



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Unidad Mérida
Departamento de Ecología Humana

“Si ellos no lo cuidan y no lo hacen como nosotros lo hemos estado haciendo, en poco tiempo va a desaparecer...” Percepción local sobre el manglar en dos puertos de la costa norte de Yucatán.

Tesis que presenta

Biól. Esteban Eduardo Benítez Inzunza

para obtener el grado de Maestro en Ciencias
en la especialidad de Ecología Humana

Directora

Dra. María Teresa Castillo Burguete

RESUMEN

Para entender la manera en que se usan y manejan los recursos naturales es necesario conocer la percepción ambiental de la gente que los utiliza en relación con el contexto social, político y económico donde se desarrollan. En este trabajo analizamos las percepciones respecto al manglar de tres generaciones de familias locales participantes en programas de conservación de la biodiversidad y reforestación de manglar en dos puertos de Yucatán, México. Entrevistamos a veinticuatro residentes y seis interlocutores clave, realizamos dos grupos focales y observación participante en un proceso de inmersión total durante cuatro meses; identificando los servicios ecosistémicos que los pobladores locales reciben del manglar, y cómo han cambiado a partir de la implementación de algunas políticas conservacionistas derivadas del reconocimiento de esta zona como un importante corredor biológico. Analizamos los conocimientos y creencias locales respecto al manglar, su percepción de los cambios en el paisaje costero y factores de deterioro. Indagamos sobre las expectativas e intereses locales por participar en las iniciativas conservacionistas, y su grado de apropiación de los proyectos en relación con la organización y experiencias de los grupos locales, así como su vinculación con académicos y otros actores externos. Los resultados muestran que la población local ha percibido servicios del manglar que han cambiado con el tiempo. En el pasado el manglar fue una importante fuente de alimento, combustibles y recreación, sin embargo, actualmente muchas de estas actividades se encuentran restringidas. Con la llegada del conservacionismo a esta zona se ha invertido en el desarrollo del ecoturismo y actividades de restauración ecológica, significando una fuente de empleo en un contexto de pocas posibilidades económicas. Los grupos locales organizados han sido los principales beneficiados de participar en estas iniciativas, especialmente aquellos que tienen una situación de empoderamiento, al poseer la tenencia de la tierra e instituciones bien organizadas. Las alianzas establecidas con agentes externos, especialmente con académicos de diferentes instituciones, ha favorecido el desarrollo de una valoración de diferentes bienes del

manglar e incrementado el conocimiento ecológico local. El interés local por obtener permisos para el aprovechamiento sustentable de los recursos con los que cuentan exige la realización de investigaciones y programas basados en una relación cooperativa con estos actores que favorezca su empoderamiento, fundamental para que las estrategias de conservación de la biodiversidad para ser exitosas.

ABSTRACT

Understanding how natural resources are used and managed requires comprehension of the environmental perception of those who use them within the users' social, political, and economical contexts. We describe the perceptions held of mangrove habitat by three generations of local families involved in biodiversity conservation and mangrove reforestation in two coastal towns in Yucatan state, Mexico. During a four-month long total-immersion process, we interviewed twenty-four residents and six key stakeholders, implemented two focus groups and used participant observation. These allowed identification of the ecosystem services provided by mangrove to local people, and how these services have changed since implementation of conservation policies resulting from recognition of this area as an important biological corridor. We analyzed differences between locations and generations in terms of their knowledge and beliefs about mangrove, their perception of change and deterioration factors. Data were analyzed in search of local motivations for participation in conservation initiatives, participant's degree of empowerment and links to research institutions. Perceived environmental services were found to have changed over time. In the past, mangrove was viewed as an important source of food, fuel and recreation, all of which activities are currently restricted. Implementation of conservation policy has led to investment in development of ecotourism and ecological restoration activities, which in turn have created employment opportunities in an economically-depressed region. Organized local groups have been the main beneficiaries of these initiatives, especially those which are empowered: landowners and well-organized institutions. Partnership with external agents, particularly with academics from different institutions, has encouraged greater appreciation of the various goods and services provided by mangrove, and increased local ecological knowledge. Local interest in obtaining permits for sustainable use of available resources and ecotourism development projects highlights the need for further cooperative research between institutional researchers and local agents. The success of current biodiversity conservation

strategies should help to promote continued empowerment of local people in resource co-management.

AGRADECIMIENTOS

A los habitantes de los puertos en donde se realizó este estudio por su hospitalidad e interés por compartir con nosotros su vida cotidiana, conocimiento y experiencias. Esperamos que nuestro trabajo sirva para que quienes deciden escuchen su voz, y que a ustedes los anime a seguir luchando por vivir dignamente y no abandonar sus hermosos puertos. Especialmente agradecemos a las familias que nos hospedaron durante nuestra investigación, ojalá sigamos siendo amigos por muchos años a pesar de la distancia, porque como dijo un pequeño niño-señor del puerto: “los amigos se dan regalos”.

A la Dra. Teresa Castillo, por haberme permitido realizar esta investigación bajo su dirección y aportar su valiosa experiencia. A la Dra. Julia Fraga, Dra. Minerva Arce y Dr. Mauricio Domínguez, por sus contribuciones a este trabajo.

A todos los que amablemente nos concedieron entrevistas. A los compañeros Natalí Pech, Elda Ancona, Alejandro Pérez, Thai Khan Ramírez y todos los que amablemente nos ayudaron en lo necesario.

A Karla, por acompañarme y ayudarme amorosamente en todo, te amo cori. A mi familia: Francisco, Elizabeth y Paco; por su cariño y apoyo en la distancia. A mi otra familia: Mauricio, Sonia y los demás queridos integrantes del clan Hernández Cordero, por su apoyo incondicional. A nuestros amigos de siempre.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), por haberme otorgado una beca para solventar los gastos de estudio de maestría durante dos años y al Departamento de Ecología Humana por haber apoyado mi formación durante este periodo. Al Fondo Yucatán y Secretaría Académica del Cinvestav por otorgarme una beca para asistir a un congreso internacional.

CONTENIDO

	Páginas
Resumen	I
Abstract	III
Agradecimientos	V
Lista de figuras, tablas y cuadros	IX
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	4
2.1. La conservación de la biodiversidad	4
2.1.1. Conservación y participación de las comunidades locales	5
2.1.2. La cooperación entre actores: El co-manejo de los recursos naturales	8
2.1.3. Profundizando en lo local: instituciones y acción colectiva	9
2.2. El estudio de la percepción ambiental local	13
2.2.1. Etnoecología y el estudio del “conocimiento ecológico local”	15
2.2.2. Percepción del paisaje	17
2.3. Los manglares	19
2.3.1. Conservación de manglares	21
2.3.2. Participación local en la restauración del manglar y sus servicios ambientales	23
III. SITIO DE ESTUDIO	27
3.1. La costa de Yucatán	27
3.1.1. Puerto Mangle y Puerto Tabché	28
IV. OBJETIVO GENERAL	32
Objetivos particulares	32
V. MÉTODO	33
5.1. Adentramiento a las comunidades	35
5.2. Observación participante	35

5.3.	Entrevistas semiestructuradas	36
5.4.	Grupos focales	38
VI.	RESULTADOS	40
6.1.	Descripción local del paisaje costero	40
6.2.	Actividades y usos social del manglar en tres generaciones	42
6.2.1.	“Dice mi papá que quemaban carbón a diestra y siniestra...” La producción de carbón en la costa	42
6.2.2.	“Con mi papá iba yo a cortar madera y con un tío a cuidar el carbón por las noches.” El aprovechamiento forestal local	44
6.2.2.1.	Uso de flora no maderable	46
6.2.3.	“Ahí nos conocimos hace 45 años, en las charcas salineras, después ya nos casamos.” La cosecha de sal	48
6.2.4.	“Hasta ahorita le gusta ir a pescar mojarra para comer... me gusta comer las mojarras con mi papá.” El manglar como fuente de alimentos invernales	50
6.2.4.1.	La fauna no alimenticia	55
6.2.5.	“No se sabía ni cuánto ganado había. Se acostumbró a vivir en la sabana y los mangles...” La actividad ganadera en la costa	56
6.2.6.	“Sabemos más o menos los beneficios que tiene del manglar. Sabemos que es una parte vital.” Otros servicios ambientales del manglar	57
6.3.	“...quién sabe dónde acabaron, o se fueron en otra isla o quién sabe, pero ya no hay, de antes nada más salías aquí y oyes cómo se levantan los patos.” Cambios en el paisaje costero	60
6.4.	“Ves clarito el humo, como neblina, llegas en el lugar y sientes como un escalofrío.” Creencias asociadas con el manglar	67

6.5.	“Si ellos no lo cuidan y no lo hacen como nosotros lo hemos estado haciendo, en poco tiempo va a desaparecer...” Conocimiento Ecológico Local y su transmisión intergeneracional	69
6.6.	Recursos valiosos y tragedia de los comunes	72
6.6.1.	Puerto Mangle	72
6.6.2.	Puerto Tabché	76
6.6.2.1.	Flores de Mangle	78
6.6.2.2.	La Hurich	80
6.7.	Intereses locales de desarrollo	84
6.8.	Vinculación con actores externos	86
6.8.1.	Puerto Mangle	86
6.8.2.	Puerto Tabché	88
6.8.3.	El Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)	90
6.9.	El componente de educación ambiental en los proyectos	93
VII.	DISCUSIÓN	95
7.1.	Historia ambiental y conocimiento ecológico local	95
7.1.1.	¿La alternativa del turismo?	95
7.2.	Participación local en los proyectos	101
7.3.	Empoderamiento local y tragedia de los comunes	105
7.4.	El camino hacia el co-manejo	107
VIII.	CONCLUSIONES	109
	LITERATURA CITADA	112
	ANEXOS	
1.	Guía de entrevista para los usuarios del manglar	128
2.	Guía de entrevista para consultor técnico (Seduma)	132
3.	Guía de entrevista para el Presidente de la Fundación Puerto Mangle	135
4.	Guía de entrevista para residentes antiguos	138
5.	Talleres de retroalimentación. Preguntas para dinámica de grupos (grupo focal)	142
6.	Especies de aves reportadas en la dinámica de grupos	143
7.	Memoria fotográfica	144

LISTA DE FIGURAS, TABLAS Y CUADROS

Figuras	Páginas
1. Complejo de prácticas, conocimientos y creencias, en las que se sustenta la percepción ambiental.	16
2. Principales paisajes naturales de la costa yucateca.	27
3. Localización de las poblaciones donde se realizó este estudio.	29
4. Servicios ambientales que han percibido los pobladores de Puerto Mangle y Puerto Tabché a lo largo de tres generaciones.	65
Tablas	
1. Los cinco estados de México con mayor cobertura de manglar,	20
2. Uso de las especies de flora más importantes en Puerto Mangle y Puerto Tabché.	48
3. Especies y usos de fauna más importantes por localidad.	54
Cuadros	
1. Tipos de participación de la población local en iniciativas de conservación y desarrollo externas.	7
2. Cronograma del trabajo de campo en cada localidad, año 2010.	34
3. Esquema general de la estrategia de obtención de información.	36

I. INTRODUCCIÓN

En México se concentra una importante proporción de la diversidad biológica del mundo (Mittermeier y Mittermeier, 1992). Esta incluye una amplia variedad de ecosistemas, especies y genes que proveen importantes servicios a las sociedades humanas en una escala local, regional y global.

Ante la crisis ambiental actual, manifestada en fenómenos como el cambio climático global, altas tasas de deforestación, extinción masiva de especies (Rozzi *et al.*, 2001), y un tipo de desigualdad social con una pobreza estrechamente asociada a la degradación del ambiente y la desaparición de las prácticas de manejo tradicionales (Leff, 2004), la estrategia impulsada por el Estado y las agencias de desarrollo internacionales para la conservación de estos servicios se ha basado en la creación de áreas naturales protegidas (ANP) en *hotspots*¹.

Esta estrategia ha sido cuestionada debido a sus pobres resultados. Las poblaciones locales que en muchas ocasiones han mantenido y manejado la biodiversidad bajo regímenes de tenencia de la tierra colectivos (Gómez-Pompa y Kaus, 1992; Boege, 2008) y poseen un importante acervo de conocimiento y prácticas de manejo sustentables (Leff, 2004), han sufrido la restricción de algunas de sus formas de manejo y la descolectivización del manejo de las tierras por el cambio en las leyes agrarias y políticas de desarrollo, ocasionando mayor degradación ambiental y pérdida de biodiversidad.

Recientemente han surgido modelos de conservación y manejo de los recursos naturales que reconocen la importancia de rescatar las prácticas y conocimientos locales que favorezcan la sustentabilidad (Berkes *et al.*, 2000). Sin embargo, dentro de estos existen propuestas que plantean diferentes tipos de participación local; mientras algunas consideran a la población local como un acervo de conocimiento

¹ Zonas donde existe una alta biodiversidad.

que puede desligarse de quienes lo poseen, otras los ubican como actores sociales que deben participar de manera activa, equitativa y justa en el manejo de los recursos naturales a través del fortalecimiento de las estructuras que les confieren empoderamiento y la negociación de sus intereses (Wilshusen *et al.*, 2002).

Los problemas ambientales actuales no pueden resolverse únicamente reconociendo y protegiendo las cualidades biológicas o ecológicas del ambiente. Su carácter socioecológico requiere análisis con un enfoque interdisciplinario (Berkes *et al.*, 2000; Folke *et al.*, 2005), que reconozca que para conservar la biodiversidad es relevante entender la manera en que los paisajes son valorados y usados por las personas que dependen directamente de ellos, los efectos de las políticas públicas en el manejo de los recursos, la interacción entre la gente local y actores externos, los tipos de participación que existen, la equidad en la repartición de los beneficios, los intereses que guían la toma de decisiones y las formas en que ocurre la acción colectiva, entre otros temas (Edwards, 1998).

La costa de Yucatán posee ecosistemas como los humedales costeros (lagunas, manglares, ciénagas, etc) que otorgan importantes servicios ambientales a los grupos humanos. En su manejo confluyen intereses de Organizaciones no Gubernamentales (ONG) locales e internacionales, gobiernos y grupos locales con diferentes grados de organización y poder (Daltabuit *et al.*, 2007).

El presente estudio se realizó en dos localidades costeras yucatecas que han participado en proyectos ecoturísticos, de restauración ecológica y manejo sustentable de manglar. Exploramos los conocimientos, creencias, intereses, opiniones y los servicios ambientales percibidos por algunos miembros su población en relación al uso y manejo realizados en el manglar durante los últimos 60 años, tomando en cuenta el tipo de participación local en dichos proyectos. El estudio de estos elementos no sólo ayuda a entender algunas características de la población local que les permiten integrarse a las actividades de conservación de este

ecosistema (Dadhouch-Guebas y Koedman, 2008), sino a reconocer cuáles son algunos de los factores causantes de los problemas socio-ambientales y vislumbrar posibles alternativas para su solución.

II. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

2.1. La conservación de la biodiversidad

Durante la década de 1980 apareció el concepto de “desarrollo sustentable” (WCED, 1987) como eje que guiaría la definición de estrategias nacionales de conservación y desarrollo. La estrategia para conservar la biodiversidad basada en la creación de ANP fue preparada por un consorcio de agencias ambientales internacionales y firmada en 1992, en la Convención de Diversidad Biológica o Cumbre de la Tierra. Con este espíritu se decretó en México la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), que actualmente representa el marco jurídico ambiental más amplio en nuestro país. Desde entonces, el número y extensión de ANP en nuestro país ha crecido de manera significativa.

En la práctica del conservacionismo ha prevalecido la visión de la naturaleza como un ambiente prístino (que no está influenciado por las actividades humanas) donde prevalece un “equilibrio ecológico” que debe mantenerse (Gómez-Pompa y Kaus, 1992). Los conocimientos científicos, particularmente ecológicos, se han usado en la definición de políticas para el manejo de los recursos naturales que implementa un gobierno centralizado, limitando los usos locales de los ecosistemas e imponiendo nuevas formas de manejo sin tomar en cuenta los conocimientos y valoraciones de la gente que depende de los recursos, mientras se favorece a los grupos que cuentan con poder político (Tyler, 2006). Este acceso poco equitativo a recursos valiosos ha ocasionado conflictos.

A raíz del evidente fracaso de los proyectos de conservación y desarrollo centralizados (Wilshusen, 2000; Ericson, 2006), el Banco Mundial propuso que la administración de los recursos naturales (gobernanza) se modificara hacia formas en las que se pudieran desarrollar reglas, instituciones e incentivos que incluyeran una amplia gama de actores sociales interesados en el manejo de los recursos

naturales (Gunderson y Holling, 2002; Armitage *et al.*, 2009). Este nuevo modelo promueve la participación del Estado sólo como mediador entre la sociedad y el mercado, desarrollando una estrategia para abrir el mercado de los países ricos en recursos naturales hacia los negocios relacionados con la biodiversidad y los servicios ambientales como el agua dulce, que se convierten en bienes mercadeables (Crespo, 2000; Pagiola *et al.*, 2003).

La implementación de este “Ajuste Estructural” desde las últimas dos décadas del siglo XX ha favorecido una interacción entre ONG, agencias de desarrollo internacionales, agencias gubernamentales y comunidades locales (Wilshusen, 2000; Daltabuit *et al.*, 2007). Con frecuencia las ONG asumen el papel de involucrar a la gente local en las metas de conservación establecidas globalmente por las agencias donantes, sin embargo, lo más común es que la gente local se beneficie solamente a través del empleo de bajo nivel (McNeely, 1995), y que existan conflictos de intereses y estrategias.

2.1.1. Conservación y participación de las comunidades locales

La crítica al modelo de desarrollo vigente, desigual y poco representativo (Leach *et al.*, 1999), sumado al éxito de las metodologías participativas (Chambers, 1983), gestaron una corriente de conservación “basada en las comunidades” (CBC) (Western y Wright, 1994), que considera la necesidad de redefinir el conservacionismo, integrando diferentes tipos de valoraciones de la naturaleza, no solamente una basada en el conocimiento científico o biológico, sino social (Brosius y Russel, 2003).

Como parte de las técnicas de investigación e intervención del Banco Mundial y el *Global Environmental Facility* (GEF) para la conservación de la biodiversidad se desarrollaron programas basados en métodos participativos y participación local.

Estos han sido respaldados por algunas de las ONG internacionales más importantes, como la *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), *Conservation International* (CI) y *The Nature Conservancy* (TNC); así como por instituciones gubernamentales y académicas (Ericson, 2006).

Simultáneamente se fomentaron proyectos que buscaban la conservación de la naturaleza y el desarrollo de las comunidades (ICDP, por sus siglas en inglés), mediante la generación de ingresos a través de actividades sustentables como el turismo de naturaleza y agroforestería (Wilshusen, 2000). Sus proponentes se basaron en la idea de que un mayor nivel de involucramiento local es esencial para lograr el éxito (Wilshusen *et al.*, 2002), es decir, que las poblaciones locales degradan menos la naturaleza si están organizadas para actuar, tienen control o acceso a los recursos naturales, información y conocimiento adecuados (WWF, 1995 en: Wilshusen, 2000).

Los ICDP implementados en África y Asia han revelado que la población local sólo alcanzó la participación superficial a través de la consulta, compensación monetaria y empleo de bajo nivel. La población local no tuvo poder de decisión en la definición del problema, identificación de metas, ni en el establecimiento de procedimientos de monitoreo y diseño de las actividades (Wilshusen, 2000). La mayoría de estos proyectos han tenido resultados muy pobres debido a la falta de análisis y discusión conjunta de las propuestas o programas, pues tratan a la gente local como beneficiarios pasivos de las actividades y fallan en el involucramiento de la gente en el proceso de cambio y su propio desarrollo (Wells y Brandon, 1993; Little, 1994; Pimbert y Pretty, 1995).

Las agencias gubernamentales y ONG usan el término “participación comunitaria” como parte de la retórica discursiva para legitimar los propósitos de sus proyectos, aprovechando que las agencias donantes toman en cuenta esta clase de enfoques, aunque en la práctica no ocurra una participación activa. Por eso algunos autores

señalan que es imprescindible revisar qué definición de comunidad y participación comunitaria se está usando cuando se analizan este tipo de proyectos (Young, 1997; Ife, 2002). Según Pimbert y Pretty (1995), existen diferentes tipos de participación; en estos la gente local puede sólo ser informada de lo que sucede, o bien, integrarse en los procesos de planeación, análisis y monitoreo (cuadro 1).

Cuadro 1. Tipos de participación de la población local en iniciativas de conservación y desarrollo externas (basado en Pimbert y Pretty, 1995).

Tipología de la participación	Componentes
1. Pasiva	Informada unilateralmente por una administración o proyecto de lo que va a pasar o está pasando. La información pertenece sólo a los profesionales externos.
2. Dando información	Respondiendo preguntas de investigadores externos, sin influenciar los procedimientos ni la interpretación de los resultados, que no son compartidos ni verificados.
3. Por consulta	Siendo consultada, los agentes externos definen problemas y soluciones que podrían modificarse a la luz de las opiniones de la gente. No se comparte la toma de decisiones y los profesionales no tienen obligación de tomar en cuenta la visión de la gente.
4. Por incentivos materiales	Dando recursos, como el trabajo, a cambio de incentivos materiales o monetarios. La gente local realiza parte del trabajo pero no se involucran en el proceso de aprendizaje, ni tienen la capacidad de prolongar las actividades cuando se terminan los incentivos.
5. Funcional	Formando grupos para alcanzar objetivos predeterminados relacionados con el proyecto, que pueden involucrar el desarrollo de una organización social iniciada externamente. Estas instituciones tienden a ser dependientes de los iniciadores y facilitadores externos, pero pueden convertirse independientes.
6. interactiva	Análisis y acción conjunta, formación de nuevos grupos locales o fortalecimiento de los existentes. Los grupos toman control sobre las decisiones locales, y la gente tiene la capacidad de mantener estructuras y prácticas.
7. Automovilización	Tomando iniciativas independientemente de instituciones externas para cambiar los sistemas. Tal movilización autoiniciada y acción colectiva podría o no cambiar la distribución del bienestar y el poder.

Por otro lado, autores como Agrawal y Gibson (1999) han criticado la manera en que quienes abogan por la CBC utilizan el concepto de “comunidad”: como unidades espaciales, estructuras homogéneas. Para ellos las comunidades están constituidas por individuos que tienen diferencias de poder (como acceso a los recursos e información), por lo que son entidades sociopolíticas de redes que se modifican a través del tiempo (Carlsson, 2000). Señalan que la discusión sobre poder ha estado ausente de gran parte de los trabajos sobre gobernanza de los recursos naturales y subrayan la necesidad de analizar cómo éste emerge y persiste a través del control, resistencia y solidaridad, y cuál es su influencia sobre la colaboración y el aprendizaje en el manejo de los recursos naturales (Dixon, 1991; Berkes, 2004; Fraser, 2005; Kumar, 2005; Ernstson *et al.*, 2008).

2.1.2. La cooperación entre actores: El co-manejo de los recursos naturales

El co-manejo surgió como una forma de gobernanza en la que se reconoce que múltiples fuentes y tipos de conocimiento son relevantes para resolver los problemas ambientales (Tyler, 2006). Busca la retroalimentación y complementariedad entre el conocimiento científico y local a través de un proceso en el cual el conocimiento ecológico es probado y revisado en un proceso continuo de retroalimentación y aprendizaje, de ensayo y error. Enfatiza la toma de decisiones grupal que integra diferentes visiones, y la generación de estructuras sociales capaces de adaptarse a un mundo cambiante, renovándose y transformándose (Folke *et al.*, 2005). El co-manejo busca establecer acuerdos institucionales que favorezcan la construcción de confianza entre los actores, en un contexto de responsabilidad compartida entre agencias públicas y privadas, ONGs y grupos locales comprometidos en resolver desafíos sociales.

Crear el espacio institucional y social para que existan tales interacciones es una tarea ardua, ya que existen múltiples involucrados (*stakeholders*) que compiten por

los recursos y las instituciones de manejo frecuentemente están divididas internamente. Las disputas de valores e intereses son la norma y las relaciones sociales y reglas respecto al uso y manejo son complejas (Armitage *et al.*, 2009). Además se requiere un importante esfuerzo para vincular ecosistemas e instituciones que los manejan (Folke *et al.*, 2002), pues idealmente las comunidades que comparten un ecosistema deben trabajar juntas en instituciones de manejo (Brown, 2003).

Según Berkes (2004) el co-manejo de recursos naturales implica tres importantes cambios en los paradigmas de la ecología aplicada, disciplina íntimamente ligada con el manejo: 1) Pasar de una visión reduccionista a una de sistemas; que se refiere a la inclusión de enfoques interdisciplinarios en el análisis de los problemas socio ecológicos; 2) La inclusión conceptual del ser humano en los ecosistemas; se basa en el reconocimiento de la existencia de una íntima relación entre ser humano y ecosistema, manifestado en el conocimiento, las habilidades y sensibilidades desarrollados a través de la experiencia de vivir en un ambiente (ecológico y social) (Ingold, 2000); y 3) Cambiar de los enfoques basados en los expertos, a los métodos participativos para el manejo de ecosistemas.

2.1.3. Profundizando en lo local: instituciones y acción colectiva.

Las investigaciones sobre recursos de uso común (RUC) examinan la relación entre la organización social y la manera en que la gente administra o gobierna los recursos, analizando cómo las instituciones sociales y los sistemas de derechos de propiedad pueden lidiar con la “tragedia de los comunes”, es decir, la explotación sin límites de los recursos comunes (Ostrom, 1990; Dixon, 1991; Young, 1997). Estos estudios son relevantes de acuerdo al modelo de corresponsabilidad entre los actores, ya que permiten conocer algunas características de los grupos locales que

podrían favorecer la acción colectiva y la interacción con actores externos (Berkes, 2004).

Las instituciones sociales locales están constituidas por aquellas prácticas formales (reglas, leyes, entidades organizativas) e informales (normas de comportamiento), que estructuran la interacción humana (Ostrom *et al.*, 2002). Son los mecanismos mediante los cuales las sociedades definen quién puede y quién no usar los recursos y cómo se reparten el acceso y los beneficios entre los titulares de los derechos, así como los mecanismos para resolver conflictos, identificar problemas y hacer cumplir las reglas, entre otros (Tyler, 2006). La tenencia de la tierra se refiere al paquete de derechos que incluyen los relativos al uso y acceso de los recursos; las formas de exclusión hacia otros usuarios, las reglas para el uso del recurso y la forma de transferencia de los derechos a terceros (Tyler, 2006). Entre los tipos de tenencia existentes están el nacional, social (ejidal o comunitario) y privado.

Aunque a menudo existen instituciones que tienen la posesión legal de la tierra o el derecho de usufructo, el éxito que tienen en la regulación del uso y acceso sobre los recursos y su capacidad de actuar colectivamente dependen de factores como el “capital social”, que se refiere a las normas sociales y redes de reciprocidad e intercambio basadas en relaciones de confianza (Putnam, 1993; Lowndes y Wilson, 2001). El capital social de un grupo está relacionado con la existencia de mecanismos de repartición de los costos y beneficios del trabajo grupal, de sistemas de monitoreo sobre el uso de los recursos, y una posesión de los mismos claramente establecida (Ostrom *et al.*, 2002). De acuerdo con esta teoría, las instituciones sociales sólo pueden subsistir cuando los beneficios de estar en un grupo son mayores a los “gastos de gestión” del mismo.

La capacidad de auto organizarse independientemente de los apoyos externos, se incrementa cuando existe capital social, que a su vez se relaciona con la existencia de relaciones de parentesco, la memoria colectiva de los grupos y sus experiencias

históricas (Berkes, 2004), la composición de género y la existencia de redes sociales en las que se comparten percepciones respecto a los problemas y cómo pueden resolverse (Olsson *et al.*, 2004).

Un aspecto relevante para lograr la colaboración de la gente local con actores externos se refiere a la capacidad de incorporar nuevos conocimientos y socializarlos. Es común que existan líderes de opinión que tienen un alto impacto en la percepción del grupo en su conjunto; así como la capacidad de transformar, o conservar las formas de manejo (Crona y Bodin, 2010), con quienes a menudo se busca establecer nexos. El tipo de apoyos externos que reciben los grupos locales es también importante, pues normalmente se trata de apoyos monetarios que no favorecen el fortalecimiento de algún elemento relativo a la organización local.

Otras líneas de investigación relevantes para el estudio del manejo de los recursos naturales son: la etnoecología, que estudia el conocimiento ecológico “tradicional” o local, partiendo de que existen diferentes tipos de conocimiento; la ecología política, que analiza las relaciones de poder entre los actores en la toma de las decisiones y el goce de los beneficios, interpretando los eventos en referencia al comportamiento de actores que responden a intereses particulares; y los estudios sobre historia ambiental, que interpretan los paisajes en términos de su propia historia y analiza sus dinámicas, poniendo sentido a las prácticas de uso que han creado estos paisajes (Berkes, 2004). El enfoque de la ecología humana, como un campo interdisciplinario que analiza los problemas ambientales desde una perspectiva que incluye el análisis social, actúa como puente de unión entre los sistemas sociales y ecológicos. Estudios surgidos en esta interfase pueden enriquecer el enfoque del co-manejo adaptativo, que resalta la colaboración como una clave para la adaptación social a un ambiente dinámico (Armitage *et al.*, 2009).

En nuestro país existe una iniciativa para implementar el co-manejo y se están promoviendo esfuerzos de conservación a pequeña escala que buscan la

interacción entre grupos locales y organizaciones internacionales. Para evaluar qué conocimientos e intereses se están favoreciendo en el proceso de toma de decisiones respecto al manejo de los recursos naturales es necesario estudiar los valores, intereses y conocimientos locales (elementos que forman parte de la “percepción ambiental”) en el contexto en el que se desarrollan. Una exploración de estos elementos permite generar información que debiera ser considerada en las políticas de manejo y la toma de decisiones.

2.2. El estudio de la percepción ambiental local

El estudio de la manera en que el ambiente es percibido por la gente ha sido un tema de interés para disciplinas tan variadas como la psicología y la antropología social. Si bien en la antropología podría ubicarse desde los mismos orígenes de la disciplina, en el caso de la psicología fue a mediados del siglo XX cuando algunos psicólogos pertenecientes a la teoría Gestalt, a través del estudio de la percepción ambiental en diferentes culturas, reconocieron que las respuestas conductuales de los individuos a los estímulos sensoriales del ambiente están relacionadas con componentes biológicos y socioculturales (Heathcote, 1980; Conroy, 2002).

Un ejemplo de este tipo de estudios pionero en nuestro país, es el de Carmen Viqueira (1977), quien trabajó con totonacos en los estados de Veracruz y Puebla encontrando que para este grupo cultural el color tiene un alto valor cognitivo para diferenciar una gran diversidad de plantas y animales que habitan en su medio; demostrando que las diferencias interculturales en la captación de sensaciones están determinadas por las expectativas, actitudes y sentimientos que tienen los individuos como resultado de su interacción con el medio y la cultura a la que pertenecen.

La teoría del “construccionismo social”, originada en el campo de la sociología del conocimiento (Berger y Luckmann, 1968) y la fenomenología, se dedicaron a estudiar los factores que intervienen en la construcción social de la realidad a lo largo de la vida cotidiana de los individuos (Eder, 1996; Durand, 2008). Dentro de esta teoría se gestó una discusión sobre la preponderancia entre los factores culturales y ambientales para entender cómo percibimos el ambiente (Durand, 2008): Los llamados “culturalistas” consideran que más allá de la experiencia sensorial la percepción ambiental se construye a partir de imperativos culturales (Douglas, 1988), es decir, consideran que la naturaleza es un grupo de ideas sociales que se reproducen subjetivamente, cuyas cualidades se expresan a través

del sistema de símbolos y significados culturales (Geertz, 1973; Stoddart, 2005); mientras que los enfoques “realistas” subrayan la objetividad del paisaje y los problemas ambientales, considerando que estos deben resolverse a partir de criterios científicos objetivos (Joubert y Davidson, 2010).

