

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES CON ÉNFASIS EN GESTIÓN AMBIENTAL

FACTORES DETERMINANTES PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL MANEJO COMUNITARIO EN
ÁREAS DE TOTONICAPÁN, PETÉN Y ESCUINTLA BAJO EL MODELO SOCIO-ECOLÓGICO
TESIS DE GRADO

CARMEN MARÍA SIERRA LEMUS
CARNET 11396-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES CON ÉNFASIS EN GESTIÓN AMBIENTAL

FACTORES DETERMINANTES PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL MANEJO COMUNITARIO EN
ÁREAS DE TOTONICAPÁN, PETÉN Y ESCUINTLA BAJO EL MODELO SOCIO-ECOLÓGICO

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

POR

CARMEN MARÍA SIERRA LEMUS

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2017

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

DECANO: DR. ADOLFO OTTONIEL MONTERROSO RIVAS
VICEDECANA: LIC. ANNA CRISTINA BAILEY HERNÁNDEZ
SECRETARIO: MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JULIO ROBERTO GARCÍA MORÁN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. RAÚL ESTUARDO MAAS IBARRA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

DR. ADOLFO OTTONIEL MONTERROSO RIVAS
MGTR. JAIME ARTURO CARRERA CRUZ
ING. HÉCTOR ANTONIO TUY YAX

Guatemala, 24 de mayo de 2017

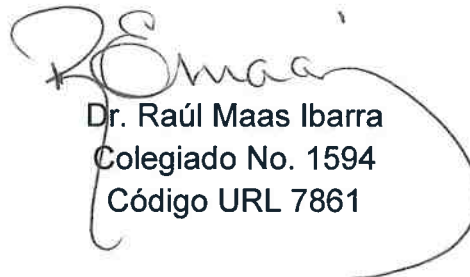
Honorable Consejo de Facultad
Ciencias Ambientales y Agrícolas
Presente

Estimados Miembros del Consejo:

Por este medio hago constar que he asesorado el trabajo de graduación de la estudiante Carmen María Sierra Lemus, carné 1139611, titulado "**Factores determinantes para la sostenibilidad del manejo comunitario en áreas de Totoncapán, Petén y Escuintla bajo el modelo socio-ecológico**".

El cual considero que cumple con los requisitos establecidos por facultad, previo a su autorización de impresión.

Atentamente,



Dr. Raúl Maas Ibarra
Colegiado No. 1594
Código URL 7861



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
No. 06722-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante CARMEN MARÍA SIERRA LEMUS, Carnet 11396-11 en la carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES CON ÉNFASIS EN GESTIÓN AMBIENTAL, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0674-2017 de fecha 11 de mayo de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

FACTORES DETERMINANTES PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL MANEJO COMUNITARIO
EN ÁREAS DE TOTONICAPÁN, PETÉN Y ESCUINTLA BAJO EL MODELO
SOCIO-ECOLÓGICO

Previo a conferírsele el título de INGENIERA AMBIENTAL en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 23 días del mes de mayo del año 2017.



MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA, SECRETARIO
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
Universidad Rafael Landívar

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, hermanas y familia entera por darme vida, identidad, valores, oportunidades, lecciones y fe en la humanidad.

A la Universidad Rafael Landívar por la confluencia de diferentes realidades, conocimientos, experiencias, maestros y amistades.

A mi asesor por permitirme volar y ayudarme a tener cordura. A mis revisores por leer, ser un apoyo y una guía.

A mis amistades por acompañarme y por las buenas experiencias.

A los diferentes creadores de conocimientos, desde la academia, desde la cultura y desde las vivencias en sus comunidades. A todos quienes me brindaron un texto para leer, un tiempo para conversar y compartir parte de su vida.

Al universo.

DEDICATORIA

A mis padres, hermanas, abuelas y abuelos.

A quienes se autogobiernan respetando a la naturaleza.

A todos quienes buscan respetar la vida y su dignidad, aportar a la conservación y recuperación del planeta Tierra desde su contexto y pequeñas y grandes acciones.

A las buenas preguntas que despliegan ideas y acciones

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. INTERACCIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA	3
2.2. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE USO COMÚN.....	6
2.2.1. Recursos de uso común	6
2.2.2. Instituciones para la gestión de recursos comunes	10
2.3. RESERVAS NATURALES	12
2.3.1. Reservas ambientales estratégicas	13
2.3.2. Tierras comunales	17
2.3.4. Métodos para evaluación del manejo de áreas de reserva.....	22
2.4. MARCOS CONCEPTUALES PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS SOCIO- ECOLÓGICOS	24
2.4.1. Marcos analíticos	24
2.4.2. Sostenibilidad.....	29
2.4.3. Sistema socio-ecológico	32
2.4.4. Análisis de las instituciones en la gestión de recursos comunes.....	36
2.4.5. Teoría de Sistemas.....	40
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	51
3.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	51
3.2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	53
IV. OBJETIVOS	55
4.1. OBJETIVO GENERAL	55
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	55
V. METODOLOGÍA	56
5.1. AMBIENTE	56
5.2. SUJETOS Y/O UNIDADES DE ANÁLISIS	57
5.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	58
5.4. INSTRUMENTOS.....	58
5.5. PROCEDIMIENTO	59

5.6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	62
VI RESULTADOS.....	63
6.1. MODELO PRELIMINAR	63
6.1.1. Marco de trabajo	63
6.1.2. Análisis estructural	63
6.1.3. Modelo genérico.....	67
6.2. CASOS DE ESTUDIO	69
6.2.1. Parcialidad Chuamazán, Totonicapán	69
6.2.2. Uaxactún, Petén.....	120
6.2.3. El Chilar, Escuintla	178
6.3. COMPARACIÓN Y MODELO FINAL	222
6.3.1. Comparación de las áreas de estudio.....	222
6.3.2. Comparación de los modelos.....	229
6.3.3. Modelo Genérico.....	233
VII ANÁLISIS DE RESULTADOS	236
7.1. Antecedentes Generales.....	236
7.2. Análisis de los modelos acorde a sus atributos	242
7.3. Consideraciones para la sostenibilidad en el tiempo	250
VIII CONCLUSIONES	259
IX RECOMENDACIONES	261
X BIBLIOGRAFÍA	263
XI ANEXOS	275
11.1. FORMATO DE INSTRUMENTOS.....	275
11.2. RESULTADOS	284

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Variables propuestas del marco analítico de sistemas socio-ecológicos.....	28
Cuadro 2. Principios de diseño característicos de instituciones exitosas en el manejo de recursos comunes.	37
Cuadro 3. Resultado de la matriz de impacto cruzado, y la base para la multiplicación aplicada para una clasificación.....	64
Cuadro 4. Tipo de derechos individuales en la tierra comunal.	73
Cuadro 5. Sistema de reglas de uso de los recursos naturales.....	74
Cuadro 6. Cronograma de actividades económicas en Carmelita y Uaxactún.	144
Cuadro 7. Comités de Zona en la Comunidad Indígena de Palín, y el número de comuneros/as.....	193
Cuadro 8. Normas y reglas con las que funciona la Comunidad Indígena de Palín, y en su administración de la Finca El Chilar.....	199
Cuadro 9. Listado de aspectos descriptivos y analíticos de las tres áreas de estudio	222
Cuadro 10. Principios y definiciones de las reglas de las Instituciones para la Gestión de Recursos de Propiedad Común.....	238
Cuadro 11. Análisis de los sistemas socio-ecológicos de las áreas de estudio acorde a sus atributos de sostenibilidad.....	249
Cuadro 12. Entrevista a la población del área.....	276
Cuadro 13. Matriz de impacto cruzado de las variables iniciales de análisis.....	284
Cuadro 14. Síntesis de las entrevistas a expertos.....	287

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Porcentaje de área terrestre mundial con áreas protegidas mayores a 1,000 hectáreas para el año 2012 (Banco Mundial, 2014).	12
Figura 2. Tierras comunales y cobertura vegetal (GPTC-CONAP, 2009).	19
Figura 3. Tierras comunales, áreas protegidas y vacíos de representatividad del CONAP (GPTC-CONAP, 2009).....	20
Figura 4. Componentes básicos del modelo IAD. (Gómez y Guerrero, 2014).....	26
Figura 5. Dinámica de las relaciones entre variables de primer nivel del SES Framework. (McGinnis & Ostrom, 2014)	27
Figura 6. Análisis de la sostenibilidad del desarrollo del sistema socio-ecológico de Guatemala (IARNA & Segeplan, 2009)	36
Figura 7 . Marco conceptual y metodológico de los sistemas socio-ecológicos ante el cambio global. (Martín-López, Gómez-Baggethun y Montes, 2009).....	39
Figura 8. Bucle de sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos. (Matín-López, et. al., 2009)	40
Figura 9. Carácter iterativo de las fases de construcción de un modelo (Aracil & Gordillo, 1997)	45
Figura 10. Modelo en Stella del proceso de pensar y crear modelos (Isee Systems, 2004)	46
Figura 11. Ubicación de las áreas de estudio (Google Earth, 2016).	56
Figura 12. Variables iniciales de primer y segundo nivel. (Elaboración propia con base en Ostrom, 2009; McGinnis & Ostrom 2014).....	66
Figura 13. Modelo inicial del sistema socio-ecológico general para la autogestión comunitaria de reservas naturales estudiadas. (Elaboración propia, 2017)	68
Figura 14. Análisis del sistema socio-ecológico del departamento de Totonicapán a través de indicadores y su trayectoria en el período 1990 – 2010. Fuente: Maas, 2012.	78
Figura 15. Mapa de la comunidad Chuamazán, con colindantes, carretera, y área con cobertura forestal. (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015b)	84

Figura 16. Modelo de autogestión comunitaria sostenible de Chuamazán. (Elaboración propia, 2017)	119
Figura 17. Zonificación dentro de la RBM. Fuente: Elías & Monterroso (2014). Elaborado por PRISMA con base en CEMEC, CONAP (2013).....	125
Figura 18. Cobertura forestal en la Unidad de Manejo Uaxactún. (OMYC, 1999)	131
Figura 19. Modelo de autogestión comunitaria de Uaxactún. (Elaboración propia, 2017)	177
Figura 20. Ubicación del bosque el Chilar, Palín, Escuintla. (CEA-UVG, 2008).....	180
Figura 21. Modelo de autogestión comunitaria de la Comunidad Indígena Poqomam El Chilar. (Elaboración propia, 2017)	221
Figura 22. Modelo de autogestión comunitaria sostenible general. (Elaboración propia, 2017)	235
Figura 23. Representación de la clasificación de variables según su dependencia e influencia sobre las demás variables.....	286

SIGLAS

ACOFOP – Asociación de Comunidades Forestales de Petén

CBD - Convenio de Diversidad Biológica (*Convention on Biological Diversity*)

CEAB – Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad

CI – Conservación Internacional (*Conservation International*)

CIP – Comunidad Indígena Poqomam El Chilar

CONAP - Consejo Nacional de Áreas Protegidas

FSC – Consejo de Administración Forestal (*Forest Stewardship Council*)

GPTC - Grupo Promotor de Tierras Comunales

IARNA - Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad

INAB – Instituto Nacional de Bosques

INDE – Instituto Nacional de Electrificación

IUCN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (*International Union for Conservation of Nature*).

MAGA – Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

MARN - Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

OMYC – Organización, Manejo y Conservación

ONG - Organización No Gubernamental

SEGEPLAN - Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia

SIGAP - Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas

TNC - Conservación de la Naturaleza (*The Nature Conservancy*)

WWF - Fondo Mundial para la Naturaleza (*World Wild Fund*)

WCS – Sociedad de Conservación de la Vida Silvestre (*Wildlife Conservation Society*)

Factores determinantes para la sostenibilidad del manejo comunitario en áreas de Totoncapán, Petén y Escuintla bajo el modelo socio-ecológico

RESUMEN

El análisis socio-ecológico de Guatemala presenta un patrón de sostenibilidad débil, con precarios logros en los subsistemas social, institucional y ambiental. Con esta lógica de país, territorios con una dinámica de fuerte institucionalidad y gobernanza comunitaria que permiten la conservación de sus sistemas ecológicos llaman significativamente la atención. A través de un análisis sistémico desde el marco analítico de los sistemas socio-ecológicos de Ostrom y otros, análisis estructural y entrevistas de campo, se realiza una caracterización, modelaje y comparación de los sistemas socio-ecológicos de la parcialidad Chuamazán en Totoncapán, la concesión comunitaria Uaxactún en Petén y la Comunidad Indígena Poqomam el Chilar en Escuintla, con el objetivo de identificar sus factores de sostenibilidad. En el modelo obtenido se identifican sistemas anidados, varios bucles de retroalimentación que aportan a la resiliencia y una auto-organización de los sistemas; principalmente los mecanismos internos de cumplimiento de reglas y resolución de conflictos (como la cultura y el empoderamiento de los actores) desarrollados por la comunidad para garantizar la permanencia ecológica de un bosque que brinda bienestar a las familias de la organización. Otros bucles de retroalimentación importantes son el reconocimiento del impacto de las actividades en el bosque, y sanciones relacionadas a los beneficios obtenidos. La investigación aporta una lectura socio-ecológica basada en la dinámica de sistemas que revela factores de retroalimentación esenciales en la sostenibilidad de estos sistemas. También apunta a la mayor comprensión de sistemas sostenibles locales y sus similitudes, con el objetivo de mejorar así el sistema nacional para un desarrollo sostenible.

