahora llamado 'proyecto ciudad' (ver Mapa 6), el cual habría que prestarle mayor atención para cuando se desarrolle el ordenamiento territorial comunitario, ya que al parecer se pretende un desarrollo inmobiliario como el de Tulum, justo a un lado de la RBSK.

No cabe duda que para Chunyaxché los principales retos tienen que ver con la presión que ejerce uno de los polos turísticos de mayor crecimiento en México (la Riviera Maya, particularmente Tulum), lo cual está cambiando la manera en que la gente local ve lo que pueden valer económicamente sus tierras. Estas presiones obviamente se reflejan también en una creciente migración de la población a la zona hotelera, generando un abandonamiento de actividades productivas y una pérdida de conocimiento tradicional.

En el caso de FCP, uno de los aspectos claves a monitorear, por lo menos a mediano plazo, tiene que ver con la generación de ingresos por el manejo de las reservas ejidales. No cabe duda que esta situación está y estará impactando de manera importante al ejido. Como lleva poco tiempo el ecoturismo y el pago por secuestro de carbono, es muy poca la remuneración *per cápita* que reciben, pero con el tiempo y el mantenimiento esto puede cambiar y aumentar de manera significativa. Lo importante sería que este ejido pudiera transmitir sus experiencias, así como las ha ido adquiriendo, ya que en Quintana Roo son la única comunidad maya que está llevando a cabo un proyecto de secuestro de carbono combinado con pagos por servicios ambientales. Sin embargo, un riesgo muy alto para estas iniciativas de conservación es que fueron creadas con diversos fines. Si al finalizar el subsidio de pago por servicios ambientales (termina en el año 2014) no se tiene más financiamiento, estos proyectos pueden verse interrumpidos. Por lo tanto,

para que no decaigan, es necesario reforzar y crear nuevas redes con diferentes instituciones gubernamentales, ONGs y otros ejidos, procurando salirse de los mecanismos de subsidios gubernamentales y buscar mercados emergentes entre entidades particulares. En este sentido, es importante que además del proyecto de captura de carbono, el ecoturismo en “*Síjil No Ha*” se convierta en otra fuente de generación de ingresos para los ejidatarios. Sin embargo, habrá que realizar estudios de capacidad de carga, y con las redes comunitarias que se generen o las actuales, gestionar recursos económicos para divulgar los proyectos que se realizan en la reserva a nivel comunidad (ya que mucha gente del municipio desconoce su existencia).

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

En esta investigación se analizaron las diferentes estrategias de apropiación de la naturaleza, de dos comunidades situadas en la zona de influencia de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Felipe Carrillo Puerto y Chunyaxché. Ambas, regidas por una organización ejidal, donde se llevan a cabo discusiones y debates fundamentales para la toma de decisiones en cuanto a la gestión de los recursos naturales. Como se ha podido observar, se encontraron diferencias importantes entre las dos comunidades, una más urbana y otra más rural, en cuanto a la apropiación de la naturaleza. En ambos casos se observa una diversificación productiva gestionada en diferentes mega-ambientes (MAT, MAU y MAC), para obtener el mayor número de productos y/o servicios de la naturaleza. En términos generales, no se puede hablar de un éxito o fracaso en cuanto al manejo de los recursos naturales de ambas comunidades, sino más bien de un acoplamiento a las realidades específicas de cada una de ellas. La visión, toma de decisiones y asesoría por parte de instituciones gubernamentales, académicas, pero principalmente de ONGs y las personas de las comunidades, están contribuyendo a incrementar la gama de alternativas económicamente viables, que son incorporadas a sus estrategias de manejo de los recursos, con la característica de que éstas impacten lo menos posible en su entorno natural.

Como se ha visto, la apropiación y el uso de la naturaleza responde principalmente a intereses económicos (principalmente de autoconsumo y de venta en los mercados) así como tradicionales y culturales (la conservación de los solares, la práctica de la milpa tradicional de 'roza-tumba-quema', la práctica milenaria de la apicultura, el material y la forma de construcción de los hogares, la utilización de vasijas vegetales, la recolección de leña y hechura de carbón vegetal como combustibles y la conservación de la selva), por lo que para futuras experiencias no se deben olvidar estos aspectos de balance entre la racionalidad de mercado y la de subsistencia. Es necesario que las políticas nacionales ambientales y de conservación reconozcan esta doble racionalidad, para que promuevan la colaboración local y de los diversos actores involucrados, en la promoción de estrategias viables tanto en lo económico, como lo social y lo ambiental. Conforme se fomente la capacidad autoorganizativa y autogestiva de los ejidos, estas experiencias se convierten en un ejemplo para otras comunidades vecinas y se van

abriendo oportunidades para que sean actores de cambio social, que se apropian y aprovechan racionalmente de los recursos naturales.

Uno de los aspectos más sobresalientes y atractivos para hacer el abordaje desde la metodología empleada en esta investigación es que permitió hacer un acercamiento de la relación sociedad-naturaleza, desde el uso de múltiples herramientas. Por un lado, el enfoque interdisciplinario permitió un abordaje amplio en la relación sociedad humana y naturaleza, demostrando que el marco conceptual del metabolismo rural y la apropiación del entorno natural es sumamente sólido para entender esas complejas relaciones. Por otro lado, hizo posible vislumbrar en tiempo y espacio el qué, quiénes, cómo y dónde realizan el acto de apropiación de la naturaleza. Sin embargo, es importante reconocer que hizo falta completar el diagrama del metabolismo rural con datos de los flujos cuantificados de cada mega ambiente (ver Figura 2 y 3) y así ver variaciones con otras investigaciones.

Finalmente esta investigación pone en evidencia la importancia del abordaje interdisciplinario y lo elemental que es tomar en cuenta variables como las necesidades, la historia, la cosmogonía, las formas de organización, el conocimiento, el lenguaje, los valores y las tradiciones locales. Y cómo todas estas variables proporcionan aprendizaje bidireccional y a las que es importante reconocer al momento de enlazar esfuerzos por parte de comunidades, académicos y tomadores de decisión para conservar la naturaleza.