Un enfoque reciente más moderado es el del “constructivismo artefactual” (Sutton, 2004). Este considera la percepción ambiental como una construcción de conocimientos, valores y preferencias respecto al ambiente desarrollada a partir de la relación dialéctica que existe entre los grupos sociales y el ecosistema (Evanoff, 2005). Las percepciones son continuamente contrastadas con las experiencias vividas a través de los procesos psicológicos de predicción, evaluación y explicación, y con la información indirecta que recibe el individuo de su mundo social, que incluye formas culturales como mitos, leyendas, creencias y tradiciones (Whyte, 1985; Arizpe *et al.*, 1993), por lo que existe un continuo proceso de adaptación entre los sistemas ecológico y sociocultural, conformando un sistema socioecológico complejo, con atributos particulares de adaptabilidad y resiliencia (Folke *et al.*, 2005).

La perspectiva construccionista en el estudio de la percepción ambiental ha sido retomada con el auge reciente de los estudios sobre manejo de recursos naturales. Uno de los primeros realizados en nuestro país que utiliza esta perspectiva es el de Arizpe y colaboradoras (1993), quienes analizaron el efecto de la diversidad social y cultural sobre las percepciones sociales respecto a la deforestación en la Selva Lacandona. Otro estudio es el de Lazos y Paré (2000), que se enfocó en conocer las percepciones de los nahuas del sur de Veracruz respecto a la problemática ambiental en esa región. Ambos estudios se enmarcan en las investigaciones internacionales impulsadas por el proyecto de “El hombre y la Biósfera” (MAB, por sus siglas en inglés) que tuvieron lugar en la década de los ochenta (Whyte, 1985), dirigidos a la comprensión de los factores que inciden sobre las decisiones de la población rural respecto al uso de los recursos naturales (Durand, 2008).

Para Lazos y Paré (2000) la percepción está fuertemente influenciada por factores como el género, estatus socioeconómico, actividades cotidianas, expectativas y deseos; así como por factores externos como el sistema de poder político, los medios de comunicación, el sistema educativo formal, los patrones de consumo y la incidencia de las religiones e iglesias; lo que genera una percepción heterogénea entre las personas de un mismo grupo social. Esta noción refuta la idea romántica de que la gente local representa un grupo homogéneo de personas que comparten un mismo conjunto de valores e intereses, es decir, una misma percepción o visión del mundo (Whyte, 1985; Nazarea *et al.*, 1998; Ghimire *et al.*, 2004).

2.2.1. Etnoecología y el estudio del “conocimiento ecológico local”

La relación entre antropología y biología es antigua y ha alcanzado de manera diferente las raíces de ambas disciplinas. Disciplinas como la ecología, debido a su cualidad holística, han pretendido integrar otras disciplinas como la antropología o etnología. Así, han surgido áreas interdisciplinarias como la antropología ecológica, la ecología humana y la etnoecología. A pesar de que estas comparten en su origen la interacción entre antropología y ecología, difieren en sus temas de estudio y en el enfoque prevaleciente. Mientras que la primera, fundamentada en la ecología cultural y la teoría ecosistémica, se enfoca en el estudio de los flujos de recursos dentro de una sociedad, la ecología humana estudia al ser humano como producto de su interacción con el ambiente sociocultural y biológico.

La etnoecología, que parte de la construcción social del ambiente, se ha enfocado en analizar el conjunto de prácticas, conocimientos y creencias (figura 1), que tienen diferentes grupos humanos respecto al ambiente (Toledo, 1992; Berkes, 1999), y cómo en términos de esos elementos tales grupos utilizan y manejan los recursos naturales (Cabrera *et al.*, 2001), incluyendo los nombres y la categorización de especies, técnicas de manejo, normas y principios organizativos lógicos que regulan

el comportamiento humano respecto al ecosistema que habitan, por ejemplo, a través del tipo de preguntas y respuestas que la gente se formula sobre el mundo a su alrededor (Nazarea *et al.*, 1998).

La principal contribución de la etnoecología ocurre a nivel conceptual al reconocer que la percepción ambiental incluye los conocimientos, las prácticas y las creencias respecto al ambiente; elementos que están interrelacionados y se encuentran embebidos en un contexto social y ambiental que los influencia.

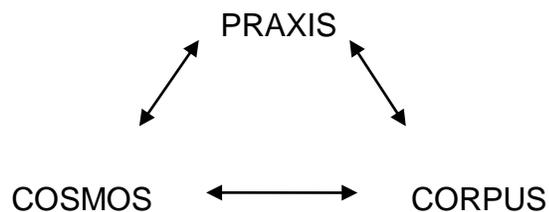


Figura 1. Complejo de prácticas (*praxis*), conocimientos (*corpus*) y creencias (*cosmos*), en las que se sustenta la percepción ambiental (basado en Cabrera *et al.* 2001).

Una importante línea de investigación en etnoecología es el estudio del “conocimiento ecológico tradicional o local” (TEK y LEK, por sus siglas en inglés, respectivamente) (Kalland, 1994), definido como el cuerpo de conocimientos y creencias de la población indígena y/o rural que les permiten entender y utilizar los recursos ambientales locales de cuyo aprovechamiento directo dependen (Gadgil, *et al.*, 1993; Nazarea, 1999). El LEK, como un conocimiento relevante culturalmente, se transmite en un proceso de socialización en el que se enseñan valores, conocimientos y habilidades de las generaciones mayores a las más jóvenes.

Un ejemplo de estudio sobre las diferencias intergeneracionales en la transmisión de conocimiento ecosistémico es el realizado por Cristancho y Vining (2009), quienes analizaron el conocimiento sobre interacciones planta-animal en relación a las redes sociales de transmisión del TEK. Estos autores determinaron que la

educación formal (que tiene lugar en las escuelas) ha remplazado la transmisión del conocimiento que antes ocurría en el bosque.

Además del conocimiento local sobre los recursos, las decisiones sobre el uso y manejo de los recursos están influidas por los incentivos económicos, derechos de propiedad, el tipo de participación en los procesos de manejo, entre otros factores (Vayda *et al.*, 2004; Bart, 2006; Walters *et al.*, 2008). Por esa razón el enfoque etnoecológico se ha venido enriqueciendo con perspectivas que incorporan elementos como la dimensión política del LEK. El conocimiento está ligado con el poder, por eso al hablar sobre conocimiento debe considerarse que está distribuido según las relaciones de poder que se tejen entre los miembros de los grupos locales y hacia afuera.

2.2.2. Percepción del paisaje

La escala espacial de las percepciones ambientales ha sido principalmente estudiada en el marco de la “Geografía de la percepción” o “Geografía Cultural”. Yi-Fu Tuan (1974) coincidió con los psicólogos culturales al observar que las sensaciones sobre el ambiente atraviesan un filtro cultural, constituyendo diferentes “visiones del mundo” que se encuentran ancladas en el paisaje por la unión sentimental o subjetiva que existe entre la gente y el lugar que habita (*Topophilia*). Esta perspectiva ha dado origen a una escuela interdisciplinaria en el estudio de las percepciones ambientales (Warnock, 1974; Heathcote, 1980) entendidas como el conjunto de actitudes, creencias y valores que tiene una sociedad respecto al lugar que habita o territorio (Fleming, 1975; Bezerra-Carneiro, 2008).

Se entiende por territorio al espacio construido socialmente en el que se comparten significados sociales, culturales, políticos y prácticas de transformación social como resultado de las experiencias que se tienen en el ambiente (Hoffman, 1992;

Rapoport, 1990). El territorio es un ámbito de negociación cotidiana entre los actores redefinido y conceptualizado de diversas formas de acuerdo con las relaciones sociales, los flujos económicos, las características físicas del territorio y las representaciones culturales de cada pueblo (Hoffman y Salmerón, 1997).

Las investigaciones basadas en el concepto de “territorio” (o lugar) logran incorporar los diferentes elementos involucrados en torno al manejo de los recursos naturales, especialmente para entender el proceso de la toma de decisiones en sitios donde existen conflictos o disputas entre actores con diferentes niveles grados de poder y percepciones del paisaje.

2.3. Los manglares

Los humedales que se encuentran en la interfase de la tierra y el mar en zonas tropicales incluyen a las sabanas, ciénagas y manglares. Estos últimos son un ecosistema que se caracteriza por tener una vegetación dominada por árboles capaces de tolerar un suelo salobre e inundable en diferentes grados.

Los manglares producen nutrimentos y concentran los provenientes de tierra adentro (Kathiresan y Bingham, 2001), por esa razón sostienen una alta biodiversidad de fauna terrestre y acuática vinculada con ecosistemas contiguos como los bosques tropicales, pastizales marinos y arrecifes de coral (Mumby, 2006).

A raíz del *tsunami* que afectó grandes regiones del sureste asiático en diciembre de 2004, el reconocimiento de los servicios ambientales que los manglares prestan a las sociedades humanas ha ido creciendo. Son especialmente apreciados los servicios que otorgan a nivel regional y global, entre los que se encuentran: permitir el abastecimiento de mantos freáticos, capturar gases de efecto invernadero, servir como filtro biológico al degradar materia orgánica, retener o procesar contaminantes como los agroquímicos, amortiguar fenómenos meteorológicos como los huracanes, y contribuir al mantenimiento de la línea de costa y sostenimiento de las arenas sobre las playas (MEA, 2005; UNEP-WCMC, 2006). Otorgan también servicios relevantes para las poblaciones locales, pues han sido el sostén de poblaciones humanas que obtienen combustibles, alimentos, plantas medicinales, etc. (Bandaranayake, 1998).

Por esta razón el hecho de que su extensión a nivel mundial se haya reducido más del 35% en 20 años, entre 1980 y el 2000 (Valiela *et al.*, 2001), y que esta misma tendencia se observe hasta nuestros días (Valiela *et al.*, 2009), ha sido una señal de alarma para quienes se benefician de su existencia.

En México el manglar está presente en los 17 estados con litoral, cubriendo un total de 770,057 hectáreas (Conabio, 2009). Está compuesto por las especies de mangle: negro (*Avicenia germinans*), rojo (*Rhizophora mangle*), blanco (*Laguncularia racemosa*), y botoncillo (*Conocarpus erecta*), esta última considerada un “falso mangle” debido a sus características biológicas diferentes a las anteriores.

En la Península de Yucatán se encuentra el 55% de la superficie total nacional de manglares. Yucatán, con el 12.9% de la cobertura nacional, es uno de los estados con mayor superficie, sólo después de Campeche (25.2%) y Quintana Roo (16.9%) (Tabla 1). En este contexto es alarmante que al menos el 80% de las lagunas costeras de Yucatán presente algún síntoma de impacto (Herrera-Silveira y Cortés, 2007).

Tabla 1. Los cinco estados de México con mayor cobertura de manglar.

Estado	Cobertura (ha)	Proporción (%)
Campeche	194,190	25.2
Quintana Roo	129,921	16.9
Yucatán	99,640	12.9
Sinaloa	80,597	10.5
Nayarit	71,742	9.3
TOTAL	576,090	74.8

FUENTE: Elaboración propia, basada en Conabio, 2009

Los principales factores que han ocasionado la destrucción de los manglares en la Península de Yucatán son: la construcción de infraestructura como carreteras y viviendas (particularmente la infraestructura turística de gran escala), la actividad salinera, la acuacultura y la extracción de madera (Trejo-Torres *et al.*, 1993; Tovilla-Hernández y Orihuela-Belmonte, 2002; Herrera-Silveira y Cortés, 2007).

2.3.1. Conservación de manglares.

En México existen diferentes herramientas dirigidas a la conservación de los ecosistemas de manglar. El marco legal para su protección se fundamenta en la LGEEPA y la Ley General de Vida Silvestre (LGVS). En 2003 se decretó la NOM-022-SEMARNAT-2003, donde se estableció que debido a su importancia ecológica y económica, las actividades productivas realizadas en la costa debían ser compatibles con la protección y conservación de los manglares, y deben implementarse estrategias de desarrollo para permitir que estos ecosistemas mantengan su estructura y función.

La LGVS prohíbe:

... cualquier obra que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

En el 2007 esta ley fue modificada en su artículo 60 TER, estableciendo que es posible realizar obras en el manglar siempre y cuando se establezcan medidas de mitigación y compensación. Sin embargo, debido a la dificultad de establecer dichas medidas con éxito, se considera que esta modificación compromete la integridad del ecosistema a favor de los intereses de grupos de desarrolladores poderosos económicamente.

La LGEEPA establece la necesidad de decretar ANP para preservar los ecosistemas. En el caso del manglar, éste se encuentra protegido en Reservas de la Biósfera como Ría Celestún (RBRC) y Ría Lagartos (RBRL), así como por otras categorías de ANP (estatales, municipales, etc.).

Como lo manifiesta la Estrategia Nacional para la Conservación de los Humedales, presentada en el Primer Congreso Nacional de Ecosistemas de Manglar 2011, actualmente existe el interés por involucrar a las poblaciones locales en actividades productivas sustentables dentro del manglar, para lo cual se reconoce la necesidad de identificar, documentar y promover los usos tradicionales sustentables que las mujeres y los hombres de las comunidades locales hacen del manglar. Sin embargo, como lo muestra Robles (2005) es común que la protección de ecosistemas ocasione conflictos con las comunidades locales, a quienes se les ha limitado el uso de los ecosistemas costeros e impuesto otras formas de manejo.

Los corredores biológicos, surgidos a partir de este enfoque de conservación, tienen como objetivo interconectar las ANP a través de zonas donde se favorecen actividades como la producción de miel, el ecoturismo y la expansión de agroecosistemas de café y cacao, entre otros, que favorecen la persistencia de áreas con vegetación mientras evitan las complicaciones que genera el aislamiento de las poblaciones de flora y fauna silvestre (Ramírez, 2003).

El Plan Puebla-Panamá (PPP), un proyecto de desarrollo económico regional iniciativa del Banco Mundial, ha impulsado el desarrollo del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM). Este proyecto, apoyado por los gobiernos nacionales y ONG internacionales como el GEF, busca establecer áreas de protección entre las ANP existentes en los estados del sur de México y Centroamérica (Ramírez, 2003).

En la península de Yucatán existen dos corredores biológicos que forman parte del proyecto del CBM: el primero une las reservas de Calakmul y Sian Ka'an, en el sur; y el Corredor Costa Norte de Yucatán une las Reservas del Noreste, como RBRL y *Yum Balam*, con la Reserva Estatal de El Palmar y la RBRC, al noroeste de la península; a través de la recientemente creada Reserva Estatal de Ciénagas y Manglares de la Costa Norte de Yucatán, con lo que se cubre el 100% de la superficie costera del estado bajo algún estatus de protección.

Los ordenamientos ecológicos, como otra forma de regular el tipo de actividades económicas y las zonas específicas del territorio donde deben realizarse, fueron aplicados en la región costera de Yucatán en el 2007 a través del Decreto 801 (POETCY, 2007), que limitó el desarrollo de infraestructura turística de gran escala en la costa.

El marco jurídico para la conservación y manejo del manglar se encuentra disperso en diferentes leyes y ordenamientos que no siempre se respetan, por lo que no se ha podido revertir la situación crítica que atraviesa este ecosistema tanto a nivel nacional como estatal.

2.3.2. Participación local en la restauración del manglar y sus servicios ambientales

A partir del reconocimiento internacional de la importancia de los manglares por los servicios ambientales que brindan a las sociedades humanas, se ha trabajado activamente en su restauración ecológica, entendida como el acto de llevar un ecosistema a su estado original; o bien, en su rehabilitación, que se refiere al proceso de recuperar las características estructurales y funcionales de un ecosistema que ha sido disminuido o perdido parcialmente, o la sustitución de las características presentes originalmente por otras con más valor social, económico o ecológico (Field, 1998).

Tras haberse demostrado el fracaso de las iniciativas conservacionistas que no incorporan los intereses locales en las estrategias de uso y conservación; los enfoques de restauración y conservación de manglares han reconocido que es fundamental la integración de la población local en los proyectos de este tipo (Kairo *et al.*, 2001; Walters, 2004). Esto implica cambiar los enfoques restauracionistas de

una aproximación *top-down*, hacia otra que considere las aspiraciones e intereses locales.

Para restaurar un área se deben identificar los servicios ecosistémicos que se desean recuperar, para lo cual es importante considerar las percepciones y expectativas de la comunidad local que depende de los manglares (Bosire *et al.*, 2008; Dadhouh-Guebas *et al.*, 2006), pues de su preferencia de especies dependen las alternativas que se les pueden ofrecer. Según Rönnbäck y colaboradores (2007), a pesar de que son abundantes las evaluaciones ecológicas de la estructura y función de los manglares restaurados, las percepciones y valoraciones de la gente local sobre los servicios ambientales de los sitios intervenidos por los esfuerzos restauradores son temas que prácticamente no se ha abordado. La mayoría de los trabajos sobre valuación de los ecosistemas se ha enfocado en identificar el valor intrínseco de este ecosistema y, en menor medida, en qué es lo que la gente local valora de éste (Kaplowitz, 2000). El valor percibido entre los usuarios locales del ecosistema y los servicios que proveen los manglares es esencial si se espera alterar o disminuir algunos factores relacionados con la pobreza, marginación y degradación ambiental.

Para entender la situación de los manglares es muy importante reconocer los efectos sociales y ambientales de las políticas públicas costeras (Agüero-Negrete, 1999; Sanjurjo-Rivera y Welch-Casas, 2005). De la misma manera en que se establecen medidas de éxito en la supervivencia de las especies replantadas, se deben establecer medidas de éxito social (Ellison, 2000). Cuando las decisiones de manejo incorporan variables locales y logran la cooperación de la comunidad local y sus líderes, aumentan sus probabilidades de tener éxito (Kairo *et al.*, 2001). Según Walters (2004) la educación ambiental puede contribuir al involucramiento activo y la mayor participación pública en temas relacionados con la conservación y el manejo del manglar.

Algunos estudios han explorado la valoración local de los bienes y servicios ambientales (Kaplowitz, 1998, 2000; Iftekar y Takama, 2008), las aspiraciones y motivaciones de diferentes usuarios del manglar para participar en proyectos de conservación y restauración (Sone *et al.*, 2008); y su percepción respecto a los logros alcanzados por proyectos de restauración, documentando conflictos por el uso y acceso al manglar (Hjortso *et al.*, 2005). Algunos de estos trabajos, como el de Kaplowitz (1998) han usado métodos cualitativos para conocer cómo la población local utiliza, percibe y valora sus recursos naturales.

El conocimiento ecológico local y su distribución heterogénea entre grupos de usuarios es un tema que se ha abordado en estudios en manglares y otros sistemas (Kovacs, 2000; Dahdouh-Guebas *et al.*, 2000; Ghimire *et al.*, 2004; Vayda *et al.*, 2004; Hernández-Cornejo *et al.*, 2005; Crona, 2006; Dahdouh-Guebas *et al.*, 2006). Algunos de ellos han puesto atención en las percepciones de la población local respecto a los cambios ambientales y sus causas, resaltando la importancia de este tipo de información en manglares que han sido poco estudiados por geógrafos y otros científicos (Kovacs, 2000). Este tipo de enfoque considera la población local como una importante fuente de información, sin embargo, no establecen claramente la manera en que esta información le puede resultar útil, ni cómo se puede compartir entre los sectores locales y científicos en la búsqueda de objetivos comunes.

En la costa de Yucatán se han realizado estudios que reconocen la importancia de considerar los principios, valores, ideales y formas específicas de ver el mundo de las comunidades locales, como una forma de lograr su participación en proyectos de desarrollo. Algunos de los temas que se han explorado provienen de la teoría de la antropología social del espacio, y se refieren al estudio de los escenarios o lugares de reunión comunitarios, la forma en que son creados, las personas involucradas en ellos y las temáticas tratadas en las reuniones grupales (Castillo, 2001). Se han estudiado los cambios en algunos conocimientos, habilidades,

actitudes y valores producto de la interacción realizada durante 4 años entre miembros de dos comunidades costeras y un equipo científico (Castillo *et al.*, 1997), señalando la importancia de examinar los procesos a través de los cuales las realidades se dan por conocidas en las sociedades humanas y la manera en que cualquier cuerpo de conocimientos se establece socialmente como realidad.

III. SITIO DE ESTUDIO

3.1. La costa de Yucatán.

La alta porosidad de la roca cárstica sobre la cual se erige la Península de Yucatán ha provocado que los ríos subterráneos y el agua dulce emerjan en manantiales o cenotes que son comunes tanto tierra adentro como en la costa.

El paisaje costero posee diferentes unidades como la isla de barrera, petenes, ciénagas y lagunas costeras (figura 2). Su estructura y los servicios ambientales que otorga son resultado de la interacción entre componentes biofísicos y las transformaciones inducidas por el ser humano, que ha habitado la costa desde hace miles de años y cuyas estrategias de sobrevivencia han cambiado con el tiempo.

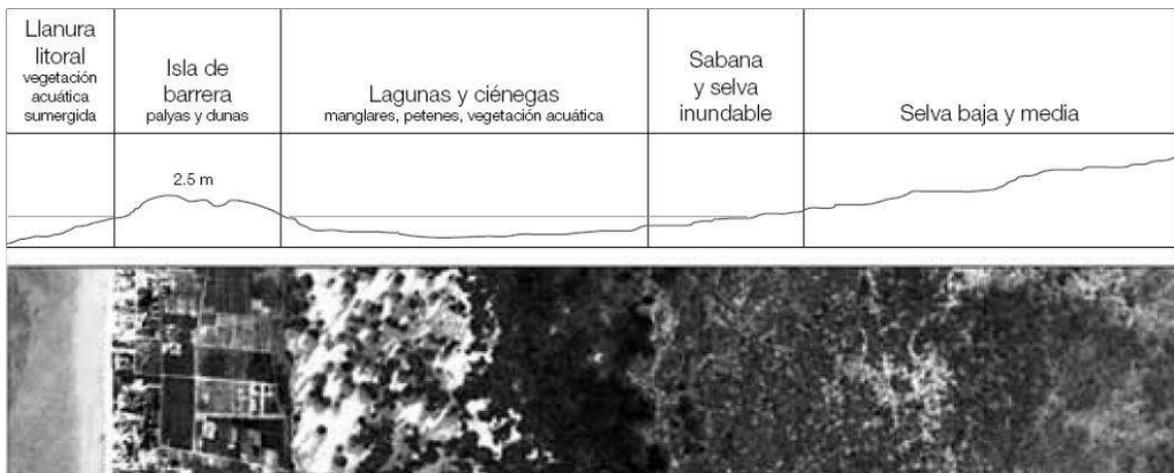


Figura 2. Principales paisajes naturales de la costa yucateca (tomado de García et al., 2011)

Hace alrededor de un siglo la actividad económica en la costa yucateca era incipiente, los puertos eran utilizados principalmente para la exportación de henequén (*Agave fourcroydes*) y otros productos. Entre 1950 y 1980, a raíz de la crisis henequenera, muchas familias emigraron hacia la costa en busca de fuentes de trabajo y se incrementó la población dedicada a la pesca (Paré y Fraga, 1994).

La población costera adoptó una estrategia de aprovechamiento múltiple de los recursos de acuerdo con los cambios de estaciones del año (secas, lluvias y nortes). Aunque dedicados a la pesca ribereña durante la temporada seca, en varias regiones del estado la población costera acude a las ciénagas y rías a capturar camarón (*Farfantepenaeus* spp.), jaiba (*Callinectes* sp.), chivitas (*Melongena corona bispinosa*), mojarras (*Ciclasoma urophthalmus*), etc. para cubrir sus necesidades de ingreso y alimentación durante la época de lluvias y nortes (de junio a febrero) (García *et al.*, 2011).

Esta estrategia de sobrevivencia ha ido cambiando a raíz de la inserción de la economía peninsular a procesos económicos mundiales que han favorecido un aprovechamiento irracional de los recursos naturales costeros (Paré y Fraga, 1994), como el turismo de masas, que explica la actual situación crítica de este ecosistema en algunos sitios de la península.

3.1.1. Puerto Mangle y Puerto Tabché²

Las comunidades de Puerto Mangle y Puerto Tabché se encuentran en una microcuenca de la región costa norte de Yucatán (Batllori y Febles, 2009) (figura 3), que se caracteriza por presentar una gran cantidad de manantiales de agua dulce, particularmente en Puerto Mangle, donde existen alrededor de 45.

La principal actividad económica es la pesca artesanal de pulpo (de agosto a noviembre) y “escama” (especialmente el mero), en las épocas de captura. En ambos sitios, durante la temporada vacacional de semana santa y verano la mayor parte de la población se dedica al comercio y a los servicios para veraneantes.

² Los nombres de los puertos fueron reemplazados por unos ficticios para asegurar el anonimato de los participantes necesario en este tipo de investigaciones, escogimos nombres en maya y español según es el caso de los nombres originales de cada lugar. La ubicación exacta de los mismos tampoco es proporcionada.



Figura 3. Localización de las poblaciones donde se realizó este estudio

Para 2007, la población de Puerto Mangle era de alrededor de 527 habitantes (Pech-Jiménez, 2010). En esta localidad existe un ejido compuesto por 35 integrantes, cuya dotación de tierras incluye poco más de 800 hectáreas de manglar (Castillo, 2001). Este grupo local colabora con instituciones académicas como el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzadas del IPN (Cinvestav). Han establecido también una Asociación Civil a través de la cual desarrollan un proyecto de aprovechamiento ecoturístico del manglar, con apoyo de agencias internacionales; así como una Unidad de Manejo Ambiental para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA) de las especies de mangle y cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletti*). La buena organización y compromiso para aprovechar de manera sustentable los recursos

con los que cuentan y solucionar los problemas relacionados con éstos (Pech-Jiménez, 2010), les han valido reconocimientos como el Premio al Mérito Ecológico 2000, el de la Iniciativa del Ecuador, en 2010, y el Premio Nacional al Mérito Forestal en 2011.

Puerto Tabché es una comisaría que se encuentra a 6 km al oriente de Puerto Mangle y pertenece a otro municipio. En la década de los años setenta, las principales actividades en la localidad eran la pesca artesanal y la extracción de sal (Breton y Alcalá, 1974). Su población para el 2008 era de 360 personas (Atoche, 2008). En esta localidad durante la temporada de nortes, que va de octubre a febrero, más del 70% de la población económicamente activa se dedica a la pesca de camarón en la ciénaga (Batllori y Febles, 2009).

A raíz del paso del huracán Gilberto en 1988, en esta comunidad ocurrió una transformación del paisaje costero por la ruptura de la barra de arena y la conexión del mar con la ciénaga y las salinas, lo que ocasionó la introducción de diversas especies de peces y crustáceos (principalmente el camarón), que se convirtieron en un recurso estratégico para la población. La búsqueda de un aprovechamiento equitativo de los recursos llevó a que se desarrollaran reglas de uso y se gestionaran legalmente grupos locales. De acuerdo con el estudio de Atoche (2008) algunos de estos grupos están constituidos por mujeres que realizan actividades económicas productivas en la ciénaga con la ayuda de algunos de sus esposos. Estos han trabajado en actividades como el cultivo y monitoreo del caracol chivita, que lleva a cabo el grupo de mujeres de la Sociedad Cooperativa (SC) “La Hurich”; y la creación y mantenimiento de un vivero de plantas de mangle y duna costera con fines de reintroducción, realizado por la SC “Flores de mangle”.

A pesar de que ambas comunidades poseen elementos que sugieren un buen manejo y conservación de este ecosistema, poseen características sociales distintas en cuanto a su organización, dotación de tierras e historia, que utilizamos

para discutir las características del manejo de los recursos naturales en ambos sitios.

Partiendo de que la relación existente entre el ser humano y su ambiente es en gran parte el reflejo de sus percepciones ambientales, exploramos cuáles son las percepciones ambientales de integrantes de tres generaciones de estas dos localidades. Para el caso de Puerto Mangle se incluye a integrantes del ejido y para Puerto Tabché a miembros de los grupos que realizan actividades en el área de manglar y la ciénaga. Una exploración de las percepciones ambientales vigentes en estos sitios permite diagnosticar el significado social que se le otorgan al ecosistema, los valores que la gente les asocia y los servicios que reconocen les proporcionan.

IV. OBJETIVO GENERAL

Analizar la percepción que sobre el manglar tienen tres generaciones de usuarios de dos comunidades costeras de Yucatán.

Objetivos particulares

1. Identificar y describir las actividades que han realizado los usuarios en el manglar a lo largo de tres generaciones.
2. Registrar los conocimientos y creencias que tienen respecto al manglar y los elementos que lo constituyen.
3. Conocer la valoración local de los servicios ambientales que les otorga el manglar.
4. Explorar algunos elementos sociales relevantes para el manejo de los recursos naturales en ambas localidades.

V. MÉTODO

Los estudios dirigidos a conocer cómo la gente describe y comprende el ecosistema que le rodea parten de la idea de que la realidad de un objeto es percibida a través de los significados que la gente otorga a sus experiencias, es decir, que la realidad se construye socialmente (Taylor y Bogdan, 1996; Creswell, 1998).

Los llamados métodos cualitativos han sido utilizados para obtener información sobre los significados subjetivos que los miembros de una sociedad otorgan a lo que los rodea y sus puntos de vista sobre una problemática dada (Taylor y Bogdan, 1996; Rodríguez *et al.*, 1999). Estos incluyen diversos abordajes teórico-metodológicos sobre los que se fundamenta el uso de diferentes técnicas para la obtención de la información.

El presente es un estudio de dos casos analizados en el contexto más general en el que se encuentran inmersos (Bogdan y Biklen, 1982; Yin, 1984). Analizamos la percepción del manglar en grupos seleccionados de las comunidades de Puerto Mangle y Puerto Tabché, en relación a elementos que tienen en común, como las políticas de conservación y algunos cambios en el paisaje costero. Utilizamos las técnicas de observación participante, entrevista semiestructurada y grupos focales, que se describen más adelante.

Definimos al “grupo objetivo” de la investigación mediante los siguientes criterios:

- a) Pertenecer a una misma familia.
- b) Por lo menos un integrante perteneciera a algún grupo organizado (Ejido Puerto Mangle, o a las Sociedades Cooperativas “Flores de mangle” o “la Hurich” de Puerto Tabché).
- c) Que las tres generaciones hubieran nacido y crecido en la localidad; y vivan actualmente en ella.

A partir de los criterios mencionados, para el caso de Puerto Mangle se obtuvo un grupo de cinco familias, cuya composición y edades promedio fue como sigue:

- a) Abuelos(as). Cuatro hombres y una mujer, miembros del ejido; 61 años en promedio.
- b) Hijos(as). Cuatro hombres y una mujer; 38 años en promedio.
- c) Nietos(as). Dos hombres y tres mujeres; 15 años en promedio.

La selección del grupo en Puerto Tabché se realizó con base en los mismos criterios. Debido a la alta migración que ocurre en este sitio, en nuestro estudio se entrevistaron solamente a 3 familias, cuya composición fue la siguiente:

- a) Abuelos(as). 2 hombres y 1 mujer (miembro de ambos grupos); 71 años en promedio.
- b) Hijos(as). 3 mujeres; 42 años en promedio, miembros de uno o más grupos.
- c) Nietos(as). 3 hombres; 17 años en promedio.