Determining factors for sustainability on community based natural reserves of Totonicapán, Petén and Escuintla under a social-ecological systems approach

ABSTRACT

The social-ecological analysis of Guatemala's development reveals a weak sustainability with poor achievements on the social, institutional and environmental subsystems, whereas there are some territories with strong institutional dynamics and local governance that allow ecological conservation. With the goal of identifying the sustainability aspects of the Parcialidad Chuamazán on Totonicapán, the community concession Uaxactún on the Mayan Biosphere Reserve on Petén, and the Poqomam Indigenous Community El Chilar on Escuintla, a characterization, modeling and comparison of their social-ecological systems is made through a systems analysis with the SES Framework by Ostrom and colleagues, structural analysis and field interviews. On the generic model obtained, multilevel systems are identified as well as various feedback loops that improve resilience and self-organization of the systems; mainly the internal mechanisms of following collective-choice rules and conflict resolving (such as culture and empowerment), for the guarantee of ecological conservation of a forest that gives welfare to the families of the local organization. Other important feedback loops are the knowledge of the impact the human activities have on the forest, and the sanctions related to the benefits of the ecosystem. This social-ecological analysis with a dynamic systems thinking reveals feedback processes essential to the sustainability of these systems. It aims to give a better understanding of these local sustainable systems and their comparison for a more sustainable national development.

I. INTRODUCCIÓN

Guatemala, por su posición estratégica en el globo terráqueo, su vulnerabilidad sistémica, así como por la necesidad global de contar con reservas naturales para contrarrestar problemas complejos como el cambio climático, necesita priorizar la conservación de la biodiversidad, siendo esta un factor clave para la resiliencia. Sin embargo, Guatemala no puede sacrificar su lucha por el bienestar socio-económico de su población, a pesar de no contar instituciones ni estrategias a largo plazo para lograrla. Esto resulta en un desarrollo con enfoque en los componentes social y económico; con carencias institucionales y degradación ambiental, es decir, un desarrollo con una sostenibilidad débil (IARNA-URL y SEGEPLAN, 2009; Gallopin, 2003).

En Guatemala como mecanismo de conservación se han considerado las áreas protegidas en ecosistemas priorizados. Las áreas protegidas promueven, principalmente, una conservación *in situ* total de la biodiversidad en sus tres niveles; y las estrategias para esta conservación han variado. Lamentablemente la integración, consulta y educación sobre las áreas protegidas y su importancia a las comunidades en los ecosistemas prioritarios no ha sido adecuada en muchos de los casos, lo que ha significado ingobernabilidad en algunas áreas, y degradación ambiental dentro de áreas protegidas en la mayoría de los casos.

En Guatemala existen áreas boscosas con manejo comunitario que son más exitosas en cumplir objetivos de conservación, uso sostenible y regeneración que muchas áreas protegidas legalmente que en general suelen excluir a las comunidades en el proceso de manejo. Siendo esta autonomía sobre la gestión y conservación de los recursos naturales una oportunidad de fomentar el desarrollo sostenible y descentralizar el estado, se hace la pregunta: ¿cuáles son los factores que han permitido que ciertos casos de autogestión de recursos comunitarios hayan sido exitosos en la protección, conservación y uso sostenible de recursos naturales?

Para responder dicha pregunta, se analizaron tres áreas manejadas por comunidades reconocidas por su éxito en la conservación, las cuales son el bosque El Chilar, ubicado en Escuintla y manejado por la Comunidad Indígena Poqomam El Chilar; la parcialidad indígena Chuamazán en Totoncapán; y la concesión comunitaria Uaxactún en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de Biósfera Maya en Petén. Para el análisis se caracterizaron las áreas de manejo a través de indicadores, visitas de campo y análisis estructural bajo el marco de trabajo de sistemas socio-ecológicos; posteriormente se realizó un modelo de la estructura y dinámica del sistema socio-ecológico de cada área.

Para comprender la sostenibilidad, se lleva a cabo una revisión de la teoría de la autogestión de los bienes comunes propuesta por Elinor Ostrom (2009), el análisis de la sostenibilidad bajo el sistema socio-ecológico presentado por Gallopin (2006), y la dinámica de sistemas (Meadows, 2009). Con estos marcos de trabajo se analiza y discute el funcionamiento y dinámica de los sistemas socio-ecológicos identificados en las áreas de estudio, encontrando procesos de retroalimentación claves para la regulación y sostenibilidad de los sistemas. Al comparar los modelos obtenidos se puede identificar una dinámica general similar en los tres casos, que hace un acercamiento a la comprensión de la complejidad de los sistemas socio-ecológicos, y a los factores de sostenibilidad particulares y comunes en las tres comunidades.

Los tres casos analizados se consideran sostenibles, al presentar una cultura que favorece la conservación y uso sostenible de sus recursos naturales. A partir de un ecosistema que provee servicios ecosistémicos, la comunidad tiene conocimiento del bosque y una dependencia del mismo (productos forestales en Uaxactún, cultivos agroforestales en El Chilar, y el agua en Chuamazán) que los hace valorar fuertemente el bosque, y cohesiona a la organización comunitaria, fuertemente ligada a la cultura, al cumplimiento de normas establecidas colectivamente con el objetivo de conservar el bosque.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. INTERACCIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA

La especie *Homo sapiens* es un mamífero altamente social. Wilson (2012), hace un análisis de la evolución social de la especie y su relación con la naturaleza. El *Homo sapiens* es un ser que los biólogos llaman “eusocial”; es decir, se compone de grupos de miembros de múltiples generaciones, y están dispuestos a realizar actos altruistas como parte de su vida gregaria.

Para llegar a la evolución social actual, fue necesaria una serie de adaptaciones, o “preadaptaciones” de selección natural. Adaptaciones desde la vida arborícola de los primeros primates, la posterior vida terrestre, la caza, el control del fuego, las reuniones de pequeños grupos o áreas de campamento, permitieron el desarrollo del cuerpo actual. El crecimiento del cerebro, el desarrollo de la creatividad y trabajo para sobrevivir, la adaptación al ambiente, y modificación del mismo fueron factores que permitieron el desarrollo de la estructura social que definió la forma de actuar (como la pertenencia a grupos y la tendencia a guerras) de la especie (Wilson, 2012).

Al momento de decir cuál fue el factor crucial, o determinante en la evolución social del hombre, la opción más probable es la selección natural. En el caso de las sociedades humanas, esta selección se dio a nivel individual y grupal; es decir, es una selección múltiple. De esta forma, hay un permanente conflicto entre los alelos que favorecen el egoísmo, cobardía y competencia poco ética, y los alelos que favorecen la cohesión social y el altruismo entre el grupo (Wilson, 2012).

La selección múltiple del humano y su organización social le permitió desarrollar civilizaciones, establecer lenguajes y vías de comunicación variadas. La creatividad del humano también permitió el desarrollo de tecnología muy avanzada, de manera paralela al desarrollo del arte y conocimiento sobre su entorno. Todos estos avances,

han transformado fuertemente al ambiente, así como han sido influenciados por el contexto tanto social, ambiental, económico, biológico y cultural (Wilson, 2012).

Toda la evolución de nuestra especie, solo es una pequeña parte del desarrollo de todo el universo, el planeta Tierra y la vida misma. Hace unos once millones de años, el humano inició su transformación con base en un entorno natural que lo forzó a adaptarse, le brindó los recursos, un suelo, vegetación, biodiversidad y recibió sus desechos. El humano siempre ha sido parte, como todas las demás especies, del entorno natural. Por otro lado, los ecosistemas del planeta están siendo severamente afectados por las actividades humanas como el cambio de uso de suelo, la alteración de ciclos biogeoquímicos, alteración y destrucción de hábitat, la alteración de condiciones climáticas; este conjunto de cambios ambientales influenciados por las actividades humanas ha sido llamado cambio global (Martín-López, Gómez-Baggethun & Montes, 2009).

Dicho cambio global está influenciando directa e indirectamente sobre el bienestar humano, por lo que es necesario estudiar tanto cómo el ser humano afecta la integridad de los ecosistemas, y cómo esto repercute en el bienestar social. Las iniciativas de la sociedad para conservar los ecosistemas han tenido una perspectiva biocéntrica en el que se protege el valor intrínseco de la naturaleza, hasta una visión instrumental de los ecosistemas, en la que los servicios que provienen de ellos están vinculados con el sustento de vida humana. Estos esfuerzos de revaloración de los ecosistemas se han formalizado con diferentes marcos conceptuales como la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, el Convenio de Diversidad Biológica, los Objetivos del Milenio, y más recientemente en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Martín-López, et. al., 2009; Naciones Unidas, 2015).

Los estrechos vínculos entre la salud de los ecosistemas y el bienestar humano están marcados por un proceso de co-evolución de los sistemas ecológicos y los sistemas sociales; es decir el sistema integrado de humanos en la naturaleza, llamado sistema socio-ecológico o socio-ecosistema. El vínculo entre los sistemas ecológicos y sociales

es tan estrecho y multi-escalar, que la delimitación de un ecosistema o un sistema social es arbitrario y artificial, así como la comprensión del sistema integrado y unitario es necesario para enfrentar el cambio global (Berkes et. al., 2003; Anderies, et. al, 2004; Martín-López, et. al., 2009).

Esta concepción sistémica de la relación sociedad-naturaleza ha complementado la visión conservacionista que por sí sola no ha sido capaz de revertir el proceso de deterioro ecológico generalizado. El conflicto “conservación frente a desarrollo” ha sido cambiado al paradigma de “conservación para el bienestar humano” gracias al reconocimiento de que el mantenimiento de los ecosistemas son la base para la subsistencia humana. Este cambio de paradigma supone la comprensión de los ecosistemas como un capital natural con valor social en el que el valor intrínseco es complementario al valor instrumental; y principalmente, una visión sistémica de la relación sociedad-naturaleza (Martín-López, et. al., 2009).

2.2. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE USO COMÚN

2.2.1. Recursos de uso común

Entre los acercamientos a los ecosistemas como algo indivisible, se encuentra la gestión de los bienes comunes. Los recursos de uso común son sistemas que generan productos de forma finita, es decir, el consumo o uso del producto por una persona disminuye la cantidad disponible para otros usuarios. Muchos de estos recursos no se pueden utilizar de forma simultánea por muchas personas, pues representan altos costos de exclusión a beneficiarios potenciales; y cuando sí pueden ser utilizados por muchos usuarios, estos reciben un alto beneficio de diferentes actividades con el recurso, resultando en muchas externalidades negativas para otros (Ostrom, 1997).

Es en esta definición donde se encuentra la diferencia entre los bienes públicos y los bienes comunes; las características de rivalidad y posibilidad de exclusión. Los bienes públicos son no sustraíbles, es decir no hay rivalidad en el consumo (si el consumo de un individuo no reduce el consumo de otro individuo), y la exclusión en el consumo es difícil o costosa. Los bienes privados presentan rivalidad en el consumo, y son fáciles de excluir el consumo a las demás personas. Sin embargo, cuando hay rivalidad en el consumo, y la exclusión en el consumo conlleva un proceso difícil y costoso, los bienes son considerados comunes (Gómez y Guerrero, 2014).

La teoría convencional económica sobre los recursos de uso común supone que los recursos generan una cantidad finita y altamente predecible de unidades de recurso en determinados periodos. También se considera que los usuarios son homogéneos, en cuanto a sus activos, capacitación, tasas de descuento y cultura. Estos buscan maximizar sus ganancias a corto plazo y tienen la información completa actuando independientemente, sin coordinarse ni comunicarse entre sí. En esta teoría, cualquiera se puede incorporar al sistema, y los usuarios pueden vender lo que cosechan en un mercado competitivo abierto (Hardin, 1968).

Bajo este sistema, los usuarios de los recursos se encuentran en el dilema del prisionero, ya que sus opciones son: i) aprovechar lo que debería y ganar igual que todos, ii) sobreexplotar el recurso y ganar más a corto plazo creando más costos y pérdidas a largo plazo, y iii) organizarse con los demás para que todos ganen más, sin causar externalidades negativas a largo plazo. Para potencializar sus ganancias sin recurrir a los gastos de organización, lo más probable es que sobreexplota el recurso causando un colapso a largo plazo, el cual se acelera si todos los usuarios piensan de igual forma. Esto lleva a que se disipe la renta económica sobre producción económica, y a una escasez y degradación ecológica del recurso (Hardin, 1968).

La tragedia de los comunes ocurrirá cuando los recursos de uso común tengan un libre acceso sin un régimen efectivo de manejo. Los regímenes efectivos de manejo pueden regular quién está autorizado para apropiarse del recurso, en qué tiempo, cantidad y localización, quién está obligado a contribuir en el mantenimiento del recurso y cómo; la forma de resolución de conflictos, y la evolución de estas reglas (Ostrom, 1997).

Por un lado se argumenta que para evitar la tragedia de los comunes, se deberá recurrir al Leviatán de Hobbes: una fuerza coercitiva superior que gobierne de forma poderosa las acciones de los usuarios. En otras palabras, varios investigadores (como Carruthers y Stoner, 1981, Heilbroner, 1974; Hardin, 1978; y Ophuls, 1973) proponen que un estado absoluto es una solución al gobierno de los recursos de uso común, asumiendo que tiene la información completa sobre el rendimiento sustentable del recurso, y puede descubrir y castigar sin error a los que sobreexplotan al recurso o no siguen las normas (Ostrom, 1990).

Así, la entidad externa determina la capacidad de un recurso de uso común, la asigna a los usuarios, inspecciona y sanciona sin errores, y logra un equilibrio óptimo de explotación y ganancias. Sin embargo, en esta teoría no se considera el costo para la entidad externa; de hecho se supone que cumple con la exactitud de la información, la verificación de las capacidades, la credibilidad de las sanciones, y que el costo administrativo es nulo. Al incluir posibilidades más reales de tener información

incompleta, no solo de la capacidad de carga del recurso, sino de las acciones de los usuarios, resulta en que los usuarios se enfrentarán cada vez más al dilema del prisionero, resultando en un equilibrio económico y ecológico igual o peor a los presentados inicialmente sin dicho régimen (Ostrom 1990).