REFERENCIAS

- Aguilar C., E. Martínez y L. Arriaga. 2000. “Deforestación y fragmentación de ecosistemas: ¿qué tan grave es el problema en México?” *Biodiversitas* 5(30): 7–11.
- Alberich, Tomás; Luis Arnanz, Manuel Basagoiti, Roberto Belmonte, Paloma Bru, Carmen Espinar, Néstor García, Sabina Habegger, Pedro Heras, Dolores Hernández, Concha Lorenzana, Pedro Martín, Manuel Montañés, Tomás R Villasante, Alicia Tenze. 2009. Manual: “Metodologías participativas”. Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS). Madrid, España. 75 p.p. www.redcimas.org
- Alfonso García, María Rosa. 2009. Caracterización de lo cuantitativo y lo cualitativo desde la polémica paradigmática: necesidad de distinciones conceptuales. *Letras. Espacio Latino*. Consultado en: Agosto 2010. http://letras-uruguay.espaciolatino.com/aaa/alfonso_garcia_maria_rosa/caracterizacion_de_lo_cuantitativo.htm
- Almenar, Asensio R., Bono, Martínez E. y García, García E., 2000. La sostenibilidad del desarrollo: El caso Valenciano. Universitat de València. Fundació Bancaixa. Colección Oberta. Valencia. 575pp.
- Appendini, K. y M. De Luca. 2008. ¿Empoderamiento o apoderamiento? Las mujeres ante una nueva realidad rural. En Appendini, K. y G.Torres-Mazuera (Eds.), *¿Ruralidad sin agricultura? ¿Ruralidad Sin Agricultura? Perspectivas Multidisciplinarias de una Realidad Fragmentada* (pp. 193-214). México: El Colegio de México.
- Argüelles Suárez, Alfonso y Daniel González, 1995. “Uso y conservación comunal de las selvas en el sureste mexicano: el Plan Piloto Forestal de Quintana Roo”. *Gaceta Ecológica*, No. 36. pp. 29-43.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión

Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México. Pp. 572-574.

Balee, W. 1994. *Footprints of the forest: Ka'apor Ethnobotany. The historical ecology plant utilization by an Amazonian people*. New Cork: Columbia University Press.

Barrera A. 1964. La Península de Yucatán como provincial biótica. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 23: 71–105.

Barrera-Bassols N. y Toledo, V. M. 2005. Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. *J. Lat. Am. Geogr.* 4:9-40.

Barrera, N. Y H. Rodríguez (Coords.) 1993. Desarrollo y medio ambiente en Veracruz: impactos económicos, ecológicos y culturales de la ganadería en Veracruz. Fundación Friedrich Ebert, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social e Instituto de Ecología, México.

Bennett. Andrew F. 2004. Enlazando el paisaje : el papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. Conservando los ecosistemas boscosos. Serie No. 1. IUCN - 276pp.

Bodmer, R. E., J. F. Eisenberg y K. H. Redford. 1997b. "Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals". *Conservation Biology* 11(2): 460–466.

Boege, E. 2008. El Patrimonio Biocultural de los Pueblos Indígenas de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México.

Borgatti, 1992. *Anthropac*. Columbia: Analytic Technologies. Consultado en agosto de 2010. <http://www.steveborgatti.com/>

Borràs, V., López, P. y Lozares C. 1999. La articulación entre lo cuantitativo y lo cualitativo: de las grandes encuestas a la recogida de datos intensiva. *QÜESTIÓ*,

vol. 23, 3, p. 525-541. Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Burstein. 2000. Informe sobre la propuesta de pago por servicios ambientales en México. Foro para el desarrollo sustentable, A.C. San Cristobal de las Casas, Chiapas. México. P. 3. Disponible en: <http://www.uv.mx/personal/tcarmona/files/2010/08/Burstein-2000.pdf>

Camps, Manuel y Marcos Francisco. 2008. Los Biocombustibles 2^{da} edición. Colección energías renovables. Ediciones Mundi-prensa. España. pp. 384. Usadas pp 169-191

Características Biológicas de la Reserva “Much’ Kanan K’aax”, (sin fecha). Ejido Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo. Obtenido el 26 de Abril de 2010.

Casas, A. y J. Caballero. 1995. Domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. Ciencias 40:36-45.

Castañares, Maddox E. J. 2009. Sistemas Complejos y Gestión Ambiental: el caso del Corredor Biológico Mesoamericano, México. Serie Conocimientos/Número 6. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. P.31.

Castillo-Campos, G. Y H. Narave-Flores (1992). Contribución al conocimiento de la vegetación de la Reserva de la Biósfera de Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas, México. En: M.A. Vásquez-Sánchez y M.A. Ramos (Eds.) *Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su Conservación*. Publicación especial de Ecósfera, núm. 1. Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturaleza, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, pp. 51-85.

Castro Herrera, Guillermo. 2002. Naturaleza, sociedad e historia en América Latina. *En publicacion: Ecología Política. Naturaleza, sociedad y utopía*. Héctor Alimonda. CLACSO. ISBN:950-9231-74-6 Acceso al texto completo: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/ecologia/castro.pdf>

Challenger, Antony. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de

México. Pasado, presente y futuro. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.

Chevalier, Jacques M. 2006. 'SAS2 1.0: Listado Libre', en Sistemas de Análisis Social2 1.0, Consultado en Agosto 2010. <http://www-sas-pm.com/>.

Códice Madrid de Fray Diego de Landa (2004). Disponible en: www.abelhanativa.com.br/artigos/Troco200405.pdf

Colunga-García y Larqué Saavedra (Editores), 2003. Naturaleza y sociedad en el área maya. Pasado, presente y futuro. Academia Mexicana de Ciencias y Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mexico.

Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1997. El Corredor Biológico Mesoamericano. XIX Reunión Cumbre, Relacionadas con el Corredor Biológico Mesoamericano, Panamá. p. 13.

CONANP. 2008. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. En: www.conanp.gob.mx

Consejo de Europa. 2000. Convenio Europeo del Paisaje. Florencia, el 20 de octubre de 2000.

Cook, T. y Reichard. 1988. Métodos cualitativos y cuantitativos de investigación. Madrid: Morata

Corredor Biológico Mesoamericano, 2003. Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano. El Corredor Biológico Mesoamericano. México. Proyecto para la consolidación

Dachary, Alfredo César y Arnaiz B. Stella Maris, 1989. Sian Ka'an, el hombre y su economía. Centro de Investigaciones de Quintana Roo A.C. México.

Dachary, Alfredo César, Navarro, López Daniel y Arnaiz B. Stella Maris (Editores), 1992. Quintana Roo: los retos del Fin de siglo. Centro de Investigaciones de Quintana Roo. México. Corredor Biológico Mesoamericano. 1a ed. Managua: 103p.

Elizondo, Cecilia y López, Merlín. 2009. “Las áreas voluntarias de conservación en Quintana Roo”. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Acciones/Número 6. México.