El trabajo de campo se dividió en fases y la cronología de su implementación en cada sitio se describe en el cuadro 2:

Cuadro 2. Cronograma del trabajo de campo en cada localidad, año 2010.

MESES				
Localidad	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Puerto Mangle	Adentramiento. Observación participante.	Observación Participante. Entrevistas semiestructuradas		
Puerto Tabché		Adentramiento.	Observación participante.	Observación participante Entrevistas semiestructuradas

5.1. Adentramiento a las comunidades

Esta fase inició con la visita a las comunidades para presentarnos a las autoridades municipales y ejidales; a quienes se les explicaron los objetivos y productos que se esperaba obtener del estudio, manifestándoles los posibles beneficios para sus organizaciones y la comunidad.

Para cumplir los objetivos de la investigación se buscó especialmente la participación de los grupos que tienen actividades en el manglar; las SC “Flores de Mangle” y “La Hurich”, en Puerto Tabché; y el Ejido Puerto Mangle, en la localidad del mismo nombre.

Cabe recordar que además de otras instituciones académicas y gubernamentales, el equipo del Laboratorio de Investigación y Participación Comunitaria del Departamento de Ecología Humana ha estado trabajando cercanamente con la población de Puerto Mangle y Puerto Tabché, habiendo generado resultados que han sido vistos como algo útil por los involucrados (Castillo *et al.*, 1997; Castillo *et al.*, 2008), lo que facilitó nuestra aceptación.

5.2. Observación Participante

A partir de la inserción en cada localidad comenzó la etapa de observación participante, la cual tuvo como objetivo conocer la dinámica cotidiana de ambas localidades (Taylor y Bogdan, 1996). Se realizaron recorridos en el sistema manglar-ciénaga acompañando a los diferentes usuarios para observar y describir con detalle las actividades que ahí realizan, así como otro tipo de información (opiniones, comentarios, etc.) que pudieran servir para compararla con otras fuentes. Las observaciones y comentarios se registraron en una libreta de campo, y se tomaron fotografías de algunas actividades (anexo 7).

Durante esta fase se estableció una relación de confianza con las personas de la localidad, a quienes posteriormente entrevistamos (Rojas, 1987; Taylor y Bogdan, 1996).

Cuadro 3. Esquema general de la estrategia de obtención de información.

Actores sociales	Información a obtener	Técnicas de investigación	Instrumentos
USUARIOS -Abuelo(a)s -Hijo(a)s -Nieto(a)s Miembros de grupos organizados	-Actividades que se realizan en el manglar. -Conocimientos -Creencias -Valores -Intereses	Observación Participante Entrevista semiestructurada	Notas de campo Guía de entrevista
INTERLOCUTORES CLAVE ONGs SEDUMA Conafor	-Programas de conservación y restauración de manglar. -Percepción	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista

5.3. Entrevistas semiestructuradas

Se elaboró una guía de entrevista semiestructurada para ser aplicada a los usuarios del manglar (anexo 1), con el objetivo de captar información respecto a los temas de interés y dar cuenta de las opiniones de los entrevistados (Pardinas, 1977; Bernard, 1995). Ésta fue revisada a la luz de la información obtenida durante las primeras dos fases del trabajo de campo, así como por académicos y gente local antes de realizarlas. Las entrevistas fueron grabadas, con el previo consentimiento del entrevistado. La guía de entrevista de los usuarios aborda los siguientes rubros:

A) Descripción de las actividades que realizan y realizaban. Se esperaba que los actores describieran los significados que le dan a sus actividades, así como el cambio en el tipo de actividades que se hubieran realizado con el tiempo.

B) Conocimientos y creencias. Para conocer cuáles son las especies de flora y fauna reconocidas por la gente y sus usos. El conocimiento ecológico del ecosistema local y sus cambios.

C) Valores y factores de deterioro. Se identificaron los elementos o funciones del manglar los usuarios consideran más importantes ¿Por qué los consideran así?, ¿Cuáles son los servicios ambientales que reciben o esperan recibir del manglar? y ¿Cuáles son los factores que creen que dañan al manglar?

D) Conocimiento de proyectos de conservación y conflictos por el acceso. Se exploró el conocimiento y opinión de la gente de los programas gubernamentales, así como los conflictos intra e intercomunitarios por el acceso al manglar.

E) Intereses y actitudes. Se determinaron los motivos que llevaron a la gente a participar en el grupo, o razones que los motivarían a hacerlo, se identificaron sus actitudes respecto al manglar.

También se elaboraron guías para ser aplicadas a interlocutores clave, que son consultores técnicos que han trabajado en la implementación de proyectos de restauración y conservación del manglar, en colaboración con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (Seduma) (anexo 2), así como personas que trabajan en ONG que han recibido apoyo de instituciones nacionales e internacionales en proyectos relacionados con la conservación y restauración del manglar, como la Fundación Puerto Mangle A. C. (FPM) (anexo 3). Las entrevistas estuvieron dirigidas a conocer la percepción que estos agentes tienen del manglar, particularmente en cuanto a su valoración, factores de deterioro, objetivos de los programas, proyectos que se han llevado a cabo y su impacto social. Dentro del

grupo de interlocutores clave se incluyeron cuatro personas residentes antiguos de los puertos, quienes nos informaron con mayor profundidad sobre los cambios en el paisaje costero a lo largo del tiempo, entre otros temas (anexo 4).

Es importante señalar que existen investigaciones previas sobre algunos de los temas arriba mencionados producto de los trabajos de Atoche (2008), quien trabajó con las mujeres de las sociedades cooperativas de Puerto Tabché; y Pech-Jiménez (2010), quien estudió el manejo de los recursos naturales por parte de los ejidatarios del Ejido Puerto Mangle. Por esta razón, en el caso de las personas que ya habían sido entrevistadas, se buscó profundizar sobre los temas específicos de este trabajo.

El análisis de las entrevistas semiestructuradas consistió en codificar y construir categorías a partir de patrones identificados en las respuestas, e interpretar el significado de los fragmentos específicos dentro de su contexto (Mayan, 2001) con base en información obtenida de otras fuentes, como la observación participante y los grupos focales.

5.4. Grupos focales

Los grupos focales en combinación con otras técnicas de obtención de información, se consideran una herramienta efectiva para conocer las valoraciones y opiniones de grupos homogéneos de personas en temas relacionados con el manejo de recursos naturales participativos (Scott, 2011).

Realizamos reuniones invitando a toda la población de los puertos los días 24 y 25 de junio del 2011, y por escrito a los entrevistados. La aplicación de la técnica de grupo focal consistió en hacer una breve presentación de los principales resultados de nuestro estudio dando espacio para que los asistentes realizaran precisiones a la información presentada y validaran las conclusiones obtenidas. Posteriormente

formamos equipos de tres a seis personas en Puerto Tabché, y de ocho a diez en Puerto Mangle; a quienes aplicamos una dinámica grupal para identificar a través de fotografías de flora y fauna las especies que habían sido mencionadas en las entrevistas. Finalmente se realizó una discusión colectiva sobre los intereses y expectativas de los asistentes respecto al manejo de los recursos costeros (anexos 5 y 6).

VI. RESULTADOS

6.1. Descripción local del paisaje costero

Con base en la percepción de algunos miembros de las poblaciones de Puerto Mangle y Puerto Tabché reconstruimos las características del paisaje costero de esta zona, y los cambios ocurridos durante los últimos 60 años.

Hace seis décadas algunos de los entrevistados eran niños y relataron que entonces existían alrededor de 5 familias en cada uno de los puertos. Según sus descripciones, el paisaje costero incluía una extensa ciénaga o “ciénega”. Se trata de un área inundable estacionalmente con suelo salino (blanquizales) y vegetación de manglar con diferencias en densidad y altura de árboles dispersa en zonas de menor salinidad, donde se congregan aves residentes y migratorias.

Las generaciones de abuelos e hijos recuerdan esta área como sitio de reunión de jóvenes que practicaban deportes como el béisbol durante la época de secas. Mientras que cuando ocurrían fenómenos meteorológicos como nortes, tormentas y huracanes, se internaban en la ciénaga especies de fauna marina, como el camarón; que era aprovechado por la población local.

Entre los blanquizales existen islas de vegetación conocidas localmente como petenes o “altíos”. En estos sitios a menudo se encuentran manantiales de agua dulce, por lo que los árboles de mangle tienen una talla mayor y se presentan otras especies propias de la selva mediana como el zapote (*Manilkara zapota*), la palma de guano (*Sabal yapa*), y el *sacahuá* o álamo (*Ficus* sp.). En algunos de ellos se encuentran vestigios arqueológicos prehispánicos y más recientes, pues son espacios que han sido utilizados por poblaciones humanas a lo largo del tiempo. Evidencia del uso reciente es la presencia de árboles de coco y plátano, así como las llamadas carboneras o sitios donde se ubicaban los hornos para hacer carbón.

En el caso de Puerto Mangle es común que la población local se refiera al manglar con el nombre de “petén”. El término de “manglar” localmente hace referencia a sitios donde abunda el llamado “mangle” o “mangle rojo” (*Rhizophora mangle*), aunque con frecuencia la gente refiere haber escuchado que también es la manera en que los especialistas y las agencias gubernamentales se refieren a la vegetación en la que domina cualquier especie de mangle. Si bien ambos puertos tienen manglares, existe una clara diferencia en su composición (las especies presentes) y estructura (talla y distribución espacial de los árboles). Mientras que en Puerto Mangle ocupan una gran extensión y se desarrollan en el área inundable alrededor de los ojos de agua y canales; en Puerto Tabché está presente en forma de islas dentro de la laguna costera, en zonas altas y alrededor de ojos de agua.

Tierra adentro se encuentra la “sabana”, un área en la que abundan pastos que toleran la inundación y salinidad del suelo. Esta ha sido ampliamente utilizada para la crianza de ganado bovino. Algunos de estos pastos, como el llamado zacate *koxolak* (*Spartina spartinae*), son utilizados para la construcción de los techos de las palapas³.

Finalmente se encuentra la selva baja caducifolia, conocida localmente con el nombre de *tsekel*. Esta zona sirvió durante parte de los siglos XIX y XX para la siembra de henequén, y en ella se encuentran los terrenos ganaderos y de siembra de cítricos de los ejidatarios de ambos puertos.

Estas unidades paisajísticas han cambiado en su estructura a lo largo del tiempo, siendo el escenario donde la población costera ha realizado diferentes actividades económicas. Sobre este tema tratamos a continuación.

³ Se refiere a construcción habitable con estructura de troncos de árboles de diferente diámetro, y techo de hojas de palma o hierba.

6.2. Actividades y uso social del manglar en tres generaciones.

6.2.1. “Dice mi papa que quemaban carbón a diestra y siniestra...” La producción de carbón en la costa.

La mitad de los abuelos entrevistados relataron que hace poco más de medio siglo la producción de carbón vegetal era muy importante en la región (4/8). Los hombres adultos de la mayoría de las familias de ambos puertos se dedicaban a esta labor debido a la alta demanda de carbón por las haciendas más cercanas que lo utilizaban como combustible para las raspadoras de henequén, como la finca de Santa Cruz.

De acuerdo con los relatos de algunos abuelos (25%), cada horno producía entre 50 y 100 sacos de carbón, según su tamaño. Cada grupo de carboneros hacía de tres a cuatro hornos semanalmente, los sábados un camión les recogía entre 100 y 200 sacos: “dice mi papá que quemaban carbón a diestra y siniestra” (Comisario ejidal, Puerto Mangle, 60 años). La principal especie utilizada era el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), que se encuentra en las áreas más altas del bosque de manglar, poco influenciadas por la inundación y asociada a especies como el *chechem* (*Metopium brownei*). Llama la atención la percepción de un ex-pescador, quien comentó que la explotación de esta especie durante aquella época fue tal, que influenció la distribución y abundancia de otras especies de árboles característicos de las zonas costeras:

...había mucho *chechem*, porque yo cuando iba con mi papá y llegamos por ahí, hacíamos carbón, quemábamos carbón. Nos íbamos a cortar la madera, al horno... entonces todo donde había *chechem* no lo cortábamos y se iban... ya no había nada de otros árboles, ¡puro *chechem*! (Pescador retirado, Puerto Tabché, 78 años).

Durante su infancia, integrantes de la generación de los abuelos acompañaba a los adultos a los hornos de carbón (50%). Una característica importante de esta actividad en aquel tiempo es que requería la presencia permanente del carbonero,

quien debía permanecer día y noche para evitar que el horno se “desfondara” y se convirtiera en cenizas:

...inclusive tienes un poquito de miedo porque en aquella época había mucho ganado, entonces tenías que dormir, a veces estabas durmiendo junto al horno así, cuidándolo y veías cómo venía bramando un ganado, y yo como estaba chavo me daba miedo, entonces me acerqué ahí al tío y me decía: “...no tengas miedo porque no pasa nada, el ganado nos siente y se va”, y como ve la lumbre no se queda (Pescador retirado, Puerto Tabché, 62 años).

En Puerto Mangle existe un petén, conocido como “Carboneras”, que fue muy utilizado para la producción de carbón, debido a su cercanía a la población: “...a ese le quedó el nombre de Carboneras porque ahí los abuelitos, ahí hacían carbón” (Pescador, Puerto Mangle, 39 años).

Algunos de los abuelos recordaron que siendo niños iban a llevarles el almuerzo a sus padres a este petén (25%). Para quienes vivieron su infancia en aquella época, el manglar era un área de recreación y juego (87.5%). Iban a pescar mojarras (*Ciclasoma urophthalmus*) y cazar “torcazas”, como se conoce localmente a las diferentes especies de tórtolas (*Columbina* spp.) y palomas (*Zenaida* spp.).

Las historias y los mitos que se contaban en esa época, están relacionados con la actividad ganadera, como lo muestra el siguiente testimonio:

Se hablaba de que había un dueño de los ganados en donde había un corral muy grande, que había un personaje que le llamaban el *huay tul*, que era un jinete con su caballo y que venía arreando el ganado por las noches... pero sí, sí se escuchaba. Al monte dicen que existen cosas, a mí nunca me han pasado que por ahí dentro yo tenga... o sea que yo encuentre algo anormal, pero sí creo que el monte debe tener dueño, debe, siempre he creído en eso. (Pescador retirado, Puerto Tabché, 62 años)

Con la llegada de la crisis henequenera la producción de carbón también colapsó, sin embargo, el uso de manglar como fuente de combustibles de uso doméstico se ha mantenido. La leña del mangle rojo y el mangle botoncillo son las más

apreciadas debido a su capacidad de arder por mucho tiempo. Sin embargo, la prohibición del uso de madera de mangle, así como la conversión de ciénaga a laguna costera en Puerto Tabché y las restricciones al acceso en Puerto Mangle, han llevado a que exista poco uso de leña del manglar y sea más común la utilización de leña del *tsekel*, o del cocal en el caso de Puerto Mangle.

6.2.2. “Con mi papá iba yo a cortar madera y con un tío a cuidar el carbón por las noches.” El aprovechamiento forestal local

El uso del manglar como fuente de recursos maderables es uno de los servicios más reportados y considerado muy importante. La madera del manglar ha sido utilizada para todas las construcciones presentes en un terreno habitable, incluyendo cercos, gallineros, baños y casas. Los diferentes tipos de palos usados se clasifican de acuerdo a su posición dentro de las construcciones: “...Los palos tienen su nombre... aquiles, *patchná*, fisera, horcones, balo... todo tiene nombre en una casa...” (Ejidatario, Puerto Mangle, 62 años). Se utilizan nombres mayas para clasificar los palos según su grosor en *jiles*, *wikichés* y *jalachés*.

A pesar de que en la actualidad prácticamente la totalidad de las casas están construidas de *blocks* y cemento, que en algunos casos han sido proporcionados por programas gubernamentales; hace algunos años la mayoría de las casas de los puertos eran edificadas utilizando madera de los tipos de mangle y techadas con palma o zacate. Las más utilizadas son el mangle rojo, el *sacocom* (*Laguncularia racemosa*) y el botoncillo, cada una de las cuales es utilizada para partes específicas de la construcción: “...botoncillo para horcones y mangle rojo para el resto de la estructura de la casa y algunos mangles blancos, los *sacocomes*...” (Ejidatario, Puerto Mangle, 55 años).

El 75% de la generación de abuelos de ambos puertos y el 40% de los hijos de Puerto Mangle conocen el oficio de palapero, y algunos de ellos son contratados ocasionalmente por hoteles y personas que tienen casas de verano en las cercanías. Este oficio requiere un conocimiento de las características físicas de las maderas utilizadas, además de la habilidad manual para ejecutar la construcción.

La totalidad de los entrevistados varones mencionaron que los tipos de mangle, especialmente el *sacocom*, se deben dejar en un charco de agua salada por lo menos durante un mes para que se “cure” y ya no le entre el comején o termita (10/10), y algunos comentaron que deben cortarse cuando hay luna llena. Sin embargo es interesante ver cómo la demanda de este tipo de trabajos ha ocasionado una pérdida del conocimiento de los tratamientos a las maderas, como lo evidencia el testimonio de un entrevistado ante la pregunta de ¿en qué momento se deben de cortar los mangles?: “Cuando hay luna llena, o luna chica, no sé cuándo se tiene que cortar. Pero a veces nosotros, cuando estamos apurados, no importa el día, sino que nos va a servir, lo tengo que cortar” (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

La totalidad de la generación de los abuelos e hijos varones, participaron en el aprovechamiento forestal de la zona costera “... con mi papá iba yo a cortar madera, y con un tío a cuidar el carbón por las noches” (Ejidatario, Puerto Mangle, 55 años). Esta actividad fue especialmente importante durante la época en la que se dejaron de hacer otras actividades como la extracción salinera o la producción de carbón. Para ellos la venta de madera era una forma de obtener ingresos: “Sí, porque esa vez pos el corte de madera estaba libre, esa vez, tú ibas, cortabas madera y la vendías, también para vivir; con el dinero pos vivía uno” (Pescador, Puerto Mangle, 39 años). Incluso algunas personas comentaron que durante la época de mayor extracción forestal en la zona, se metía gente de localidades aledañas a cortar madera.

Aunque actualmente se utilizan principalmente maderas que provienen del *tseke* conocidas localmente por sus características físicas de durabilidad para crear estructuras resistentes; también existe el uso de maderas de mangle, consideradas más durables, que son compradas en otras comunidades costeras como Santa Clara y Dzilam de Bravo. Esto llama la atención porque a pesar de que en Puerto Mangle existe desde 1999 una UMA de mangle que permite su uso legal, la gente que se dedica a hacer palapas parece no comprar ahí las maderas, lo que sugiere que se sigue obteniendo madera de manera ilegal, o que se prefiere utilizar las maderas de tierra adentro.

6.2.2.1. Uso de flora no maderable.

En ambas localidades el manglar ha sido especialmente importante como fuente de recursos maderables y combustibles, como mencionamos previamente. Sin embargo, varias de las especies de flora tienen también otros usos, como los medicinales y ornamentales.

La resina de mangle negro (*Avicennia germinans*) nos indicaron que tiene un uso medicinal. Algunos de los entrevistados pertenecientes a las generaciones de abuelos y padres (25%), comentaron que se emplea para aliviar el dolor de muelas, y que representa una opción de tratamiento, debido a las dificultades de acceder a servicios dentales profesionales; como lo muestra el siguiente testimonio:

El mangle negro tiene una resina que le sale, que sirve, a mí me sirvió, sólo que destruye, [es] una resina, la sacas, la cortas y son como la miel... le cortas un pedacito y si te está doliendo la muela se lo pones en la muela, te arrecia el dolor de muela y luego se calma, pero a través del tiempo esa muela se te empieza a caer, se te cae por pedazos, te deja de dar dolor, se quiebra... con la potencia que tiene el medicamento. Pero pues uno realmente cuando a veces te tienes que quitar la muela, buscas ir al médico a que te quite la muela y con esto no tienes que ir al médico,

porque sólo se lo quitaban, rompe hasta raíz. (Pescador y palapero, Puerto Tabché, 62 años).

Otra especie con uso medicinal es el *julub* (*Bravaisia berladeriana*), utilizado para aliviar la dermatitis (inflamación de la piel y prurito) provocada por la quemadura con *chechem* (*Metopium brownei*), un padecimiento muy común debido a la abundancia de esta última especie:

...ahí (en el manglar) hay unas plantas que le decimos *chechem*. Esa le saca ronchas si es muy alérgico, entonces con ese *julub* se cura, la sancocha uno, y con el agua se baña, al otro día no tiene la comezón, no (tienes) las ronchas. (Pescador, Puerto Mangle, 39 años)

Varias especies del manglar tienen usos ornamentales. Algunas como la “despeinada” (*Beucarnea* sp.) se utilizan como adorno en los patios, mientras que las flores del *sacocom* y de otras especies propias de la duna costera se colectan para adornar floreros. Algunas se usan para festividades religiosas, tal es el caso del *xneayim* (*Acrostichum aureum*) y el *tabché*, cuyas flores amarillas se usan en fiestas católicas:

Pues cuando hay fiestas de la misa y cuando nosotros también asistimos, así vamos a buscar. Que vayan a buscar las hojas de *xneayim* para colocarlos en el cubo. Y ponemos flores y se ve bonito el... vamos a decir, el arreglo (Ejidataria de Puerto Mangle, 73 años)

Los entrevistados mencionaron doce nombres de las especies de flora más importantes en ambas localidades, de esas la mitad fueron referidas con mayor frecuencia con el nombre en maya, una más combinando español y maya y cinco el nombre en español. En la tabla 2 se presentan, por localidad, las especies de flora más importantes en la región, según la frecuencia de mención, los usos reportados en las entrevistas, y la observación participante.

Tabla 2. Uso de las especies de flora más importantes en Puerto Mangle y Puerto Tabché.

Nombre(s) locales y científicos		CONST		COMB		ORN		MED		SUI	
		PM	PT	PM	PT	PM	PT	PM	PT	PM	PT
Mangle blanco, <i>Sacocom</i>	<i>Laguncularia racemosa</i>	x	x	x	x	x	x				
Mangle, M. rojo, <i>Chacocom</i>	<i>Rhizophora mangle</i>	x	x	x	x						
M. negro, <i>Tabché</i>	<i>Avicennia germinans</i>	x	x			x	x	x	x		
Botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	x	x	x	x						
<i>Julub</i>	<i>Bravaisia berlandieriana</i>							x	x		
Helecho, <i>Xneayim</i>	<i>Acrostichum aureum</i>					x					
Guano	<i>Sabal yapa</i>		x								
Alamo, <i>Sacahuá</i>	<i>Ficus spp.</i>										x
Zapote	<i>Manilkara zapota</i>										x
<i>Chechem</i>	<i>Metopium brownei</i>										x
Despeinada	<i>Beucarnea sp.</i>						x				
Zacate <i>koxolak</i>	<i>Spartina spartinae</i>		x								

Nota: **CONST**- construcción, **COMB**- combustible, **ORN**- ornamental, **MED**- medicinal, **SUI**- Sin Uso Identificado.

6.2.3. “Ahí nos conocimos hace más de 40 años, en las charcas salineras, después ya nos casamos” La cosecha de sal.

Además de la producción de carbón otra actividad económica de importancia fue la extracción de sal, en la que participaba la mayoría de la población, incluyendo niños y adultos mayores. La extracción de sal era muy relevante en esta zona hace alrededor de cinco o seis décadas. Ambos puertos crecieron a partir de la migración de mano de obra de personas que vivían tierra adentro, quienes iban a la costa

durante la temporada de cosecha de sal, pero que decidieron cambiar su residencia a los puertos y dedicarse a la pesca, extracción de carbón y madera.

La cosecha de sal se realizaba en los charcos de aprovechamiento de empresas salineras durante la época de sequía. Era también un momento de socialización en el que se obtenía un ingreso muy importante para las familias de los puertos y donde a menudo ocurría la formación de parejas, una persona comentó: "...ahí nos conocimos hace más de 40 años, en las charcas salineras, después ya nos casamos" (Pescador, Puerto Mangle, 65 años). En su trabajo, Castillo (2001) señala que una persona comentó que "...hace más o menos 20 años todos salían en bola con los amigos y además sacabas dinero" (pág.88-89). El trabajo comenzaba muy temprano en la mañana y terminaba antes de que el sol calentara el suelo salino. Se pagaba de acuerdo a la cantidad de sal extraída:

Desde pequeño íbamos a los manglares (con mis tíos), me llevaban a la cosecha de sal, con mi hermanita... nos hacían nuestros chinos y nos metían al charco a darle a darle. Nosotros ¿para qué lo vamos a hacer?..., decía mi mami: "vamos a ganar para comprar algo, para su gastada"... y nos llevaban, cinco de la mañana se levantan... nueve, diez de la mañana regresábamos (Pescador, Puerto Mangle, 25 años)

Las empresas salineras eran propiedad de familias ricas como los Roche, que después de varias décadas de aprovechamiento, perdieron el derecho a su explotación a partir de los decretos de dotación de tierras a los ejidos de ambos puertos, y se retiraron a otras regiones del estado como Las Coloradas, en el municipio de Río Lagartos. Así, hace alrededor de 30 años, algunas las charcas pasaron a manos de los ejidos.

El azolvamiento de las charcas salineras, producto de su abandono por parte de los nuevos dueños, sumado al efecto de los huracanes, ocasionó que se perdiera una parte de la explotación salinera en esta zona y, con ello, otra fuente de ingreso para las familias.

Actualmente la producción de sal del ejido Puerto Mangle está siendo retomada, después de años de abandono a partir del huracán Gilberto e Isidoro. Un ejidatario de Puerto Tabché comentó que le gustaría que se otorgaran apoyos gubernamentales para recuperar las charcas.

6.2.4. “Hasta ahorita le gusta ir a pescar mojarra para comer... me gusta comer las mojarra con mi papá”: El manglar como fuente de alimentos invernales

La época invernal se caracteriza por la presencia de vientos y lluvias provenientes del norte, que impiden la pesca ribereña. Por ello la estrategia de supervivencia de las familias de la costa incluía el consumo de alimentos invernales, como la mojarra rayada de agua dulce (*Ciclasoma urophthalmus*), los patos (*Anas spp.*) y la *bech-há* o gallinola (*Fulica americana*).

Las mojarra rayadas se consideran un recurso valioso en el invierno. Solían pescarla usando cordel, según explicaron todos los entrevistados de la generación de abuelos y padres de Puerto Mangle (10/10), mientras que en Puerto Tabché, era un recurso menos utilizado (33%). Los entrevistados de la generación de los padres y abuelos visitaban los cenotes cercanos a las localidades, especialmente con sus padres y tíos, aunque también con amigos.

Según los testimonios de algunos pobladores de Puerto Mangle, la abundancia de las mojarra rayadas se redujo porque algunas personas comenzaron a utilizar redes para pescarlas (tarrayas). Actualmente estos peces dulceacuícolas son mucho más abundantes en Puerto Mangle, debido a la mayor cantidad de cenotes y a las medidas restrictivas que para su extracción ha puesto el ejido de este sitio, favoreciendo que aumente su número. En el caso de Puerto Tabché, donde existen cinco manantiales en los alrededores de la localidad, las mojarra se consideran un

recurso escaso por quienes mencionaron esta actividad. La pesca de mojarra era, además de una actividad de obtención de alimento, una vía de recreación:

Al petén, el cenote, íbamos a pescar mojarras. ¿Sabes qué mami?, vamos a pescar en el cenote, le decíamos, vamos a pescar mojarritas, como esa vez había un montón. Seguidos (íbamos), hay veces eso comemos. No había nada para comprar, nos íbamos a pescar. Traíamos como 20 mojarritas, cuando no hay nada en la casa, hacemos un *caldazo*. Sí, de las mojarritas chiquitos, 10 años, 8 años (tenía). Iba yo con mis hermanos, si no iba a veces solo. Pero de esa época no había lagartos... nada (Ejidatario, Puerto Mangle, 55 años)

Los patos y gallinolas eran otro recurso muy importante para las familias de ambos puertos durante la época invernal. Estas aves eran consumidas localmente, donde se vendían a un precio muy bajo, o se intercambiaban por productos agrícolas a personas de los pueblos tierra adentro:

... mi papá era su oficio, quemar carbón y tirador. Él llegaba en la noche y se iba a tirar patos, con armamento, sacos, sacos traía de patos. Mi mamá los pelaba, los arreglaba muy bien... Al milpero, a él se los vendíamos, él se iba a Sinanché, media docena una docena, así los amarraba... Sí, en Sinanché se come mucho el pato, mucho, mucho. Y nosotros la molleja, la molleja (era) un montón. Mi mamá lo molía y hacía albóndigas, como carne molida de las mollejas (Ejidatario, Puerto Mangle, 62 años).

Allí (a la ciénaga) íbamos a tirar gallinolas, con rifle. De esa época, no había prohibido. Uno tiraba lo que pueda tirar, sí, puedes tirar dos sacos, un saco de pato, de esa gallinola. Sí tirábamos bastante... los puñados de patos, llenaba sus dos sacos, o un saco (Ejidatario, Puerto Mangle, 55 años).

De acuerdo con los talleres de retroalimentación realizados en ambos puertos, las especies de aves invernales más abundantes eran el llamado *ch`iich` pato* (*Anas discors*) y la gallinola o *bech-há* (*F. americana*), aunque también existían otras especies como el llamado pato floridano (*Anas clypeata*) y el pato (*Anas acuta*) (anexo 5).

Varias personas de la generación de abuelos e hijos de ambos puertos (31.2%) comentaron que era una actividad común entre los niños la cacería de distintos tipos de aves, como las becasinas (*Gallinago paraguaiiae*), y especialmente las torcazas, así como que en la actualidad estas actividades se realizan muy poco. Uno de los entrevistados comentó que:

Sí, (iba) con los amigos, con el famoso tirahule o resortera, como le decimos, sí nos íbamos, terminando lo que es la escuela, 11:30 12:00 estábamos saliendo de la escuela. Con los vecinos, los amigos, - ¡vámonos de cacería!-, y esa vez las palomas, les decimos torcaza... a las tortolitas más pequeñas, unas palomas pequeñas, esas traíanos. Como los niños de antes, pos nosotros así somos curiosos. Ahí hacemos carbón y la asamos, y lo comemos. Nos vamos de cacería, según nosotros. (Pescador, Puerto Mangle, 39 años)

El consumo de huevos de aves fue reportado por una persona de la generación de abuelos, en los cenotes y en la playa: “esa (cenote) Camachera⁴ llegabas ahí y estaba lleno de nidos, de cuca, de garza; nosotros siempre íbamos a buscar huevos para comer, muy bueno el huevo” (ejidatario, Puerto Mangle, 62 años). El hecho de que las generaciones de hijos no hayan mencionado este servicio del manglar, sugiere que para esa generación ya no fueron actividades significativas. Las tortugas jicoteas más grandes también eran comidas ocasionalmente.

La cacería de fauna terrestre es una actividad que existe pero no es muy intensa, pues hay restricciones en las áreas protegidas de Puerto Mangle. La principal especie cazada es el venado (*Odocoelus virginianus*). Se sabe que durante la época seca acude a tomar agua a los cenotes de la zona, donde en ocasiones es capturado. Otras especies cazadas son el pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) y la chachalaca (*Ortalis vetula*).

De las especies de fauna más mencionadas en las entrevistas, resalta su uso alimenticio (tabla 3), pues se consumen especies terrestres y acuáticas asociadas al

⁴ Se denomina “camachera” a este cenote porque ahí se encontraba una gran abundancia de *Phalacrocorax* sp.

manglar. Las especies acuáticas, particularmente el camarón, son especialmente relevantes en Puerto Tabché, donde constituyen un recurso estratégico, ya que su venta representa un ingreso para las familias.