La otra vía que proponen analistas políticos y económicos es la imposición de la propiedad privada (como Smith, 1981; Sinn, 1984; Welch, 1983; y Field, 1984). Con el ejemplo del pastoreo de Hardin, se propone dividir el pastizal en el número de pastores, y asignarlo entre pastores. De esta forma, cada pastor invierte por su cuenta en vallas, y según el clima en su pedazo de pastizal, obtiene mayor o menor ganancia cada año. Así se inicia un mercado interno, entre quienes tuvieron un lugar con buena lluvia y quienes tuvieron un mal clima, es decir entre quienes tuvieron mejor y peor producción.

En este sistema de recursos terrestres es clara la separación que se puede realizar, pero en el caso de recursos acuáticos, es mucho más difícil definir propiedad privada y “separar” el recurso. Se podrán establecer varios derechos individuales, como para usar el sistema de recursos en determinado tiempo y espacio, o para extraer definidas unidades, entre otros. Sin embargo, es muy probable que la propiedad sea más comunal que privada de igual forma (Ostrom, 1997).

Visto desde el punto de vista de conservación ambiental, los sistemas de propiedad privados son una fuerte amenaza, debido a que no todos los pastores tendrán el conocimiento de la capacidad de carga de su parcela, ni la intención de conservarla, por lo que generará externalidades ambientales negativas. Por otro lado, si el recurso es un bosque, la separación en parcelas dañaría fuertemente a la biodiversidad, y a la conectividad entre especies. Incluso cuando se pierdan ganancias al perder el recurso de forma íntegra, es una forma de promover la división de tareas para diversificar las actividades económicas y perder la dependencia económica del recurso, por lo que la valoración del ecosistema o recurso en cuestión será diferente (Ostrom, 1997).

La auto-organización que incluya la creación de reglas de derechos y obligaciones de los usuarios sobre los recursos comunes fue considerada hasta los años 90 en la bibliografía económica. Después de numerosos estudios de campo, se cuestiona la generalidad de la teoría convencional; teoría que se consideraba aplicada a todos los recursos comunes hasta la publicación de los trabajos del panel de propiedad común de la Academia Nacional de Ciencias (Ostrom, 1997).

Como respuesta a las críticas a la economía convencional sobre la degradación ecológica que presenta, nacen otras disciplinas como la economía ambiental, la economía de recursos naturales, y la economía ecológica. La economía ecológica es el resultado de un desarrollo evolutivo histórico de varias disciplinas; no se considera un conjunto de variables, sino un conjunto dinámico y constantemente cambiante de preguntas. Evoluciona de un enfoque disciplinario e incluso multidisciplinario, a uno transdisciplinario, que trasciende las fronteras de las disciplinas, basándose en los conocimientos previos generados, agregándole valor a cada disciplina a través del diálogo y la solución de problemas colectivo (Constanza, et. al., 1997).

La economía ecológica plantea como objetivos de desarrollo sostenible los siguientes: escala sustentable, distribución justa, y asignación eficiente del uso de recursos naturales. Para avanzar hacia estos objetivos, se requieren de tres elementos: una visión práctica y compartida de la forma en que el mundo funciona y de la sociedad que queremos construir, métodos de análisis y modelaje relevantes a las nuevas preguntas y problemas de dicha visión, y nuevas instituciones e instrumentos que usen efectivamente el análisis para implementar la visión (Constanza y otros, 1997).

Los puntos básicos consensuados de estos elementos en la economía ecológica incluyen i) la visión de que la Tierra es un sistema cerrado en cuanto a termodinámica, y que no aumenta en materia, con la economía humana como un subsistema del ecosistema global; ii) La visión a futuro de un planeta sustentable con una alta calidad de vida para todos sus ciudadanos, ambos humanos y de otras especies; iii) el reconocimiento de que en el análisis de sistemas complejos como la Tierra en todas las

escalas de tiempo y espacio, existe una alta incertidumbre, así como ciertos procesos no son reversibles, lo cual requiere un principio precautorio fundamental. Y finalmente, iv) las instituciones y la gestión debe ser proactiva en vez de reactiva, resultando en políticas simples, adaptables e implementables, basadas en un entendimiento sofisticado de los sistemas subyacentes con su reconocida incertidumbre (Constanza, et. al., 1997).

2.2.2. Instituciones para la gestión de recursos comunes

El derecho de propiedad consiste en la facultad de usar y explotar un bien, generando diferentes formas de exclusión dependiendo del tipo de bien que se trate. En la teoría de los recursos de uso común, los derechos de propiedad equivalen a los deberes y derechos que un grupo de usuarios comparten frente a un recurso. Estos derechos de apropiación y de propiedad de un recurso influyen en la acción colectiva, que se define como una acción voluntaria tomada por más de un individuo para lograr un resultado de beneficio común (Gómez y Guerrero, 2014).

El capital social se refiere al conjunto de redes de confianza interpersonal en las sociedades humanas, que pueden ser impulsadas por normas de reciprocidad y de ayuda mutua. Se identifican dos tendencias en cuando a la comprensión del capital social: i) la tendencia minimalista, en la que el capital social es entendido como conexiones individuales, y ii) la tendencia expansionista, en la que el concepto se amplía en el marco de la acción colectiva, y abarca las formas de solucionar problemas de acción colectiva a través de normas compartidas, saberes comunes y reglas en uso. En este contexto, las normas compartidas y patrones de comportamiento se desarrollan con el tiempo a través de la interacción de los miembros, forman un capital social con el que se pueden construir arreglos institucionales para resolver dilemas de los recursos de uso común (Gómez y Guerrero, 2014).

Las instituciones se entienden como el conjunto de reglas y normas utilizadas por un grupo de personas para organizar sus actividades en situaciones de acción que

producen resultados que afectan a las personas del grupo y a otras personas. En los grupos de personas que comparten recursos de uso común, los sujetos se encuentran en un entramado de interdependencia, y la acción independiente no es una opción viable para la extracción de este tipo de recursos por la rivalidad. De esta forma, el problema que enfrentan los apropiadores de los recursos de uso común, es de organización, es decir, cómo manejar las situaciones de los apropiadores de forma que se puedan obtener los mejores beneficios comunes y minimizar los daños (Gómez y Guerrero, 2014; Ostrom, 1990).

Por otro lado, la transformación de una situación de acción independiente hacia una colectiva puede resultar costosa, considerando que todos los apropiadores comparten los beneficios aunque no hayan colaborado con los costos de la transformación. Para Ostrom, un factor clave es el capital social, pues permite la creación de reglas claras, mecanismos de solución de conflictos, y otros mecanismos de gobernabilidad que fomentan la cooperación colectiva. Ostrom, con base en varios estudios de caso de instituciones autogestionarias de recursos comunes permite el desarrollo de varios marcos de análisis para dichas instituciones y la sostenibilidad del manejo de los recursos (Gómez y Guerrero, 2014).

2.3. RESERVAS NATURALES

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, IUCN, define “área protegida” como: “área de tierra y/o agua dedicada especialmente para la protección y mantenimiento de diversidad biológica, y recursos naturales y culturales asociados, manejada con instrumentos legales u otras medidas efectivas”. La Convención de Diversidad Biológica (CBD por sus siglas en inglés) define área protegida como “un área definida geográficamente designada o regulada y manejada para perseguir objetivos de conservación específicos” (Borrini-Feyerabend, Kothari & Oviedo, 2004).

Un área protegida es entonces un área delimitada geográficamente, que es manejada de la forma que se considere efectiva, para obtener definidos objetivos de conservación. Las áreas protegidas representan el mecanismo más utilizado y aceptado mundialmente para conservar la diversidad biológica; logrando cubrir un 14.3% de área terrestre (incluyendo aquellas total o parcialmente protegidas de por lo menos 1,000 hectáreas designadas por autoridades nacionales) del mundo para el año 2012 (ver Figura 1). Si se incluyen las áreas protegidas marinas, el porcentaje llega a 24.3% para el año 2012 (Banco Mundial, 2014).

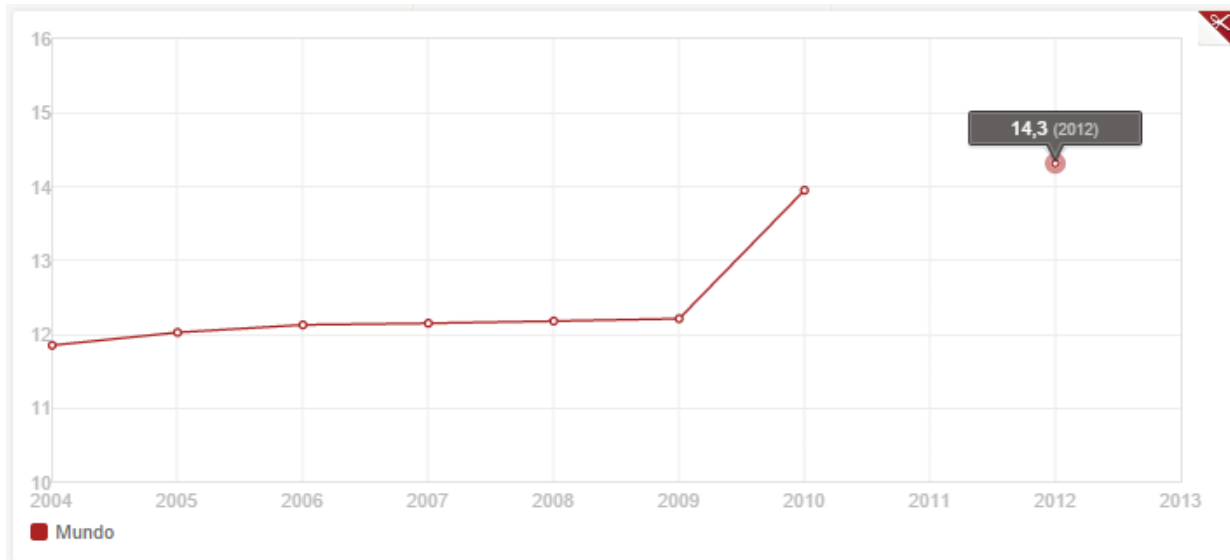


Figura 1. Porcentaje de área terrestre mundial con áreas protegidas mayores a 1,000 hectáreas para el año 2012 (Banco Mundial, 2014).

Estas definiciones apuntan a la conservación de diversidad biológica, sin embargo los objetivos y metas de las áreas protegidas han evolucionado según las necesidades naturales y sociales para lograr una conservación sostenible, siendo las áreas protegidas en general más inclusivas en cuanto al aprovechamiento sostenible, la preservación de servicios ambientales, conectividad entre las áreas, y la interrelación fundamental entre las poblaciones y culturas y los recursos naturales. Se dan entonces tres líneas de nuevos entendimientos de las áreas protegidas, que permiten perseguir un manejo más efectivo: i) conectividad e integración de las áreas protegidas con el ambiente externo; ii) adaptación de los ecosistemas según sus características naturales y externas; y iii) la línea que reconoce un manejo que trabaja con las comunidades y organizaciones locales, públicas y privadas, y el uso sostenible de los recursos naturales (Borrini-Feyerabend, et. al, 2004).

2.3.1. Reservas ambientales estratégicas

Las Áreas Protegidas declaradas por los estados, empiezan a surgir con la creación del Parque Nacional Yellowstone en el año 1872, con el objetivo de conservar elementos naturales y culturales; como modalidad de conservación, en ese entonces se excluyó a toda la población nativa del área delimitada por la percepción de que las comunidades son parte del problema medioambiental, pero no de la solución. Este modelo se replicó en muchas áreas protegidas del mundo, y en Centroamérica existían más de 300 áreas silvestres para el año 1987 incluyendo reservas indígenas, cubriendo cerca del 8% del territorio; aumentando a más del 16% del territorio centroamericano protegido para el año 1994 (Cifuentes, et. al., 2000).

En Guatemala la protección de las tierras y los ecosistemas de forma declarada y delimitada se inició después de la conquista; cuando la corona española declaró áreas de reserva lugares específicos como el norte de Petén. Se empezó la declaratoria legal en 1950 y se ratificó y ordenó el proceso posteriormente con la Ley de Áreas Protegidas, Decreto Número 4-89, en el año 1989, normativa que también establece la

institucionalidad para el manejo de las áreas protegidas y se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP, 2013).

En el artículo 7 del Decreto número 4-98, Ley de áreas protegidas, se define áreas protegidas de la siguiente forma:

“Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.”

De esta forma, se define que son áreas con alta significancia por uno o varios valores, y se manejan con el objetivo de conservar, manejar de forma racional y restaurar los recursos naturales del área. El Consejo Nacional de Áreas Protegidas, a través del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), cuenta con 322 áreas protegidas que abarcan un 31.06% de la superficie terrestre nacional (CONAP, 2013).

Algunas publicaciones presentan clasificaciones de manejo de áreas protegidas, según el nivel de participación social. Es decir, además de la forma tradicional de manejo de áreas de reserva, que excluye el factor social, se presenta la cogestión de áreas protegidas (donde participan varias entidades para la gestión, muchas veces incluyendo a las comunidades) y el manejo completamente participativo (es decir, a cargo de la/s comunidad/es que vive/n en el área). En este sentido, se conocen dos tipos de participaciones: aquella promovida y estimulada por el gobierno, y otra originada desde la base, desde las comunidades mismas (esta es la más común en Guatemala, y Latinoamérica en general) (Rivas, López, Mosquera, y Granizo, 2006).