Environmental Protection Agency. U.S. Terms of Environment: Glossary, Abbreviations and Acronyms. 2006. LANDSCAPE. Consultado en septiembre de 2010. <http://www.epa.gov/OCEPATERMS/lterms.html>

Erickson, Frederick. 1989. “Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza”. En Wittrock, Merlin C. La investigación de la enseñanza II. Métodos cualitativos y de observación. Barcelona, Paidós.

Faust, B., 2001. Maya environmental successes and failures in the Yucatan Peninsula. Environmental Science & Policy Vol. 4: 153-169.

Foster, J. B., 2000. Marx's ecology: materialism and nature, New York: Monthly Review Press.

García-Frapolli E, Toledo VM, Martínez-Alier J. 2008. Apropiación de la naturaleza por una comunidad Maya yucateca: un análisis económico-ecológico. Rev. Iberoam. Economía. Ecológica. 7: 27-42.

García-Frapolli, 2006. Understanding socioecological systems in natural protected areas: a look from the Yucatán Peninsula. Tesis doctoral. Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental. Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, España.

García-Frapolli, E., Toledo, V.M. y Martínez-Alier, J. (2008), “Apropiación de la naturaleza por

una comunidad maya yucateca: un análisis económico-ecológico”, Revista Iberoamericana de Economía Ecológica, núm. 7.

García-Randall. 2005. El corredor biológico mesoamericano: un puente para la conservación de la vida y un reto para el desarrollo. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Costa Rica. [Versión electrónica] pp.13

García, Catalina. (lunes 3 de mayo) 2010. Fuerteventura de la Maxorata. La visión a corto plazo frena a una Reserva de la Biosfera. Puerto del Rosario. Canarias.

García, Molina, J., 2005. Carbón de encino. Fuente de calor y energía. En: Lopez, Chanfón y Segura (Ed.), La riqueza de los bosques mexicanos, más allá de la madera: experiencias de comunidades rurales. pp. 128-135. SEMARNAT/CECADESU/CONAFOR/PROCIMAF/CIFOR. México.

Gliessman, Stephen R., 2002. Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible. Costa Rica. pp. 264-266.

Gobierno del Estado de Quintana Roo. 2005-2011. Historio de Quintana Roo. Consultado el 19 de agosto de 2010. <http://www.qroo.gob.mx/qroo/Estado/Historia.php>

Gómez-Pompa, A. 1985. Los recursos bióticos de México (Reflexiones). Inireb y Albambra mexicana, México.

Gómez-Pompa, A. & A. Kaus. 1992. Taming the wilderness myth. BioScience. Vol. 42 (4): 271-279. En Toledo, V. M., 2003. Hacia un modelo de conservación bio-regional en las regiones tropicales de México: biodiversidad, sustentabilidad y pueblos indígenas. Texto de la conferencia ofrecida en la reunión “Hacia una Evaluación de las Áreas Naturales Protegidas del Trópico”, Xalapa, Veracruz, México. Universidad Veracruzana.

Disponible en:
<http://campus.greenmtn.edu/faculty/gregbrown/NRM3061/biosciencearticle.pdf>

- Gómez-Pompa, A. 1998. La conservación de la biodiversidad en México: mitos y realidades. Conferencia Magistral presentada en VII Congreso Latinoamericano de Botánica XIV Congreso Mexicano de Botánica. Ciudad de México.
- Gómez-Pompa, A. 2003. Research challenges to the lowland Maya area: an introduction. In: Gómez-Pompa, A. et al. (eds.). *The Lowland Maya Area: three millenia at the human-wildland interface*. The Haworth Press. New York.
- González de Molina, M. 2009. "Sociedad, naturaleza, metabolismo social. Sobre el estatus teórico de la historia ambiental". En Loreto López, R. (coord.), *Agua, poder urbano y metabolismo social* (pp.217-243). México, Instituto Ciencias. Sociales y Humanidades.
- H. Ayuntamiento Felipe Carrillo Puerto, 2008-2011. Consultado el 19 de agosto de 2010. http://coplade.qroo.gob.mx/coplademun/planes.../plan_municipal_fcp.pdf
- Harmon, D. 1996. Losing species, losing languages: Connections between biological and linguistic diversity. *Southwest J Ling* 15: 89-108.
- Helfrich, Silke (compiladora) 2008. *Genes, bytes y emisiones: Bienes comunes y ciudadanía*. Fundación Heinrich Böll, Oficina Regional para Centroamérica, México y Cuba. Disponible en: www.boell-latinoamerica.org.
- Hernández Sampieri, Roberto; et al. 2001. *Metodología de la Investigación*. 2a. ed. McGraw-Hill. México, D.F. 501Pp.
- INAFED. 2009. *Enciclopedia de los Municipios de México*. Estado de Quintana Roo, Felipe Carrillo Puerto. Consultado en la web agosto 2010. http://www.inafed.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia
- INAH. Zonas Arqueológicas. Muyil. 11 Nov 2009. Consultado julio-agosto 2010.

http://dti.inah.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=3256&Itemid=442

INE. 1996. Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an. Estado de México.

INEGI. 1997. "Población rural y urbana". Consultado julio-agosto 2010.

http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P

INEGI. 2010. Censo de población y vivienda. Quintana Roo. México Consultado en junio de 2011. En: www.inegi.gob.mx/

Informativo ciudadano. 8 de diciembre de 2010. Presentarán disco de maya pax en Felipe Carrillo Puerto. Cancún Informativo Ciudadano. Consultado en línea en febrero de 2011. <http://3scancun.com/>

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1988. Capítulo V, Instrumentos de la Política Ecológica. Título segundo, Biodiversidad. Capítulo I, Áreas Naturales Protegidas. Sección I, Disposiciones Generales. Artículo 44-45BIS. Diario Oficial de la Federación, 28 de enero de 1988. Últimas reformas publicadas DOF 28-01-2011. México.

León, Jorge. 2000. Botánica de los cultivos tropicales. p.81. Tercera Edición. Agroamérica de IICA. Costa Rica.

Letham, Lawrence, 2001. GPS, fácil. Uso del sistema de posicionamiento global. Editorial Paidotribo. Barcelona. 283pp.