Tabla 3. Especies y usos de fauna más importantes por localidad. **PM**- Puerto Mangle, **PT**- Puerto Tabché.

Nombre(s) locales y científicos		ORN		ALIM		VEN		SUI	
		PM	PT	PM	PT	PM	PT	PM	PT
Mapache, <i>Kulub</i>	<i>Procyon lotor</i>							X	X
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>			X	X				
Tejón, <i>Pisot</i>	<i>Nasua narica</i>	X	X						
Pato	<i>Anas spp.</i>			X	X	X	X		
Gallinola, <i>Bechá</i>	<i>Aramus guarauna</i>			X	X				
Becasina	<i>Gallinago paraguaiae</i>			X	X				
Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>	X	X	X	X				
Flamenco	<i>Phoenicopterus ruber</i>	X		X					
Garzas	<i>Ardea sp., Egretta sp.</i>			X	X				
Lagarto	<i>Crocodylus moreletti</i>	X							
Jicotea <i>Chaykan</i>	<i>Trachemys scripta</i> <i>Spilotes pullatus</i>	X	X	X	X				X
Mojarra rayada	<i>Ciclasoma</i> <i>urophthalmus</i>	X	X	X	X				
Bolines	<i>Floridichthys</i> <i>polyommus</i>	X	X	X	X				
Sábalos	<i>Megalops atlanticus</i>	X							
<i>Maxquil</i>	<i>Libinia dubia</i>					X	X		
Robalo	<i>Centropomus</i> <i>undecimalis</i>				X				
Corvina	<i>Cynoscion spp.</i>				X				
Lisa	<i>Mugil spp.</i>				X		X		
Tambor, ronco	<i>Micropogonias</i> <i>undulatus</i>				X				
Jaiba	<i>Callinectes sp.</i>			X	X		X		
Cacerola, <i>mex</i>	<i>Limulus polyphemus</i>						X		
Camarón	<i>Farfantapeneus sp.</i>				X		X		
Caracol chivita	<i>Melongena</i> <i>bispinosa</i>				X		X		
TOTAL		8	5	11	16	2	7	2	1

Nota: ORN- ornamental, ALIM-alimento, VEN- comercialización, SUI- Sin Uso Identificado.

6.2.4.1. La fauna no alimenticia.

Otro uso importante de la fauna es el ornamental, pues según lo reportado por la generación de abuelos y padres (25%) varias especies animales son utilizadas como mascota, especialmente el *pisot* (*Nasua narica*), del que un entrevistado comentó:

Los que sí logramos tener en las casas son los *pisot*, el tejón, hay un montón acá, esos sí los pescábamos de pequeñitos, y los alimentábamos con biberones, así sí los llegamos a tener aquí en la casa... Los correteábamos dentro del monte... del Petén, sí hay muchos de esos, comen unos cangrejos, los chiquitos que comen mayormente puras hojas. Comen frutos, cuando nosotros los quitábamos de allá, pura fruta les damos. Son los que andan comiendo las milpas, todos los mangos, todo eso ellos los comen, cuando ya no hay allá entran para acá. (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

Es común que la población local mantenga dentro de peceras en sus casas mojarra rayadas y otros peces que se encuentran en los cenotes, incluyendo el langostino, y las tortugas jicoteas. Un grupo de aproximadamente nueve sábalos son parte del atractivo del cenote visitado por los turistas. Además, refirieron que era costumbre criar torcazas extrayendo las crías de los nidos que se encuentran en el manglar: “Pues los únicos pajaritos que nosotros así pescamos de antes son las torcazas, que *zinzontle*, la *xcoquita*, son esos que a mí me gustaban de antes y cuando están chicos y los quería guardar así, pero nos regañaba mi papa y los soltaba; porque nos gustaban. Criamos las torcazas” (Ejidataria de Puerto Mangle, 73 años).

El gusano del mangle fue mencionado por las mujeres de Puerto Tabché que participan en los programas de reforestación (2/3). Estas orugas afectan el crecimiento de las plantas del vivero y también provocan daño en las personas: “...son unos gusanitos que están en los mangles y te pegas allá y son unos gusanitos que tienen como su pelito, pero, piensas que no te pueden hacer nada,

pero sólo te pegas y todo donde te pegas te queda así rojo y te da un dolor” (Presidenta La Hurich, Puerto Tabché, 38 años).

Una persona mencionó el uso medicinal de una especie de iguano, probablemente de la especie *Ctenosaura defensor*.

Lo que sí me había un animalito que...es como una lagartija pero le llaman “chopito” y dice mi mamá que cuando yo era muy niña, que yo me enfermé, que como que me hinché, entonces decían que esa, los antiguos decían que en que me hinché era por... por querer comer algo y no lo comí y que eso fue, entonces que ese animalito se hacía que te cure, eso, a mí me lo daban para comer pero yo no sabía qué era y me lo hacían así como en tamalitos, en pibitos, me los hacían, bien, me los comía bien, sin saber... es como un iguano, namás que está bonito, está así como gordito, no hay mucho, no hay mucho (Presidenta La Hurich, Puerto Tabché 38 años).

6.2.5. “No se sabía ni cuánto ganado había. Se acostumbró a vivir en la sabana y los mangles...”: La actividad ganadera en la costa.

Como en la región costera se presenta un tipo de vegetación de sabana en la que dominan las plantas herbáceas con presencia de algunos árboles principalmente de mangle cercanos a los manantiales de agua dulce, la ganadería ha sido una actividad importante: “... no se sabía ni cuánto ganado había. Se acostumbró a vivir en la sabana y los mangles” (Pescador, Puerto Mangle, 41 años). En un principio las familias ricas de la región eran dueñas de una gran cantidad de cabezas de ganado que se encontraban tanto en el poblado como en la ciénaga, la sabana y el petén; como lo menciona el siguiente testimonio:

Estaba libre todo, como estaban libre los ganados, por eso tienes que cerrar tu terreno... estaban muy apoyados estos del ganado... yo tenía mis matas de coco y me las tendieron por el ganado, ¿quién te las paga? nadie... (Me dijo un señor) que todo en Yucatán está al revés, ¿está loco? No está loco, está diciendo la verdad: mata de coco que no anda, está encerrada; ganado que anda, (está) libre. ¿Sabes cuántos animales

había? entonces, cuida tu terreno, si no todo eso se lo comen (Ejidatario Puerto Mangle, 77 años).

En la actualidad la actividad ganadera existe en pequeña escala, algunos de los ejidatarios tienen ganado como parte de sus estrategias de vida. Este se mantiene encerrado en el área de selva baja que colinda con la sabana, aunque a veces es dejado libre y ocurren problemas por la destrucción que ocasionan en las propiedades de otros. Varios miembros de la generación de padres y abuelos (50%); reconocen el servicio que los humedales prestan a los ganaderos como fuente de pasto y agua, así como de agua para el cultivo de cítricos y otros frutales que se producen y comercializan localmente:

Cuando está la sequía... en el manglar se da una mata, ¿cómo le decían? que nosotros le decimos el *xpu*... entonces el ganado, esa mata se la come, y tiene agua por dentro, por eso le beneficia al ganadero tener un manglar cerca, tener un humedal cerca, o cortas su comida y se lo llevas a tu ganado ahí (Pescador, Puerto Mangle, 41 años).

6.2.6. “Sabemos más o menos los beneficios que tiene del manglar. Sabemos que es una parte vital.” Otros servicios ambientales del manglar.

Los entrevistados de ambas comunidades reconocen que el manglar otorga beneficios que podemos identificar como servicios de regulación y soporte, como barrera contra vientos y huracanes (43.7%):

He escuchado mucha de la gente que por parte de los manglares es... digamos que es una barrera que nos protege de los huracanes, pero la verdad no le puedo decir más porque eso no sé, eso dicen ellos “con tanto manglar que hay, detiene los huracanes, nos ayuda”, y la gente que no lo sabe, pues lo destruimos... La misma gente de acá lo comenta; mi mamá, los vecinos, hasta la misma gente que viene al paseo. Dice “Ustedes están ricos de manglar, gracias a estos manglares, dice, no nos golpea un huracán”, dice. Pero no le puedo decir porqué (Pescador, Puerto Mangle, 39 años).

Otro servicio reconocido por los entrevistados es el de refugio de fauna de mamíferos como el *pisot*, venado, oso hormiguero y conejo; también de aves como el pavo, chachalaca, torcaza y codorniz. La totalidad de los abuelos y padres de Puerto Tabché reconocen al manglar como hábitat de diferentes especies de peces como la lisa y el robalo, el camarón y la chivita se internan a las áreas con manglar, porque “le(s) gusta mucho la frialdad de la tierra” (Pescador y palapero, Puerto Tabché, 62 años). Los venados se alimentan del fruto del *sacocom*: “la flor del mangle, del mangle blanco, lo comen, tienen frutitos como un corazón... lo come el venado inclusive y, cuando tiras un venado, allá ves que tiene la semilla del mangle” (Pescador y palapero, Puerto Tabché, 62 años)

A demás de los servicios mencionados, la mitad de las personas de las generaciones de abuelos y padres de ambas localidades reconocen que el manglar es una fuente de aire fresco y sombra. A diferencia de las áreas donde existe selva baja, la zona de humedales se conserva fresca durante la época de calor. Algunas personas comentaron que cuando uno se dirige de sur a norte por la carretera, siente “una frescura” al llegar a la ciénaga y los manglares. Las áreas con sombra que proporcionan los árboles de mangle que crecen cerca de la localidad, son sitios de convivencia apreciados por ser frescos. Un entrevistado comentó: “... sabemos más o menos los beneficios que tiene el manglar. Sabemos que es una parte vital. Vienes aquí... y está el oxígeno, la vista, el manglar, todo tranquilo, ¡todo chingón!...” (Pescador, Puerto Mangle, 41 años).

El manglar y la ciénaga se consideran un paisaje bello que provoca un goce estético, por el 31.2% de los abuelos y padres:

Hay veces voy con mi nieto, porque a mi nieto le gusta mucho estar ahí, entonces trato de llevarlo, por ejemplo, queremos ver las aves nos vamos a las 5:30 de la mañana, nos vamos en trici toda la carretera. Cuando vaya aclarando ya estamos allá, para ver que despiertan las aves, están gritando... (Fui) hace ocho días, parecía así una cosa, blancos todos los pelícanos, están comiendo y gaviotas, todo, están comiendo todos los

peces y el sol que está empezando a salir, padre se ve... está bonito (Miembro de La Hurich y Flores de Mangle, Puerto Tabché, 47 años).

Se consideran también sitios de convivencia y diversión (recreativo). Para las generaciones de abuelos y padres el manglar fue un sitio de esparcimiento en el que los niños iban a pescar mojarras, pasear, y cazar torcazas, por lo que algunos de ellos siguen visitándolo en compañía de sus familias:

Vienen mis amigos de Cancún y lo primero que hacemos es irnos al pinche cenote, como nosotros vivimos la infancia, allá crecimos. Lo primero es: vamos al manglar ¡vamos al manglar!, llevamos botanitas, vamos a pescar y a comer allá, ¿sí me entiende? ¡Aquí crecimos! Y vamos, agarran sus hijos, van sus hijos, su esposa y nos vamos allá. Entonces todo el tiempo tenemos experiencias, de descubrir el manglar, las anécdotas, ahí jugamos, crecimos, somos parte del manglar... (Pescador, Puerto Mangle, 41 años)

De los nietos entrevistados en el presente estudio, resalta que sólo la mitad de ellos indicaron visitar y sentir gusto por ir al manglar (50%). Entre las razones que dan está la prohibición de la entrada. Además, los jóvenes asisten a la escuela durante la mañana y por las tardes se dedican a hacer sus tareas y distraerse con pasatiempos que para las generaciones anteriores no fueron tan comunes, como la televisión y los videojuegos.

- 6.3. “...Quién sabe dónde acabaron, o se fueron en otra isla o quién sabe, pero ya no hay, de antes nada mas salías aquí y oyes cómo se levantan los patos.”
Cambios en el paisaje costero.

Uno de los aspectos que se deseaba explorar en las entrevistas era si los usuarios habían notado cambios en la abundancia de animales y plantas a lo largo del tiempo. Como se mencionó, hace cerca de 50 años el manglar fue muy importante como fuente de biocombustibles, materiales para la construcción y alimentos invernales como las mojarras rayadas, patos y gallinolas. La generación de los abuelos de ambas localidades mencionaron que en la actualidad existen menos patos y gallinolas que cuando ellos eran jóvenes (62.5%). Cuando se les preguntó sobre las razones de este hecho, mencionaron que probablemente se debe a que en la actualidad es menos abundante su alimento en la zona y es probable que se vayan a otros sitios, donde hay más:

Bueno, el pato abundaba más antes, porque éste (lugar) de acá era... era agua de sal, pero cuando llovía se llenaba de agua dulce y como hay unos ojos de agua, entonces los ojos de agua le soltaban agua dulce, entonces, había un zacate que era la comida del pato y el pato lo podías ver cerca de la... de esta ría y ahorita no, porque no tiene comida. Entonces, miles de patos veías, a la mañana así el pato estaba cantando acá, te despertaba su canto. (Comisario ejidal, Puerto Mangle, 60 años).

Antes muchos venían y tiraban a los patos y los comían así pero ahora ya como se prohibió, que ya no se puede tirar. Pues este ya tampoco ya no hay, ya no hay, quién sabe dónde acabaron o se fueron en otra isla o quién sabe, pero ya no hay, de antes nada más salías aquí y oyes cómo se levantan los patos... Es que creo que no tiene comida porque de antes también todo lo de atrás estaba limpio no había matas, no... nada, estaba así libre (el) agua pues allí (estaba) la comida de ellos del pato pero ahorita no hay ya ¿ve eso así que sale el lodo? yo creo que por los huracanes por eso ya no hay la comida de los patos porque levanta el lodo así del agua (Ejidataria, Puerto Mangle, 73 años).

Aunque en una menor abundancia, se sabe que en la zona sigue habiendo patos durante el invierno y, a pesar de estar prohibido, son cazados por un pequeño grupo de personas, ya no por la mayor parte de la población.

Si bien es posible hablar de que perciben que las aves han disminuido en la zona, la mayoría de las personas coinciden en que desde hace unos tres o cuatro años los flamencos permanecen en las charcas de ambos sitios, cuando anteriormente sólo se les veía pasar volando, yendo a otras partes de la costa. Varios entrevistados comentaron que la torcaza ahora abunda menos (12.5%), y relacionan este hecho con los últimos dos huracanes que pasaron por Yucatán. De acuerdo con una persona de la generación de los abuelos que vive cerca de la ciénaga, ahora es menos abundante la tortuga jicotea “...antes cada año así buscaban, cada año buscaban tortuguitas así, veíamos cómo estaban allí en la orilla de la tierra pero ahorita ya no hay” (Ejidataria de Puerto Mangle, 73 años). Algunas personas coinciden en que en la actualidad son más abundantes las garzas (18.7%) y los cocodrilos (31.2%). En el caso de este último, su reciente aumento en abundancia es visto por algunas personas como algo negativo, pues temen ser atacados por estos reptiles y evitan ingresar al área de manglar.

En cuanto a la vegetación, las generaciones de abuelos y padres reconocieron que ha cambiado a lo largo del tiempo, tanto en la abundancia de las diferentes especies de mangle como en sus características estructurales (tamaño y distribución espacial). Según los testimonios los factores que se reconocen localmente como precursores de estos cambios son los huracanes Gilberto en 1988; e Isidoro en el 2002 (31.2%); así como el agua salada (43.7%) y la tala de árboles (56.2%). Para las personas que conocieron el manglar de Puerto Mangle antes de los huracanes, es muy claro el cambio en la abundancia de las diferentes especies del manglar, como lo señala el siguiente testimonio:

Con el agua salada que entró y todo, no ha vuelto a recuperarse el rojo, el mangle rojo no. El mangle blanco sí, el *sacocom* que le dicen, todo eso sí (se) ha recuperado, está grande ahorita todo... el *tabché* es el que le hacía fuerte a la salinidad, vivía más dónde están los charcos, hasta la orilla del charco, pero ya no hay tampoco de eso casi. Como le digo, sólo el mangle blanco queda y un poco del rojo. El botoncillo, el *sacocom*, y el mangle, esos tres son los que mayormente quedan por acá (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

Un cambio percibido de por un buen número de personas es que en la actualidad existen árboles de menor talla que hace 30 años (37.5%), al respecto un ejidatario expresó:

Los huracanes devastó todo lo que es el manglar. Había una zona... había matas que te trepabas, a veces estás perdido “trépate al mangle”, y veías la playa, veías el puerto, por acá vamos por acá, es alto, a veces estábamos en un lado y decíamos vamos a salir por aquí. Pero habían mangles grandísimos, ahorita ya creció todo parejo, ya no hay matas grandotas, ahorita sí te pierdes... (Pescador, Puerto Mangle, 41 años)

Algunas personas de Puerto Mangle reconocieron que actualmente existe una menor abundancia de *tabché* (40%):

Había un *tabché* grande porque estaba cerca de las salinas, había unas maderas grandísimas que el ciclón las acabó. Eran referencia, ¡vamos al *tabché!*... antes jugábamos ahí, pero los acabó el huracán, el Gilberto. Habían varios *tabchés* grandes, de esta línea de este lado, pegado a la salina, puro *tabché*, pero matas grandísimas. Ahorita casi no veo matas de esas (Pescador, Puerto Mangle, 41 años).

En el caso de Puerto Tabché se reportó la existencia de una reducción en abundancia de mangle blanco y despeinadas (*Beucarnea* sp.) y, a diferencia de Puerto Mangle, una mayor abundancia de *tabché*.

Si bien los entrevistados de la generación de los abuelos mencionan huracanes como Inés y Beulah, que pasaron por la región en la década de los sesenta, coinciden en que estos huracanes fueron de menor intensidad y traían beneficios a los habitantes de la zona costera, ya que favorecían la abundancia de especies de importancia para la subsistencia, como la jaiba o el camarón: “Hubo huracanes como Beulah... Pero son siempre así, cayeron lluvias, nos trajeron comida y todo lo demás. Pero Gilberto fue uno que sí destruyó parte de la duna costera, destruyó el manglar y nos destruyó parte de los cocales” (Comisario ejidal, Puerto Mangle, 60 años).

A pesar de la cercanía entre los puertos de estudio, es importante considerar las diferencias señaladas por los entrevistados de uno y otro lugar, en términos de los efectos que han tenido estos eventos meteorológicos. En Puerto Mangle el huracán Isidoro del 2002 mató casi el 100% de los árboles, según información del ejido. Sin embargo, la existencia de canales de agua dulce, de los que se hablará más adelante, favoreció la regeneración del manglar, a tal grado que en la actualidad los nuevos árboles tienen una altura aproximada de cinco metros:

Tardó como cuatro o cinco años para que empiece a volver otra vez. Es esto que ya creció, en ocho años, porque todo murió. Pero lo que los mata es la salinidad, en que entra el agua del mar, y se estanca ahí, eso los mata (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

En el caso de Puerto Tabché, la mitad de los entrevistados de la generación de padres y abuelos reconocen que los huracanes han causado destrucción tanto al poblado como a la vegetación, contribuyendo a la desaparición de diversas especies de plantas propias de la duna costera que eran usadas por la población con fines ornamentales y medicinales.

En esa misma localidad, los huracanes también son percibidos como fenómenos que tienen aspectos positivos. Esto se debe a que los últimos dos rompieron la barra arenosa convirtiendo la ciénaga en una laguna costera, provocando una mayor abundancia de especies como la jaiba y camarón, de importancia económica para la población. Después de estos eventos, la población del puerto se ha opuesto al nuevo bloqueo de la conexión de la ciénaga con el mar, logrando que se mantenga el paso permanente del agua.

Si bien desde la época del cultivo de henequén existieron caminos que conectaban las cabeceras municipales con los puertos, e incluso en Puerto Mangle existía una línea del *truck* para transportar henequén de las haciendas cercanas y embarcarlo en el puerto; la construcción de las carreteras pavimentadas que van de Sur a Norte hacia la costa del estado, tuvieron lugar al final de la década de 1970 y principios de

la de 1980. Para construir la carretera subieron el nivel del terreno a lo largo del camino, provocando la interrupción del flujo de agua de este a oeste, produciendo cambios en las condiciones hidrológicas.

Lo que fregó la conexión que había de este lado con el otro lado, es de que cuando hicieron la carretera no le hicieron puente; entonces qué pasó, se empezó a azolvar de este lado. Después, cuando hicieron los puentes, ya el agua no iba con la fuerza que iba antes, ¿por qué? Porque este lado [Oeste] es más alto que este lado [Este], ya no lo lavaba el agua, la corriente (Ejidatario, Puerto Mangle, 62 años).

En el caso de Puerto Tabché la construcción de las carreteras contribuyó a la hipersalinización de las ciénagas, al bloquear el ingreso de agua marina proveniente de las bocas de Dzilam. Esto no comprometió el uso de estas áreas para la producción de sal. La única zona donde ocurrió un cambio significativo fue hacia el lado Oeste de la carretera Puerto Tabché-Puerto Mangle, donde se encuentra la mayor cantidad de cenotes. Este espacio cambió de ser una ciénaga con poca abundancia de árboles de mangle, a un sistema de agua dulce con condiciones que favorecieron el aumento en la densidad de árboles.

En la figura 4 presentamos las percepciones locales respecto a los cambios ocurridos en las tres generaciones de usuarios entrevistados, y los servicios ambientales que ha recibido la población local a lo largo del tiempo. En él se muestra cómo algunos servicios ambientales importantes localmente, como la producción de carbón y la cacería de aves invernales han ido desapareciendo paulatinamente, mientras que en la última década han emergido actividades como el ecoturismo y la reforestación.

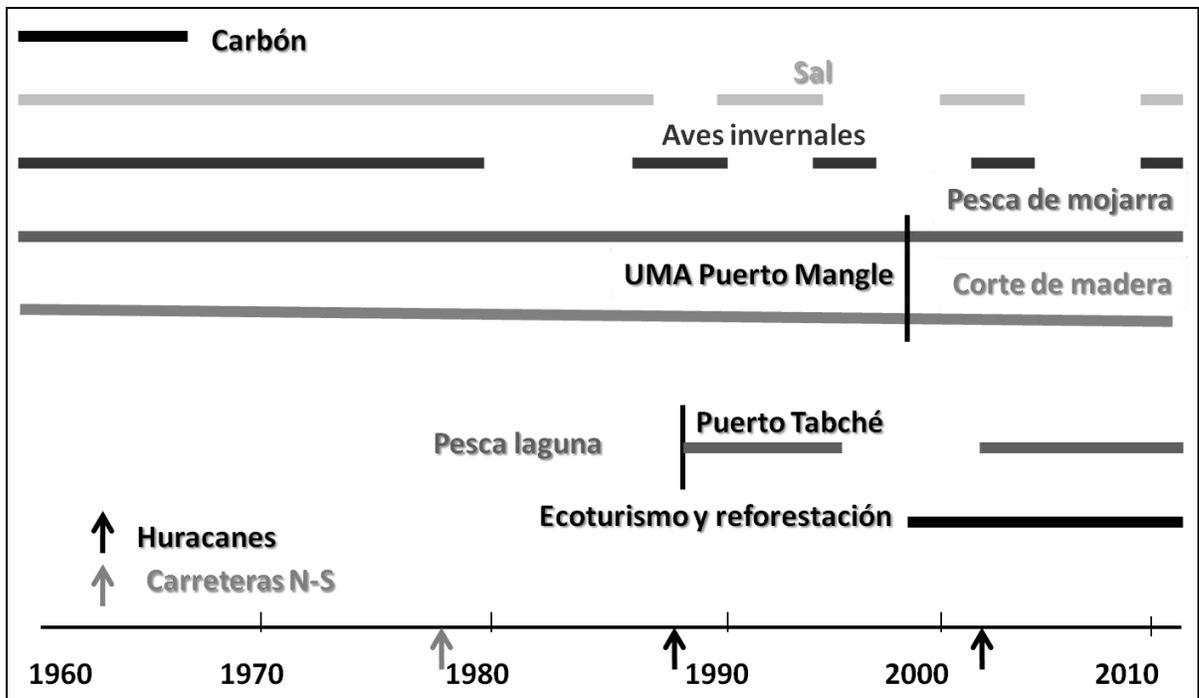


Figura 4. Servicios ambientales que han percibido los pobladores de Puerto Mangle y Puerto Tabché a lo largo de tres generaciones. (- - - Reducción en la actividad; | regulación o aparición de actividades particulares a cada localidad; ↑ principales modificaciones al paisaje reportadas).

Respecto a estos cambios, los entrevistados en Puerto Mangle recuerdan con nostalgia aquel paisaje costero que constituía el principal lugar de esparcimiento para niños y adultos, un servicio ambiental que también se ha ido perdiendo. Este sentimiento sobresale en particular para quienes pertenecen a la generación de abuelos y padres, como lo ejemplifican los siguientes testimonios:

... Antes... hay norte, te vas en el puente antes que hagan la carretera y ves el agua, pero mira... ¡una fuerza!..., pero allá en ese lado [Oeste] te daba casi a la rodilla el agua; ahorita está seco, seco... ¿Qué les costó... ya en la carretera, hacer los puentecitos? Muy bien, estuviera muy bonito todo. El agua así, se ve bonito, parece un río, bonito; muy bonito se ve. (Ejidatario, Puerto Mangle, 62 años).

La playa no estaba tan así, tan crecida como ahora, estaba lejos y toda la orilla de la playa tenía puras matas de *tabché*, por eso le digo, el *tabché* ha habido muchísimo desde hace tiempo y yo me acuerdo que cuando

era niña, a un lugarcito que está allá de, de donde está el puente ahorita, un poquito más del puente, había un lugar donde había puras matas de *tabché* y ahí llegaban los turistas, amarraban sus hamacas de un *tabché* a otro, entonces se les puso, yo creo que la gente de acá lo puso, se le puso que era Acapulquito, así se le llamaba a ese lugar, pero el huracán, el Gilberto acabó con todo (Presidenta La Hurich, 38 años, Puerto Tabché).

6.4. “Ves clarito el humo, como neblina, llegas en el lugar y sientes como un escalofrío”: Creencias asociadas al manglar

Mientras que en Puerto Tabché se asocia a algunos petenes con la presencia de *aluxes*, especialmente en aquellos donde existen vestigios arqueológicos mayas; en el caso de Puerto Mangle existen otras creencias relacionados con los manglares, los cuales se desarrollan a continuación.

Cuando se le preguntó a los entrevistados de este último puerto sobre si existía un dueño del manglar, si asustaban, o sobre los peligros que ahí se encuentran, algunos hablaron de la existencia de un viento que sopla al medio día o a la media noche, que puede enfermar a “quien lo carga”.

...o sea que asustan mucho, porque a veces vamos solos, de doce ó una allá y empezamos a escuchar que se quiebran las matas, como que ves viniendo a alguien o algún animal pero no es, que es el viento malo que está andando allá... uno no tiene que ir allá, porque si uno sabe, o sea depende de la hora, porque dicen que a mediodía o tarde, y mayormente es solo, cuando uno va solo... (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

Algunas personas reportaron la existencia de una serpiente con cabeza de perro y crin de caballo⁵, relacionada con un cenote en particular ubicado cerca de la población:

(Dicen que en ese cenote) había una culebra tan inmensa, inmensa que tiene como su... como que parece un caballo, su crin, ajá. Que así sale uno allá, dicen. Dicen que está curado allá, no sé, o sea que asustan allá, en ése mayormente lo ven, o sea que los viejitos... bueno, los antiguos lo han visto allá (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

La relación entre las serpientes, los cenotes y el manglar también se expresa en las historias sobre una serpiente alada capaz de volar y sobre una serpiente conocida como *chaykan* (*Spilotes pullatus*), identificada por algunas personas como cuidadora o “mamá del manglar”; debido a que durante un tiempo un individuo de

⁵ Esta idea coincide con la serpiente conocida como *tzukan*, presente en la cosmogonía de las comunidades mayas de tierra adentro (Evia, 1996)

esta especie era frecuentemente encontrado en la entrada del embarcadero utilizado para los paseos turísticos. Otros aspectos que relacionan a esta especie con las creencias sobre serpientes guardianas del manglar y los cenotes son su capacidad de moverse velozmente en el dosel de los árboles, el chiflido que emite cuando se ve amenazada y la agresividad con la que responde cuando es acorralada, “chicoteando con la cola”, tal y como lo muestra el siguiente testimonio:

...una vez, que estuvimos platicando aquí, me dice: mira eso. Como de tres metros, venía detrás de nosotros, ahí viene la culebra... Pero es una culebra inofensiva: *chaycan*, la que chicotea. Pero si no la molestas no te hace nada, agarramos hojas y a correr, y se paró y empezó a vernos. Creo venía distraída o nada más venía viéndonos... venía distraída. Y ya cuando vio, pegó el chiflido, y [trepó] encima de las ramas, ahí va..., como que volara, ves cómo va chiflando... así, encima de las ramas, como que tenga alas de lo rápido que va, de una rama a otra llega facilito, y se fue... (Ejidatario, Puerto Mangle, 62 años).

Los palanqueros de Puerto Mangle, quienes pasan más tiempo en el área del manglar, reportan haber escuchado cosas extrañas, como voces humanas, humo y chiflidos: “... ves clarito el humo, como neblina, llegas en el lugar y sientes como un escalofrío” (pescador y palanquero, Puerto Mangle, 39 años). Por esta razón; desde hace tres años, durante la celebración del Festival del Manglar, organizado por el ejido, varios *xmen* (sacerdotes mayas) van al puerto a realizar una ceremonia de petición de permiso a los dueños del manglar.

6.5. “Si ellos no lo cuidan y no lo hacen como nosotros lo hemos estado haciendo, en poco tiempo va a desaparecer...”: Conocimiento Ecológico Local y su transmisión intergeneracional

El conocimiento ecológico local está relacionado con la relación cotidiana que las personas tienen con su ambiente según las actividades que realizan en el ecosistema.

La generación de abuelos e hijos de ambas localidades, que estuvieron involucrados en las actividades como el aprovechamiento forestal y que saben cómo elaborar palapas, tienen un mayor conocimiento de las especies de árboles que ahí se encuentran, las características físicas de los materiales que de ellos se obtienen y sus diferentes usos. Este conocimiento incluye las zonas específicas en que las se ubican así como las características particulares en las que estas se desarrollan, por lo que reconocen el manglar como un sitio altamente heterogéneo, como lo muestra el siguiente testimonio:

...(el tabché) se encontraba mucho a la orilla de las salinas, no sé por qué, ahí encontrabas muchos ahí en la orilla de las salinas... el mangle este rojo abunda mucho donde está el agua dulce, por eso en el transcurso del agua, ¿ya se dio cuenta? en el transcurso del agua, por el canal de agua dulce, mayormente el mangle rojo está en los lados, esa agua le gusta; y el otro mangle, el mangle blanco, el *sacocom*, está de esta parte de por acá sobre el embutido de esta parte de la carretera... (Pescador, Puerto Mangle, 41 años)

Las mujeres de Puerto Tabché que participan en las actividades de siembra en vivero y reforestación de manglar conocen las especies de mangle que existen, las condiciones físicas y zonas de la ciénaga en las que se desarrollan, así como los problemas prácticos de su plantación en viveros, que muchas veces son resueltos por ellas a partir de su conocimiento empírico. Refieren que muchos hombres de la comunidad participaron en los empleos temporales en los que se buscó acondicionar los manantiales para su reforestación y visita turística. Sin embargo,

muchas de estas obras fueron realizadas con materiales que no resisten las condiciones de salinidad ni humedad, por lo que actualmente se encuentran casi totalmente destruidos.