En las organizaciones dedicadas a la conservación y protección de la naturaleza, como IUCN, The Nature Conservancy, World Wildlife Fund, entre otras, incluyendo las instituciones locales como el CONAP, se habla más recientemente sobre la promoción de manejo de áreas de reserva con participación de la población del lugar para mejorar la eficiencia y evitar conflictividad social. La IUCN (Borrini-Feyerabend, et. al, 2004) presenta una definición clave sobre áreas comunitarias de conservación

“Áreas Comunitarias de Conservación: Ecosistemas naturales y modificados, incluyendo biodiversidad significativa, servicios eco sistémicos y valores culturales, conservado de forma voluntaria por comunidades indígenas locales y móviles a través de normas culturales u otros medios efectivos.” (p. XV)

La inclusión de las comunidades en el manejo del área se considera importante para la conservación y desarrollo sostenible a largo plazo del área. Para considerar la conservación natural y cultural, se deben tomar en cuenta tres aspectos fundamentales, según TNC y PRONATURA (Citados por Chinchilla, Secaira, Lasch, 2010):

- Los aspectos culturales que se conservan son parte del paisaje que se protege, por lo que se requieren estrategias de conservación conjuntas.
- El valor histórico de las áreas de reserva, pues antes de ser declaradas como protegidas, estas áreas tuvieron un manejo y uso de los recursos naturales que ahora se protegen.
- Las comunidades que viven dentro o cerca de las reservas naturales siguen utilizando los recursos naturales, por lo que son parte de la transformación, conservación o deterioro del área.

IUCN, WWF y UNEP (1991), recomiendan para la mayor inclusión de las comunidades en el manejo de las áreas de reserva:

- Involucramiento de los ciudadanos en el establecimiento de políticas de áreas protegidas
- La efectiva participación de comunidades locales en el diseño, manejo y operación de áreas protegidas

- Un retorno económico sostenible de las áreas protegidas, asegurando que la mayoría se destine a manejar el área protegida, y a apoyar comunidades locales
- Los actores locales deberían establecer y manejar áreas protegidas dentro del sistema nacional
- Evitar que las áreas protegidas no sean oasis o islas de biodiversidad, en un desierto de uniformidad, integrando las áreas a sus alrededores a través de políticas ambientales.

Mendoza y Prabhu (2006) hacen evidente la necesidad de métodos y modelos participativos de manejo sostenible de recursos naturales; en su artículo se revisan tres tipos generales de modelos, bajo la dinámica de sistemas “suave”. Estos son el mapeo cognitivo, la dinámica de sistemas cualitativo, y el mapeo cognitivo borroso, que evidencian la facilidad para que los que lo manejan en campo lo puedan comprender y utilizar, entre otras ventajas. Estos modelos presentan alternativas para modelos tradicionales con enfoques muy mecánicos o métodos participativos con poco fundamento para un adecuado manejo sostenible de los recursos.

Reservas de Biósfera

En Guatemala y el resto del mundo, uno de los esfuerzos más importantes para la inclusión de las comunidades nativas dentro del manejo de reservas naturales, es el modelo de la reserva de biósfera. Las Reservas de Biósfera son definidas como “zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos, o una combinación de éstos, que han sido reconocidas internacionalmente como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO” (UNESCO, 1995).

Estas son propuestas voluntariamente por cada gobierno nacional, y cumple con ciertos criterios para cumplir las funciones de: conservación para proteger la biodiversidad al nivel genético, de especies, y de ecosistemas; la función de promover el desarrollo económico y humano sostenible; y la función de apoyo logístico para actividades de investigación, educación y de observación permanente según las actividades de interés

local, nacional y mundial en los temas de conservación y desarrollo sostenible. Cada reserva cuenta con una zona núcleo de conservación total; una zona tampón o de usos múltiples para actividades cooperativas, recreación, turismo e investigación; y una zona de transición flexible, o área de amortiguamiento

En Guatemala existen varias reservas de biósfera, entre ellas la Reserva de Biósfera Maya, la Reserva de Biósfera Sierra de las Minas, la Reserva de Biósfera transfronteriza Trifinio Fraternidad (El Salvador/Guatemala/Honduras), y la Reserva de Biósfera Visis-Cabá. La Reserva de Biósfera Maya fue declarada en 1990, y tiene la extensión superficial de 2 112 940 ha, ubicada en el departamento de Petén. Las actividades humanas que contiene es el aprovechamiento de recursos no maderables como xate, chicle, pimienta, pita floja y plantas medicinales; turismo; uso agropecuario en la forma de agricultura, ganadería, ganadería, pesca y aprovechamiento de recursos maderables como cedro y caoba; y la extracción de petróleo (UNESCO, 2011).

La reserva contiene siete zonas núcleo, e incluye cuatro parques nacionales y tres reservas de vida silvestre, conteniendo altos y medios bosques, sabanas inundadas, bosques de pino, cuevas y hábitats rocosos, lagos y lagunas, y varios sitios arqueológicos importantes como el parque nacional Tikal. También permite el modelo de gestión de concesiones comunitarias e industriales a organizaciones que quieren y pueden manejar sosteniblemente la zona de usos múltiples del área. Es así como se permite la creación, gracias a leyes como los Acuerdos de Paz, y la Ley de Áreas Protegidas, de concesiones forestales desde 1994, existiendo actualmente trece contratos a organizaciones comunitarias (UNESCO, 2011; Imbach y Galvez, 1999).

2.3.2. Tierras comunales

No todas las áreas que merecen conservarse están legalmente declaradas como áreas protegidas dentro del SIGAP. Existen áreas que poblaciones reconocen que deben ser protegidas, sin embargo por razones de procesos legales (u otras razones como el desinterés), estas no están oficialmente declaradas. Este tipo de áreas de reserva no

declaradas oficialmente son de suma importancia cuando se habla de manejo comunitario, pues éste se desarrolla muchas veces desde antes que el área sea declarada oficialmente como protegida. Recientemente instituciones del estado han promovido un manejo comunitario con un origen externo al área.

Estas áreas de reserva, por no estar declaradas no cuentan con una categoría oficial de manejo, y por ende, un objetivo y metodología de manejo generalizado. Estas áreas se protegen con uno o varios fines específicos, y con estrategias que se van desarrollando en la mayoría de las veces de forma empírica pero adaptada al contexto ambiental, social, cultural y económico del área.

El CONAP reconoce una forma de manejo comunitario en la forma de tierras comunitarias. Define tierras comunales como áreas donde los derechos de tenencia, posesión y/o propiedad de la tierra se comparten colectivamente por una comunidad o grupo social determinado. Sus derechos de control, acceso y uso de los recursos comunes, se establecen en los “Regímenes de propiedad o tenencia comunal”, que es comparable con la propiedad privada en cuando a ser específicos, exclusivos e inviolables (Grupo Promotor de Tierras Comunales-CONAP, 2009).

Las tierras comunales no son recursos de acceso abierto en los que podría ocasionar la tragedia de los comunes, sino que se rigen por varios o todos los principios que presenta Ostrom para una gestión sólida de los recursos comunes. El Grupo Promotor de Tierras Comunales y CONAP identificaron para el año 2009, 1 213 casos de tierras comunales que ocupan un total de 1,577,129 hectáreas (15,771 km²) que equivalen al 14.48% del territorio nacional, con representatividad en todas las áreas culturales y ecológicas del país.

La situación de cada tierra comunal es muy variable en términos de cobertura, organización social, gobernanza, condición de los recursos y situación jurídica. Estas tierras coinciden con las áreas de cobertura vegetal (ver figura 2), y con áreas de recarga hídrica con vocación forestal. Se encuentran en lugares dentro o cerca de

áreas protegidas, como en lugares donde CONAP no tiene representatividad de AP y corredores biológicos (ver figura 3). Estas áreas son de suma importancia para los esfuerzos de conservación del medio ambiente ya que suelen buscar un desarrollo sostenible (abarcando los ejes social, económico y ambiental) (Grupo Promotor de Tierras Comunales-CONAP, 2009).

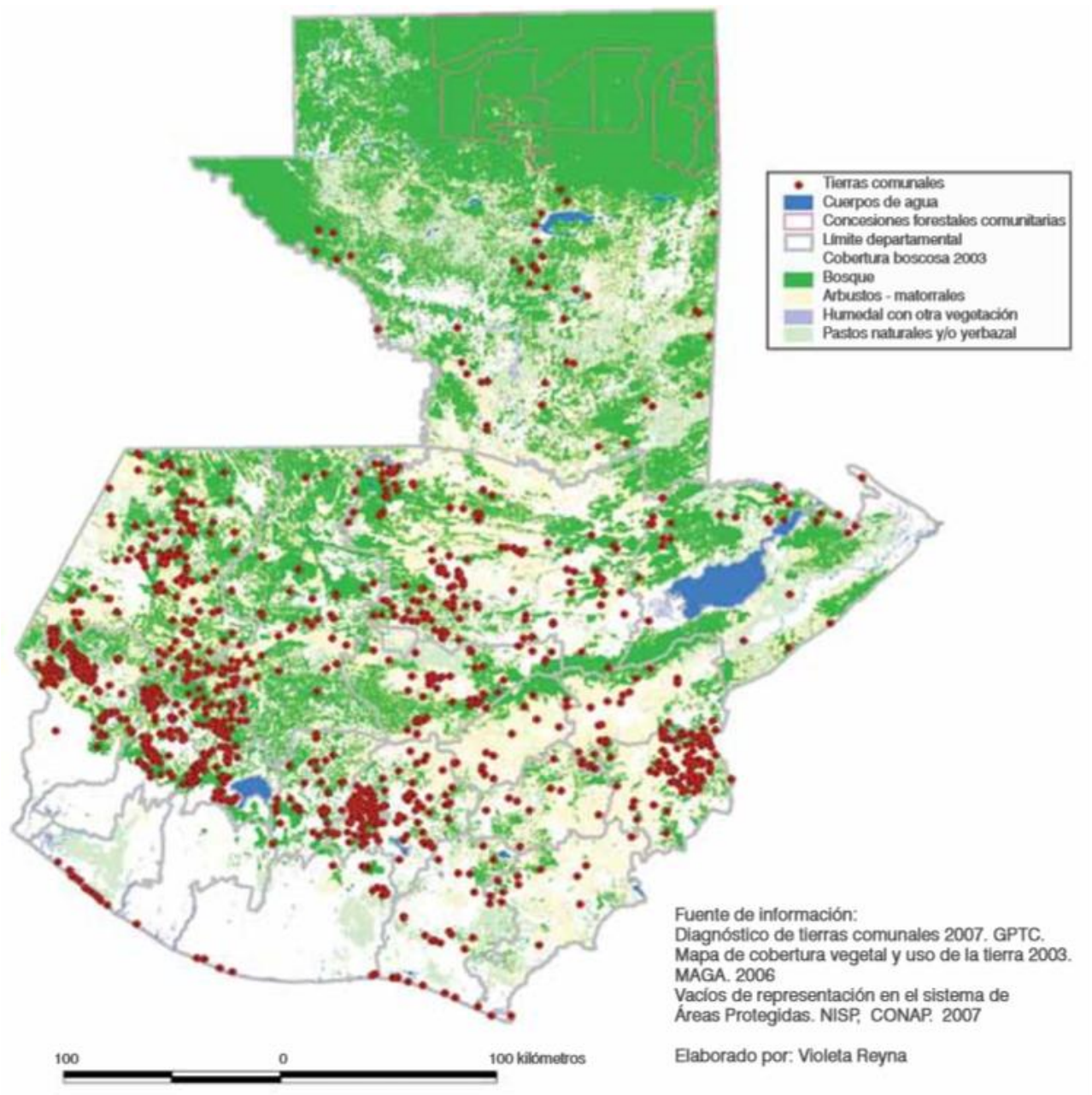


Figura 2. Tierras comunales y cobertura vegetal (GPTC-CONAP, 2009).

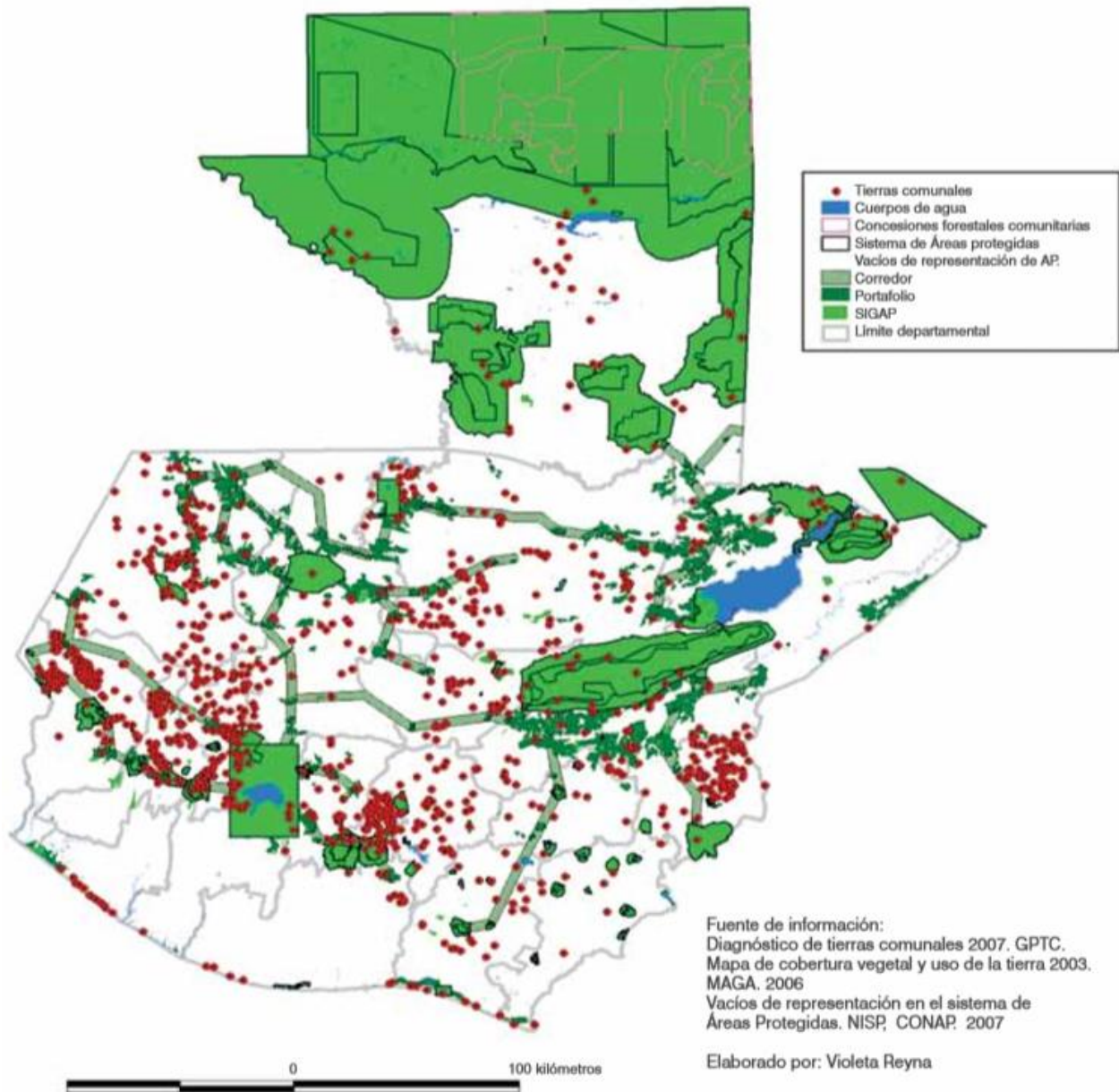


Figura 3. Tierras comunales, áreas protegidas y vacíos de representatividad del CONAP (GPTC-CONAP, 2009).