Living Landscapes. USA. 2002. Glossary. LANDSCAPE. Wildlife Conservation Society. Consultado en septiembre de 2010. <http://wclivinglandscapes.com/landscapes/conservation.html>

- Lok, Rossana (Editora), 1998. Huertos Caseros Tradicionales de América Central: Características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Costa Rica. Pp 1-9.
- MacKinnon, John, Kathy MacKinnon, Graham Child y James Thorsell (eds.). 1990. Manejo de Areas Protegidas en los Trópicos (Capítulo 7). Cancún, Quintana Roo, México: Amigos de Sian Ka'an A.C.
- Maffi, L. 2005. Linguistic, Cultural and Biological Diversity. *Annual Review of Anthropology* 34: 599-617.
- Manuel-Navarrete, D., James, J. Kay & Dan Dolderman 2004. "Ecological Integrity Discourses: Linking Ecology with Cultural Transformation." *Human Ecology Review* 11(3): 215-229.
- Mapas de México. Mapa de Quintana Roo. Consultado en septiembre de 2010. <http://www.map-of-mexico.co.uk/espanola/mapa-de-quintanaroo.htm>
- Martinez-Alier, J. y K. Schlüpmann, 1991. La ecología y la economía, México D. F.: Fondo de CulturaEconómica.
- Miranda, F. Y E. Hernández X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 28: 29-179.
- Moguel, P. y V.M. Toledo. 1996. El café en México: ecología, cultural indígena y sustentabilidad. *Ciencias*, 43, 40-54.
- Moreno, Eric I., Torres-Acosta, Andrés A., Castro-Borges, Pedro. 2004. Construcción del Muelle de Progreso. *Ingeniería Revista Académica*, enero-abril, año/vol. 8, número 001 Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, México. pp. 61-66.
- Moreno, José y Espadas, Ma. Ángeles. 2009. "Investigación - acción participativa". En

Román Reyes (Dir): *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales. Terminología Científico-Social*, Tomo 1/2/3/4, Ed. Plaza y Valdés, Madrid-México. Consultado en línea agosto 2010. <http://www.ucm.es>

Morin, E. 2002b. *El Método*.3. El conocimiento del conocimiento. Quinta edición. Cátedra-teorema, Madrid, España. 263p.

Morse, J. (Ed). 2006 *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa*. Colección Contus. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Primera reimpresión. 437p.

National Park Service. U.S. Department of the Interior. 2009. Glossary of Terms in Ecology and Restoration. LANDSCAPE. Consultado en septiembre de 2010. <http://wclivinglandscapes.com/landscapes/conservation.html>

Navarro Martínez M. A. y C. Elizondo, 2005. Subproyecto Reservas. En: Pozo de la Tijera, M. del C. y S. Calmé. *Uso y monitoreo de los recursos naturales en el Corredor Biológico Mesoamericano (áreas focales Xpujil-Zoh Laguna y Carrillo Puerto)*. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal. Informe final Subproyecto Reservas SNIB-CONABIO BJ002. México D. F.

Nebel y Wright, 1999. *Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible*. 6ª edición, Prentice Hall México. P. 698.

Olmsted, I. Calvo, L. M. Y R. Durán., 2000. Estudio para una propuesta de plan de manejo de la palma *Thrinax radiata*, en Yum-Balam, Quintana Roo. Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. M114. México, D.F.

Olmsted, I. y R. Durán, 1990. "Vegetación de Sian Ka'an", en D. Navarro y J. G. Robinson. (eds.) *Diversidad biológica en la reserva de la biosfera de Sian Ka'an*, Quintana Roo, México. Vol.1, Chetumal, PSTC/ Univ. Florida./CIQRO. 1999, Pp.1-12.

- Olson, Mancur. 1992. La lógica de la acción colectiva. Limusa. México.
- Olsson, P., Folke, C., Berkes, F. 2004. Adaptive co-management for building resilience in social-ecological systems. *Environmental Management* 34: 75-90.
- Ostrom, Elinor. 2000. El gobierno de los bienes comunes La evolución de las instituciones de acción colectiva. México. UNAM-CRIM-FCE.
- OTC, Tropica Rural Latinoamericana (TRL) y U'yo'olche. Consolidación de las Reservas Ejidales en el corredor Sian Ka'an Calakmul; 1ra. Fase. [sin fecha]. En Elizondo y López, 2009. Las áreas voluntarias de conservación en Quintana Roo.
- Palerm, Ángel. 1997. Introducción a la teoría etnológica. Universidad Iberoamericana. México. Pág. 193.
- Paulo, Laura. 2005. Apuntes sobre revisión bibliográfica. Metodología de intervención profesional II. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de la República. Uruguay.
- Pérez-Cirera, V. y J. C. Lovett. 2006. Power distribution, the external environment and common property forest governance: A local user groups model. *Ecological Economics*, 59, 341-352.
- Plan de Manejo, (sin fecha). Titulado: "Plan de Manejo Comunitario de la Zona de Conservación Much'Kanan K'aax del Ejido de Felipe Carrillo Puerto" Actualizado en 2009.
- Porter-Bolland, L., Drew, A.P., Vergara-Tenorio, C. 2006. Análisis of a natural resources management system in the Calakmul Biosphere Reserve. *Landscape and Urban Planning* 74(3-4): 223-241

- Prida, B. 2009. "Por la Conservación de Chunyaxché". En: Amigos de Sian Ka'an. Quintana Roo. México. Consultado julio-agosto 2010. <http://www.amigosdesiankaan.org/>
- Ramayo-Lanz, T., 1996. Los mayas pacíficos de Campeche. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche. México.
- Red Nacional de Jardines Botánicos. 2008. *Crescentia cujete* L. Elaborada en noviembre de 2008. Consultada en febrero de 2011. En: <http://www.siac.net.co/sib/catalogoespecies/>.
- Reed, Nelson. 2007. La guerra de castas de Yucatán. Editorial Era. México. pp. 15-43
- Reforestemos México, 2008. Disponible en: <http://blog.reforestamosmexico.org/?p=165> Consultado en noviembre de 2010.
- Robinson, J. G. y E. L. Bennett (Ed.). 1999a. Hunting for sustainability in tropical forests. Columbia University Press, New York
- Robinson, J. G. y R. E. Bodmer. 1999. "Towards wildlife management in tropical forests". *Journal of Wildlife Management* 63(1): 1-13.
- Rodríguez Ruiz, Óscar. 2005. "La Triangulación como Estrategia de Investigación en Ciencias Sociales". En la Revista Mi+d, No. 31. Consultado en línea en julio 2010: <http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp>
- Rodríguez, C.A. 2000. Pitahayas, estado mundial de su cultivo y comercialización, 153pp, 1^{ra} Edición, Universidad Autónoma Chapingo-Fundación Yucatán Produce, A.C. Maxcanú, Yucatán, México.
- Rodríguez, Canto, A. et al. 1993. El cultivo de la pitahaya en Yucatán. Maxcanú, Yucatán, Universidad Autónoma Chapingo.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa, México.