En Puerto Mangle todos los hijos de ejidatarios entrevistados han participado en trabajos relacionados con el manejo del manglar, ya sea en la búsqueda de cenotes, apertura de canales, reforestación de manglar, como palanqueros en los paseos en el manglar; o bien han tomado cursos para el monitoreo de la UMA de mangle rojo y cocodrilo. Este tipo de actividades son realizadas casi exclusivamente por hijos de ejidatarios, a quienes se ha tratado de involucrar en las actividades del ejido. Sin embargo, hay personas que no son familiares de ejidatarios, que también participan en este tipo de trabajos:

Pues no se emplea a otra gente que no sea hijo de ejidatarios, solamente hijos de ejidatarios. Antes que vamos a ir a hacer lo del acceso al cenote. Tú hijo de ejidatario, el trabajo se le daba a los hijos de ejidatarios, exclusivamente a ellos. Pero como ahorita, yo tengo dos barcos y voy a ir... estoy trabajando, y digo no puedo, entonces se le dice al vecinito que no tiene trabajo. Entonces hay gente trabajando ahí que no son hijos de ejidatario... (Pescador, Puerto Mangle, 41 años).

Algunos trabajos de empleos temporales gestionados por el ejido, también han servido para dar trabajo a algunas personas, especialmente a los hijos de ejidatarios:

Lo único que se hizo fue cuando se construyó el canal, no a todo el puerto le dio trabajo, dicen que el ejido da trabajo a todos (en Puerto Mangle), pero a veces no, no se les da a todos, no sé si porque no se puede darle a todos o ellos no lo quieren hacer, pero sí llega trabajo, aunque sea \$20 al día, pero no se le da a la gente. (Pescador, Puerto Mangle, 25 años)

Es sobresaliente la intención de los ejidatarios de transmitir a las generaciones menores una valoración de los trabajos que han hecho por décadas, pues entienden que de esto depende que su proyecto de desarrollo se convierta en un bien que pueda ser aprovechado y mantenido por más tiempo:

...los muchachitos que son... se dedican ahorita a tomar, a ocupar su tiempo en el vicio, no ven esto como productivo, ellos lo ven como algo que está creciendo normal, eso existió y va a haber. Si ellos no lo cuidan y no lo hacen como nosotros lo hemos estado haciendo en poco tiempo va a desaparecer, ese es el temor que tenemos nosotros, por eso les decimos a las mamás, darles un curso pa' que cuiden, el día de mañana ya no vamos a estar nosotros, ellos lo tienen que... lo tienen que valorar, ellos como autoridad, como ciudadanos, como ejidatarios, como quiera que sea lo tienen que valorar ellos. Yo pienso que así es y tiene que ser así, el que le llegue como herencia lo primero que va hacer va a vender, es lo más fácil, no lo van a trabajar como lo trabajamos nosotros 30, 40 años...(Comisario ejidal, Puerto Mangle, 60 años)

Sin embargo, en el caso de Puerto Mangle algunas personas de la generación de los nietos tienen la percepción de que lo que se encuentra en el manglar en la actualidad es exclusivamente para el disfrute del turismo:

... de antes era más accesible ir. Porque ahora ya tienes que pedir permiso, tienes que ir a horas de la noche para que dejen, de antes era más accesible a cualquier hora ibas, y te ibas a pasear, de antes. Cuando no había tanto turista no sé, ahora ya no, tienes que ir a pedir permiso y te dejan hasta que cierran la oficina. Entonces ahora ya no, casi no vamos por eso... porque no te dejan ir a cualquier hora, y si vas tienes que pagar... es mucho. (Estudiante, Puerto Mangle, 17 años)

En ambos puertos las actividades infantiles del pasado como la cacería de torcazas y la pesca con cordel en la actualidad ya no son tan comunes, principalmente debido a la reducción en la abundancia de estas aves y al efecto de algunas charlas de educación ambiental dirigidas hacia los niños en las que se ha tratado de que abandonen esta actividad.

6.6. Recursos valiosos y tragedia de los comunes.

Varios recursos que se reportaron como fundamentales para la subsistencia de la población costera en el pasado y para los cuales existía libre acceso, en la actualidad tienen un uso y acceso regulados. La formación de grupos locales ha ido de la mano de la aplicación de reglas que guían la conducta individual, vías de socialización para el trabajo grupal y en algunos casos de mecanismos para resolver las discrepancias entre los integrantes. Algunos proyectos aplicados en la costa han tenido como objetivo lograr la participación local en la conservación a través de la constitución de grupos locales o la alianza con grupos ya existentes. A continuación se exponen algunas características de los grupos locales que consideramos relevantes para entender el manejo de los recursos en ambas localidades.

6.6.1. Puerto Mangle

El ejido de Puerto Mangle está constituido por 35 ejidatarios de los cuales 31 son hombres. Ya que las características de nuestro estudio exigían que las tres generaciones de una misma familia hubieran nacido y crecido en la costa sin haber emigrado, de los 35 ejidatarios sólo 5 cumplieron con esa característica, y tres de ellos son hermanos.

En un contexto de alta migración, principalmente a ciudades como Mérida y Cancún, las familias incluidas en nuestro estudio son aquellas que ha optado por no salir del puerto, pues han sido beneficiados por la actividad pesquera y la mayoría de ellos actualmente son dueños de embarcaciones en las emplean a otros pescadores. Los entrevistados de cada generación tienen edades similares, por lo que convivieron durante su infancia en la escuela y solían jugar en su tiempo libre.

El ejido es la agrupación local que actualmente se encarga de regular las actividades que se realizan en el manglar y áreas contiguas debido a la tenencia

legal de la tierra. Su gestión ocurrió a través de un proceso de más de 20 años durante el cual fueron ejerciendo localmente este derecho, hasta que en 1992 se publicó el decreto que se los otorgó. A partir de entonces se han esforzado por utilizar los diferentes recursos con los que cuenta el ejido, como lo mencionó un pescador de ese lugar:

... lo de antes era toda su fuente de ellos, antes que comenzaran lo de aquí del manglar, era la sal y los cocos. El manglar lo tenían abandonado, no sé a quién se le ocurrió de ellos, lo del turismo de los ojos de agua y buscar todo eso, y se metieron de lleno a eso, ahorita a eso, lo de la sal lo tienen abandonado, cuando empezó a pedir los proyectos del ecoturismo, ahora puro para eso le buscan proyectos al manglar, es su fuerte (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

Tras su consolidación, el ejido se estructuró para regular el uso y acceso de los recursos con los que cuentan. Se constituyó un Consejo de Vigilancia que se encarga de controlar la manera en que se llevan a cabo las actividades del grupo, incluyendo el uso y acceso a sus recursos. Esto es algo que para la población no ejidataria resulta una forma de restricción del acceso:

...poco a poco así se fue agrupando lo que es el ejido, hicieron una sociedad, y ellos digamos que se adueñaron digamos ¿no? como se podría decir. Ya, entonces de ahí se fue prohibiendo, como fue pasando los años se fue prohibiendo, y los mangles ya se fueron acabando, por eso ya dijo que se le sorprenda cortando mangle multa y se le va, se le va a la sombra unos años, entonces ya la misma gente de acá... la cuidaban como ahorita, la cuidan, ni la pesca de mojarra rayada ni el corte de mangle, todo eso ya es zona protegida (Pescador, Puerto Mangle, 39 años)

La creación de la UMA de mangle rojo y cocodrilo en 1999 posibilitó al ejido consolidarse legalmente como custodios del manejo de los recursos maderables del manglar y responsables de denunciar las violaciones a la legislación sobre su uso ante las autoridades federales. Destacando que su administración de los recursos naturales ha sido reconocida con diversos premios nacionales e internacionales.

El ejido designó a un vigilante del manglar, quien estaba encargado de acudir a esta área a atender denuncias que hiciera la población del puerto, verificando que las personas que estuvieran extrayendo madera tuvieran el permiso del ejido:

...me pusieron de vigilante, de vigilante del petén para el ejido, entonces dijeron aquí al comisario ejidal “hay que poner un vigilante del petén, porque nos corresponde del ejido” (...) Consejo de vigilancia es una cosa y vigilante es otra, porque el vigilante está en una cosa y consejo de vigilancia tienes que trabajar con el comisariado ejidal. Pero vigilante es vigilante, del campo. (Ejidatario, Puerto Mangle, 77 años)

Los monitoreos de la poblaciones de cocodrilo de pantano necesarios para mantener la UMA se realizan por miembros del ejido, quienes hacen recorridos para registrar el número de individuos y nidos, durante la época de anidación. Los monitoreos de la UMA de mangle rojo se realizan a partir de transectos en los que se determina la densidad de individuos de mangle rojo (individuos/unidad de área), su tamaño y crecimiento; que son parámetros necesarios para realizar aprovechamiento forestal sustentable.

Si bien la explotación de los recursos maderables en el manglar actualmente está permitida, esta debe realizarse solicitando un permiso al ejido: “...Te preguntan cuánto vas a sacar y tanto te dejan, pero que no se saque pa’ vender, porque había gente de antes que lo sacaba y lo sacaba pa’ vender, y es lo que no les gustó a ellos...” (Pescador, Puerto Mangle, 25 años). Por esa razón, quienes utilizan la madera para comercializar están obligados a pagar un impuesto.

El proceso de apropiación legal de la tierra ocasionó un conflicto con algunos vecindados de la comunidad, quienes no estaban de acuerdo con que el acceso se restringiera, pues habían hecho uso del manglar durante décadas. Por esa razón muchos vecindados prefieren no utilizar los recursos que ahí se encuentran, o bien, seguir haciéndolo de manera clandestina; pues los ejidatarios estiman que todavía existe la tala ilegal de madera, aunque en una escala reducida.

Aquí sólo porque... la verdad sólo porque veíamos que son dueños los ejidatarios, porque si no, no habría ni un árbol, la misma gente lo acaba. Lo corta, lo vende, o le sirve para hacer palapa o para negocio, y como ellos lo tienen controlado y todo, entonces la gente de acá lo cuidamos ahorita (Pescador, Puerto Mangle, 39 años)

En ese contexto, uno de los eventos que logró la consolidación del manglar como propiedad exclusiva del ejido, fue la denuncia ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) a finales de los noventa, que derivó en la detención e imposición de una multa a cinco personas de la localidad que realizaban explotación del manglar sin haber solicitado los permisos correspondientes al ejido:

La explotación forestal, por parte tanto de la población local como de personas de fuera de la comunidad estaban devastando el manglar. Se devastó una gran parte del mangle, ese mangle rojo, grande, que si no se tomaban cartas muy drásticas se iba a perder lo que es el manglar. (Pescador, Puerto Mangle, 41 años).

La restricción del acceso al área del manglar ha ocasionado que el consumo de mojarra rayada se haya reducido sustancialmente: "...ya no nos dejan pescar porque nos queda más lejos, como es vía del turismo, ya no lo podemos sacar... (antes íbamos) a los (cenotes) de aquí cerca, creo que como siete hay aquí cerquita, a todos esos íbamos." Pescador, Puerto Mangle, 25 años). Las personas que quieren consumirlas deben solicitar permiso al ejido, y éste les dice dónde y cuántas mojarras pueden pescar. La obligación de realizar este trámite ha llevado a que muchas personas opten por no comerlas, o por pescarlas sin permiso. Entre la generación de abuelos, muchos comentan que les gusta mucho la mojarra, y algunos de los ejidatarios las consumen regularmente:

... ahora que el ejido es el que dirige cómo puedes cortar madera, cómo puedes pescar mojarra, entonces como (a) la gente... no le gusta que le diga - aquí vas a venir a pescar. Él quiere ir donde le dé la gana. Entonces optan por no ir, y ya no van, entonces se han alejado mucho de lo que hacían antes...(Ejidatario, Puerto Mangle, 62 años).

El bloqueo de las veredas derivado de los huracanes recientes y la construcción de los canales ha cumplido el propósito de regular mejor el acceso al manglar de las personas ajenas al ejido, pues ya no se realiza a pié sino en alijos que administra este grupo.

Algunas personas consideran que la falta de claridad o los favoritismos en los permisos para ingresar a esta área, son factores que ha ocasionado la existencia de conflictos entre el ejido y los avecindados:

Si me llevo bien contigo, como dicen “anda a pedirle permiso a esta persona.” –¡Ah!, no me va a dejar. Ya sé quién sí nos va a dejar, va con él y sí lo dejan ¿y por qué a ellos sí los dejan y a mí no? Ese es el problema aquí que todo es así, de eso es el problema de acá. (Pescador, Puerto Mangle, 25 años)

6.6.2. Puerto Tabché.

En Puerto Tabché, como en la mayoría de los puertos yucatecos, no existe tenencia social (ejidal o comunitaria) o privada de los terrenos de humedales, pues estos son propiedad de la nación. Aunque existe un ejido consolidado este no posee terrenos con manglar.

A partir del huracán Gilberto en este puerto la pesca de camarones en la laguna ha permitido obtener ingresos a la población. Cuando en 1992 se reconstruyó la carretera la comunidad solicitó que se mantuviera una comunicación entre el mar y la ciénaga logrando la construcción de una compuerta a 4 km del poblado, y para mediados de 1997 se solicitó la construcción de una nueva alcantarilla más cercana a la localidad (Rendis, 2003). Con este sistema de compuertas se pretendía controlar la entrada de agua de mar y salida de agua salobre e hipersalina de la ciénaga, permitiendo la cosecha de algunas especies de peces y crustáceos que se internan en la laguna, como el camarón y las lisas (Biocenosis, 1998).

Durante este periodo la población local se organizó para la captura de camarón reglamentando localmente esta actividad en la compuerta de la carretera y las alcantarillas de la carretera que va a la cabecera municipal. Se organizaron grupos para regular el uso y acceso a este recurso a través de normas, valores y reglas para su aprovechamiento equitativo (Batllori y Febles, 2009). Con el apoyo de académicos del Cinvestav se hicieron las gestiones para crear agrupaciones locales reconocidas legalmente que pudieran aprovechar los recursos costeros y tuvieran la facultad de regular el acceso a los recursos de los humedales. Muestra de ello fue la creación de la agrupación “Camarón Vagabundo” en 1997. Este grupo incluía a la mayoría de la comunidad del puerto y generó reglas que normaban el aprovechamiento del camarón, como recurso estratégico de la laguna costera. Sin embargo, no logró prosperar tras la prohibición de la pesca en lagunas costeras en ese mismo año, y por la imposibilidad de otorgar permisos de pesca, que era uno de los objetivos de esta sociedad:

(Hubo) una junta con las señoras “miren: esto y esto está pasando, apoyen, vamos a hacer que cuiden este recurso, para que nos dure” porque pensábamos en un futuro que nos dieran permiso, ese permiso nunca nos lo dieron, nunca, como hasta la fecha, nunca nos lo dieron. Entonces, ya que hicimos esa reunión, todos se concientizaron,... que saquen lo que creen que van a poder pelar⁶,... porque vienen a comprártelo, es normal, necesitan dinero porque no hay trabajo..., pueden pasar hasta dos meses y no das un golpe en el mar... entonces, vas, sacas un kilo de camarón, lo vendes, sacas un poco, lo comes y es algo ¿no?, entonces, como que sí se concientizaron un poco... al año, cuando va a empezar la temporada van a pescar, pescaban dos o tres días a la semana y así se fue haciendo, nos inscribimos en hacienda y era mucho el pago y un *show*, ya lo dejaron de hacer, pero eso nos quita el derecho de pescar”. (Miembro de La Hurich y Flores de Mangle, Puerto Tabché, 47 años)

El fracaso en conseguir el permiso para realizar pesca de camarón en la laguna costera ha ocasionado descontento entre la población, pues existe la conciencia de

⁶ El camarón es comercializado hervido y sin cáscara.

que esta prohibición es inequitativa y está favoreciendo a los pescadores industriales de camarón, como lo muestra el siguiente testimonio:

Por ejemplo nosotros con los permisos del camarón, no nos lo dan... ¿qué nos dijeron en una junta?: “es que ustedes no pagan impuestos y la gente que paga impuestos se está molestando y se viene contra nosotros” nos dijeron, “porque ellos tienen mucho desgaste, tienen muchas deudas, emplean barcos, combustible, tiempo, trabajo”; y yo les dije: “está bien, ustedes lo hacen, pero ellos ganan mucho dinero, nosotros tenemos que desgaste físico, porque estás metida dentro del agua fría, arrastrando tu pequeño... pa’ que puedas arrastrar un poco pa’ que comas, ¿donde está la ayuda del gobierno que te dice que está pareja la cosa?, no está pareja y no sé ... hasta ahorita tú vas a pescar allá y te descubren, ahorita te quitan el camarón y se van y te quitan tu equipo, te quitan todo y si pueden te van a multar” (Miembro de La Hurich y Flores de Mangle, Puerto Tabché, 47 años)

6.6.2.1. Flores de mangle

En 1999 un grupo de 42 mujeres comenzó a colaborar con personal académico del Cinvestav en un proyecto de reforestación con manglar, tras haber conversado sobre la relación que tiene el manglar con los recursos pesqueros valiosos localmente:

... (un trabajador del Cinvestav) nos explicó que el manglar tiene mucho que ver con el camarón, ahí se guarda y anidan, en las raíces se guardan los peces, y hacen sus nidos los pájaros. Entonces todo eso a nosotras nos fue interesando, porque nosotras vivimos de los peces de ahí. (Presidenta Flores de Mangle, Puerto Tabché, 41 años)

El número de integrantes de este grupo ha variado con el tiempo principalmente debido a que los proyectos de mantenimiento de viveros de mangle y reforestación han requerido una inversión muy importante de trabajo a menudo no remunerado. De esta manera el grupo se fue reduciendo hasta quedar sólo 15 mujeres que se constituyeron legalmente en el 2007 con el nombre de “Flores de Mangle”, con el apoyo del CBM. Este grupo ha recibido apoyos del PNUD para sus actividades de

reforestación, y desde hace cinco años firma convenios con Seduma para la venta anual de alrededor de 20,000 plantas de duna costera y mangles rojo y negro, que se utilizan para reforestar diferentes áreas a lo largo de toda la costa del estado.

Cuando se hace la reforestación en las áreas contiguas al puerto, se llevan hasta 2,000 o 3,000 plantitas a sitios elegidos por común acuerdo entre los técnicos y miembros del grupo. Se organizan en grupos de cuatro a cinco personas, que en un periodo de dos días se encargan de la replantación. También se realiza siembra directa en el campo a partir de semillas colectadas en el campo. En el proyecto más reciente se sembraron un total de 30,000 plantas de las cuales la mitad fueron de siembra directa y el resto de vivero.

Tenemos reforestado como unas... ¿qué serán...?, cinco a ocho hectáreas más o menos de manglar. Cada determinado tiempo, cada mes estamos monitoreando las plantas que ya sembramos, sacamos las plantas que ya vivieron, las medimos, checamos sus hojas, ya le salieron una, dos más, contamos sus hojas (Presidenta Flores de Mangle, Puerto Tabché, 41 años).

Esta producción se describe por las participantes como un trabajo pesado, pues requiere la preparación del sustrato a partir de algas marinas que se encuentran en la playa conocidas como "sargazo". Además, existe una alta incidencia de plagas (gusano del mangle), les compran las plantas a un bajo precio (de 80 centavos a un peso cada una), y se requiere un periodo de cuatro a cinco meses para que las plantas alcancen una altura de 30 cm y puedan ser replantadas.

Las mujeres participan convencidas de que están contribuyendo al mejoramiento de la condición de la ciénaga, que es fuente de recursos para la población, además de que para ellas representa un beneficio económico; aunque es poco, les ayuda a sostenerse. En estas actividades participan los integrantes de la familia, según lo describió un miembro:

... (Participan) solamente nuestros esposos, cuando vamos a recolectar. Nuestro esposo, nuestros hijos, o sea tratamos de involucrar a nuestras familias, ¿por qué? porque eso es lo que les vas a dejar, es la cultura que

le vas dejar a tus hijos, mira cuidamos eso porque nos da esto. Nosotros tratamos de ir con la familia, entonces tú llevas a tu hija, ella a su hermano, para que de esa manera empiecen a cuidar lo que tenemos aquí, y pues a mí me ha funcionado con mis hijas, o sea las llevo a llenar bolsitas, de esa manera involucra... (Presidenta Flores de Mangle, Puerto Tabché, 41 años).

6.6.2.2. La Hurich

El grupo que participó en el proyecto de las chivitas se constituyó como la Sociedad Cooperativa “La Hurich”, la cual está conformada actualmente por 12 personas, algunas de las cuales también forman parte de las “Flores de Mangle”. Este se creó a partir de la iniciativa del mismo grupo de académicos del Cinvestav en el año 2000:

...cuando empezó a venir el Dr. Batllori nos empezó a platicar de que cómo es que aquí no había la chivita si Dzilam tenía y en otros puertos se tiene, en Chuburná y pues así es el suelo, es parecido al de allá, entonces nos decían que por qué no hay acá y pues dijimos que “dicen que hace mucho tiempo hubo pero que se acabó, puede ser también que, porque lo acabaron” entonces nos empezó a decir: “les voy a traer un poco para que se mida, se mida y se pesa y se pone y se le va a dar comida”, le dábamos el alimento que sirve para los pollos, eso le dábamos a las chivitas y así cada vez que venían, porque de antes venían semanal ellos, cada viernes sabíamos que había esa reunión en el palacio y salía la gente y nos traía la chivita, cada viernes nos traía un poco, nos traía un poco hasta que se fue poblando. Y ya después hicimos, en el 2000 fue que hicimos los encierros y no nos dio resultado, no nos dio resultado y entonces fue que las empezamos a pasar, las vivas, las que quedaban vivas, porque como en ese tiempo que nos dieron el apoyo fuimos a juntar chivitas en Dzilam, entonces las pusimos en el encierro, no nos dio resultado, en el 2000, sí es cierto que vino el Isidoro porque en el 2002 fue que se regó totalmente la chivita y ahorita en toda la ciénega hay la chivita, pero sí. (Presidenta La Hurich, Puerto Tabché, 38 años).

En ese tiempo se invitó a toda la población, se invitó a todos, entraron bastantes, como 70 personas entraron en el grupo, pero después... sí, al ver que en dos años no... Lo de las chivitas tarda cinco años para que las puedas comenzar a cosechar, entonces al ver la gente de que no había,

no había, no ganaban nada, se fueron quitando, se fueron quitando y nos quedamos entre 12. (Presidenta La Hurich, Puerto Tabché, 38 años).

Las mujeres de este grupo manifestaron que durante algún tiempo estuvieron interesadas en ser las únicas beneficiarias de su aprovechamiento, y de hecho, tienen permiso de extraer una cubeta de caracoles semanalmente. Sin embargo, muchas personas que no pertenecen al grupo, o que lo abandonaron, siguen explotándolo:

...se le ha dicho a la gente, cuando ha habido reuniones se les dice de que es algo que hay que cuidarlo porque es algo que no había acá, si hubiese sido algo de que aquí había de por sí como el camarón, pues está bien, pero es algo que se trajo, es un logro que se tuvo acá y se le ha dicho a la gente cuando hay reuniones pero no lo entienden, ellos lo que buscan es sólo beneficiarse, sacarlo, venderlo y tener dinero, es todo... y si vas a la hora de que lo estén sacando te dicen que el lugar es libre y ellos pueden hacer lo que quieran, por eso lo quisimos tener en encierro, porque en encierro pues ahí si lo teníamos, lo íbamos a controlar pero pues no se pudo y ya, pero pues ya ni modos (Presidenta La Hurich, Puerto Tabché, 38 años).

La madera también ha sido aprovechada en Puerto Tabché, aunque en este caso existen diferencias claras respecto a Puerto Mangle en la forma de hacerlo. Los recursos maderables son extraídos por algunas familias que ocasionalmente se dedican a elaborar palapas para las casas de verano de los turistas. Esto ha ocasionado cierta inconformidad con las personas que se dedican a la reforestación del manglar, pues cuando ellos están haciendo un esfuerzo por reforestar con mangles el área de la ciénaga, su trabajo se ve afectado por las personas que talan los árboles. Sin embargo, esta inconformidad raramente se externaliza debido a que son familiares o existe una larga relación de amistad con ellos, por lo que es raro que exista confrontación, y más bien se asume que sólo es otra forma de ganarse la vida.

Las mojarras de agua dulce que se encuentran en los cenotes también han sido aprovechadas en este puerto, sin embargo, se dice que aunque fueron abundantes en el pasado, ahora son escasas:

Hay uno (cenote) donde hay mojarras como estas, pero la gente no la pesca pa' que coma, son mojarras muy pequeñitas. Mucho tiempo atrás hubo muchísima, entonces sí, la gente antigua iba y sacaba estos pescaditos pero porque ya están así, de medio kilo, entonces la gente antigua sí se dedicaba a sacar, pero había mucho, ahorita no, es muy contada que hayan estos pececitos, y la gente no lo saca porque se lo va a acabar (Presidenta Flores de Mangle, Puerto Tabché, 41 años).

Otro recurso valioso que ha empezado a ser explotado recientemente es el cangrejo cacerola (*Limulus polyphemus*), o *mex*, como se le conoce localmente. A pesar de que la explotación de este crustáceo está prohibida, se extrae en la temporada de pesca de pulpo ya que es utilizado por la flota mayor de Puerto Progreso. Se paga un precio hasta de \$10 por cangrejo y algunas personas de esta localidad lo pescan a pesar del riesgo de ser multados o aprehendidos por los militares que ocasionalmente custodian el área, aunque estos a menudo se corrompen y siguen permitiendo la extracción.

...como ya nos descubrieron ya vienen de otros pueblos y entran a buscar esa carnada, es poco lo que estás sacando y ¿por qué ellos se meten y les vale grillo?... si los ve Santa Clara del otro poblado los saca también, pero ellos vuelven a entrar y explotando a los animalitos,... me dice esa muchacha: "si yo no agarro la hembra de todas maneras el que viene atrás es de otro pueblo que ni le importa y está recogiendo todo, mejor lo agarro yo y lo vendo", o sea se está quebrantando la ley y se va a acabar, yo digo que se va a acabar" (Miembro de La Hurich y Flores de Mangle, Puerto Tabché, 47 años).

El interés local por lograr la regulación del acceso a los recursos de la laguna costera se mantiene muy presente en la mayoría de las mujeres pertenecientes a los grupos, pues consideran que uno de los factores que compromete el mantenimiento de estos recursos es la explotación por parte de personas que no pertenecen a la comunidad. Existe una determinación por prohibir la explotación a

las personas que según los grupos locales no deberían tener el derecho a aprovecharlos, como lo muestra el siguiente testimonio:

... le digo a un señor “usted viene a pescar de turista, vea cuánto ya pescó, ¿por qué no se va?” le digo, ya tenía una neverota llena de lisas y dos cubetas “esto no es para negocio, es para comer y usted está llevando todas estas lisas quizá para que venda” le digo “y las huevas ya no van a dar porque usted ya las mató... y se quitó, y dice una chica, una muchachita... me dice: “ay pero cómo voy a ir a decirle eso, si esto es libre, esto es carretera, no les puedes llamar la atención”, “claro que puedes, quizás tú no lo sabes porque eres una niña, pero nosotros hicimos plantón para que se haga ese puente y yo” le digo “en particular me siento con derecho de ir a decirles que no tiren la basura” pescan los peces y los dejan muertos allá los que no les sirven, si no te sirve tíralo al agua otra vez, a lo comen las chivitas, a lo comen las jaibas, todo lo que hay allá. “sí lo puedes decir” le digo...” (Miembro de La Hurich y Flores de Mangle, Puerto Tabché, 47 años)

6.7. Intereses locales de desarrollo

Los entrevistados del ejido Puerto Mangle tienen proyectos para desarrollar una mayor infraestructura turística, que incluye un parque acuático, nuevas rutas para visitar los cenotes y un sitio dedicado a la crianza de cocodrilos en el que se mantendrían en cautiverio.

En el caso de Puerto Tabché existe el interés por comenzar con aprovechamientos turísticos de bajo impacto (62.5%), desarrollando infraestructura turística mínima, como cabañas y alijos, ya que se reconoce el éxito del ejido Puerto Mangle en este rubro y se sabe que en la actualidad las agencias de financiamiento externas están favoreciendo este tipo de actividades. Sin embargo, hasta ahora no han logrado gestionar apoyos para este fin:

... a partir de que nosotros empezamos a sembrar plantas, ya tenemos plantas sembradas de años atrás, que son plantas de manglar, llegan, y es bonito, porque nosotros la sembramos, le ves un poco más de vida, te vas a pasear por el manglar. Tenemos áreas bonitas en el puerto, pero de alguna manera no lo sabemos aprovechar, hay manglares muy bonitos como para paseos para turismo y no lo sabemos aprovechar por falta de proyectos, pero así lo hacemos también, porque a partir de eso empezó a haber más, empezó a entrar lo que es el robalo, la lisa, el camarón, entra jaiba...(Presidenta Flores de Mangle, 41 años, Puerto Tabché)

Otro interés para las mujeres del grupo del vivero es la gestión de una UMA para la producción de plantas, sin embargo, debido a que no tienen la posesión legal de la tierra, hasta ahora tampoco han podido lograrlo.

Nosotras como grupo nuestra meta, que hasta ahorita no hemos podido lograr, es poder conseguir el terreno que sea propio, el UMA, por consiguiente, y ya poder entonces nosotros vender las plantas de lo que es duna, porque nosotros no podemos vender, nosotros si Seduma viene y hace convenio este año, tenemos trabajo, si no tenemos ni un proyecto que podamos meter, no tenemos trabajo, nosotros tenemos que llegar y tener todo para poder vender a un buen precio que nos pague, exacto porque nos pagan las plantas a 80 centavos, un peso por planta, y es bastante trabajo. (Presidenta Flores de Mangle, 41 años, Puerto Tabché)

Llama la atención el interés de los asistentes al grupo focal en Puerto Tabché por obtener permisos para la pesca de especies de la laguna como el *mex*, robalo y camarón; así como hacer criaderos de especies de la laguna como la jaiba, tal y como se hizo en el caso de las chivitas. También manifestaron su interés por que existan más oportunidades de trabajo a través de programas de empleo temporal en actividades como la limpieza de manantiales.

6.8. Vinculación con actores externos

En ambas localidades existe una importante vinculación con actores externos, especialmente académicos pertenecientes a centros de investigación y agencias internacionales de conservación y desarrollo como el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a través del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD), y ONG. Esta colaboración ha crecido durante la última década con la entrada de proyectos como el CBM y diferentes estrategias de conservación apoyadas por el gobierno estatal que incluyen la limpieza y rehabilitación de canales y la reforestación del manglar. A continuación se desarrollan las características de esta interacción para cada localidad.

6.8.1. Puerto Mangle

El ejido ha establecido una relación cercana con el sector académico. El aprovechamiento de los cocales como una fuente importante de ingresos ha ido de la mano de la colaboración con investigadores del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) y la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), a través de convenios institucionales dirigidos a combatir problemas como el amarillamiento letal del cocotero y la generación de ecotipos o variedades adaptadas a condiciones ambientales específicas.