Las tierras comunales son prácticas de las comunidades nativas que existen desde la época precolombina, como parte de su estructura socioterritorial. Frente al dominio colonial, la defensa y reivindicación de las tierras comunales fue una estrategia de defensa ya que se logró la adjudicación de tierras bajo el concepto de Ejido: una

asignación de tierras cerca de poblados, destinado al uso común de los pueblos indígenas (Grupo Promotor de Tierras Comunales-CONAP, 2009).

La reorganización territorial después de la independencia convirtió estos ejidos en modelos municipales y se introdujo el término de tierras municipales. Muchas municipalidades continúan el sistema de tierras ejidales mientras otras diferencian las tierras comunales. Por ahora muchas comunidades separan su territorio del territorio municipal. Al final del siglo XIX, para fomentar la siembra de café y otros cultivos, se reorganizó la tierra de forma que en este período de gobiernos liberales se produjo el mayor despojo de tierras comunales en la historia del país. Para los años 60 se declaran que las tierras comunales no pueden ser vendidas, embargadas ni disueltas, y surgen nuevas modalidades de manejo común (Grupo Promotor de Tierras Comunales-CONAP, 2009).

Las tierras comunales han sido parte de la cultura de las comunidades desde la época precolombina, por lo que su aprovechamiento está ligado a la conservación, gracias a acciones desarrolladas durante siglos. Esta concepción de conservación puede originarse por el uso de un recurso específico que requiera conservación especial; o puede ser por una cultura ancestral de conservación, así como por relación intrínseca y co-dependiente con la naturaleza.

El manejo comunitario ha evolucionado de diferentes formas según los contextos (sociales, económicos, culturales, legales, institucionales, políticos, naturales, técnicos, etc.), por lo que es muy difícil y casi imposible definir estrategias de manejo comunitario de forma general. La mayoría de estudios en este tema se enfocan en describir casos de estudios, pues como resultado de la evolución histórica de las comunidades con su ecosistema y de otros factores, cada manejo comunitario resulta muy específico.

A nivel de país, el CONAP (2010) presenta diferentes categorías o tipologías de manejo de “tierras comunales”, estos se enumeran a continuación:

- Tierras comunales (Tierra comunal o de la comunidad; tierra de la comunidad indígena; tierra de condueños y/o herederos; tierra de milicianos; reserva comunitaria; bosque, astillero o reserva comunal)
- Tierras municipales (Ejido municipal; astillero o bosque municipal; tierra municipal)
- Tierras de las Parcialidades, o parcialidad
- Tierras de las Cooperativas (o finca cooperativa)
- Concesiones comunitarias
- Patrimonios Agrarios y Empresas Colectivas (Patrimonio agrario colectivo; Empresa campesinas agrícola; asociación)
- Usufructos colectivos en tierras nacionales
- Otras tierras y espacios comunales (lagunas, playas, esteros)
- Lugares sagrados (Cerro; cueva y otro lugar sagrado)
- Derechos individuales dentro de tierras comunales (posesión o derecho individual; acotamiento; parcela)

2.3.4. Métodos para evaluación del manejo de áreas de reserva

Las estrategias de inclusión de las comunidades dentro del manejo de reservas naturales (de áreas protegidas declaradas y no declaradas), son relevantes para la eficiencia de las áreas protegidas. Para medir tal eficiencia, se han desarrollado diferentes metodologías, tales como:

- Reporte de calificaciones: criterios de consolidación de Áreas Protegidas, utilizado por The Nature Conservancy (TNC)
- Metodología numérica para evaluar sistemas de áreas protegidas, de Rivero y Gabaldón, 1992

- Procedimiento para medir la efectividad del manejo de áreas silvestres protegidas (De Faria, 1993), que contiene la primera metodología sistemática con base en indicadores básicos
- Sistema de monitoreo de Áreas Protegidas de Centroamérica, en la que se combina el Reporte de Calificaciones de TNC y los indicadores de De Faria, 1997.
- Elaboración de un marco para medir la efectividad del manejo en áreas protegidas, por UICN, Comisión Mundial para las Áreas Protegidas, 1997.
- Matriz para la evaluación de la efectividad del manejo de las Áreas Naturales Protegidas del Perú, de WWF Perú y Centro de Datos para la Conservación, 1998
- Evaluación del grado de implementación y vulnerabilidad de las unidades de conservación federales brasileñas de uso indirecto, WWF Brasil, 1998
- Evaluación de efectividad del manejo en áreas silvestres protegidas en la India, 1998
- Manual para Evaluar la efectividad del manejo de áreas protegidas, de WWF/CATIE, 2000 (Cifuentes, et. al., 2000)
- Metodología para Evaluación y Priorización Rápidas del Manejo de Áreas Protegidas RAPPAM, WWF
- Integración de Estadísticas e Indicadores Ambientales Oficiales del CONAP, años 2010-2013

Además de las metodologías existentes para la evaluación de la efectividad en áreas protegidas, existen varias propuestas para la mejora continua del manejo de las mismas, como la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) de The Nature Conservancy. Esta tiene un enfoque integral y ha sido aplicada y mejorada con el tiempo en diferentes áreas de reserva de Latinoamérica. En cuanto a la parte cultural de esta metodología, se encuentran los lineamientos a considerar con el trabajo de Chinchilla, et. al. (2010): Lineamientos para la Aplicación del Componente Cultural de la Metodología de PCA.

2.4. MARCOS CONCEPTUALES PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS

2.4.1. Marcos analíticos

Un marco analítico o marco conceptual provee un conjunto de supuestos, conceptos, valores y prácticas que constituyen una forma de ver o explicar una realidad (Binder, Hinkel, Botsl y Pahl-Wostl, 2013). Los elementos de un marco analítico son conceptos, es decir, términos asociados a un significado, y las relaciones conceptuales entre estos conceptos (Hinkel, Botsl y Schlüter, 2014).

Debido a que los Sistemas socio-ecológicos son complejos y de varios niveles, se han realizado muchos estudios desde diferentes disciplinas, y en la búsqueda de un lenguaje en común, se han desarrollado algunos marcos analíticos. Algunos de estos marcos analíticos existentes son;

- El marco analítico de Fuerza Impulsora, Presión, Estado, Impacto y Respuesta (FEPIR), (Eurostat 1999)
- El marco de trabajo de Servicios Ecosistémicos, (ES) (Boumas et al. 2002, Limburg et al. 2002, de Groot et al. 2002)
- El Análisis de los Sistemas de la Tierra (ESA) (Schellnhuber et al, 1998, 1999, 2005),
- El Sistema Humano-Ambiente (HES) (Scholz y Binder 2003, 2004, Scholz et al, 2011),
- El Análisis de Flujos de Materia y Energía (MEFA/MFA) (Ayres 1978, Baccini y Bader 1996, Haberl et al. 2004, Brunner y Rechberger 2005),
- El Marco Analítico de Manejo y Transición (MTF) (Pahl-Wostl 2009, Pahl-Wostl y Kranz 2010, Pahl-Wostl et al 2010)
- El Marco Analítico SES (SESF) (Ostrom 2007, 2009; M. McGinnis y E. Ostrom, 2013)
- El Acercamiento para un Estilo de Vida Sustentable (SLA) (Scoones 1998, Ashley y Camey 1999),

- El Paso Natural (TNS) (Burns 1999)
- El Marco Analítico de Vulnerabilidad de Turner, et al.(TVUL) (Turner et al 2003)
- Sistema Socio-ecológico de CEPAL (Gallopín, 2006)

Todos estos, exceptuando el sistema socio-ecológico de Gallopín, fueron comparados por Binder, Hinkel, Bots y Pahl-Wostl (2013) en cuanto su estructura y al acercamiento y profundidad que brindan los diferentes marcos de análisis a tanto el sistema social como el sistema ecológico, y sus interacciones. De esta forma los clasificaron en los marcos analíticos que profundizan en el subsistema social, los que profundizan en el subsistema ecológico, y aquellos que intentan profundizar de igual manera en ambos subsistemas. Intentan brindar una guía para elegir el mejor marco de análisis según el enfoque y la pregunta de investigación. Entre los marcos más integrales se encuentran el Sistema Humano-Ambiente (HES), y el Marco analítico de Sistemas Socio-ecológico desarrollado por Ostrom y otros (SESF). El Marco analítico desarrollado por Gallopín y CEPAL es integral, y amplio en cuanto a los subsistemas y variables a utilizar.

Al evaluar un problema desde un enfoque socio-ecológico, Berkes, Colding y Folke (2003) explican que los temas que más se han investigado y profundizado son la economía ecológica (la valoración de bienes y servicios ecosistémicos), y el estudio de la autogestión de recursos comunes, área en la que Elinor Ostrom y otros autores aportaron hallazgos y bases para su análisis muy importantes. Otras áreas de alto interés son el estudio de la vulnerabilidad y la resiliencia de los sistemas, y factores que influyen en ello como la biodiversidad. En Guatemala, instituciones como MARN, INE e IARNA han utilizado el marco analítico propuesto por Gallopín y CEPAL para analizar a partir de indicadores el desarrollo del país, en publicaciones como los perfiles ambientales de Guatemala y las cuentas ambientales.

Para el análisis de las instituciones gestoras de recursos comunes, Ostrom propone el marco de Análisis y Desarrollo Institucional (IAD) presentado en la figura 4. En este se analiza una situación específica (situación de la acción) de un arreglo institucional que debe ser modificado para obtener resultados más deseables. Las características o

marco analítico se presenta en la figura 5. En el cuadro 1 se presentan las variables de primero y segundo nivel propuestas (Ostrom, 2009).

Diversos autores como McGinnis & Ostrom (2014); Hinkel, Bots y Schluter (2014); y Anderies, Janssen y Ostrom (2004) proponen diferentes formas de interpretar, mejorar y formalizar el marco analítico. También se comparan diferentes marcos analíticos para elegir aquel que ayude a la investigación del sistema socio-ecológico de la mejor forma, según el enfoque del estudio y la pregunta de investigación (Binder, Hinkel, Bots, Pahl-Whostl, 2013).