Salazar, Manuel. 6 de junio de 2010. Impulsan música autóctona de comunidades mayas. SIPSE.com. Disponible en línea en: <http://www.sipse.com/noticias/> consultado en febrero de 2011.

Sánchez Serrano, Rolando. 2001. “La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados”. En: Tarrés, Ma. Luisa, coordinadora, Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social. Miguel Angel Porrúa (librero-editor)/ FLACSO/El Colegio de México. pp. 97-131. <http://piem.colmex.mx/Maestria%202007/SANCHEZ.pdf>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. 2009. Inventario de Bancos de Materiales 2009. Información básica sobre localización y aprovechamiento de bancos de materiales pétreos para construcción y mantenimiento de carreteras. Quintana Roo, México. Consultado en septiembre de 2010. Disponible en línea en: <http://dgst.sct.gob.mx/index.php?id=569>

SEP. 1993. Quintana Roo entre la selva y el mar. Monografía Estatal (1ra. de). Quintana Roo. México.

Sistema de información cultural. 2009. Música Maya pax. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México. Consultado en línea en: <http://www.conaculta.gob.mx/> Consultado en septiembre de 2010.

Shohat y Stam. 1994. Unthinking Eurocentrism: multiculturalism and the media. 1ª Ed. Routledge. P. 405. Disponible algunos lapsos en línea. http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=mZgB75wFy9sC&oi=fnd&pg=PR15&dq=SHOHAT,+Ella+y+Robert+STAM+1994&ots=dHL9AMIwLK&sig=3YKObvspS_B8SBa8JWIUk1t5hpw#v=onepage&q&f=false

Stem, Caroline J.; Lassoie, James P.; Lee, David R.; Deshler, David D. and Schelhas, John W. 2003. Community Participation in Ecotourism Benefits: The link to

conservation practices and perspectives. *Society and Natural Resources*, 16:387-413. Taylor & Frances.

Taylor, S. y R Bodgan. 1990. *Introducción a los Métodos Cualitativos de investigación*. Paidós. Barcelona.

Toledo-Alejandro. 2006. *Agua, hombre y paisaje*. INE-SEMARNAT. México. p.9-16

Toledo, V. M., 2003. *Hacia un modelo de conservación bio-regional en las regiones tropicales de México: biodiversidad, sustentabilidad y pueblos indígenas*. Texto de la conferencia ofrecida en la reunión “Hacia una Evaluación de las Áreas Naturales Protegidas del Trópico”, Xalapa, Veracruz, México. Universidad Veracruzana.

Toledo, V. M., 2008. *Metabolismos rurales: hacia una teoría económica-ecológica de la apropiación de la naturaleza*. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 2008, vol. 7, pp. 1-26.

Toledo, V. M., 2009. Prólogo. En Elizondo, Cecilia y López, Merlín. “Las áreas voluntarias de conservación en Quintana Roo”. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Acciones/Número 6. México. P. 7-24.

Toledo, V. y González De Molina, M. 2004. *El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza*. En F. Garrido, M. González de Molina, M. y Serrano, J. L., *Introducción a las ciencias sociales del medio ambiente*. Trotta/Universidad de Granada. Valencia.

Toledo, V.M. 2005. *Repensar la conservación: áreas naturales protegidas o estrategia bioregional?* *Gaceta Ecológica* 77:67-82.

U’yo’olche A.C., 2005. *Estudio de Ordenamiento Territorial del Ejido Felipe Carrillo Puerto*. México. www.abelhanativa.com.br/artigos/Troco200405.pdf

U’yo’olche A.C. y TRL, [sin fecha]. MAPA 1. Ejido de FCP. Quintana Roo, México.

- UNESCO, 2006. "El hombre y la biosfera" desarrollado durante la 23a semana de celebración del 60o aniversario de la UNESCO. [Versión electrónica]. <http://www.unesco.org/mab>
- Urdaneta, Marianela. 2008. El proyecto y la participación comunitaria desde la concepción ubevista. Consultado en agosto de 2010. <http://marianela.nireblog.com/post/2008/11/09/el-proyecto-y-la-participacion-comunitaria-desde-la-concepcion-ubevista>
- Vargas, Marquez. 1997. Aspectos físicos, sociales, legales, administrativos, recreativos, biológicos, culturales. Situación actual y propuestas en torno a los parques nacionales de México. SEMARNAP. INE. México. pp. 29-32 y 197-200.
- Vargas, G. 2002. Introducción. Organizaciones, teoría organizacional y antropología. En Vargas, G. (Coord.), De lo Privado a lo Público. Organizaciones en Chiapas México: CIESAS/Miguel Ángel Porrúa. pp. 5-26.
- Vela-Peón, F. 2001. Un acto metodológico básico de la investigación social: La entrevista cualitativa. En Tarrés, M. L. (Coord.), Observar, Escuchar y Comprender. Sobre la Tradición Cualitativa en la Investigación Social. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales/El Colegio de México/Miguel Ángel Porrúa. pp. 63-95.
- Villanueva-Gutiérrez, R., Buchmann, S., Donovan, Arthur J. y Roubik, David. 2005. Melipona beecheii. Bix u tséenta'al yeetel bix u kanáanta'al xunáan kaab, tu Péetenil Yucatán. Colegio de la Frontera Sur. Chetumal, Quintana Roo. México. Pp35.
- Waldhardt. 2003. Biodiversity and landscape: summary, conclusions and perspectives. Agriculture, Ecosystems and Environment 98: 305-309. En Toledo, V.M. 2005. Repensar la conservación: áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta Ecológica* 77:67-82.

Xiu, Justino. (2007, 12 de Noviembre). Explotarán carbono de la zona maya. Por esto de Quintana Roo., p.22.

Yaxche-Árbol de la Vida. 2010. Mapa de los límites municipales del Ejido de Chunyaxché. México.

Zamora, Crescencio Pedro, 2003. Contribución al estudio florístico y descripción de la vegetación del Municipio de Tenabo, Campeche, México. Polibotánica, mayo, número 015. Instituto Politécnico Nacional. Distrito Federal, México. pp. 1-40.