A lo largo de más de 15 años académicos del Cinvestav han realizado investigaciones en ecología humana con miembros del ejido así como con el resto de la comunidad respecto a temas como la organización comunitaria, educación ambiental y salud, algunos de los cuales se han basado en la aplicación de la investigación participativa (Castillo *et al.*, 1997; Castillo *et al.*, 2008). Estos han ayudado a fomentar la reflexión local sobre los problemas comunitarios y la manera de resolverlos.

De acuerdo con Pech-Jiménez (2010), el continuo interés por resolver los problemas comunitarios, en parte producto de la interacción del grupo de ejidatarios de Puerto Mangle con instituciones académicas, ha brindado a los socios un mayor conocimiento sobre sus recursos naturales y facilitado el acceso al financiamiento para proyectos, demostrando que este tipo de colaboraciones incrementa la capacidad de autogestión de los grupos locales.

Un ejemplo de esto, señalado por Pech-Jiménez (2010), fue la estrategia de rehabilitación del sistema hidrológico que comenzó el ejido de Puerto Mangle en 1995, con la intención de resolver los problemas de inundaciones derivados de la construcción de las carreteras perpendiculares a la línea de costa, pues debido a los bloqueos de los pasos de agua, durante la época de lluvias ocurrían inundaciones en el puerto. Las primeras pruebas realizadas para canalizar el agua de los cenotes fueron financiadas a partir de recursos del ejido, mediante las llamadas “fajinas”⁷, actividad que se mantuvo hasta el 2000. A partir de entonces, con la creación de la FPM como una asociación civil ligada al ejido, se desarrollaron proyectos productivos que les permitieron obtener ingresos de fuentes de financiamiento internacionales, como la Agencia Nacional de Conservación de Humedales (NAWCA, por sus siglas en inglés), del *Fish and Wildlife Service* del gobierno de Estados Unidos y el Programa de Pequeñas Donaciones de las Organización de Naciones Unidas (PPD). A partir de entonces se realizó la apertura de 11,000 m de canales, detonando el aprovechamiento turístico del manglar.

La idea de las agencias mencionadas fue restablecer las condiciones de baja salinidad que permitieran el desarrollo de comunidades de manglar mientras que el interés del ejido fue crear las condiciones para realizar un aprovechamiento ecoturístico. En la apertura de canales también se contó con apoyos

⁷ Se refiere al trabajo no remunerado para el beneficio del grupo (ejido)

gubernamentales, permitiendo que estos trabajos fueran una fuente de empleo temporal para alrededor de 70-80 personas durante cerca de seis meses.

...nosotros lo pensábamos en ese momento como el sistema hidrológico, que hay que abrirle acá para que el cenote tenga donde vaciar el agua ¿no?... y empezamos la prueba, hicimos una verificación de la prueba si tú quieres, y volvió a funcionar... y mejor. Entonces dijimos: es posible... (Ejidatario de Puerto Mangle, 55 años).

A pesar de que entre los objetivos de la FPM está el de lograr la participación de las comunidades adyacentes en actividades de conservación del hábitat humano y silvestre de manera sustentable para mejorar sus condiciones de vida; en la práctica no ha sido posible lograr una colaboración con la comunidad vecinda de Puerto Tabché, según las fuentes debido a la falta de acuerdos y el choque entre los intereses de ambas comunidades.

6.8.2. Puerto Tabché

En este puerto desde 1999 ha existido la presencia del Laboratorio de Hidrobiología del Cinvestav, quienes comenzaron las investigaciones sobre hidrología buscando la participación de la gente local en los monitoreos de esta zona. Sin embargo, en ese entonces no lograron concretar el involucramiento local y los monitoreos dejaron de realizarse una vez que el proyecto se terminó.

Posteriormente se propusieron trabajar junto con la gente local en un proyecto de rehabilitación del manglar. Su estrategia incluyó la realización de pláticas y proyección de videos en las que se les explicaron los beneficios de que exista manglar, particularmente para el consumo de camarón y chivita, y sobre la importancia de mantener limpia la ciénaga. Con esto se lograron establecer compromisos entre investigadores y gente local para lograr objetivos comunes:

Quando empezó a venir Cinvestav, ellos nos daban pláticas, pero desde que dejó de venir, ya no nos dan, nada más cuando nosotras solicitamos proyecto, pero en el proyecto viene lo que es las pláticas, pero mientras

no hay. Sí porque nos hicieron comprender más lo que significa el manglar, para qué sirve, porque nosotros sabíamos que es bueno y todo, pero no sabíamos cuáles son los beneficios para los pueblos que vivimos acá (Presidenta La Hurich, Puerto Tabché, 38 años).

A pesar de que la intención de las personas del Cinvestav era trabajar con hombres, las mujeres del puerto pidieron participar en estas actividades. Pese a que al principio los esposos estaban en desacuerdo con la participación de las mujeres en un trabajo que no significaba ningún ingreso económico; con el paso del tiempo se convencieron de la importancia del trabajo y se convirtió en una actividad en la que colabora toda la familia. De acuerdo con el consultor técnico que ha estado involucrado en las labores de los grupos de mujeres, éstas tienen una gran capacidad de organización, son trabajadoras y comprometidas con lograr los objetivos que se plantean. Sin embargo, han existido desacuerdos que a menudo no pueden resolverse internamente.

Es importante recalcar el tipo de relación que se ha establecido entre el sector académico y los grupos locales, basado en la identificación de objetivos comunes y el compromiso mutuo por alcanzarlos. El sector académico se ha enfocado en analizar las variaciones en los recursos pesqueros, complementando el conocimiento local respecto a esos temas, y ha logrado establecer una relación de confianza que ha facilitado la colaboración y acción colectiva, como lo muestra el siguiente testimonio:

... muy padre porque hay una relación personal también, o sea realmente pues fuimos compañeros de trabajo. Yo creo que algo que le gustó mucho a la gente es que también nosotros, también hacíamos el trabajo con ellas, cosas que muchas veces no ves en otras instituciones, que de repente se les dan las instrucciones y que lo hagan. Entonces aquí no, o sea realmente sí les demostramos, toda la gente que ha participado, que nos interesa el bienestar de la ciénaga, el mejorar las condiciones, no solamente les decimos lo que tienen que hacer, sino bueno, lo hacíamos en conjunto... entonces yo creo que fue la clave igual... y bueno aparte ya relaciones personales, la familia, te vas identificando. (Consultor técnico, 40 años)

Las personas entrevistadas identifican la importancia de este tipo de colaboración entre los grupos locales y el sector académico que los apoya con estudios técnicos, pues consideran que es muy fructífera para lograr hacer un manejo adecuado de los recursos como el *mex* que actualmente tienen un valor en el mercado, y solicitan abiertamente este tipo de apoyo, pues éste llega sólo esporádicamente:

si nos llegaran a dar la ayuda por ejemplo como esas cacerolas que se cuidan, si ellos sean conscientes,... que vengan, se haga una junta con la gente "miren, sí pueden trabajar esto pero hay que cuidarlo" como yo pienso. Yo vi ese reportaje, yo vi ese reportaje y dice que las hembras son las que ponen el huevecillo... y los machos son una cantidad descontrolada, por ejemplo y sí es cierto porque a veces buscas una hembra y encima tiene como siete machos... si se pudiera hacer un arreglo, bueno está bien que lo pesquen con control, que no te pesquen las hembras, que el comprador no compre las hembras, que se vendan solamente los machos, algo se puede hacer para que la gente se beneficie, para que haya trabajo, para que y también se esté cuidando el recurso ¿no?, pero como está escondido todo, la gente hace lo que se le dé la gana (...) Entonces, se están beneficiando pocos y se está depredando el recurso, porque se están capturando las mamás de estos animalitos, pero cómo lo podemos hacer, cómo podemos decirle a alguien que venga a asesorarnos, que tal vez no hay permiso para eso, eso hay que preguntar ¿usted podrá averiguar algo? (Miembro de La Hurich y Flores de Mangle, Puerto Tabché, 47 años).

6.8.3. El Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).

A raíz del reconocimiento de la costa norte de Yucatán como un importante sitio para la conservación de la biodiversidad, y tomando en consideración la importancia de la participación de las comunidades locales en el manejo de los recursos naturales; el proyecto del CBM se ha enfocado en lograr la participación y corresponsabilidad de diferentes actores sociales en la toma de decisiones para el manejo de los recursos, incluyendo al gobierno, usuarios locales de los recursos, agentes externos como ONG y académicos de instituciones de investigación.

La participación local de ambas comunidades en esta iniciativa ocurrió de manera muy diferente. En el caso de Puerto Mangle, la FPM fue financiada para la constitución del Consejo Comunitario, con el objetivo de incorporar a todos los grupos existentes en la comunidad a través de sus líderes, para resolver problemas en común. En Puerto Tabché a pesar de que ya estaba legalmente constituida la agrupación de Camarón Vagabundo, el CBM apoyó únicamente al grupo de mujeres que trabajaban en el vivero de mangle, quienes se constituyeron legalmente como grupo para poder recibir financiamiento de las agencias de desarrollo. De esta forma el grupo de las Flores de Mangle se convirtió en el único beneficiario del programa, fortaleciéndose sus actividades. De acuerdo con los propósitos del CBM se estableció un Comité de Usuarios y representantes sociales, sin embargo, debido a la falta de reconocimiento legal de estas figuras y las complicaciones para obtener financiamiento para este proyecto, esta forma de organización hasta ahora no han podido consolidarse.

Además de financiar proyectos de reforestación del grupo de las Flores de Mangle, el CBM incluyó proyectos de educación ambiental. Se estuvieron dando cursos con la participación de seis biólogos que iban al puerto los domingos a impartir talleres en los que hubo mucha participación de la población local, según se comenta.

En la actualidad el principal objetivo del CBM es apoyar proyectos de ecoturismo, por esta razón en Puerto Tabché se está tratando de elaborar proyectos buscando que puedan fortalecer esta actividad, pues es vista como una buena opción de obtener ingresos. El caso de Puerto Mangle se considera un ejemplo de los beneficios que otorga el desarrollo turístico, sin embargo, para lograrlo es necesario el apoyo externo para la elaboración del proyecto.

Como parte de las actividades relacionadas con el proyecto del Corredor Biológico de la Costa Norte de Yucatán, durante una época la ONG "Niños y Crías A.C." estuvo trabajando en Puerto Mangle y Puerto Tabché con un grupo de gente local

con el propósito de capacitar guías para la observación de aves y desarrollar el turismo de naturaleza:

...la otra vez que hubo un curso acá, para que cuando vengan los turistas les diga uno que aves son, nos dieron un curso de aves acá, de todas las especies ahí nos llevamos, duró un mes de curso... Sí, ya sea que sean migratorias o no, por el tiempo que vienen a cada punto nos mostraba la señora, cuáles son de acá, cuáles no son de acá, qué tiempo llegan. En inglés le tenemos que decir los nombres de las aves, nos los decían español y nos los decía en inglés, nos dio hasta libros, todo. A mí me regaló hasta un libro, se me quedó (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

Estas actividades se han desarrollado en el marco del Festival de Aves Toh, en el que desde hace 10 años participan diferentes sectores, incluyendo el estatal y el privado. Sin embargo, según un entrevistado, la capacitación y el empleo de guías locales han tenido poca continuidad debido a la falta de contacto de los guías locales con observadores de aves.

6.9. El componente de Educación ambiental en los proyectos.

La educación ambiental ha formado parte de la estrategia para generar formas de manejo sustentable en ambas comunidades. Los proyectos realizados en la costa por parte de ONG, instituciones académicas y agencias internacionales para el desarrollo, han incluido la impartición de talleres de educación ambiental. Tal es el caso de los cursos de capacitación ofrecidos por especialistas forestales para proyectos como las UMA:

Si pues vienen unos señores de Mérida, por ejemplo Don Bruno, a darnos así las pláticas de los árboles, que no se deben de cortar, no se deben destruir, los debemos cuidar porque es la naturaleza así y no se debe de cortar porque nos la estamos acabando. (Ejidataria, Puerto Mangle, 73 años)

A veces vienen unos proyectos, la UMA, que dan las pláticas sobre todo eso del mangle, sobre todo lo que debemos hacer, lo que no debemos hacer, para que les puedan dar el proyecto primero tienen que tomar curso porque te explican todos los beneficios y lo que no se puede hacer (Pescador, Puerto Mangle, 25 años).

En Puerto Tabché la utilización de una estrategia de educación ambiental, basada en herramientas audiovisuales, favoreció que existiera un convencimiento general sobre la importancia del manglar por ser hábitat de fauna marina aprovechada localmente. Se ha buscado generar valores de cuidado a la naturaleza con éxito, probablemente debido al papel protagónico que tienen las mujeres en la organización comunitaria y familiar.

En Puerto Mangle la FPM ha contribuido en la realización de proyectos de educación ambiental desarrollados por el Laboratorio de Investigación y Participación Comunitarias, del Departamento de Ecología Humana del Cinvestav, con el objetivo de generar valores de respeto a la naturaleza, así como lograr una mayor aceptación de las actividades del ejido a favor de la conservación, en los que participaron personas de todas edades. A pesar de estos esfuerzos, la percepción

general es que los beneficios de la conservación son mayores para el sector de la población constituido por los ejidatarios y palanqueros.

En el marco del Día Internacional de los Humedales (2 de febrero) esta organización ha desarrollado la celebración del Día del Manglar, en el que se invita a toda la comunidad a participar en actividades como la limpieza del manglar, la playa y el pueblo, y donde se discuten algunos problemas comunitarios.

VII. DISCUSIÓN

7.1. Historia ambiental y conocimiento ecológico local

Los enfoques actuales para la conservación y el manejo de los recursos naturales subrayan la incorporación de la población local en estas actividades, asumiendo que esta posee un conocimiento profundo sobre el ecosistema que habita como resultado de las actividades que desempeñan cotidianamente para sobrevivir material y culturalmente (Berkes, 1999).

Este nuevo paradigma parte de la noción de un paisaje dinámico transformado por factores tanto biofísicos como las formas de uso social (Berkes 2004). Por esta razón, las percepciones de la gente local respecto a los cambios ambientales y los procesos que los han ocasionado (Kovacs, 2000; Kalibo y Medley, 2007), contienen información valiosa para encontrar estrategias de adaptación que se enriquezcan con otras fuentes de conocimiento, como el científico (Moller *et al.*, 2004).

El manglar y otros humedales costeros son los ecosistemas más importantes en términos económicos, sin embargo, como lo apunta Kaplowitz (2000), se habla poco de los servicios ambientales que prestan a la población local, y cómo ha cambiado con el tiempo. En nuestro estudio encontramos que de acuerdo con la percepción local el manglar es un ecosistema dinámico modificado por factores como los huracanes, la tala de árboles y la interrupción de los flujos de agua debidos a la construcción de carreteras, que puede ser manejado intencionalmente a través de obras como canales y compuertas.

Tal y como se ha reportado en otros estudios en la costa yucateca (Paré y Fraga, 1994), la población de las localidades estudiadas ha dependido del uso diversificado de los recursos, que incluye la cosecha de sal, extracción de leña y madera (Castillo y Dickinson, 1993; Martínez-Mateos, 2005). Sin embargo, los cambios en el paisaje y en las normas sociales de uso y acceso a los recursos han determinado cambios

en los servicios ambientales que se reciben del manglar. Estos no sólo se refieren a la extracción de bienes consumibles o comerciables, sino que incluyen bienes intangibles como lo demuestra la alta apreciación del sitio como área de recreación y convivencia.

Para los abuelos fueron actividades muy importantes la producción de carbón, extracción de sal, pesca de mojarras y corte de madera, en las que se aprovechaban recursos con un acceso abierto, y en algunos casos requerían que se pasara mucho tiempo en los petenes.

La paulatina reducción en la abundancia de aves invernales ha significado la pérdida de una importante fuente de alimento e ingresos para la población de esta zona costera. El manglar y la ciénaga han dejado de proveer patos y gallinolas como en el pasado, y con esto, ha ido desapareciendo la posibilidad de aprovecharlos localmente. Ya que se trata de especies migratorias, es probable que esto se deba a factores que ocurren a escalas tanto regionales como continentales. Sin embargo, es probable que algunos de los factores estén relacionados con los cambios que han ocurrido a lo largo de las últimas décadas en el espacio costero yucateco, como sugiere la percepción local. Quizá es posible traer a los patos y gallinolas de vuelta, sin embargo, quién y cómo podrá aprovecharlos depende del tipo de uso y acceso dictado por las normas vigentes.

En Puerto Mangle el conocimiento ecológico local en cuanto al tipo de especies presentes y las variaciones en su distribución en el espacio y tiempo está presente en las personas que cotidianamente visitaban el manglar antes de que se restringiera su acceso, especialmente aquellas que pertenecen a la generación de los abuelos. Sin embargo, sobresale que el grupo de ejidatarios ha incrementado su conocimiento en lo que se refiere a las características de las poblaciones de mangle rojo y cocodrilos a raíz de la designación de las UMA para estas especies. Esto es consistente con la idea de que el acceso al conocimiento se da de acuerdo a las

relaciones asimétricas de poder presentes en cualquier contexto social (Armitage *et al.*, 2009). El conocimiento sobre el ecosistema local ha sido reunido de manera sobresaliente por un ejidatario que, debido a su grado de escolaridad e interés por conocer todo lo referente al ecosistema costero, es el principal portador de la información que existe y se sigue generando respecto al sistema socioecológico local.

Como señala Martínez-Mateos (2005), el cambio en la forma de vida de las nuevas generaciones de la costa repercute sobre el conocimiento respecto al ecosistema local, pues este se adquiere y transmite generacionalmente en buena medida a través de la experiencia directa.

En el caso de Puerto Mangle algunos de los recursos que fueron muy importantes para la sobrevivencia de la población costera en el pasado actualmente tienen un uso y acceso restringido. La gente local se refiere al área de manglar como “una reserva”, un área que necesita cuidarse, protegerse y en la que se prohíben algunas actividades para evitar que se destruya, de manera muy similar a la noción de reserva desde el punto de vista conservacionista clásico. Aunque algunas personas consideran que este tipo de prohibiciones son necesarias, otros lo ven como una limitación de las actividades que les permitían sobrevivir en el pasado. Lo anterior, sumado al cambio en los pasatiempos infantiles, está afectando las experiencias y por lo tanto las valoraciones de los servicios ambientales y los conocimientos del ecosistema por parte de las nuevas generaciones.

El alto grado de dependencia de la población local sobre los recursos locales en Puerto Tabché, especialmente de especies marinas como el tambor, la jaiba, el *mex* o el camarón, en un contexto de acceso abierto a tales recursos; ha ocasionado que el conocimiento respecto a las características y formas de uso de los recursos naturales esté compartido por aquellas personas que participan en su aprovechamiento, quienes continúan teniendo experiencias en este ambiente que

son socializados en espacios familiares y comunitarios. De manera similar a como ocurre en Puerto Mangle, el conocimiento respecto a la vegetación de manglar es mayor en las mujeres que conforman el grupo de “Flores de Mangle”. Sin embargo, en ese caso existe una importante transmisión intergeneracional de este conocimiento debido a que en sus actividades participa toda la familia (Atoche, 2008).

Otro factor que ha influenciado las actividades económicas y el conocimiento ecológico local es la existencia de un mercado para los recursos costeros, debido a la inserción de la economía de la costa yucateca a otra de escala mayor a la local o regional (Paré y Fraga, 1994). Un claro ejemplo es el caso de la pesquería de *mex*, que entrara en auge hace cerca de cinco años, cuando se empezó a utilizar como carnada para la pesca del pulpo por pesquerías locales y la flota pesquera mayor de Puerto Progreso. La extracción de este crustáceo ha favorecido que la gente que lo extrae reconozca las condiciones meteorológicas en las que es más abundante, así como la hora y zonas en donde se encuentra.

Además del conocimiento del ecosistema, recabamos testimonios sobre creencias asociadas con la forma de vida y las características del entorno del pasado, como lo muestra el mito del *huay tul*, evidentemente asociado a la actividad ganadera que existía hace algunas décadas. La existencia de creencias asociadas con el manglar, como la que hace referencia a la presencia de vientos que pueden causar daño a las personas que se encuentran en esa zona a ciertas horas del día, sugieren que quizá formaron parte de las normas sociales que en el pasado sirvieron para regular el acceso o dirigir los comportamientos respecto al uso de los recursos que ahí se encuentran; aunque es difícil establecer esta relación.

Este tipo de creencias fueron más reportadas en el caso de Puerto Mangle, por lo que es interesante analizar cómo algunas de ellas están siendo retomadas y fomentadas a partir de la realización de ceremonias, con lo cual se reaviva la

significación social de los mitos dirigiendo comportamientos colectivos, al tiempo que se reproducen discursos que buscan exaltar una herencia maya, que hoy en día representa un importante bien turístico.

7.1.1. ¿La alternativa del turismo?

Las actividades económicas que se pretende desarrollar en las poblaciones locales, como el ecoturismo y la reforestación de manglar, incluyen cambios en la valoración y el conocimiento de los recursos. La valoración del ambiente por los beneficios que trae como fuente de trabajo ofreciendo servicios turísticos de bajo impacto y no solamente por la extracción directa de bienes, es una manifestación de la terciarización de la economía costera.

El crecimiento del turismo en Puerto Mangle ha favorecido que el manglar se valore de manera diferente dependiendo de si se pertenece al grupo o no. Para quienes pertenecen al grupo se ha comenzado a percibir como una fuente importante de ingresos, desarrollando intereses y expectativas sobre su futuro, y comprometiéndose en cumplir las normas sobre el manejo. Así, el incremento reciente en la abundancia de flamencos y cocodrilos, percibido actualmente, se considera una oportunidad para realizar algún aprovechamiento turístico.

En este contexto, el conocimiento ecológico local respecto a cuándo y cómo utilizar los recursos, que fue significativo cuando el acceso estaba abierto, se convierte en información anecdótica, ya no vigente, y surge el interés por conocer algunas características biológicas de las especies que podrían ser relevantes para informarles a los turistas. Para las personas que no pertenecen al grupo, la regulación del acceso favorece que sea un espacio en el que se tienen menos experiencias, teniendo consecuencias en las percepciones y valoraciones sobre este espacio.

Aunque el desarrollo del turismo de naturaleza ha tenido cierto apoyo gubernamentalmente y de ONG, como lo muestra el interés por formar guías de turistas locales para la observación de aves, la intermitencia en estas iniciativas no ha permitido que sea una fuente de empleo, ni un verdadero desarrollo en la capacitación de guías locales que permita abrir procesos de educación ambiental sobre los que debe sostenerse el ecoturismo, como lo plantean García y colaboradores (2011).

Es importante abrir una discusión sobre los cambios que el turismo genera en la forma de vida de la población costera, entendiendo sus implicaciones en el acceso a los beneficios que pueda producir esta actividad. En un contexto de pocas oportunidades para obtener ingresos se requiere que la actividad de turismo de bajo impacto represente un ingreso seguro para la población costera, sin modificar completamente su forma de vida, que podría entrañar conocimientos y prácticas relacionadas con la sustentabilidad. Es también importante que los beneficios de estas actividades se repartan equitativamente, pues al igual que en otros casos reportados por Kellert y colaboradores (2000), encontramos que esta actividad usualmente beneficia más a las élites locales poderosas y no a la mayoría empobrecida.

7.2. Participación local en los proyectos

Los proyectos de conservación y manejo de ecosistemas financiados por agencias nacionales e internacionales como el Banco Mundial han puesto énfasis en la “participación comunitaria” como una forma de lograr el manejo sustentable (Brown, 2003). Las localidades estudiadas pertenecen a una zona de interés para las iniciativas conservacionistas y son objeto de intervenciones de este tipo. Por esta razón, como lo señala Edwards (1998), consideramos que es importante analizar cómo ocurre esta participación. Se necesita saber más sobre la gente que participa y quienes no lo hacen, quién lidera, quién se empodera y quién pierde poder, qué expectativas dirigen el proceso, etc. Conocer qué tipo de comunidades se involucran y las características que comparten permite construir una tipología de las formas de acción comunitaria que existen.

En el caso de las comunidades estudiadas se pueden reconocer diferentes tipos de participación de acuerdo con la clasificación de Pimbert y Pretty (1995) (ver cuadro 1). En Puerto Mangle existe el empoderamiento de un grupo local, el ejido, cimentado en el reconocimiento de su derecho de tenencia de la tierra, y organizado como una institución social con reglas. Según los propios miembros del ejido, y de acuerdo con el Plan de Desarrollo Comunitario 929, la ruta de desarrollo de este grupo tiene un rumbo definido desde el interior del mismo, aprovechando los apoyos de agentes externos que se suman a su iniciativa. Sin embargo, hasta ahora la participación en los proyectos de manejo sustentable y conservación no es de toda la comunidad, sino principalmente de este sector.

Como mencionamos previamente, el manglar tuvo usos durante décadas que con el tiempo han ido limitándose a partir de la aplicación del derecho de tenencia de un grupo, lo cual ha generado conflictos entre aquellos que participaron y quienes no lo hicieron. Las personas que no pertenecen al grupo han sido favorecidas a partir de empleos temporales, y no han incrementado su poder en el establecimiento de los

objetivos de los programas de desarrollo y conservación, manteniéndose como jornaleros en los trabajos que se realizan de manera esporádica. Como lo propone Sutton (2004), los conflictos han emergido como resultado de cambios rápidos en los servicios ambientales que afectan las formas de vida de algunos grupos, mientras que los resultados de tales conflictos están influenciados por los sistemas de valores sostenidos por los diferentes grupos, y la distribución del poder en la toma de decisiones.

El beneficio no es repartido equitativamente. El ejido, entendido como una élite local, ha tendido a capturar los beneficios de las intervenciones desarrollistas. Tal y como encontró Kellert y colaboradores (2000), los proyectos de manejo comunitario de recursos no han resultado en una distribución más equitativa del poder y los beneficios económicos. Sin embargo, el grupo ha buscado tener una participación interactiva (tipo 6) en los procesos de desarrollo, como lo sugiere el hecho de que los monitoreos de las poblaciones de cocodrilo de pantano y de mangle rojo sean realizados por los ejidatarios de Puerto Mangle. Podemos reconocer algunos rasgos de un tipo de participación que sólo ocurre con grupos altamente empoderados, la automovilización (tipo 7), pues el ejido realiza trabajos acordados colectivamente sin que exista una intervención de actores externos.

Ante la tendencia de promover los esfuerzos de conservación a pequeña escala, que vincula y busca una relación diferente entre los grupos locales y las organizaciones internacionales (Brosius y Russel, 2003), el ejido Puerto Mangle es un ejemplo que ha sido reconocido tanto en el ámbito nacional como internacional.

Es importante analizar en qué grado existe un enriquecimiento de los planes de conservación y manejo a partir del conocimiento local, pues como se mencionó, el conocimiento local es una herramienta que permite guiar la definición de formas de manejo apropiadas (Western y Wright, 1994). En el caso de Puerto Tabché existe una historia de colaboración con el sector académico que ha incluido compartir

conocimientos y definir estrategias colectivamente, ya que las mujeres del grupo de reforestación de mangle tienen un papel activo en las decisiones sobre los sitios que deben reforestarse (tipo 6). Si bien los programas relacionados con el manglar únicamente han sido de apoyo monetario y la participación de la gente ha sido como jornaleros a través de empleos temporales (tipo 5); la realización de proyectos colaborativos entre población local y el sector académico, sumado a la alta dependencia de los recursos lagunares, han favorecido el convencimiento de un importante sector local de que es importante mantener limpia la ciénaga.

Un objetivo central de la población de Puerto Tabché, particularmente de los grupos estudiados, es la búsqueda del reconocimiento legal del usufructo de los recursos de la laguna o la explotación selectiva de estos, por ejemplo, a través de la elaboración de criaderos de jaiba y otros animales. Sin embargo, el hecho de que esto no haya ocurrido ha limitado el empoderamiento y la capacidad local de seguir realizando proyectos que les permitan mejorar sus condiciones de vida. Estos proyectos requieren la realización de estudios científicos en los que se evalúe su viabilidad. Como se ha señalado repetidamente, los recursos naturales sólo pueden ser manejados sustentablemente cuando el conocimiento científico sobre las estructuras poblacionales, abundancias y tasas de crecimiento se integran con el conocimiento de la gente local que usa estos recursos (Moller *et al.*, 2004; Armitage, 2003; Brown, 2003).

El trabajo en los viveros, la limpieza de manantiales y la reforestación, representan una pobre fuente de ingresos para la población, pues existen trabas legales que impiden el uso de los recursos costeros limitando el empoderamiento local. Un ejemplo es la restricción para que el grupo de mujeres del vivero de Puerto Tabché, pueda tener una UMA que les permita vender sus plantas a un mejor precio.

El apoyo a las labores de reforestación de manglar es una medida paliativa que ofrece trabajos temporales y pobremente remunerados a cambio de la prohibición

de la pesca en la laguna, principalmente de subsistencia; una medida que favorece los intereses de la pesca industrial como principales beneficiarios de la protección de los recursos costeros.

7.3. Empoderamiento local y tragedia de los comunes.

Como lo apunta Ostrom (1990), el análisis sobre cómo los recursos naturales son manejados localmente requiere un enfoque interdisciplinario que examine la relación entre el manejo de los recursos y la organización social, incorporando temáticas como las instituciones sociales que regulan su acceso, los sistemas de derechos de propiedad, el capital social y los valores o percepciones respecto a los recursos. A continuación analizamos algunos de estos elementos basándonos en la información obtenida en este trabajo y otros más que se han desarrollado en la zona a lo largo de más de una década de trabajo de líneas de investigación desarrolladas por parte de investigadores del departamento de Ecología Humana del Cinvestav, Mérida.

El empoderamiento resultado del reconocimiento legal de la tenencia de la tierra de un grupo local, y la existencia de una institución social capaz de cubrir los costos de la aplicación de reglas respecto al acceso y uso de los recursos naturales (Ostrom *et al.*, 1999), ha favorecido el uso sustentable de los recursos en Puerto Mangle. Esto se ha dado en un contexto donde la interacción con agentes externos interesados en favorecer la conservación de manglares, les han permitido hacerse de incentivos económicos invertidos en proyectos exitosos del propio grupo; tal como la visita ecoturística al manglar. Los incentivos han sido principalmente económicos, pero han sido utilizados para el fortalecimiento de la organización local, que corresponde a un tipo de empoderamiento (Chambers, 1983).

Como lo establece el estudio de Pech-Jimenez (2010), el ejido como institución social en Puerto Mangle está consolidado por reglas a través de las cuales se dictan las formas en que se debe actuar en favor del beneficio colectivo, por ejemplo, a través de las llamadas “fajinas”. La asamblea del ejido es el órgano para la discusión de temas de interés común y toma de decisiones; y existe una cohesión social basada en relaciones de parentesco de los integrantes, que se manifiesta en

relaciones de confianza entre los miembros, y constituyen parte del capital social del grupo.

La existencia de instituciones sociales, de acuerdo con la teoría de la acción colectiva (Ostrom, 1990), solo puede subsistir cuando los beneficios de estar en un grupo son mayores a los “gastos de gestión” del mismo. En el caso del ejido Puerto Mangle los gastos de gestión incluyen la participación en asambleas y la realización o pago de fajinas y son significativamente menores que los beneficios que se obtienen de pertenecer al grupo, además de que existen reglas para evitar los llamados *freeriders* (gorrones u oportunistas), las personas que no participan en los gastos de gestión, pero que sí reciben los beneficios de estar en el grupo. En el caso de Puerto Tabché, el trabajo necesario para sacar adelante los proyectos del vivero de mangle y la crianza de caracol chivita han requerido una inversión muy importante de tiempo y esfuerzo, razón por la cual muchas integrantes han abandonado los grupos. Sin embargo, existen una serie de valores compartidos por los grupos respecto a la importancia de la ciénaga, que los ha motivado a seguir trabajando, convencidos de que las actividades que están realizando son para el beneficio de la comunidad, que depende de la pesca costera.