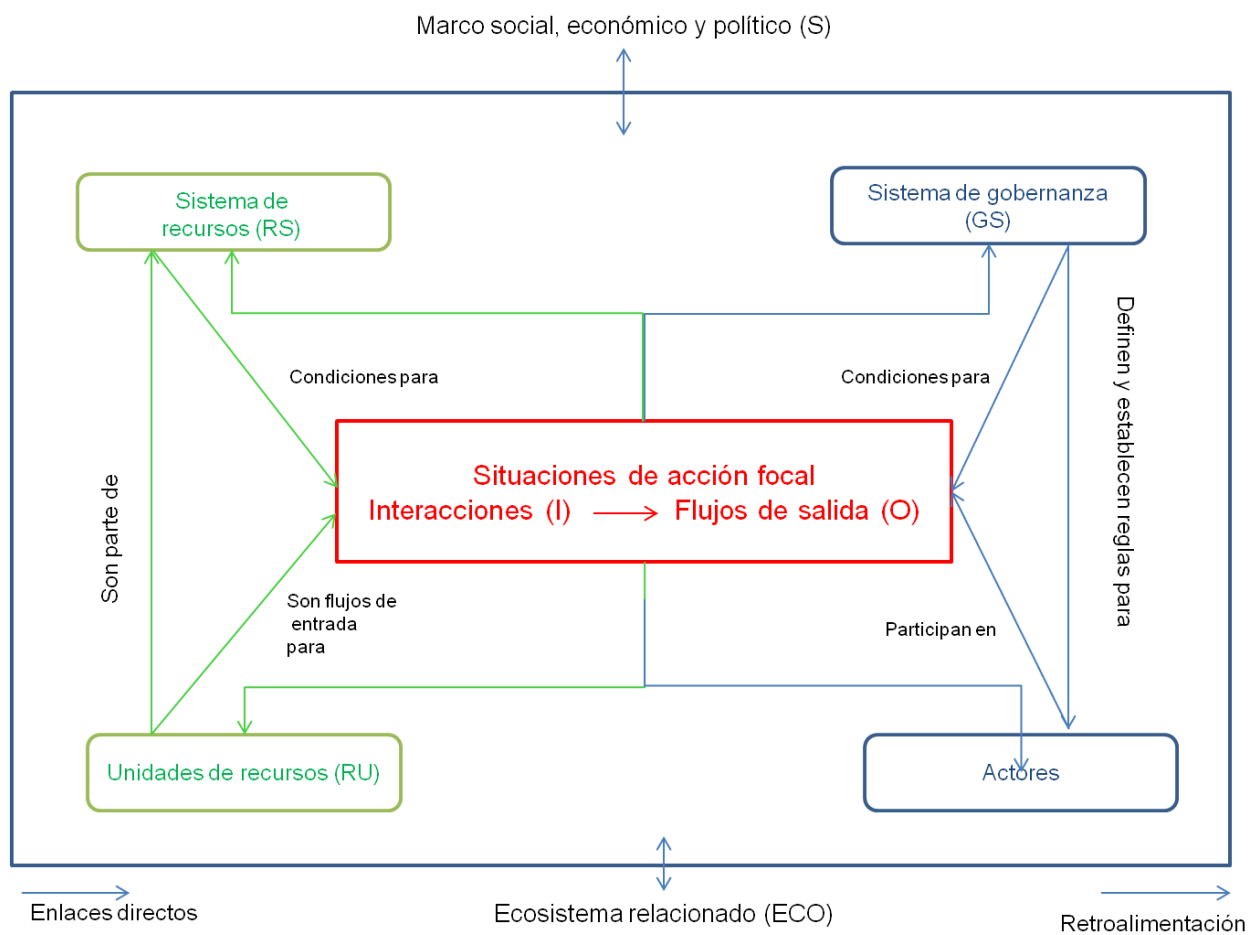


Figura 5. Dinámica de las relaciones entre variables de primer nivel del SES Framework. (McGinnis & Ostrom, 2014)

Cuadro 1. Variables propuestas del marco analítico de sistemas socio-ecológicos

Nivel 1	Nivel 2
Contexto o configuración social, económica y política (S)	S1 – Desarrollo Económico S2 – Tendencias Demográficas S3 – Estabilidad política S4 – Otros Sistemas de Gobierno S5 – Mercados S6 – Organizaciones mediáticas S7 – Tecnología
Sistema de recursos (RS)	RS1 – Sector (e.g., agua, bosques, pastos, pesquería) RS2 – Claridad de los límites del sistema RS3 – Tamaño del sistema de recursos RS4 – Infraestructura construida por humanos RS5 – Productividad del sistema RS6 – Propiedades de equilibrio RS7 – Predictibilidad de las dinámicas del sistema RS8 – Características de almacenamiento RS9 – Localidad
Sistema de gobierno (GS)	GS1 – Organizaciones Gubernamentales GS2 – Organizaciones No Gubernamentales GS3 – Estructura de redes GS4 – Sistema de derecho de propiedades GS5 – Reglas de decisión operacional GS6 – Reglas de decisión colectiva GS7 – Reglas de decisión constitucional GS8 – Reglas de monitoreo y sanciones
Unidades de recurso (RU)	RU1 – Movilidad de la unidad de recurso RU2 – Tasa de crecimiento o reemplazo RU3 – Interacción entre unidades de recurso RU4 – Valor económico RU5 – Número de unidades RU6 – Características distintivas RU7 – Distribución espacial y temporal
Actores (A)	A1 – Número de actores relevantes A2 – Atributos socioeconómicos A3 – Historia o experiencias pasadas A4 – Localidad A5 – Liderazgo/emprendimiento A6 – Normas/capital social A7 – Conocimiento y modelos mentales del SES A8 – Importancia del recurso (dependencia) A9 – Tecnologías disponibles
Situaciones de acción: Interacciones (I) → resultados (O)	I1 – Explotación I2 – Información compartida I3 – Procesos de deliberación I4 – Conflictos

Nivel 1	Nivel 2
Ecosistemas relacionados (ECO)	I5 – Actividades de inversión
	I6 – Actividades de lobbying
	I7 – Actividades de auto-organización
	I8 – Actividades de redes
	I9 – Actividades de monitoreo
	I10 – Actividades de evaluación
	O1 – Medidas de rendimiento social (eficiencia, equidad, contabilidad, sostenibilidad)
	O2 – Medición de rendimiento ecológico (resiliencia, sobreexplotación, biodiversidad, sostenibilidad)
	O3 – Externalidades a otros SES
	ECO1 – Patrones climáticos
ECO2 – Patrones de contaminación	
ECO3 – Influjos y reflujos del SES focal	

(Ostrom, 2009)

2.4.2. Sostenibilidad

En 1972 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente Humano, en Estocolmo, se denominó “ecodesarrollo” a la creación de un nuevo camino del desarrollo humano, en el que se hace compatible el tema ambiental y social. Este ecodesarrollo estaba basado en tres pilares; la equidad, la prudencia ecológica, y la autonomía en la toma de decisiones; promoviendo un crecimiento que armoniza los objetivos sociales y ecológicos (Gallopín, 2006).

Posteriormente, en la Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza, lanzada en 1980, se sustituyó el término “ecodesarrollo” por “desarrollo sostenible”. El desarrollo Sostenible, fue oficialmente difundido en el informe Nuestro Futuro Común, de la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En 1987 este tipo de desarrollo se define como: “La humanidad tiene la habilidad de hacer sostenible el desarrollo, para asegurar las necesidades del presente, sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (Brundtland, 1987).

En dicho informe se señala que el desarrollo sostenible va a tener muchas limitaciones para ser adoptado en la sociedad, principalmente en lo referente a la tecnología, la

organización social y la equidad social. El desarrollo sostenible, dice el informe, no es un estado estático de armonía sino un proceso de cambio en el que la explotación de recursos, la inversión, desarrollo tecnológico, y cambio institucional tienen que estar en concordancia con las necesidades presentes y futuras. Al final, depende mucho de la voluntad política (Brundtland, 1987).

Gallopín (2006) también indaga en la complejidad verdadera del término “desarrollo sostenible”; este implica “un proceso de cambio (mejoramiento) que se puede mantener en el tiempo”. El término llama a la síntesis entre desarrollo económico y preservación del medio ambiente; lo cual es necesario porque la capacidad de la Tierra no puede sostener los niveles que requiere el desarrollo convencional de índole económica.

En este contexto, Gallopín (1994), define seis atributos de los sistemas sostenibles, como marco de análisis de la reducción de la pobreza a través de la búsqueda de un desarrollo sostenible: i) la disponibilidad de bienes naturales, ii) adaptabilidad y flexibilidad, iii) robustez, resiliencia y estabilidad, iv) capacidad de respuesta, v) auto-dependencia, y vi) empoderamiento. La disponibilidad de recursos incluye activos físicos o monetarios, y derechos de propiedad.

La adaptabilidad y flexibilidad del sistema significa la capacidad de acoplarse adecuadamente a un rango de cambios o contingencias ambientales; la habilidad del sistema de mantener o aumentar la calidad de vida de los individuales o comunidades, en un rango de ambientes. Esta adaptabilidad requiere de flexibilidad del sistema, respetando los objetivos e identidad del sistema. Es importante conocer las condiciones que están cambiando así como el rango de condiciones socioambientales a las que el sistema se puede adaptar (Gallopín, 1994).

Robustez, resiliencia y estabilidad, atributos también llamados homeostasis general por IARNA (2009), hacen referencia a que los sistemas socio-ecológicos suelen ser bastante robustos ante los cambios constantes, es decir se pueden recuperar y sobrevivir a estos cambios; a menos que el conflicto sea demasiado severo, prolongado

o frecuente al punto de destruir la habilidad del sistema para renovarse. La robustez, resiliencia y estabilidad dinámica se refieren a la capacidad de sistemas complejos de mantener un grado de permanencia (una condición de equilibrio dinámico al que el sistema tiende a regresar) ante los disturbios a los que está expuesto. Existen sistemas complejos que demuestran una capacidad de cambiar entre diferentes regímenes estables (Gallopín, 1994).

La capacidad de respuesta hace referencia a que los sistemas tienen la capacidad de acoplarse a los cambios, ambos internos y externos, con ajustes activos y pasivos acorde a la historia del sistema. La capacidad de respuesta consiste, no en parar los cambios, sino en entender dónde y cómo fluir con el cambio para canalizar al sistema hacia un camino de desarrollo sostenible. La capacidad de respuesta de un sistema se deriva de su adaptabilidad, robustez y resiliencia, y en el caso de los subsistemas humanos, también depende de la habilidad de retener o aumentar el número de opciones disponibles para enfrentar los cambios constantes, así como la capacidad de usar estas opciones. Como factores que aportan a la capacidad de respuesta, Gallopín identifica la disponibilidad de recursos, capacidad de notar los cambios, acceso a información y la capacidad de colaborar entre actores (Gallopín, 1994).

Cada sistema auto-organizado tiene, por su organización y dinámica interna, un grado de autonomía sobre su funcionamiento. Auto-dependencia se refiere a la habilidad de un sistema de regular sus interacciones con el ambiente, la capacidad y autonomía de definir los objetivos propios y realizarlos con fuerzas y factores económicos propios, lo cual requiere de respeto y confianza propia, auto-suficiencia, y la falta de miedo como actitud y como estructura de defensa. La búsqueda de auto-dependencia no está en conflicto con la realidad de interdependencia (o con la idea de solidaridad global), pero es incompatible con la existencia de dominación (Gallopín, 1994).

La adaptabilidad, robustez, capacidad de respuesta y auto-dependencia resaltan la autonomía del sistema de la preservación de su integridad e identidad, pero para moverse hacia un desarrollo sostenible es necesario el empoderamiento. El

empoderamiento en este marco de análisis implica la capacidad del subsistema humano de no solo responder al cambio, sino de innovar y de inducir el cambio, ambos adentro y afuera de los límites del sistema, para perseguir sus objetivos. Representa la capacidad de interactuar con otros sistemas (comunidades, países, regiones) en términos más equitativos, y en ejercer una influencia consistente con sus objetivos. Empoderamiento requiere ambos auto-dependencia y la capacidad de respuesta (Gallopín, 1994).

2.4.3. Sistema socio-ecológico

La comprensión y habilidad del ser humano para solucionar problemas ambientales ha incrementado con el tiempo, gracias al conocimiento generado y los avances tecnológicos; sin embargo muchos de los problemas de recursos naturales y contaminación han sido resistentes a dichas soluciones. Muchos de los problemas medio-ambientales son altamente complejos, y la mayoría de los ecosistemas tienen un alto grado de intervención humana que los hacen ser concebidos como sistemas complejos (Berkes, Colding y Folke, 2003).

Los sistemas socio-ecológicos son sistemas anidados en varios niveles que describen sistemas sociales y sistemas ecológicos, y la relación entre ellos. Ambos sistemas naturales y sociales son complejos en sí mismos, por lo que analizarlos en conjunto implica aumentar ésta complejidad según las interacciones entre ambos sistemas, haciendo necesario un enfoque y colaboración multidisciplinario. Esta es la base de las nuevas formas de integrar tales sistemas, como la ciencia de la sostenibilidad y la economía ecológica (Berkes, Colding y Folke, 2003).

Los sistemas socio-ecológicos nunca son completamente diseñados o controlados, ni se pueden definir con un simple indicador fácil de medir. La mayoría de los componentes son auto-organizados y muy poco es diseñado, por lo que la incertidumbre es alta. Los sistemas socio-ecológicos son complejos, adaptativos, y

envuelven varios subsistemas, y forman parte de varios sistemas mayores (Anderies, Janssen y Ostrom, 2004). Gallopin (1994) debate que los sistemas socio-ecológicos no solo son sistemas complejos y auto-organizados, sino que también son auto-conscientes y tienen objetivos a los que responden, por lo que el camino hacia un desarrollo sostenible requiere de consideraciones sobre los procesos de vulnerabilidad y robustez.

El concepto de resiliencia se origina en la ecología, y mide la cantidad de cambio o perturbaciones que son requeridas para transformar el sistema, de un conjunto de procesos y estructuras que se refuerzan mutuamente, a un conjunto de procesos y estructuras diferentes. La robustez de un sistema se refiere al mantenimiento del desempeño del sistema al ser expuesto a perturbaciones externas impredecibles, o al haber incertidumbre en el funcionamiento interno del sistema. La robustez se enfoca en los intercambios costo-beneficio asociados a sistemas designados a funcionar con incertidumbre (Anderies, Janssen y Ostrom, 2004).

La sostenibilidad se entiende como un proceso, más que un resultado estático; un proceso dinámico que requiere una capacidad de adaptación de las sociedades para manejar los cambios. La sostenibilidad implica mantener la capacidad de los sistemas ecológicos para mantener los sistemas sociales y económicos, lo cual representa para las sociedades el análisis y comprensión de procesos de retroalimentación y la dinámica en general de las interrelaciones entre los sistemas sociales y ecológicos (Berkes, Colding y Folke, 2003).

Por años, una forma de medir o aproximar la medición de la sostenibilidad se basó en modelos sencillos, con sistemas ecológicos de una especie. Estos modelos sencillos se utilizaron para determinar el Maximum Sustainable Yield (MSY) y Maximum Economic Yield (MEY), indicadores que hacen referencia a la máxima cosecha económica permitida por el ecosistema. Por décadas, donadores les pidieron a países en vías de desarrollo cambiar instituciones indígenas que habían existido por largos

períodos de tiempo, por no responder a estos modelos iniciales (Anderies, Janssen y Ostrom, 2004).