ANEXO 1

FORMATO DE CAPTURA PARA LA ENTREVISTA ABIERTA PARA EJIDATARIOS

Fecha: _____ Localidad: _____
Nombre de quien entrevista: _____
Nombre del interlocutor: _____
Edad: _____ Ocupación: _____

Paquete 1. Participación

Tema Identificación de actores, mecanismos y espacios de participación para la conservación

1. ¿Quiénes son las personas/grupos que más han trabajado en la declaración/certificación/conservación del área X?
2. ¿Qué es lo que estas personas/grupos han hecho con respecto a la declaración/certificación/conservación del área X?
3. ¿Qué otras personas o grupos externos a la comunidad han trabajado con respecto a la declaración/certificación/conservación del área X?
4. ¿Hubo oposición de algunas personas a la declaración/certificación/conservación del área X? ¿por qué?
5. ¿Hay reuniones actualmente para tomar decisiones sobre el área X?
6. ¿Cuántas reuniones de este tipo ha habido? ¿Cada cuanto?
7. ¿Quiénes participan?
8. ¿Usted ha participado?
9. ¿Cómo lo invitaron?
10. ¿En dónde se reúnen?
11. ¿Qué otros espacios tiene la comunidad en donde se reúna la gente para otros temas?
12. ¿Se usan estos espacios para reuniones sobre conservación o toma de decisiones de manejo? ¿Por qué?
13. ¿Por qué cree que a algunas personas les gusta participar en estas iniciativas y a otras no?

Tema Historia de los eventos, actores y espacios de conservación

14. ¿Cuándo comenzaron las actividades de declaración/certificación/conservación del área X?
15. ¿Quiénes lo iniciaron y cómo?
16. ¿Cuáles han sido otros eventos importantes para la declaración/certificación/conservación del área X?
17. ¿Qué pasó con las personas que iniciaron las actividades? ¿siguen participando? ¿se han distanciado?
18. ¿Qué cree que vaya a pasar en el futuro con la reserva/área de conservación?

19. Tema Relaciones entre los actores, mecanismos y espacios

20. ¿Cuáles son los grupos o personas que han trabajado o trabajan unidos para la conservación del área X?
21. ¿Existen grupos que nunca hayan trabajado juntos? ¿Por qué?
22. La creación de la zona protegida, ¿ha creado algún tipo de problema o tensiones entre grupos/personas?

23. Tema Motivos para la participación y no participación

24. ¿Ha participado en las reuniones que se han hecho para la declaración/certificación del área? ¿Por qué?

25. ¿La gente participa en las reuniones que se han hecho para la declaración/certificación del área? ¿Por qué?
26. ¿Ha participado en las reuniones para tomar decisiones sobre el área de conservación/el área que se está cuidando? ¿Por qué?
27. ¿La gente participa en las reuniones para tomar decisiones sobre el área de conservación/el área que se está cuidando? ¿Por qué?
28. ¿Ha trabajado de otra forma para la declaración/certificación/ conservación del área? ¿Cómo?
29. ¿La gente ha trabajado de otra forma para la declaración/certificación/ conservación del área? ¿Cómo?
30. ¿Siente que sus opiniones han sido tomadas en cuenta? ¿Por qué? ¿Cómo?
31. ¿Cree que las opiniones de la comunidad en general han sido tomadas en cuenta? ¿Por qué? ¿Cómo?

Paquete 2. Teledetección y mapeo participativo

Tema Mapas existentes y trabajo relacionado previo en cada sitio

32. ¿Ha visto mapas de su comunidad?
33. ¿Ha trabajado con ellos?
34. ¿Cómo?
35. ¿Quién los ha traído?
36. ¿Sabe dónde se encuentran resguardados los mapas?
37. ¿Cree que es importante tenerlos?

Paquete 3. Recursos de vida

Tema Recurso humano

38. ¿Con qué servicios de educación cuenta la comunidad?
39. ¿Con cuántos profesores cuenta cada plantel escolar?
40. ¿De dónde vienen los profesores?
41. ¿Se imparte en las escuelas alguna materia sobre conservación?
42. ¿En qué lengua se enseña en cada grado?
43. ¿Cree que la gente de la comunidad todavía conserve los conocimientos y usos tradicionales de los recursos naturales? ¿Por qué?

Tema Recurso económico-financiero

44. ¿Es fácil obtener crédito financiero o préstamos en la comunidad? ¿cuáles son las opciones de crédito?
45. ¿Cuáles son las principales actividades productivas de la comunidad?
46. ¿Qué tanta gente tiene derecho agrario? (comuneros o ejidatarios) ¿cuántos son avecindados?
47. ¿Hay migración hacia otras ciudades o países en busca de trabajo? ¿a dónde emigra la gente que sale de la comunidad?
48. ¿Cómo es la tenencia de la tierra en la comunidad?
49. ¿Cuáles son los subsidios a los que tiene acceso la comunidad? ¿a quién benefician? ¿cuándo se dan?

Tema Recurso socio-cultural

50. Quién o quienes son la autoridad en la comunidad?
51. ¿Cómo se organiza la comunidad para tomar decisiones?
52. ¿Cuales son las religiones practicadas en la comunidad?
53. ¿Existen partidos políticos representados en la comunidad? ¿cuáles?

Tema Recurso infraestructural

54. ¿Con qué medios de comunicación cuenta la comunidad? (Teléfono, TV, radio, radio comunitaria, internet, etc.)
55. ¿Tiene la comunidad calles pavimentadas? ¿Con qué presupuesto se pavimentaron?
56. ¿Cuáles son los accesos para llegar a la comunidad? ¿Están pavimentados? ¿Con qué presupuesto se hicieron?
57. ¿Qué edificios escolares existen?
58. ¿Hay centro de salud?
59. ¿Qué otros edificios públicos existen?
60. ¿Con qué servicios de transporte cuenta la comunidad?
61. ¿La comunidad cuenta con luz eléctrica?
62. ¿La comunidad cuenta con paneles solares?
63. ¿Su casa tiene letrina/fosa séptica/drenaje?
64. ¿La comunidad tiene drenaje y alcantarillado?

Tema Recurso natural

65. ¿De dónde obtienen el agua que usan en la casa?
66. ¿Utilizan agua para riego? ¿De dónde la obtienen?
67. ¿El agua que utilizan en casa es potable?
68. ¿Cuáles son los animales más importantes en la comunidad?
69. ¿Cuáles se comercializan?
70. ¿Cuáles son las plantas más importantes de su comunidad?
71. ¿Cuáles se comercializan?
72. ¿Qué tan fértil es el suelo agrícola?
73. ¿Existen otros tipos de suelo útiles? (arcillas para alfarería, extracción de minerales, etc.)