En Puerto Tabché, a pesar de la existencia de reglas informales respecto a los usos de los recursos naturales y la custodia de las personas que han estado involucradas en las actividades de restauración y reforestación; el libre acceso es una amenaza, debido principalmente a que gente ajena a la comunidad se aprovecha de la abundancia de especies de la laguna que se utilizan no sólo para el consumo sino para la comercialización, como es el caso del *mex*. En este caso, la falta de tenencia colectiva de la tierra y de usufructo sobre los recursos, son fuertes limitaciones para el empoderamiento local. Esto explica en parte la explotación “sin medida” de los recursos naturales y, por lo tanto, que su futuro sea incierto.

7.4. El camino hacia el co-manejo

El co-manejo es una forma de gobernanza que retoma la relevancia de la retroalimentación y complementariedad entre el conocimiento científico y local a través de un proceso en el que los arreglos institucionales y el conocimiento ecológico es probado y revisado conjuntamente en un proceso continuo de ensayo y error (Tyler, 2006). El hecho de que este esquema esté tratando de ser implementado en la costa yucateca hace pertinente evaluar el grado de vinculación de los grupos locales con instituciones externas en la zona, y determinar el grado en el que se están desarrollando los cambios derivados del llamado “ajuste estructural” respecto a la descentralización en el manejo de los recursos naturales (Crespo, 2000).

Como se ha señalado, en ambos sitios existe una importante relación con académicos de diferentes centros de investigación. En Puerto Mangle se han realizado proyectos basados en la aplicación de métodos participativos, que se caracterizan por la reflexión y análisis de los problemas, el mutuo aprendizaje y la toma de acciones para resolverlos (Castillo *et al.*, 2008); mientras que en Puerto Tabché la relación con académicos se ha basado en el compromiso por alcanzar objetivos comunes y la aplicación de estrategias de educación ambiental para modificar o fortalecer las percepciones ambientales locales.

La vinculación con agencias nacionales e internacionales ha servido para financiar algunas de las actividades sustentables. Sin embargo, los apoyos han sido principalmente monetarios. El CBM, como ejemplo de una iniciativa conservacionista externa que está siendo aplicada en la costa yucateca, ha tenido un éxito limitado. Esto se debe, entre otras cosas, a que más que favorecer el empoderamiento local han sido fuente de disgregación y conflicto, como ocurrió en Puerto Tabché, donde se optó por desconocer una institución local preexistente, formando subgrupos de beneficiarios.

Como se ha mencionado, es deseable que los beneficios de la participación en estos programas sean repartidos equitativamente y se incluyan estrategias de empoderamiento local (Brown, 2003), a través del involucramiento de la población local en la definición, aplicación y evaluación de los planes (Wilshusen, 2000), y otorgando derechos de usufructo y/o de propiedad (Ostrom, *et al.*, 1999).

De acuerdo con la perspectiva del co-manejo se requiere que comunidades que comparten un ecosistema trabajen conjuntamente en instituciones de manejo (Berkes, 2004; Folke *et al.*, 2002). Las autoridades estatales han trabajado en conjuntar a todos los actores que tienen proyectos en las diferentes ANP de administración estatal en Comités de Usuarios en los que se discutan y tomen decisiones sobre problemáticas en común, sin embargo, estos organismos todavía están en proceso de consolidación. Lo mismo ocurre con los intentos de la FPM por lograr la participación de las comunidades de la región en proyectos de desarrollo comunitario y social “para alcanzar la conservación del hábitat humano y silvestre de manera sustentable”, que no han tenido éxito debido a las diferencias en el poder en la toma de decisiones entre los participantes de las comunidades.

Para cumplir los objetivos del co-manejo, este tipo de relaciones deberán fortalecerse a partir del reconocimiento de los derechos de cada una de las partes, la construcción de una relación de confianza, así como de otros requisitos para la colaboración. Lo anterior resalta la importancia de estudiar las asimetrías en el poder en las poblaciones locales cuando se aborda el tema del manejo de los recursos naturales.

VIII. CONCLUSIONES

El conocimiento y las creencias locales sobre el manglar están vinculados con las prácticas que la población costera ha realizado para sobrevivir, basadas en la diversificación en el uso de recursos. Los servicios ambientales que reciben del manglar han cambiado a lo largo de tres generaciones debido a modificaciones en el paisaje costero y a la emergencia de normas de uso y acceso a los recursos dictadas por la organización social y económica vigentes en cada periodo.

En Puerto Mangle encontramos la reducción paulatina de los servicios ambientales de aprovisionamiento que la población local recibe del manglar, principalmente la madera de mangle, mojarras y patos. Las regulaciones impuestas por el ejido para su manejo han contribuido a que deje de ser un sitio de recreación y convivencia para el resto de la población local. En Puerto Tabché se han perdido algunos de estos servicios del manglar debido a la disminución en su abundancia, pero los huracanes han ocasionado que se obtengan nuevos servicios como la pesca en la laguna, relevantes para la subsistencia de la población local.

Las iniciativas conservacionistas gubernamentales y de agencias internacionales que han tenido lugar durante las últimas dos décadas, como el turismo y la reforestación de mangle, han incidido sobre la percepción ambiental local, particularmente sobre sus intereses, formas de organización y participación:

En Puerto Mangle la existencia del ejido como una institución que regula el uso y acceso a los recursos del manglar debido a su derecho de tenencia de la tierra, ha favorecido que este grupo local adopte y tenga un papel activo en la aplicación de proyectos generados en alianza con agencias externas. Sin embargo, existen conflictos con los vecindados que podrían aliviarse a través de la consolidación de redes colaborativas entre actores locales y una repartición más equitativa de los beneficios producto de las alianzas con agentes externos. En Puerto Tabché el empoderamiento de los grupos locales es menor debido a que no poseen derechos

de usufructo ni algún tipo de tenencia del manglar o la ciénaga, por esta razón han participado sólo marginalmente en los proyectos de manejo y conservación impulsados desde el exterior sin obtener beneficios significativos relativos a su organización.

Los casos analizados resaltan la relevancia de los estudios que abordan los factores sociales que inciden sobre el manejo de los recursos naturales de uso común. La existencia de ideas comunes respecto a los problemas, la conformación de grupos incluyentes con reglas claras y mecanismos para la resolución de conflictos, y el reconocimiento de derechos de usufructo y/o tenencia de la tierra, son elementos que inciden sobre el éxito de las actividades de conservación de los ecosistemas.

La relación entre académicos y grupos locales ha llegado a estructurar una relación de confianza y trabajo colaborativo. En Puerto Tabché esta colaboración ha favorecido que se difunda el reconocimiento de la importancia del manglar para la forma de vida de la propia población local, que constituye un capital social relevante en la búsqueda de formas de manejo sustentables; mientras que en Puerto Mangle la aplicación de métodos participativos ha servido para favorecer el análisis y toma de acciones para resolver problemas comunes. La relación entre grupos académicos, agencias gubernamentales, ONG y grupos locales para la implementación de las políticas de co-manejo de los recursos naturales en boga, será exitosa en la medida de que la población local tenga capacidad de participar en la toma de decisiones sobre su manejo, y apropiación de los proyectos basada en su percepción de los problemas que atraviesa.

La educación ambiental es una herramienta que tiene efecto sobre las percepciones del ecosistema. Debido a que es un componente presente en diferentes proyectos relacionados con la conservación, es muy relevante profundizar en un análisis de los valores que buscan inculcar, considerando la estructura social de cada sitio.

Esto permitiría identificar qué tipo de intereses están siendo defendidos con la enseñanza de valores y nociones respecto al ecosistema costero.

LITERATURA CITADA

- Agrawal, A. y C.C. Gibson. 1999. Enchantment and disenchantment: the role of 'community' in natural resource conservation. *World Development*. **27**(4): 629–649.
- Agüero-Negrete, M. 1999. Social and economic value of mangrove. A method for estimation and an example. En: A. Yáñez-Arancibia y A. L. Lara-Domínguez (eds.). *Ecosistemas de Manglar en América Tropical*. Instituto de Ecología A.C. pp. 319-344. México, UICN/ORMA, Costa Rica, NOAA/NMFS Silver Spring, EUA.
- Arizpe, L., F. Paz y M. Velázquez. 1993. Cultura y cambio global: percepciones sociales sobre la deforestación en la Selva Lacandona. UNAM-CRIM, Miguel Ángel Porrúa, México.
- Armitage D.R., R. Plummer, F. Berkes, R.I. Arthur, A.T. Charles, I.J. Davidson-Hunt, A.P. Diduck, N.C. Doubleday, D.S. Johnson, M. Marschke, P. McConney, E.W. Pinkerton y E.K. Wollenberg. 2009. Adaptive co-management for social-ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*. **7**(2): 95-102.
- Armitage, D.R. 2003. Traditional agroecological knowledge, adaptive management and the sociopolitics of conservation in Central Sulawesi, Indonesia. *Environmental Conservation*. **30**:79-90.
- Atoche, K. 2008. Estrategias de vida y empoderamiento de mujeres en una comunidad costera de Yucatán. Tesis de Maestría en Ciencias con especialidad en Ecología Humana, CINVESTAV, IPN.
- Bandaranayake, W.M. 1998. Traditional and medicinal uses of mangroves. *Mangr. Salt Marsh*. **2**, 133–148.
- Bart, D. 2006. Integrating local ecological knowledge and manipulative experiments to find the causes of environmental change. *Frontiers in Ecology and the Environment*. **4**: 541–546.

- Batllori, E. y J.L. Febles. 2009. Adaptive management response of a rural fishery community due to changes in the hydrological regime of a tropical coastal lagoon. *Journal of Human Ecology*. **26**(1):9-18.
- Berger, P. y T. Luckmann. 1968. *La construcción social de la realidad*. Ed. Amorrortu, Buenos Aires.
- Berkes, F. 1999. Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management. Taylor & Francis, Filadelfia, E.U.A.
- Berkes, F. 2004. Rethinking community-based conservation. *Conservation Biology*. **18**(3): 621-630.
- Berkes, F., E.J. Colding, y C. Folke. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*. **10**:1251-1262.
- Berlanga, M. 2005. Isla Morena: cambios de usos y percepciones en un área natural protegida. Tesis de Maestría, CINVESTAV-IPN Mérida, Yucatán, México. Disponible en:
http://www.mda.cinvestav.mx/ecohum/tesis_estudiantes/03Tesis%20Mauro%20Berlanga.pdf
- Bernard, R. 1995. *Research Methods in Anthropology. Qualitative and Quantitative Approaches*. Altamira Press, Walnut Creek. California.
- Bezerra-Carneiro, M.A. 2008. The mangrove in the ethnoecological perception of artisanal fishermen of the Santa Cruz Chan, Itapissuma, Pernambuco. *Biotemas*. **21**(4): 147-155.
- Biocenosis. 1998. Estudio biológico pesquero y de impacto ambiental para el sistema lagunario de Chabihau, municipio de Yobaín, Yucatán, México. Mérida, Yucatán.

- 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.
- Bogdan, R. y S.K. Biklen. 1982. *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Bosire, J.O., F. Dahdou-Guebas, M. Walton, B.I. Crona, R.R. Lewis III, C. Field, J.G. Kairo y N. Koedam. 2008. Functionality of restored mangroves: A review. *Aquatic Botany*. **89**: 251-259.
- Breton, I. y E. Alcalá. 1974. Chabihau. Una comunidad campesina de Pescadores. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*. México. pp. 262-301.
- Brosius, J.P. y D. Russel. 2003. Conservation from above: an anthropological perspective on transboundary protected areas and ecoregional planning. *Journal of Sustainable Forestry*. **17**(1/2):39-65.
- Brown, K. 2003. Integrating conservation and development: a case of institutional misfit. *Frontiers in Ecology and the Environment*. **1**: 479-87.
- Cabrera, A., C. Incháustegui, A. García y V. Toledo. 2001. Etnoecología mazateca: una aproximación al complejo cosmos-corpus-praxis. *Etnoecológica*. **6**: 61-83.
- Carlsson, L. 2000. Policy networks as collective action. *Policy Studies Journal*. **28**: 502-520.
- Castillo, M.T. y F. Dickinson. 1993. Estado, ecología y estrategias de sobrevivencia en un municipio rural de Yucatán. *Economía, Teoría y Práctica*. **2**:123-132.
- Castillo, M.T., D. Viga y F. Dickinson. 2008. Changing the culture of dependency to allow successful outcomes in participatory research: Fourteen years of experience in Yucatan, México. En: P. Reason y H. Bradbury (eds.). *The SAGE Handbook of Action Research. Participative Inquiry and Practice*. Sage Publications. pp. 522-533. Londres, Inglaterra

Castillo, M.T. 2001. Relaciones de género en los ámbitos de participación comunitaria en un pueblo de la costa yucateca. Tesis de Doctorado en Antropología Social. Universidad Iberoamericana. México.

Castillo, M.T., D. Viga, F. Dickinson, A. Lendecky, J. Hoil y J. Ortega. 1997. Investigación y Participación Comunitaria. Experiencias de resocialización en Yucatán. En: E. Krotz (ed.). *Cambio cultural y resocialización en Yucatán*. Mérida, México, pp. 227-257.

Chambers, R. 1983. *Rural development: putting the last first*. Ed. Longman. Londres, Reino Unido.

Conabio (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2009. Manglares de México Extensión y distribución. Segunda edición. CONABIO. México. 99p. Disponible en:

http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/manglares/doctos/Manglares_de_Mexico_Extension_y_distribucion.pdf.

Conroy, R. 2002. Lecture notes #1: perception & cognition. Disponible en: http://www.undertow.arch.gatech.edu/homepages/rdalton/lectures/sc_01.html.

Crespo, C. 2000. Políticas públicas, gobierno local y conflictos socioambientales. En: López, V. (coord): *Conflictos socioambientales: desafíos y propuestas para la gestión en América Latina*. Documento electrónico disponible en: <http://www.rlc.fao.org/foro/media/Sesion2.pdf>.

Creswell, J. 1998. *Qualitative Inquiry and Research Design. Choosing Among Five Traditions*. Sage Publications. California, E. U. A.

Cristancho, S. y J. Vining. 2009. Perceived intergenerational differences in the transmission of traditional ecological knowledge in two indigenous groups from Colombia and Guatemala. *Culture Psychology*. 15: 229-254.

Crona, B. y Ö. Bodin. 2010. Power asymmetries in small-scale fisheries: a barrier to governance transformability? *Ecology and Society*. **15**(4): 32-49. Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art32/>

Crona, B.I. 2006. Supporting and Enhancing Development of Heterogeneous Ecological Knowledge among Resource Users in a Kenyan Seascape. *Ecology and Society*. **11**(1): art 32.

Dahdouh-Guebas, F. y N. Koedam. 2008. Long-term retrospection on mangrove development using transdisciplinary approaches: A review. *Aquatic Botany*. **89**: 80-92.

Dahdouh-Guebas, F., C. Mathenge, J.G. Kairo y N. Koedam. 2000. Utilization of mangrove wood products around Mida Creek (Kenya) amongst subsistence and commercial users. *Economic Botany*. **54**: 513–527.

Dahdouh-Guebas, F., S. Collin, D. Lo Seen, P. Rönnbäck, D. Depommier, T. Ravishankar y N. Koedam. 2006. Analysing ethnobotanical and fishery-related importance of mangroves of the East-Godavari Delta (Andhra Pradesh, India) for conservation and management purposes. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. **2**: 24-30.

Daltabuit, M., H. Cisneros y E. Valenzuela. 2007. *Globalización y sustentabilidad en el sur de Quintana Roo*. CRIM-UNAM, Morelos, México.

Dixon, J. 1991. Community development: What's in a name? *Community Quarterly*. **20**: 17–19.

Douglas, M. 1988. *Símbolos naturales*. Ed. Alianza. Madrid, España.

Durand, L. 2008. De las percepciones a las perspectivas ambientales. Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. *Revista Nueva Antropología*. **21**(68):75-87.

Eder, K. 1996. *The social construction of nature. A sociology of ecological enlightenment*. SAGE Publications, Londres, Reino Unido.

- Edwards, B. 1998. Charting the discourse of community action: perspectives from practice in rural Wales. *Journal of Rural Studies*. **14**: 63-78.
- Ellison, A.M. 2000. Mangrove restoration: do we know enough. *Restoration Ecology*. **8**: 219–229.
- Ericson, J.A. 2006. A participatory approach to conservation in the Calakmul Biosphere Reserve, Campeche, Mexico. *Landscape and Urban Planning*. **74**: 242–266.
- Ernstson, H., S. Sörlin, y T. Elmqvist. 2008. Social movements and ecosystem services—the role of social network structure in protecting and managing urban green areas in Stockholm. *Ecology and Society*. **13**(2):39. Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art39/>.
- Evanoff, R.J. 2005. Reconciling realism and constructivism in Environmental Ethics. *Environmental Values*. **14**:61-81.
- Field, C. 1998. Rehabilitation of mangrove ecosystems: an overview. *Marine Pollution Bulletin*. **37**: 383–392.
- Fleming, D.K. 1975. What year is this? Yi-Fu Tuan. Topophilia. *Annals of the Association of American Geographers*. **65**: 315-316.
- Folke, C., S. Carpenter, T. Elmqvist, L. Gunderson, C.S. Holling, B. Walker, J. Bengtsson, F. Berkes, J. Colding, K. Danell, M. Falkenmark, L. Gordon, R. Kasperson, N. Kautsky, A. Kinzig, S. Levin, K.G. Mäler, F. Moberg, L. Ohlsson, P. Olsson, E. Ostrom, W. Reid, J. Rockström, H. Savenije y U. Svedin. 2002. Resilience for sustainable development: building adaptative capacity in a world of transformations. Rainbow series 3. International Council for Scientific Unions, París. Disponible en: <http://www.sou.gov.se/myb/pdf/resiliens.pdf>.
- Folke, C., T. Hahn, P. Olsson y J. Norberg. 2005. Adaptive governance of social–ecological systems. *Annual Review Environmental Resources*. **30**:8.1–8.33.

- Fraser, H. 2005. Four different approaches to community participation. *Community Development Journal*. **40**(3): 286–300.
- Gadgil, M., F. Berkes y C. Folke. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio*. **22**(2-3):151-156.
- García, A., M. Xool, J. Euán, A. Munguía y M.D. Cervera. 2011. La costa de Yucatán en la perspectiva del desarrollo turístico. Conabio. México, D.F.
- Geertz, C. 1973. *The interpretation of cultures: selected essays*. Basic Books. Nueva York, E.U.A.
- Ghimire, S.K., D. McKey y Y. Aumeeruddy-Thomas. 2004. Heterogeneity in ethnoecological knowledge and management of medicinal plants in the Himalayas of Nepal: Implications for conservation. *Ecology and Society*. **9**(3): art 6.
- Gómez-Pompa, A. y A. Kaus. 1992. Taming the wilderness myth. En: J.B. Callicot y M.P. Nelson (eds.) *The great wilderness debate*. The University of Georgia Press, pp. 271-279. E.U.A.
- Gunderson L.H. y C.S. Holling. 2002. *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*. Ed. Island Press. Washington, DC. E.U.A.
- Heathcote, R.L. 1980. The context of studies in to the perceptions of desertification. En: R.L., Heathcote (ed.) *Perception of desertification*. Prensa de las Naciones Unidas. pp. 34-59. Tokio.
- Hernández-Cornejo, R., N. Koedam, A. Ruiz Luna, M. Troell y F. Dahdouh-Guebas. 2005. Remote sensing and ethnobotanical assessment of the mangrove forest changes in the Navachiste-San Ignacio-Macapule lagoon complex, Sinaloa, Mexico. *Ecology and Society*. **10**(1): art 16.
- Herrera-Silveira, J. y O. Cortés. 2007. Entre la tierra y el mar, las lagunas costeras de Yucatán. *Biodiversitas*. **72**: 6-10

- Hjortso, C., S. Moller y P. Tarp. 2005. Rapid stake-holder and conflict assessment for natural resource management using cognitive mapping: the case of Damndoi Forest Enterprise, Vietnam. *Agriculture and Human Values*. **22**:149-167.
- Hoffman, O. 1992. *Tierras y territorio en Xico, Veracruz*. Col. V Centenario, Gobierno del Estado de Veracruz, Xalapa, México.
- Hoffman, O. y F. Salmerón (coord.). 1997. *Nueve estudios sobre el espacio. Representación y formas de apropiación*. CIESAS-ORSTOM, México.
- Ife, J. 2002. *Community Development, Creating Community Alternatives–Vision, Analysis and Practice*. Ed. Longman. Melbourne, Australia.
- Iftekar, D. y I. Takama. 2008. Perceptions of biodiversity, environmental services, and conservation of planted mangroves: a case study on Nijhum Dwip Island, Bangladesh. *Wetlands Ecology Management*. **16**:119-137.
- Ingold, T. 2000. *Perception of the Environment*. Routledge, Londres, Reino Unido.
- Joubert, B. y D. Davidson. 2010. Mediating constructivism, nature and dissonant land use values: The case of northwest Saskatchewan Métis. *Human Ecology Review*. **17**(1):1-10.
- Kairo, J.G., F. Dahdouh-Guebas, J. Bosire y N. Koedam. 2001. Restoration and management of mangrove systems-a lesson for and from the East African region. *South African Journal of Botany*. **67**:383-389.
- Kalibo, H.W. y K.E Medley. 2007. Participatory Resource Mapping for Adaptive Collaborative at Mt. Kasigau, Kenya. *Landscape and Urban Planning*. **82**: 145-158.
- Kalland, A. 1994. Indigenous knowledge- local knowledge: Prospects and limitations. En: *Arctic Environment; a report on the seminar on integration of indigenous people knowledge*. Copenhagen. Ministry of the Environment/The Home Rule of Greenland.

- Kaplowitz, M.D. 1998. Conflicting agendas for mangrove wetlands in Yucatan, Mexico. Ponencia presentada en la reunión de la Latin American Studies Association.
- Kaplowitz, M.D. 2000. Identifying ecosystem services using multiple methods: Lessons from the mangrove wetlands of Yucatan, Mexico. *Agriculture and Human Values*. **17**: 169-179.
- Kathiresan, K. y B. Bingham. 2001. Biology of mangroves and mangrove ecosystems. *Advances in Marine Biology*. **40**: 81-251.
- Kellert, S., J. Mehta, S. Ebbin y L. Lichtenfeld. 2000. Community natural resource management: promise rhetoric, and reality. *Society and Natural Resources*. **13**: 705-715.
- Kovacs, J.M. 2000. Perceptions of environmental change in a tropical coastal wetland. *Land Degradation and Development*. **11**: 209-220.
- Kumar, C. 2005. Revisiting "Community" in Community-based Natural Resource Management. *Community Development Journal*. **40**(3): 275–285.
- Lazos, E. y L. Paré. 2000. *Miradas indígenas sobre una naturaleza "entristecida": percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz*. Ed. Plaza y Valdés, IIS-UNAM. México.
- Leach, M., R. Mearns, e I. Scoones. 1999. Environmental entitlements: dynamics and institutions in community-based natural resource management. *World Development*. **27**(2): 225–247.
- Leff, E. 2004. Racionalidad ambiental. Fondo de Cultura Económica. México, D. F.
- Little, P.D. 1994. The Link Between Local Participation and Improved Conservation: A Review of the Issues. En: D. Western y R.M. Wright (eds.) *Natural Connections: Perspectives in Community-Based Conservation*. Ed. Island Press. pp. 1-14. Washington, DC. E.U.A.

- Lowndes, V. y D. Wilson. 2001. Social Capital and Local Governance: Exploring the Institutional Design Variable. *Political Studies*. **49**: 629–647.
- Martínez-Mateos, N. 2005. La adquisición de conocimientos acerca de los recursos naturales en familias del ejido El Puerto. Tesis de Maestría. CINVESTAV-IPN Mérida, Yucatán, México. Disponible en: http://www.mda.cinvestav.mx/ecohum/tesis_estudiantes/tesis%20mallely300505.pdf
- Mayan, M. 2001. Una introducción a los métodos cualitativos: módulo de entrenamiento para estudiantes y profesionales. Quebec: International Institute for Qualitative Methodology.
- McNeely, J. 1995. IUCN and indigenous peoples: how to promote sustainable development. En: D. M. Warren, L. J. Slikkerveer y D. Brokensha (eds.) *The Cultural Dimension of Development: Indigenous Knowledge Systems*. Intermediate Technology Publications. pp. 445-450. Londres, Reino Unido.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. E.U.A.
- Mittermeier, R. A. y C. G. Mittermeier. 1992. La importancia de la diversidad biológica de México. En: J. Sarukhán y R. Dirzo (comp.). *México ante los retos de la biodiversidad*. Conabio. pp.63-73. México, D.F.
- Moller, H., F. Berkes, P. O'Brian Lyver y M. Kislalioglu. 2004. Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management. *Ecology and Society*. **9**(3): 2. Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art2/.xxxx>
- Mumby, P. 2006. Connectivity of reef fish between mangroves and coral reefs: Algorithms for the design of marine reserves at seascape scales. *Biology Conservation*. **128**: 215-222.

- Nazarea V.D., R. Rhoades, E. Bontoyan y G. Flora. 1998. Defining indicators which make sense to local people: Intra-cultural variation in perception of natural resources. *Human Organization*. **57**(2):159-170.
- Nazarea, V.D. 1999. Introduction. A view from a point: ethnoecology as situated knowledge. En: V.D. Nazarea (ed.) *Ethnoecology. Situated Knowledge/Located Lives*. The University of Arizona Press. pp.3–20. Tucson, AZ, E.U.A.
- Olsson P., C. Folke y F. Berkes. 2004. Adaptive co-management for building resilience in social–ecological systems. *Environmental Management*. **34**: 75–90.
- Ostrom E., T. Dietz, N. Dolsˇak, P.C. Stern, S. Stonich y E.U. Weber (eds.). 2002. *The drama of the commons*. Ed. National Academy Press Washington, DC. E.U.A.
- Ostrom, E. 1990. *Governing de commons: the evolution of institution for collective action*. Cambridge University Press, E.U.A.
- Ostrom, E., J. Burger, C.B. Field, R.B. Norgaard y D. Policansky. 1999. Revisiting the commons: local lessons, global challenges. *Science*. **284**: 278–282.
- Pagiola, S., J. Bishop y N. Landell-Mills (eds.). 2003. *La venta de servicios ambientales forestales: Mecanismos basados en el mercado para la conservación y el desarrollo*. INE, México, D.F.
- Pardinas, F. 1977. *Metodología y técnicas de investigaciones en ciencias sociales. Introducción elemental*. Siglo Veintiuno Editores, S.A. México.
- Paré, L. y J. Fraga. 1994. *La costa de Yucatán: Desarrollo y vulnerabilidad ambiental*. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Pech-Jiménez, N. 2010. “Es nuestra empresa porque la hemos hecho prosperar y de eso queremos vivir en un futuro”. Organización ejidal y manejo de recursos naturales en la costa yucateca. Tesis de Maestría en Ciencias con especialidad en Ecología Humana. CINVESTAV-IPN. Disponible en: http://www.mda.cinvestav.mx/ecohum/tesis_estudiantes/tesis%20mallely300505.pdf

Pimbert, M.P. y J.N. Pretty. 1995. Parks, people and professionals. Putting “participation” into protected area management. UNRISD-IIED-WWF Discussion Paper, UNRISD No. 57.

POETCY (Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero de Yucatán). 2007. Informe final. Centro de Investigación y de estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida; Centro de Investigación Científica de Yucatán, Instituto Tecnológico de Conkal, Instituto Tecnológico de Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán.

Putnam, R.D. 1993. The prosperous community: social capital and public life. *American Prospect*. 4(13):35-42.

Ramírez, G. 2003. El corredor biológico mesoamericano en México. *Biodiversitas*. 7:47.

Rapoport, A. 1990. *The meaning of the built environment*. Tucson Arizona Press, E.U.A.

Rendis, R. 2003. Relación Sociedad-Naturaleza en la microcuenca de Chabihau Yucatán: La importancia de los humedales y el manejo de una pesquería. Tesis de Maestría en Ciencias con especialidad en Ecología Humana. CINVESTAV-IPN. Disponible en: http://www.mda.cinvestav.mx/ecohum/tesis_estudiantes/RR/01%20Tesis%20RR.pdf

Robles, R. 2005. Apropiación de recursos naturales y relaciones sociales en la Reserva de la Biósfera Ría Celestún. Tesis de Maestría en Ciencias con especialidad en Ecología Humana. CINVESTAV-IPN. Disponible en: http://www.mda.cinvestav.mx/ecohum/tesis_estudiantes/Tesis%20Robles.pdf.

Rodriguez, G., J. Gil y E. García. 1999. *Metodología de la Investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe. Málaga, España.

Rojas, R. 1987. *Guía para realizar investigaciones sociales*. Ed. Plaza y Valdés. México.

- Rönnbäck P., B. Crona y L. Ingwall. 2007. The return of ecosystem goods and services in replanted mangrove forests—perspectives from local communities in Gazi Bay, Kenya. *Environmental Conservation*. **34**: 313–324.
- Rozzi R., R. Primack, P. Feisinger, R. Dirzo y F. Massardo. 2001. ¿Qué es la biología de la conservación? En: R. Primack, R. Rozzi, P. Feisinger, R. Dirzo y F. Massardo (eds.). *Fundamentos de conservación biológica*. FCE. pp.35-58. México, D.F.
- Sanjurjo-Rivera E. y S. Welch-Casas. 2005. Una descripción del valor de los bienes y servicios ambientales prestados por los manglares. *Gaceta Ecológica*. **74**: 55-68.
- Scott, A. 2011. Focussing in focus groups: Effective participative tools or cheap fixes for land use policy? *Land Use Policy*. Sin Vol, núm. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.12.004>.
- Sone, K., B. Mahadev, R. Bhatta y A. Mathews. 2008. Factors influencing community participation in mangroves restoration: a contingent valuation analysis. *Ocean and coastal management*. **51**:476-484.
- Stoddart, M.C. 2005. The Gramsci-Foucault nexis and Environmental Sociology. *Alternate Routes*. **21**:40-62.
- Sutton, P.W. 2004. *Nature, Environment and Society*. Palgrave Macmillan. Hampshire, Reino Unido.
- Taylor, S.J. y R. Bogdan. 1996. *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación*. Paidós. Barcelona, España.
- Toledo, V.M. 1992. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Ethnoecológica*. **1**:5–21.
- Tovilla-Hernández, C. y D.E. Orihuela-Belmonte. 2002. *Manual de técnicas y métodos de restauración de zonas alteradas de manglares*. ECOSUR, Chiapas, México.

Trejo-Torres J.C., R. Durán e I. Olmsted. 1993. Manglares de la Península de Yucatán. En: S. Salazar-Vallejo y N.E. González (eds.) *Biodiversidad marina y costera de México*. CONABIO, CIQROO. pp. 660-672. México.

Tuan, Y.F. 1974. *Topophilia*. Prentice-Hall, INC., Englewood Cliffs, Nueva Jersey, E.U.A.

Tyler, S. 2006. In focus: Comanagement of natural Resources, local learning for poverty reduction. IDRC. Canadá. Disponible en: <http://publicwebsite.idrc.ca/EN/Resources/Publications/Pages/IDRCBookDetails.aspx?PublicationID=326>.

UNEP-WCMC (United Nations Environment Programme - World Conservation Monitoring Center). 2006. In the front line: shoreline protection and other ecosystem services from mangroves and coral reefs. UNEP-WCMC, Cambridge, Reino Unido.