Existen diferentes marcos conceptuales para analizar los sistemas socio-ecológicos, y diferentes líneas de estudio que se han desarrollado con el tiempo. Entre ellos, Gallopin (2003) propone una relación entre sostenibilidad y desarrollo sostenible (ver figura 4); se puede buscar la sostenibilidad del sistema social o socioeconómico solamente; o se puede priorizar la sostenibilidad del ecosistema. El autor simplifica esta diferencia en las siguientes alternativas:

- Sostenibilidad del sistema humano únicamente. En esta concepción clásica de la economía se reduce la naturaleza a una proveedora de recursos y servicios, y sumidero de desechos. Esto concuerda con el concepto de sostenibilidad muy débil. En esta concepción, el capital natural se puede sustituir con el capital manufacturado, solamente se consideran los sistemas ecológicos en cuanto a la sostenibilidad del componente humano, y al esparcimiento del mismo sistema social.
- Sostenibilidad del sistema ecológico principalmente. Esto significa desplazar o eliminar el componente humano; adopta que la sostenibilidad ecológica es el valor supremo, y corresponde a la sostenibilidad muy fuerte. Desde esta visión, el capital creado por el hombre no puede sustituir el capital natural; las alteraciones al sistema natural son irreversibles y tienen un impacto significativo en el sistema social. Este punto de vista biocéntrico es más compatible con una economía de estado estacionario, pero por las consecuencias al sistema socioeconómico que podría significar este punto de vista, es poco aceptado por los humanos.
- Sostenibilidad del sistema socio-ecológico total. Por las importantes vinculaciones entre los sistemas sociales y ambientales, la opción de procurar la sostenibilidad del sistema socio-ecológico completo es la más viable a largo plazo. Se entiende por este sistema, una interacción entre el componente societal y el ecológico o biofísico; y es compatible con la idea de sostenibilidad

fuerte. Este concepto implica que el capital natural no debe disminuir, sin reducir tampoco las características de capital humano.

El Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar (IARNA) evaluó la sostenibilidad del desarrollo en Guatemala con el marco de trabajo de Gallopin. El estudio encuentra tendencias positivas en los indicadores de desarrollo y de sostenibilidad de los subsistemas económico y social. Esta tendencia se complementa con los flujos positivos entre los subsistemas institucional, económico y social. Sin embargo, los flujos entre el subsistema económico y social presentan tendencias negativas. El Estado ha promovido un crecimiento económico que no ha sido suficiente para proveer de trabajo a la población, ni para mejorar la calidad de vida de la población; la riqueza generada no ha sido distribuida equitativamente entre la mayoría. (IARNA & Segeplan, 2009).

En cuanto a los flujos de los subsistemas social y económico hacia el natural, se identifica que el subsistema natural presenta señales de degradación y agotamiento, lo cual representa una disminución en el flujo de bienes y servicios ambientales disponibles para la sociedad. Los subsistemas natural e institucional presentan signos de insostenibilidad, y evidencian la falta de voluntad política para implementar estrategias reales de conservación, mejoramiento y restauración ecológica. El análisis se resume en la figura 6 (IARNA & Segeplan, 2009).

En el análisis de los atributos de la sostenibilidad del desarrollo en Guatemala definidos por Gallopin, se presenta la necesidad de contar con un subsistema institucional fuerte, que pueda dirigir los destinos de desarrollo del país. Todos los atributos están relacionados con el fortalecimiento de las capacidades de las instituciones para formular, implementar y evaluar políticas públicas (IARNA & Segeplan, 2009).

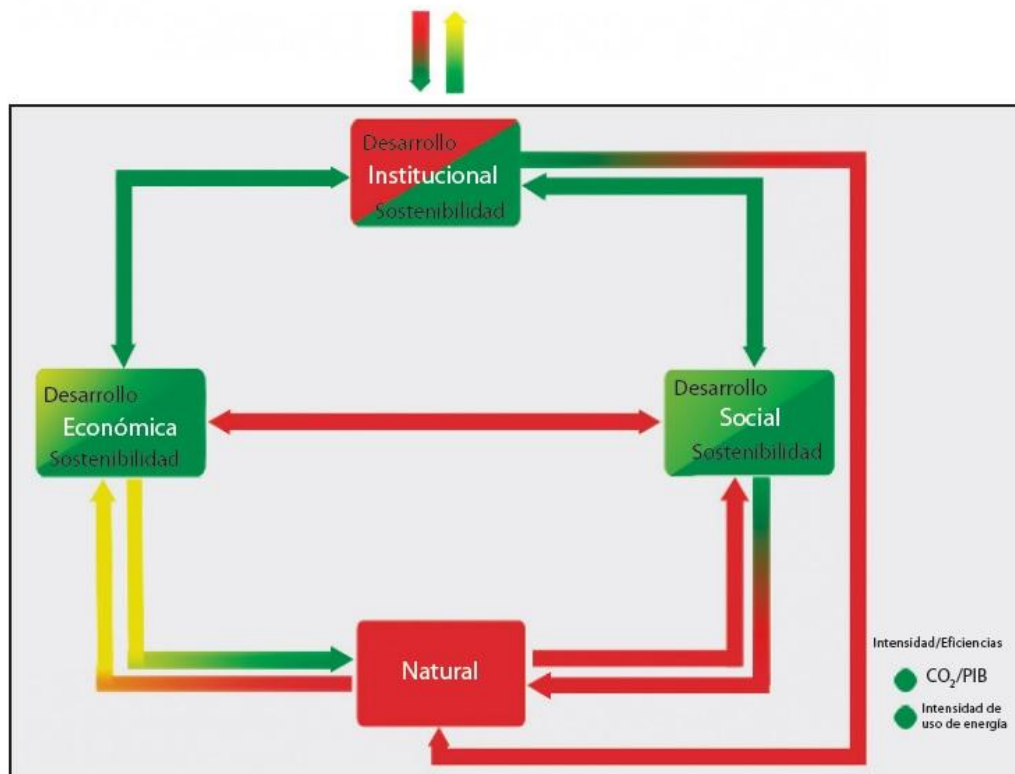


Figura 6. Análisis de la sostenibilidad del desarrollo del sistema socio-ecológico de Guatemala (IARNA & Segeplan, 2009)

2.4.4. Análisis de las instituciones en la gestión de recursos comunes

Después de varios estudios de caso, Ostrom recopila los factores importantes del recurso y de los actores del área para incrementar la probabilidad de formación de asociaciones autogestionarias sostenibles. Como atributos favorables para el recurso se identificaron la factibilidad de mejoramiento, indicadores confiables, predictibilidad y extensión espacial. Las características favorables de los usuarios son: prominencia, entendimiento común, tasa de descuento, distribución de intereses, normas de confianza, reciprocidad y penalización, autonomía y experiencia en organización (Ostrom, 1997).

Los sistemas de autogestión de recursos comunes varían según los atributos de los recursos y de los usuarios, así como de muchos otros factores como la idiosincrasia y el

régimen político-legal. Estos regímenes institucionales pueden facilitar y/o mejorar la autoorganización local, dando información sobre los sistemas de recursos naturales, sobre resolución de conflictos, mecanismos de supervisión y penalización. Existe mayor probabilidad de que los usuarios establezcan reglamentos más efectivos para el manejo de recursos, en macroregímenes institucionales que presentan guías y facilitan su autogestión; que si estos ignoran los problemas de recursos naturales; o si se presenta un manejo centralizado (Ostrom, 1997).

A pesar de que cada sistema autogestionado tiene variaciones en cuanto a tiempo y desempeño o “eficiencia” respecto a los demás –y que no se puede generalizar sobre los tipos particulares de reglas de los sistemas de éxito sostenido– se ha podido identificar los principios de diseño de dichas normas. Ostrom se refiere a principio como “un elemento o condición que ayuda a explicar el éxito de estas instituciones para mantener el recurso común y lograr el respeto a las reglas generación tras generación de usuarios”. Dichos principios se presentan en el cuadro 2 (Ostrom, 1997).

Cuadro 2. Principios de diseño característicos de instituciones exitosas en el manejo de recursos comunes.

No.	Principio	Descripción
1	Límites claramente definidos	Los individuos o familias con derechos de acceso sobre un recurso común y los límites del recurso mismo están claramente identificados
2	Congruencia	- Distribución de beneficios derivada de las reglas de apropiación es proporcional a los costos impuestos a los participantes. - Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, lugar, tecnología y/o cantidad del recurso corresponden a las condiciones locales.
3	Acuerdos colectivos	La mayoría de los individuos afectados por las reglas de operación pueden participar en su modificación.
4	Supervisión	Los supervisores que vigilan las condiciones del recurso y la conducta de los usuarios son responsables ante los mismos y/o son usuarios también.

No.	Principio	Descripción
5	Sanciones proporcionales	Los usuarios que violan las reglas de operación reciben sanciones proporcionales a la gravedad de su infracción por parte de otros usuarios, de las autoridades correspondientes o de ambos.
6	Mecanismos para la resolución de conflictos	Los usuarios y sus autoridades tienen acceso rápido a instancias locales para resolver conflictos entre los usuarios o entre los usuarios y las autoridades a bajo costos.
7	Reconocimiento de derechos mínimos de organización	Los derechos de los usuarios a construir sus propias instituciones no son cuestionadas por autoridades gubernamentales externas. Para los recursos comunes que forman parte de sistemas más amplios.
8	Empresas anidadas	La apropiación, provisión, supervisión, penalización, resolución de conflictos, gestión, se organizan en niveles múltiples de empresas anidadas.

(Ostrom, 1997)

Martín-López, Gómez-Baggethun y Montes (2009) presentan un marco conceptual basado en la teoría de los servicios ecosistémicos y de las instituciones gestoras, para el estudio acoplado de los sistemas sociales y ecológicos. Este marco conceptual y metodológico se presenta en la Figura 7, en la que las cajas representan los elementos clave a considerar y en los que se debe incidir; las flechas representan los procesos metodológicos a mantener para no romper el bucle y para gestionar los sistemas socio-ecológicos a largo plazo de forma sostenible.

Este marco conceptual define Capital Natural como los ecosistemas con integridad y resiliencia ecológica, con capacidad de ejercer funciones y suministrar servicios que contribuyen al bienestar humano. Entendiendo en este concepto que las funciones de los ecosistemas como la capacidad de los procesos y estructuras ecológicas para proveer servicios que generan bienestar; siendo los ecoservicios o servicios de los ecosistemas los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. La dinámica

del marco conceptual y metodológico se basa en el bucle de sostenibilidad que se presenta en la figura 8 (Martin-López, et. al., 2009).

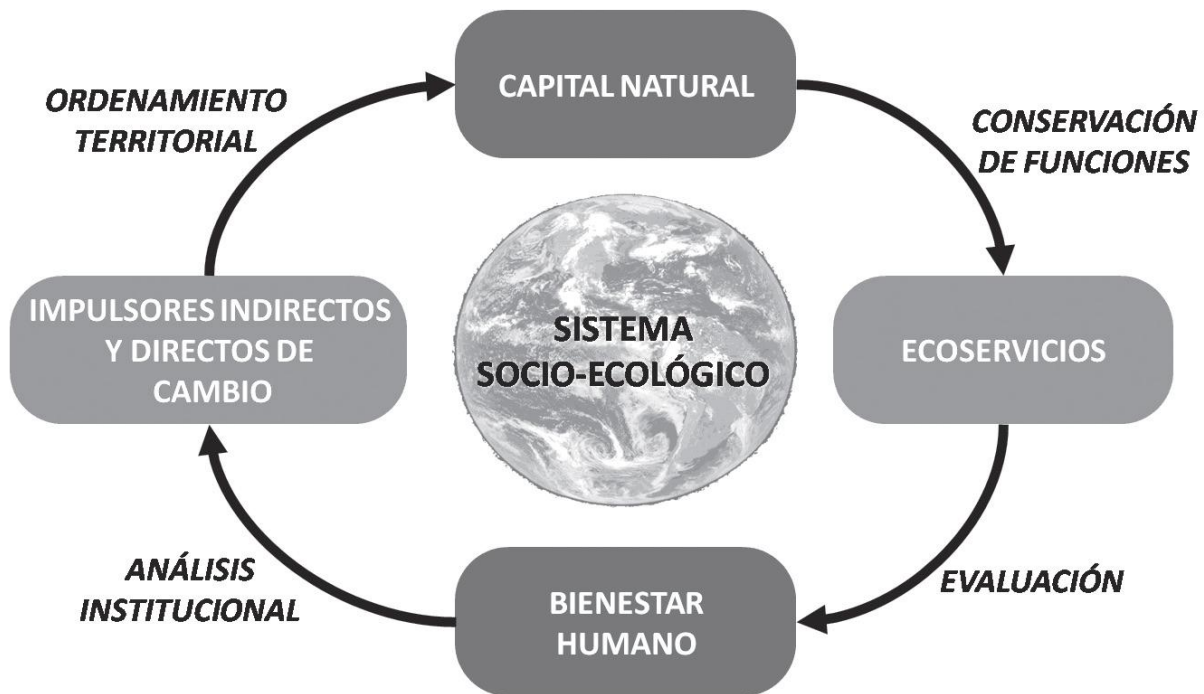


Figura 7 . Marco conceptual y metodológico de los sistemas socio-ecológicos ante el cambio global. (Martín-López, Gómez-Baggethun y Montes, 2009)

Los ecosistemas son entendidos desde sus valores intrínsecos y desde sus valores instrumentales, de forma que tienen la capacidad de generar servicios a partir de las funciones, con el fin de mantener el bienestar humano. Para que el sistema socio-ecológico sea sostenible y se siga generando el flujo de servicios, las instituciones deben mantener este capital natural a través de planes de gestión y ordenamiento territorial (Martín-López, et. al., 2009).