Paquete 4. Conocimientos, percepciones y valores ambientales

Tema Entender cuáles son las percepciones de la comunidad sobre conservación y la iniciativa de conservación

74. ¿Para usted, qué es conservación?
 75. ¿Qué tipo de actividades de conservación se realizan en la comunidad?
 76. ¿Quién cree que haya traído la idea de la conservación a la comunidad?
 77. ¿Cree que las actividades de conservación han traído algún beneficio? ¿Cuál(es)?
 78. ¿Cree que las actividades de conservación han traído efectos negativos? ¿Cuál(es)?
79. *Tema Conocimiento sobre: figura formal, ubicación y extensión, programa manejo, función, cómo mejorar la figura oficial de conservación ¿Conoce cuál es la figura legal del área de conservación? Es decir ¿cómo lo reconoce el gobierno?*
80. ¿Sabe cuál es la extensión del área de conservación de la comunidad?
 81. ¿Conoce dónde está ubicada?
 82. ¿Sabe qué actividades se llevan a cabo en el área de conservación? ¿Sabe lo que es un programa de manejo? ¿Conoce si el área cuenta con uno? ¿Cree es adecuado para la conservación? ¿Y para la comunidad? ¿Por qué? ¿Cambiaría algo del programa de manejo? ¿El qué?

Tema Entender cuáles son los valores de la comunidad sobre el espacio natural protegido

83. (¿Para usted, por qué es importante el monte/selva/bosque?) O bien, ¿Quién es el dueño (el verdadero dueño) del monte?
84. ¿Cuáles son los beneficios que el monte/selva/bosque le brinda a la comunidad?
85. ¿Qué problemas para la comunidad han surgido del monte/selva/bosque?
86. ¿Qué tiene de especial el área protegida?

ANEXO 2

FORMATO DE CAPTURA PARA LA ENTREVISTA ABIERTA PARA NO EJIDATARIOS

Fecha: _____ Localidad: _____

Nombre de quien entrevista: _____

Nombre del interlocutor: _____

Edad: _____ Ocupación: _____

Años viviendo en FCP _____

Teledetección y mapeo participativo

Tema Mapas existentes y trabajo relacionado previo en cada sitio

1. ¿Ha visto mapas de su comunidad?
2. ¿Ha trabajado con ellos?
3. ¿Cómo?
4. ¿Quién los ha traído?
5. ¿Sabe dónde se encuentran resguardados los mapas?
6. ¿Cree que es importante tenerlos?

Tema Recurso natural

7. ¿De dónde obtienen el agua que usan en la casa?
8. ¿Consideras que el agua que utilizan en casa es buena?
9. ¿Cuáles son los animales más importantes en la comunidad?
10. ¿Cuáles se comercializan?
11. ¿Cuáles son las plantas más importantes de su comunidad?
12. ¿Cuáles se comercializan?
13. ¿Qué tan fértil es el suelo agrícola?

14. ¿Alguna vez haz hecho, o haces milpa, o tienes un huerto familiar?
15. ¿Tienes algún ranchito, o palapa?
16. ¿Alguna vez has cazado, por deporte o para consumo?

Conocimientos, percepciones y valores ambientales

Tema Entender cuáles son las percepciones de la comunidad sobre conservación y la iniciativa de conservación

17. ¿Para usted, qué es conservación?
18. ¿Cree que las actividades de conservación han traído algún beneficio? ¿Cuál(es)?
19. ¿Cree que las actividades de conservación han traído efectos negativos? ¿Cuál(es)?
20. ¿Conoce la Reserva Ejidal Much' Kanan K'aax (Juntos Cuidemos la Selva)?
21. ¿Sabe qué actividades se llevan a cabo en el área de conservación?
22. ¿Qué piensa le pasará en un futuro (a la reserva ejidal)?

ANEXO 3

PROTOCOLO PARA SOCIOGRAMA

1. Identificar en campo los actores y llenar la siguiente tabla:

Nombre y apellidos	Tipo de actor (Individuo, organización, institución)	Nombre del Ejido comunidad, institución u organización a la que pertenece (nombre)	Cargo o labor que desempeña	Referencias o datos para localizarlo

2. Construcción preliminar del sociograma:

a) Trazar en un rotafolio dos ejes. En el eje de las “X” colocar cuatro categorías: afines, diferentes, ajenos y opuestos. En el eje de las “Y” graficar el nivel de poder de decisión que cada actor tiene sobre el área de conservación.

b) Clasificar a los actores en las siguientes categorías: i) Imágenes de poder ii) Tejido asociativo y iii) Base social.

c) Dar un símbolo a cada categoría.

d) Formar grupos focales y establecer relaciones (fuerte, débil, muy débil, en conflicto, etc.).

3. Realizar el sociograma con los actores.

ANEXO 4

PROTOCOLO DE LISTADOS LIBRES (FREE LISTING)

1. Seleccionar a los informantes (grupos, subgrupos y actores clave) para tener una muestra representativa de la población.

2. De manera individual se preguntará a cada informante lo siguiente:

-¿Qué palabras te vienen a la mente cuando escuchas la palabra conservación?

3. Anotar las respuestas enlistándolas, es importante respetar el orden en que el informante las nombra para su posterior análisis.

ANEXO 5

PROTOCOLO PARA MAPEO PARTICIPATIVO

1. Imágenes de satélite y los mapas

a) Hacer una explicación preparada anticipadamente sobre qué son las imágenes de satélite, cómo son los mapas, que procedimientos requieren y cómo se leen. La presentación se hace ya sea en computadora o en rotafolios.

b) Mostrar mapas base y explicar cómo interpretarlos.

Preguntas guía:

-¿Qué son las imágenes de satélite y los mapas?

-¿Qué pasos se requieren llevar a cabo para interpretar las imágenes de satélite?

-¿Por qué se quieren hacer mapas para la investigación del uso de los recursos naturales?

-¿Qué otros usos pueden tener el mapa para la comunidad?

Se finaliza estableciendo los objetivos del taller. Además se establece el compromiso de entregar los mapas en las diferentes etapas del proyecto en las que se les dará uso, incluyendo el mapa final.

2. El mapa de la comunidad

Formar grupos de trabajo y pegar sobre el mapa de vegetación un papel albanene, dibuja la vegetación y las unidades de manejo en el ejido. Las unidades de manejo se refiere a los usos que se les da al territorio que pueden ser:

-Áreas de uso común (incluyendo las áreas de conservación)

-Zonas agroforestales (i.e., cafetales u otros agroecosistemas que no sea fácil distinguir de la vegetación natural)

-Colindancias (implicando asimismo conflictos al respecto, si existen y sale el tema como relevante).