Valiela I., J.L. Bowen y J.K. York. 2001. Mangrove forests: one of the world's threatened major tropical environments. *BioScience*. **10**:807-815.

Valiela, I., E. Kinney, J. Culberston, E. Peacock y S. Smith. 2009. Global losses of mangroves and salt marshes. En: C.M. Duarte (ed.) *Global loss of coastal habitats: rates, causes and consequences*. Fundación BBVA.

Vayda, A.P., B.B. Walters e I. Setyawati. 2004. Doing and knowing: questions about studies of local knowledge. En: A. Bicker, P. Sillitoe y J. Pottier (eds.) *Investigating Local Knowledge: New Directions, New Approaches*. Ashgate. pp. 35–58. Londres, Reino Unido.

Viqueira, C. 1977. *Percepción y cultura: un enfoque ecológico*. INAH-Centro de Investigaciones Superiores. La Casa Chata, México.

Walters, B.B. 2004. Local management of mangrove forests: Successful conservation or efficient resource exploitation? *Human Ecology*. **32**: 177–195.

- Walters, B.B., P. Rönbäck, J. Kovacs, B. Crona, S. A. Hussain, R. Badola, J. H. Primavera, E. Barbier y F. Dahdouh-Guebas. 2008. Ethnobiology, socio-economics and management of mangrove forests: A review. *Aquatic Botany*. **89**: 220-236.
- Warnock, G.J. 1974. *La filosofía de la percepción*. Ed. FCE, México.
- WCED (World Commission on Environment and Development). 1987. Our common future. Oxford University Press. Oxford, Reino Unido.
- Wells, M.P. y K.E. Brandon. 1993. The principles and practice of buffer zones and local participation in biodiversity conservation. *Ambio*. **22**:157–162.
- Western, D. y M. Wright. 1994. The background to community-based conservation. En: Western, D., M. Wright y S. Strum (eds.). *Natural Connections: Perspectives in Community-based Conservation*. Island Press. pp. 1-14. Washington, E.U.A.
- Whyte, A. 1985. *Perception, Climate Impact Assessment*. Chennai, India: Fundación de Investigación MS Swaminathan. Disponible en: <http://www.icsu-scope.org/downloadpubs/scope27/chapter16.html>.
- Wilshusen, P. 2000. Local participation in conservation and development projects: ends, means, and power dynamics. En: T. Clark, A. Willard y C. Cromley (eds.) *Foundations of Natural Resources Policy and Management*. Yale University Press. pp 288-325. E.U.A.
- Wilshusen, P., S. Brechin, C. Fortwangler y P. West. 2002. Reinventing a square wheel: critique of a resurgent “Protection Paradigm” in international biodiversity conservation. *Society and Natural Resources*. **15**:17-40.
- WWF (World Wildlife Found). 1995. What’s in a Name? Integrated conservation and Development Projects (ICDPs). Discussion paper of the Social Science and Economics Program prepared for Workshop I of the ICDP Review. Linking conservation to Human Needs: Creating Economic Incentives. Washington. E.U.A.
- Yin, R. 1984. *Case study research: Desing and methods*. Primera Edición. Sage Publications. California, E. U. A.

Young, I.M. 1997. *Intersecting Voices, Dilemmas of Gender, Political Philosophy and Policy*. Ed. Princeton University Press, Princeton, Nueva Jersey, E.U.A.

ANEXO 1



**Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del
Instituto Politécnico Nacional Unidad Mérida
Departamento de Ecología Humana**

Guía de entrevista para los usuarios del manglar

Datos generales

Nombre del entrevistado (a): _____
Sexo: _____ **Escolaridad:** _____
Fecha de nacimiento: _____ **Ocupación:** _____
Religión: _____ **Fecha de la entrevista:** _____
Hora de la entrevista: _____ **Lugar de la entrevista:** _____
No. de entrevista: _____
Entrevistador(a): _____

Objetivo general:

Obtener información respecto a los elementos que constituyen la percepción del manglar, así como sobre la participación de la gente en programas gubernamentales.

Introducción:

Me gustaría conversar con usted sobre el manglar. Le voy a ir haciendo varias preguntas sobre diferentes temas. Desde cómo ha cambiado con el tiempo, los animales y plantas que ahí viven, hasta las actividades que realiza o realizaba en este lugar. Como puede ser que haya muchas cosas para platicar, podemos conversar un rato y luego interrumpir la plática cuando usted se sienta cansado o si tiene otra cosa que hacer, me dice en qué otro día podríamos continuar platicando, ¿le parece bien así? Quiero decirle que todo lo que platiemos es confidencial y lo que no quiera contestar me lo dice. También si usted gusta puedo darle una copia de la grabación de la entrevista, de la transcripción impresa en papel, o de ambas.

a) Actividades que realizaban en el pasado y que se realizan en la actualidad

1. ¿Cómo le llama al monte que hay atrás donde están los cenotes y canales?
2. ¿Es lo mismo manglar que petén? Si no, ¿cuál es la diferencia?
3. ¿Usted conoce el manglar/petén?
4. ¿Recuerda qué edad tenía usted cuando lo conoció?
5. ¿A qué iba?
6. ¿Con quién o con quiénes iba?
7. ¿Qué hacían?
8. ¿Quién o quiénes le enseñó a hacer esas actividades?
9. ¿Qué tan seguido iba o iban?
10. ¿Cómo era el manglar cuando usted iba (de niño, joven o lo que haya indicado)?
¿Qué más recuerda?
11. ¿Usaban flores, plantas de adorno (fiestas como el hanal pixan), medicinales, pajaritos o animales para mascota?
12. ¿Qué usos se daban a las cosas del manglar?

b) Conocimientos

13. ¿Qué tipos de árboles del manglar/petén conoce?
14. ¿Qué otras plantas conoce que vivan en el manglar?
15. ¿Hay lugares dentro del petén donde abunden más algunos árboles que en otros? ¿A qué se deben esas diferencias?, ¿donde se puedan encontrar las plantas que me dijo?
16. ¿Qué animales hay en el manglar?
17. ¿Sabe si el manglar está conectado de alguna forma con la ciénega, las salinas, el monte o el mar?
18. ¿Sabe si hay animales que vivan en el manglar y también en el monte? Más tierra adentro?
19. ¿Hay animales que vivan en el manglar y que también se encuentren en la ciénega?
20. ¿Hay animales que vivan en el manglar y que también se encuentren en el mar?
21. ¿Hay animales que antes abundaban más que ahora, o que abundan más ahora que antes?
22. ¿Hay árboles que antes abundaban más que ahora, o que abundan más ahora que antes?

c) Factores de deterioro

23. ¿Qué fenómenos naturales o actividades humanas dañan al manglar?
24. ¿De estas, cuáles son las más perjudiciales?
25. ¿Usted recuerda cuántos huracanes han pasado por aquí?
26. Cree que actualmente hay más huracanes que antes? A qué se debe? ¿En dónde lo escuchó?

27. ¿Qué le ha pasado al manglar cuando pasa un huracán? Tardó en recuperarse?
¿Cambiaron los árboles que había antes?

d) Valoración e intereses.

28. ¿Usted cree que es importante que haya manglar? ¿Por qué?
Usted ha escuchado que otros beneficios tiene que haya manglar en una zona? Por ejemplo, que sirva para que no se pierda la playa, para proteger embarcaciones de los nortes, para limpiar el agua, regular el clima. ¿Quién se lo dijo o cómo lo aprendió?
29. Usted sabe si para la gente que tiene ranchos en el monte que colinda con el manglar, ¿sea un perjuicio o beneficio que colinde con el manglar?
30. ¿Y es bueno para la gente que vive en otros lugares? Porqué?

e) Conocimiento de programas gubernamentales y conflictos por el acceso.

31. ¿En qué consiste el trabajo que ha hecho el ejido en el manglar?
32. ¿Porqué el ejido comenzó a trabajar en el manglar?
33. ¿Han venido a dar pláticas y talleres sobre el manglar?
34. ¿Sabe qué apoyos (o programas del gobierno) han existido aquí que tengan que ver con el manglar?
35. ¿Esos programas han traído algún beneficio? Cuál (es)?
36. Antes de que existiera el ecoturismo aquí, usted le veía una utilidad a la tierra donde hay manglar? ¿Cuál?
37. ¿Sabe qué es una UMA?
38. ¿Sabe porqué quisieron hacer una UMA aquí?
39. ¿Qué tareas o trabajos tiene que hacer el ejido para mantener las UMA's de mangle y cocodrilo?
40. En la actualidad, ¿qué trámite se necesita para obtener madera o comprar piel de cocodrilo del manglar?
41. ¿Conoce qué actividades prohíbe una UMA?
42. ¿Esas reglas son apropiadas para que no se acabe el manglar? y para la gente que lo utiliza?
43. ¿Sabe si hay problemas o dificultades relacionadas con el uso del manglar?
44. ¿A qué cree que se deban esos problemas?
45. ¿Qué cree que se pueda hacer para solucionarlos?

f) Motivaciones para participar en proyectos, intereses y actitudes (expectativas).

46. ¿Usted participa o ha participado en algún grupo relacionado con el manglar? ¿En qué consisten las actividades o el trabajo que realiza el ejido en el manglar?
47. ¿Si no pertenece a ningún grupo. ¿Le interesaría participar en alguna actividad relacionada con el manglar?

48. ¿Qué espera(ría) obtener de sus actividades en el manglar?
49. ¿Cómo le gustaría que fuera el manglar de Puerto Mangle en el futuro?
50. ¿En una zona donde hay manglar muerto ¿cree que sea necesario que la gente le ayude al manglar para que crezca de nuevo? ¿En qué forma?
51. ¿Usted sabe que en otros lugares están sembrando manglar? ¿En qué lugares?
52. ¿Por qué cree que la gente esté sembrando manglar?
53. ¿Qué se necesitaría para tener éxito en la reforestación de manglar?

g) Creencias.

54. ¿Conoce historias que se cuenten sobre el manglar?
55. ¿Cuáles?
56. ¿Cómo es que las conoce?
57. En algunos pueblos dicen que en el monte habita el dueño ¿Sabe si el manglar de aquí tiene dueño?
58. ¿Sabe qué hace el dueño del manglar?
59. ¿Puede castigar a la gente? ¿por qué?
60. ¿Sabe si se acostumbra a hacer alguna ceremonia en el manglar?
61. ¿Cuándo la hacen?
62. ¿Para qué es la ceremonia?
63. ¿Cómo se hace?
64. ¿Quién o quiénes participan?

En la actualidad

65. ¿Va usted al manglar?
66. ¿A qué va al manglar?
67. ¿Con quién o con quiénes va?
68. ¿Qué hacen?
69. ¿Qué tan seguido va?
70. ¿Es diferente el manglar ahora? En qué?
71. ¿A qué cree que se deban esos cambios?
72. ¿Qué le gusta o no le gusta del manglar? ¿Por qué?

ANEXO 2



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del
Instituto Politécnico Nacional - Unidad Mérida
Departamento de Ecología Humana

Guía de entrevista para consultor técnico (Seduma)

Datos generales

Nombre del entrevistado (a): _____	Institución: _____
Sexo: _____	Cargo: _____
Fecha de nacimiento: _____	Fecha de la entrevista: _____
Escolaridad: _____	Lugar de la entrevista: _____
Hora de la entrevista: _____	
No. de entrevista: _____	
Entrevistador(a): _____	

Objetivo general:

Obtener información respecto a los programas de restauración, conservación y manejo de manglares, y sobre la participación de la población local en este tipo de iniciativas.

Introducción:

Me gustaría conversar con usted respecto a la su trabajo en Puerto Tabché; los programas que se han realizado ahí, cuáles son sus objetivos y quienes participan. Le voy a ir haciendo varias preguntas sobre diferentes temas. Como puede ser que haya muchas cosas para platicar, podemos conversar un rato y luego interrumpir la plática cuando usted se sienta cansado o si tiene otra cosa que hacer, me dice en qué otro día podríamos continuar platicando, ¿le parece bien así? Quiero decirle que todo lo que platiemos es confidencial y lo que no quiera contestar me lo dice. También si usted gusta puedo darle una copia de la grabación de la entrevista, de la transcripción impresa en papel, o de ambas.

Panorama general

1. ¿Cuándo comenzó a trabajar en Puerto Tabché?
2. ¿A lo largo de todo este tiempo, qué temas ha estudiado? ¿Qué tipo de investigaciones han desarrollado, como grupo de trabajo?
3. ¿Cuáles han sido los objetivos de estas investigaciones?
4. ¿Cuándo y cómo comenzaron a trabajar con Seduma?

Problemática costera y Puerto Tabché

5. Después de sus años de presencia en Puerto Tabché, ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que puede reconocer?
6. ¿Qué factores son los que más han determinado la existencia de estos problemas?
7. ¿Qué efecto han tenido los cambios en el paisaje costero en los últimos 25 años sobre la problemática ambiental?
8. ¿Qué relación existe entre los usos le da la gente que vive en la costa a los recursos costeros, particularmente el manglar, y la problemática ambiental?
9. ¿En qué forma estos fenómenos son similares o diferentes a los que ocurren en otras zonas de la costa de Yucatán?

Programas relacionados con los manglares

10. ¿Por qué en la actualidad se considera que el manglar es importante? ¿Para quienes es importante?
11. ¿Qué programas relacionados con el manglar han existido? ¿Cuáles son los más importantes?
12. ¿Cuándo comenzaron estos programas?
13. ¿Cuáles son sus objetivos?
14. ¿En qué consisten?
15. ¿Qué sectores de la sociedad han participado en estos proyectos?
16. ¿Quién los ha financiado?
17. ¿Qué ONG e instituciones de investigación participan, y de la población local?
18. ¿Han tenido problemas en su implementación?
19. ¿Cómo podrían resolverse esos problemas?
20. ¿En qué programas de este tipo ha participado?

Programa de restauración, conservación y manejo de los humedales costeros de Yucatán

21. ¿Cuándo comenzó el programa?
22. ¿Cuáles son los objetivos del programa de restauración?
23. ¿En donde se ha implementado?

24. ¿Qué elementos incluye?
25. ¿En qué consisten el acondicionamiento edáfico, hidrológico, viveros?
26. ¿Qué se busca con la restauración de manglar?
27. ¿Cuáles son los principales elementos que se deben tomar en cuenta para restaurar un área con manglar?
28. ¿En qué circunstancias el manglar necesita que se le ayude a que crezca de nuevo?
¿Cuándo? ¿Cómo?
29. ¿Qué problemas identifica para la restauración, conservación y manejo del manglar?
30. Se dice que la restauración ecológica es un asunto de ensayo y error, ¿qué pruebas fallidas han tenido y cómo les han servido para mejorar?
31. ¿Se ha considerado la experiencia de los grupos locales en este proceso? ¿Cómo?
32. ¿Cómo se puede evaluar el éxito de la restauración? ¿Cómo se mide la efectividad ecológica, biológica, social del programa?
33. ¿Cuáles son los alcances y las limitaciones de proyectos como estos?
34. ¿Cómo se relaciona este programa con el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)?
35. ¿Cómo se ha implementado este programa en las políticas públicas estatales?

Participación local.

36. ¿Considera que Puerto Tabché es un caso exitoso de participación local en la conservación y manejo sustentable?
37. ¿Por qué? ¿En qué se basa tal consideración?
38. ¿En qué forma se ha tratado de incluir a la gente local en estos programas?
39. ¿Existe algún sector o grupo especialmente beneficiado?
40. ¿Trabajan también con grupos de hombres, o mixtos?
41. ¿Cuál es el papel de la educación ambiental en un proyecto como estos, ¿qué busca?
42. ¿Ha cambiado la forma en que la gente local percibe el manglar? ¿cómo?
43. ¿Cómo se decidió trabajar con grupos de mujeres?
44. ¿Qué problemas o dificultades locales identifica respecto al uso del manglar?
45. ¿La gente de Puerto Tabché, ha contribuido con ideas o conocimiento al mejoramiento del programa de restauración y la solución de problemas?
46. ¿Qué propondría para solucionarlos?

ANEXO 3



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del
Instituto Politécnico Nacional - Unidad Mérida
Departamento de Ecología Humana

Guía de entrevista para el Presidente de la Fundación Puerto Mangle

Datos generales

Nombre del entrevistado (a): _____
Sexo: _____ Institución: _____
Fecha de nacimiento: _____ Cargo: _____
Escolaridad: _____ Fecha de la entrevist
Hora de la entrevista: _____ Lugar de la entrevist
No. de entrevista: _____
Entrevistador(a): _____

Objetivo general:

Obtener información respecto a los programas de conservación y restauración de manglares y sobre la participación de la población local en este tipo de iniciativas.

Introducción:

Me gustaría conversar con usted sobre el manglar, especialmente respecto a los programas que se realizan en éste, cuáles son sus objetivos y quienes participan. Como puede ser que haya muchas cosas para platicar, podemos conversar un rato y luego interrumpir la plática cuando usted se sienta cansado o si tiene otra cosa que hacer, me dice en qué otro día podríamos continuar platicando, ¿le parece bien así? Quiero decirle que todo lo que platiquemos es confidencial y lo que no quiera contestar me lo dice. También si usted gusta puedo darle una copia de la grabación de la entrevista, de la transcripción impresa en papel, o de ambas.

El manglar de Puerto Mangle.

1. ¿Qué usos le ha dado la gente que vive en la costa al manglar?
2. ¿Qué significado tiene el manglar para el ejido Puerto Mangle?
3. ¿Cómo ha cambiado a lo largo del tiempo?
4. ¿Cuál ha sido el efecto de las modificaciones del paisaje en los últimos 25 años sobre la cobertura de manglar?
5. ¿Qué problemas o dificultades identifica respecto al uso del manglar?
6. ¿Qué soluciones identifica para estos problemas?
7. ¿En la actualidad hay más manglar que antes, igual, o menos?
8. ¿Es necesario reforestar el manglar de Puerto Mangle? ¿Cuándo? ¿Cómo?
9. ¿Qué tipo de servicios recibe la población de Puerto Mangle del manglar?
10. ¿A qué se refieren los servicios del paisaje?
11. ¿El paseo al manglar busca cumplir algún objetivo de educación ambiental?
12. ¿Cómo se han realizado los letreros?

Desarrollo sustentable.

13. Uno de los lemas del ejido Puerto Mangle es que tienen un proyecto de desarrollo sustentable. ¿Cuál es su idea de desarrollo sustentable?
14. ¿Qué trabajos lleva a cabo el ejido para asegurar la conservación del patrimonio natural para las siguientes generaciones?
15. ¿De qué manera se busca que las nuevas generaciones tengan esta misma idea de conservación del manglar?
16. ¿Qué tipo de valores se les enseña?
17. ¿Es importante la concientización del resto de la población de Puerto Mangle, que no es dueña de los recursos naturales?
18. ¿Por qué?

Ejido Puerto Mangle

19. ¿Por qué son pocos los casos exitosos de conservación y desarrollo en otros puertos de Yucatán?
20. ¿En qué es diferente Puerto Mangle a otros ejidos costeros?
21. ¿A qué se debe el éxito de Puerto Mangle?
22. ¿Que se necesitaría para que en otros sitios tuvieran el mismo éxito que en Puerto Mangle?

Historia de la organización.

23. ¿Cuándo se conformó la Fundación Puerto Mangle?
24. ¿Por qué decidieron formar el grupo?
25. ¿Qué tipo de trabajos han realizado que se relacionen con el manglar?
26. ¿Cuál es el objetivo del Festival del Manglar?
27. ¿De qué manera la Fundación Puerto Mangle ha ayudado a otras iniciativas locales?
28. ¿Cómo se formó el Consejo Comunitario de Puerto Mangle? ¿cuáles son sus objetivos y actividades?

29. ¿Cómo la experiencia de Puerto Mangle ha motivado iniciativas en comunidades vecinas?

Programas de financiamiento externo.

30. Se dice que Puerto Mangle es un ejemplo de conservación derivada de un proceso endógeno de organización en instituciones sociales que ha coincidido con los intereses externos a favor de la conservación de la naturaleza. ¿Cuáles son las diferencias entre la conservación endógena y la iniciativa externa?

31. ¿De qué manera se han relacionado la iniciativa endógena con proyectos externos.

32. ¿Cuáles son los pros y los contras de la colaboración con otras instituciones, tanto académicas, como ONGs, o Instituciones multinacionales, como CINVESTAV, NAWCA, CBM, etc?

33. ¿Qué relevancia tiene el El Plan de Desarrollo de Puerto Mangle en este contexto?

34. ¿Qué programas del gobierno (o de financiamiento internacional) han existido que tengan que ver con el manglar?

35. ¿En qué consisten?

36. ¿Qué problemas han tenido en su implementación?

37. ¿Cómo podrían resolverse esos problemas?

38. ¿Cuáles son los pros y los contras de tener un area como UMA?

39. ¿Cómo podrían resolverse esos problemas?

40. ¿Considera que algunos programas son mejores que otros? ¿Cuáles? ¿Porqué?

41. ¿En qué forma se ha tratado de incluir a la gente local en estos programas?

42. ¿Esos programas han traído algún beneficio a la gente? A qué sectores o grupos especialmente?

43. ¿Qué tipo de proyectos han favorecido a la concientización de la población local sobre la importancia del manglar? ¿Quiénes participan?

44. ¿La participación de instituciones externas ha influido sobre la manera en que la gente percibe o utiliza los RN?

45. ¿Cómo comenzó la idea de hacer los canales, siempre se tuvo en mente que fuera para el turismo?

46. ¿Cómo se relacionó con el concepto de la recuperación hidrológica?

Corredor Biológico Mesoamericano

47. ¿De qué manera la comunidad de Puerto Mangle ha participado en la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano? Cuál ha sido su efecto a nivel regional?

48. ¿Cuál ha sido la relación del ejido con iniciativas gubernamentales conservacionistas, como la Reserva Estatal de Manglares y Ciénegas de la costa norte de Yucatán?.

ANEXO 4



**Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del
Instituto Politécnico Nacional
Unidad Mérida
Departamento de Ecología Humana**

Guía de entrevista para residentes antiguos

Datos generales

Nombre del entrevistado (a): _____

Sexo: _____ **Escolaridad:** _____

Fecha de nacimiento: _____ **Ocupación:** _____

Lugar de

nacimiento: _____

Religión: _____ **Fecha de la entrevista:** _____

Hora de la entrevista: _____ **Lugar de la entrevista:** _____

No. de entrevista: _____

Entrevistador(a): _____

Objetivo general:

Obtener información respecto a los elementos que constituyen la percepción del manglar, así como sobre la participación de la gente en programas gubernamentales.

Introducción:

Me gustaría conversar con usted sobre el petén o manglar. Me han comentado algunas personas que usted lo conoce bien y que tiene muchas experiencias de aquí. Le voy a ir haciendo varias preguntas sobre diferentes temas. Desde cómo ha cambiado con el tiempo, los animales y plantas que ahí viven, hasta las actividades que realiza o realizaba en este lugar. Como puede ser que haya muchas cosas para platicar, podemos conversar un rato y luego interrumpir la plática cuando usted se sienta cansado o si tiene otra cosa que hacer, me dice en qué otro día podríamos continuar platicando, ¿le parece bien así? Quiero decirle que todo lo que platicemos es confidencial y lo que no quiera contestar me lo dice. También si usted gusta puedo darle una copia de la grabación de la entrevista, de la transcripción impresa en papel, o de ambas.

a) Actividades que realizaban en el pasado y que se realizan en la actualidad

1. ¿Cómo le llama al monte que hay atrás donde están los cenotes y canales?
1. ¿Es lo mismo manglar que petén? Si no, ¿cuál es la diferencia?
2. ¿Usted conoce el manglar/petén?
3. ¿Recuerda qué edad tenía usted cuando lo conoció?
4. ¿Me puede contar cómo era el petén cuando era niño?
5. ¿Cómo era el puerto cuando usted llegó? A qué se dedicaba la gente?
6. ¿A qué iba al petén la gente? ¿Las personas de su generación iban seguido al petén?
7. ¿Con quién o con quiénes iba?
8. ¿Qué hacían?
9. ¿Quién o quiénes le enseñó a hacer esas actividades?
10. ¿Qué tan seguido iba o iban?
11. ¿Cómo era el manglar cuando usted iba (de niño, joven o lo que haya indicado)? ¿Llegaban barcos por bechitas o patos para comer? ¿Qué más recuerda?
12. ¿Qué usos se daban a las cosas del manglar?
13. ¿Usaban flores, plantas de adorno (fiestas como el hanal pixan), medicinales, pajaritos o animales para mascota?
14. ¿El petén ha cambiado con el tiempo?
15. ¿qué actividades hacían allá?,

b) Conocimientos

16. ¿Qué tipos de árboles del manglar/petén conoce?
17. ¿Qué otras plantas conoce que vivan en el manglar?
18. ¿Hay lugares dentro del petén donde abunden más algunos árboles que en otros? ¿A qué se deben esas diferencias?, ¿donde se puedan encontrar las plantas que me dijo?
19. ¿Qué animales hay en el manglar?
20. ¿Sabe si el manglar está conectado de alguna forma con la ciénega, las salinas, el monte o el mar?
21. ¿Sabe si hay animales que vivan en el manglar y también en el monte? Más tierra adentro?
22. ¿Hay animales que vivan en el manglar y que también se encuentren en la ciénega?
23. ¿Hay animales que vivan en el manglar y que también se encuentren en el mar?
24. ¿Hay animales que antes abundaban más que ahora, o que abundan más ahora que antes?
25. ¿Hay árboles que antes abundaban más que ahora, o que abundan más ahora que antes?

c) Factores de deterioro

26. ¿Qué fenómenos naturales o actividades humanas dañan al manglar?
¿De estas, cuáles son las más perjudiciales?
27. ¿Usted recuerda cuántos huracanes han pasado por aquí?
28. Cree que actualmente hay más huracanes que antes? ¿A qué se debe? ¿En dónde lo escuchó?
29. ¿Qué le ha pasado al manglar cuando pasa un huracán? Tarda en recuperarse?
¿Cambiaron los árboles que había antes?

d) Programas gubernamentales.

30. ¿En qué consiste el trabajo que ha hecho en el petén?
31. ¿Han venido a dar pláticas y talleres sobre el petén?
32. ¿Sabe qué apoyos (o programas del gobierno) han existido aquí que tengan que ver con el manglar?
33. ¿Esos programas han traído algún beneficio? Cuál (es)?
34. ¿Esas reglas son apropiadas para que no se acabe el manglar? y para la gente que lo utiliza?
35. ¿Sabe si hay problemas o dificultades relacionadas con el uso del manglar?
36. ¿A qué cree que se deban esos problemas?
37. ¿Qué cree que se pueda hacer para solucionarlos?

e) Valoración e intereses.

38. ¿Usted cree que es importante que haya manglar? ¿Por qué?
39. ¿Usted ha escuchado que otros beneficios tiene que haya manglar en una zona?
40. ¿Quién se lo dijo o cómo lo aprendió?
41. Usted sabe si para la gente que tiene ranchos en el monte que colinda con el manglar, ¿sea un perjuicio o beneficio que colinde con el manglar?
42. ¿Y es bueno para la gente que vive en otros lugares? Porqué?

f) Motivaciones para participar en proyectos, intereses y actitudes (expectativas).

43. ¿Usted participa o ha participado en algún grupo relacionado con el manglar?
¿En qué consisten las actividades o el trabajo que realiza el grupo en el manglar?
44. ¿Cómo le gustaría que fuera el manglar del puerto en el futuro?
45. En una zona donde hay manglar muerto ¿cree que sea necesario que la gente le ayude al manglar para que crezca de nuevo? ¿En qué forma?

46. ¿Usted sabe que en otros lugares están sembrando manglar? ¿En qué lugares?
47. ¿Por qué cree que la gente esté sembrando manglar?
48. Qué se necesitaría para tener éxito en la reforestación de manglar?

g) Creencias.

49. ¿Conoce historias que se cuenten sobre el manglar?
50. ¿Cuáles?
51. ¿Cómo es que las conoce?
52. En algunos pueblos dicen que en el monte habita el dueño ¿Sabe si el manglar de aquí tiene dueño? ¿Sabe qué hace el dueño del manglar?
53. ¿Sabe si se acostumbra a hacer alguna ceremonia en el manglar?
54. ¿Cuándo la hacen?
55. ¿Para qué es la ceremonia?
56. ¿Cómo se hace?
57. ¿Quién o quiénes participan?

En la actualidad

58. ¿Va usted al manglar?
59. ¿A qué va al manglar?
60. ¿Con quién o con quiénes va?
61. ¿Qué hacen?
62. ¿Qué tan seguido va?
63. ¿Es diferente el manglar ahora? En qué?
64. ¿A qué cree que se deban esos cambios?
65. ¿Qué le gusta o no le gusta del manglar? ¿Por qué?

ANEXO 5



**Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del
Instituto Politécnico Nacional Unidad Mérida
Departamento de Ecología Humana**

Talleres de retroalimentación

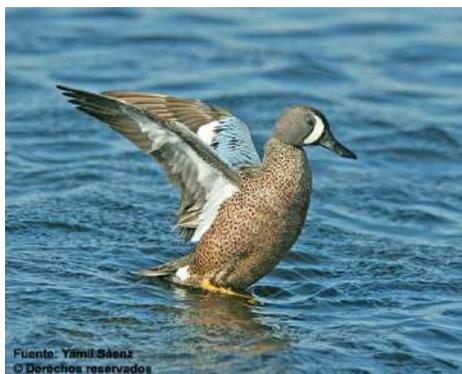
24 y 25 de Junio de 2011

Preguntas para dinámica de grupos (grupo focal):

- 1.- ¿Cómo le llama a los animales (aves) que están numerados? ¿Abundan más o menos que cuando usted era niño?
- 2.- ¿Qué plantas y animales le gustaría que abundaran más? ¿Por qué?
- 3.- ¿Qué proyectos le gustaría que se hicieran en el manglar? ¿Cómo podría organizarse la gente para hacerlos?
- 4.- ¿Qué instituciones de fuera podrían ayudar para hacer esos proyectos? ¿Cómo podrían ayudar?

ANEXO 6

Especies de aves reportadas en la dinámica de grupos



Ch'iich' pato (*Anas discors*)
FOTO: Yamil Sáenz.



Pato floridano (*Anas clypeata*)
FOTO: Jiri Bohdal



Gallinola, bech ha (*Fulica americana*)
Foto: <http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Fulica-americana-003.jpg>



Becasina (*Gallinago paraguaiea*)
Foto: Agustín Carriquiry



Pato (*Anas acuta*)
Foto: Josef Hlasek

ANEXO 7

Memoria fotográfica



Foto 1. Cenote Ts'onot sik. Puerto Mangle



Foto 2. Turistas en el paseo al manglar. Puerto Mangle



Foto 3. Niños de primaria en las actividades del Día del Manglar. Puerto Mangle



Foto 4. Señalamiento de la prohibición de cacería de pato. Puerto Mangle.



Foto 5. Alcantarillas en la carretera norte-sur. Puerto Tabché.



Foto 6. Obras de rehabilitación de un manantial en Puerto Tabché



Foto 7. Ex-integrante de las Flores de Mangle mostrando plantas de mangle rojo en el vivero.



Foto 8. Vivero de plantas de mangle y duna costera. Puerto Tabché.



Foto 9. Antiguas compuertas en la carretera costera. Puerto Tabché.



Foto 10. Pesca en el puente. Puerto Tabché.



Foto 11. Niños jugando en la laguna, Puerto Tabché.