3. Cada grupo presentará su mapa para identificar similitudes y ver como se complementan entre sí.

ANEXO 6

PROTOCOLO PARA LÍNEA HISTÓRICA

Procedimiento:

- Organizar uno o varios equipos dependiendo de la cantidad de participantes.
- Explicar el objetivo del ejercicio y establecer la forma en que se va a trabajar.
- Llenar la siguiente tabla:

FECHA	EVENTOS/ ACONTECIMIENTOS	ACTORES INVOLUCRADOS	¿CÓMO SE INVOLUCRARON?	¿QUÉ REPRESENTÓ PARA ESTOS ACTORES PARTICIPAR EN ESTA ETAPA?	¿QUÉ SIGNIFICÓ ESTE EVENTO PARA LA INICIATIVA DE CONSERVACIÓN?

ANEXO 7

LISTADOS LIBRES

En las tres tablas se muestran la frecuencia, porcentaje de respuesta, rango medio y el Índice de Smith o también conocido como saliency index de los diferentes términos listados para “conservación”. La frecuencia es el número de veces que el término apareció en el listado; el porcentaje de respuesta, es el porcentaje de aparición del término por persona y por listado; el rango medio es el promedio del término por persona que lo mencionó; y el Índice de Smith que es igual al índice de prominencia¹⁷.

Tabla 1. Listado libre de conservación de ejidatarios de FCP (N=17)

No.	Términos locales para Conservación	Freq	% de respuesta	Rango medio	Índice de Smith
1	Cuidar	9	53	4.778	0.331
2	Animales	5	29	3.800	0.193
3	Laguna-Cenote (agua)	6	35	5.833	0.161
4	Árboles	3	18	3.333	0.136
5	Ambiente	2	12	1.000	0.118
6	Proteger	2	12	2.500	0.096
7	Preservar	3	18	6.333	0.089
8	Caminos	2	12	4.000	0.086
9	Amor	1	6	1.000	0.059
10	Semillas	2	12	6.500	0.059
11	Parte del monte que hay que cuidar como ejidatarios	1	6	1.000	0.059
12	Cuidar las áreas	1	6	1.000	0.059
13	Bosque	1	6	1.000	0.059
14	Dejar las cosas en su estado primitivo	1	6	1.000	0.059
15	Pulmón del planeta	1	6	1.000	0.059
16	No sabe	1	6	1.000	0.059
17	No echar a perder	1	6	1.000	0.059
18	Alegría	1	6	1.000	0.059
19	Cuidar el medio ambiente	1	6	1.000	0.059
20	Informarnos más	1	6	2.000	0.051
TOTAL		118			

En la **tabla 1.** Vemos que *cuidar, animales, laguna-cenote (agua), árboles, ambiente, proteger, preservar, caminos, amor, semillas y parte del monte que hay que cuidar como ejidatarios*, están entre los términos más mencionados por los ejidatarios de FCP. Fueron 118 términos en total.

Es interesante notar en esta tabla una parte de los resultados, de cuando se les hacía la pregunta, la mayoría de las personas contestaban frases y en las otras tablas no vemos esto.

¹⁷ El índice de prominencia se calcula a partir del rango promedio y la frecuencia de un determinado elemento.

Tabla 2. Listado libre de conservación de no ejidatarios de FCP (N=36)

No.	Términos locales para Conservación	Freq	% de respuesta	Rango medio	Índice de Smith
1	Cuidar	11	38	1.909	0.289
2	Generaciones futuras	8	28	2.375	0.196
3	Árboles	8	28	3.625	0.161
4	Cuidar el monte	5	17	1.600	0.149
5	Animales	6	21	3.500	0.141
6	Ejidatarios	4	14	2.250	0.091
7	Cuidar la selva	3	10	2.000	0.075
8	Aprender	2	7	3.667	0.064
9	Futuro	3	10	3.667	0.058
10	Sembrar	2	7	2.000	0.055
11	Protección	2	7	2.000	0.052
12	Paisaje (paisaje bonito)	3	10	5.000	0.050
13	Sustentable	3	10	4.000	0.046
14	Niños	2	7	3.000	0.041
15	Tierra	2	7	3.000	0.040
16	Desarrollo Sustentable	2	7	6.500	0.037
17	Concientizar	1	3	1.000	0.034
18	Educación	1	3	1.000	0.034
19	Enseñar	1	3	1.000	0.034
20	Extinción (no pronta extinción)	2	7	1.000	0.034
	TOTAL	150			

La tabla 2 presenta las mismas variables que la anterior, pero con los ciudadanos no ejidatarios de FCP. Se mencionaron 150 términos en total, de los cuales *cuidar*, *animales*, *laguna-cenote* (agua) *árboles*, *ambiente*, *proteger*, *preservar*, *caminos*, *amor*, *semillas* y *parte del monte que hay que cuidar como ejidatarios*, son los más sobresalientes.

Tabla 3: Listado libre de conservación de ejidatarios de Chunyaxché (N=36)

No.	Términos locales para Conservación	Freq	% de respuesta	Rango medio	Índice de Smith
1	Cuidar	15	41	3.200	0.291
2	Nada (no me dice nada)	11	30	1.455	0.255
3	Cuidar animales	6	16	3.167	0.100
4	Cuidar el monte	6	16	3.000	0.097
5	Generaciones Futuras (hijos, nietos, bisnietos)	3	8	1.668	0.070
6	Cuidar plantas	5	14	4.200	0.061
7	Lagunas (agua)	4	11	5.750	0.053
8	Sin contaminación (no contaminar)	4	11	6.500	0.047
9	Trabajar	3	8	6.000	0.039
10	No destruir	3	8	4.000	0.038
11	Medio ambiente	3	8	4.333	0.037
12	No talar	2	5	3.500	0.037
13	Naturaleza	3	8	3.333	0.034
14	Limpieza	2	5	4.000	0.028
15	Vida	1	3	1.000	0.027
16	Educación	1	3	1.000	0.027
17	Muy importante	1	3	1.000	0.027
18	No se deja pescar	1	3	1.000	0.027
19	Cultura y tradiciones	1	3	1.000	0.027
20	No regalar el ejido	1	3	2.000	0.020
	TOTAL	136			

La tabla 3 contiene el listado más sobresaliente de los ejidatarios de Chunyaxché. Los principales son: *cuidar*, *nada* (no me dice nada), *cuidar animales*, *cuidar el monte*, *generaciones futuras* (hijos, nietos, bisnietos), *cuidar plantas*, *lagunas* (agua), *sin contaminación* (no contaminar), *trabajar*, *no destruir*, *medio ambiente*. Para esta lista se encontraron 136 términos en total.

Amén.