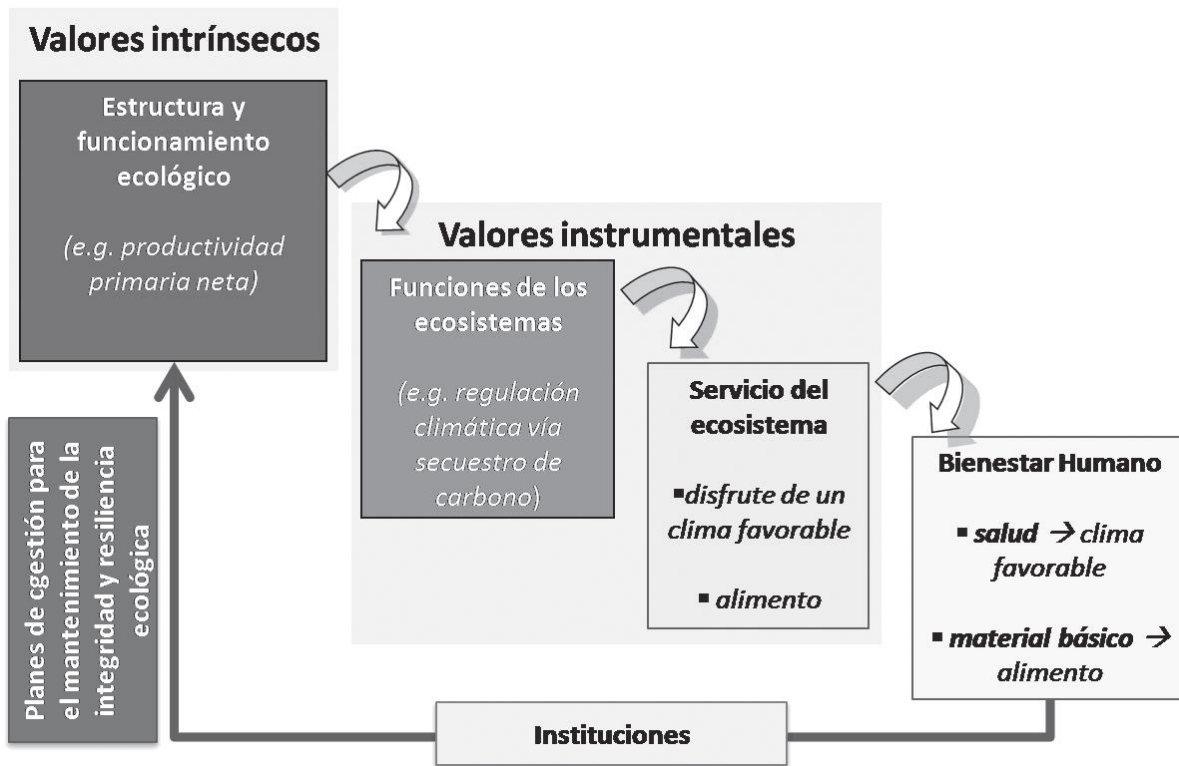


Figura 8. Bucle de sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos. (Matín-López, et. al., 2009)

2.4.5. Teoría de Sistemas

Un sistema en general, se conoce como un conjunto de elementos relacionados entre sí. Hart (1979) define un sistema como un arreglo de componentes que funcionan como una unidad. Se compone de los elementos que conforman el sistema, y la relación entre estos elementos.

Los elementos pueden ser desde moléculas, organismos, máquinas, hasta entidades sociales, subsistemas o conceptos abstractos. Las relaciones o interconexiones entre los elementos son diversos también, como flujos de materia y energía, vínculos causales, señales de control, movimiento económico, entre otros. Todos los sistemas con existencia material son abiertos, por lo que su comportamiento depende, no sólo del mismo sistema, sino de las “variables de entrada” o elementos del ambiente que rodea al sistema y de las “variables de salida”, es decir las variables que genera el sistema sobre su entorno (Gálvez, 2008).

Hart (1979) identifica cinco elementos que tienen todos los sistemas:

1. Componentes, que conforman los elementos básicos del sistema.
2. Interacción entre componentes, de forma directa o indirecta, que proporciona las características de la estructura del sistema.
3. Entradas, flujos que entran a la unidad y suelen darle la función al sistema.
4. Salidas, flujos que salen de la unidad y pueden ser el resultado o producto del mismo o desechos.
5. Límites, que son difíciles de medir en ocasiones; Hart propone dos pautas para definir tales límites: el tipo de interacción entre componentes, y el nivel de control sobre las entradas y salidas.

La estructura de un sistema depende del número y tipo de componentes del sistema, y del arreglo o interacción entre ellos. El número y tipo de componentes podrían representar alguna limitación a la interacción entre los mismos, el arreglo entre los componentes, su relación y procesos de retroalimentación determinan la estructura de un sistema (Hart, 1979; Richardson, 2011).

Este arreglo del sistema se compone de las relaciones entre componentes, y las relaciones entre componentes y flujos. Las relaciones entre componentes pueden ser de cadena directa (la salida de un componente es la entrada de otro), de cadena cíclica (donde hay retroalimentación), y de tipo competitivo (dos componentes o más compiten por la misma entrada). El sistema puede tener una de estas relaciones, hasta las tres, dependiendo de la complejidad del sistema. Los componentes pueden tener dos tipos de autocontrol: cuando pueden regular su propia entrada, y cuando pueden regular su propia salida. La relación entre componentes y flujos se da principalmente cuando un componente controla el flujo entre otros dos componentes (Hart, 1979).

La estructura del sistema está muy relacionada con la función del mismo. La función de un sistema se define según los procesos, es decir, recibir entradas y producir salidas. Para definir este proceso, Hart (1979) propone entre las más importantes la

productividad (es decir, una medida de las salidas del sistema; la producción neta es la producción bruta menos las salidas); la eficiencia (que toma en cuenta cantidades de salidas y de entradas; divide salidas dentro de las entradas); y la variabilidad (la probabilidad en la cantidad de salidas).

La teoría de sistemas implica identificar los factores que afectan un tema, y relacionarlos; estableciendo el sistema con los elementos que lo conforman y sus interrelaciones, los elementos externos que lo afectan, y cómo afecta el sistema a su entorno. El concebir las investigaciones y cualquier aspecto de la vida como sistemas es un gran paso para conocerlos, reconocer cómo son cambiantes, y por lo tanto desarrollar modelos de estos sistemas de forma más precisa. Los sistemas sociales y biofísicos están formados por muchas interrelaciones que determinan su comportamiento. Es así como definiendo y comprendiendo estas variables y su flujo, se puede llegar a una mejor identificación de las deficiencias y aciertos del sistema.

Para Hart (1979), el análisis de un sistema consiste en tratar de relacionar la estructura con la función de ese sistema. Para ello desarrolla algunos principios básicos, aplicables a cualquier tipo de sistema son:

- La relación entre retro-alimentación y variabilidad: En varios sistemas, la retroalimentación sobre algún elemento, permite reducir la variabilidad del sistema.
- La relación entre complejidad y variabilidad: La variabilidad en la cantidad de salidas del sistema parece estar relacionada directamente con la complejidad, aunque muchas veces los sistemas más complejos tienen menor posibilidad de regresar a un estado “estable”.
- La relación entre auto-reorganización y evolución: La capacidad de auto-reorganización (es decir, cambiar rápidamente de un estado a otro), puede permitir la evolución de un sistema.
- La relación entre evolución y organización jerárquica: Debido a los diferentes procesos de evolución, se han desarrollado diferentes “niveles” de sistemas, e

interacción entre ellos. De esta forma, un sistema puede ser un componente de otro sistema, y la definición de esto será arbitrario, según el enfoque de análisis.

Un análisis objetivo de un sistema, que pueda definir la relación entre la estructura y la función, se puede realizar con los siguientes pasos (Hart, 1979):

1. Identificación del sistema que se espera analizar. Se pretende definir los componentes y límites del sistema. Se puede realizar un diagrama que resuma los elementos del sistema.
2. Construcción de un modelo conceptual y preliminar del sistema. Se toman las hipótesis de estructura y función del sistema y se combinan para describir al sistema.
3. Validación del modelo preliminar. El modelo real se compara con el modelo preliminar para determinar la validez del modelo.
4. Modificación y revalidación del modelo si es necesario. Si el modelo no logra predecir el desempeño del sistema en la realidad con suficiente precisión según el estudio, se deberá modificar el sistema y revalidarlo. Cuando se logra la precisión deseada, se inicia el proceso de aplicación. Es de considerar que la utilidad del modelo es una medida de su validez.

2.3.1.1. Pensamiento Sistémico

Es necesario distinguir que hay dos usos de la palabra *sistema*. Por un lado se usa para designar un aspecto del mundo, y por otro lado se refiere al objeto abstracto mediante el cual se describe ese sistema real. Esta distinción se utiliza para separar el sistema del mundo real de la representación abstracta que se hace de este sistema mediante un objeto matemático adecuado, llamado modelo. Hay un límite en cuanto a lo que se puede abstraer y representar de un sistema del mundo real. La misma palabra *modelo* tiene dos usos, por un lado se entiende como el referente de o representado (como alguien que posa para un fotógrafo o un pintor); y por otra parte se habla del modelo

como representación, como en el caso de un mapa o una maqueta. Esta segunda interpretación es la que se utiliza en la dinámica de sistemas (Aracil y Gordillo, 1997).

Para un observador, un modelo es una representación de un sistema que le ayuda a responder cuestiones que le importan con relación a dicho sistema. Es decir, un modelo es un instrumento que se utiliza para responder preguntas acerca de un aspecto de la realidad, considerada un sistema concreto. Es un lenguaje para describir el entorno, y ya que responde a una pregunta, el modelo recogerá aspectos relevantes en relación al sistema, según el criterio del constructor. El proceso en el que el observador construye el modelo se denomina proceso de modelado. En este proceso se distinguen al menos tres aspectos (Aracil y Gordillo, 1997):

- Una problemática concreta con relación al sistema. Ya que no se puede pretender alcanzar la realidad del sistema, se atienden aspectos específicos al problema de interés.
- La experiencia previa relativa a otros sistemas, análogos al sistema en cuestión. Esta experiencia puede ser propia o ajena, y puede ser un cuerpo de doctrina organizado o solo un conjunto de opiniones, pero conforma la información que se tiene sobre el sistema.
- Un medio de expresión para realizar el modelo. Este lenguaje de modelado suministra los conceptos y símbolos que se utilizan para construir el modelo. Hay un repertorio de este marco desde el cual ver el sistema, y se debe buscar la opción que mejor se ajuste al sistema, y al problema identificado.

El proceso de desarrollo de un modelo consiste en la conceptualización del modelo, en la que se comprende el fenómeno, y se adopta una perspectiva del mismo; la formulación del modelo, que consiste en representar los elementos del sistema extraídos de la conceptualización, y se traducen a un lenguaje formal; y finalmente en la evaluación del modelo, que consiste en un análisis del modelo, y de la calibración para aceptar al modelo. Todas estas fases tienen una constante retroalimentación con el conocimiento previo de la dinámica del sistema, o de sistemas similares al estudiado. Finalmente, se puede utilizar el modelo para realizar simulaciones, inculcando datos de

un caso real al mismo, comprobando su veracidad y haciendo escenarios a futuro gracias al modelo, una representación de este proceso se puede ver en las figuras 9 y 10 (Aracil y Gordillo, 1997).

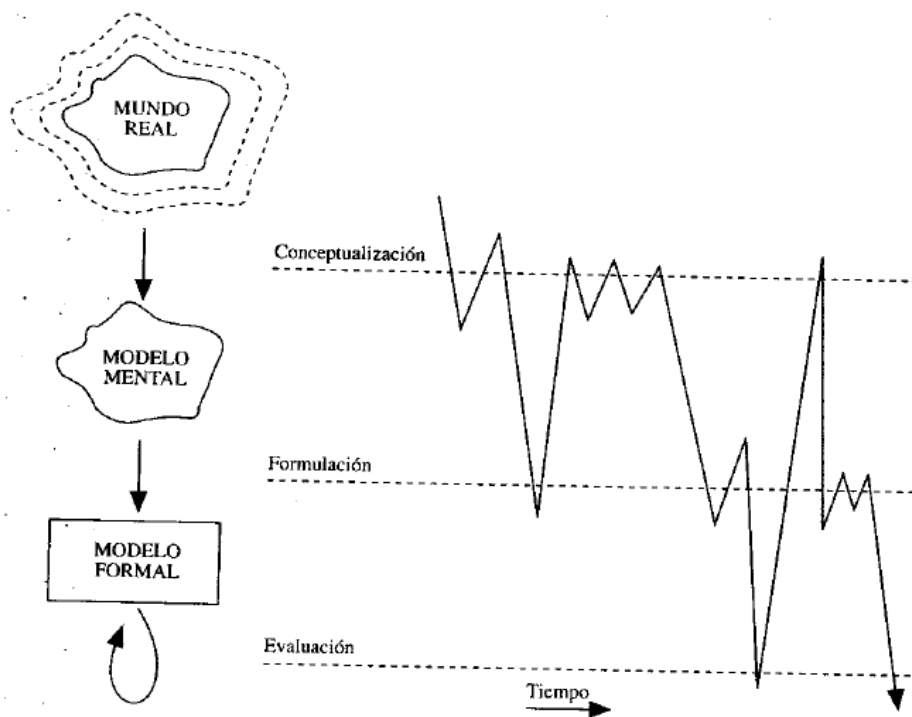


Figura 9. Carácter iterativo de las fases de construcción de un modelo (Aracil & Gordillo, 1997)

La dinámica de sistemas se empezó a desarrollar como algo formal en la década de los años 1960, con Jay Forrester y sus diferentes investigaciones. Empezó a reconocer que la forma convencional de percibir los sistemas no era la mejor, porque no considera los factores externos y no se explican las oscilaciones que no se pueden determinar o predecir con modelos estáticos. Teniendo una visión sistémica, empezó a definir las situaciones como dinámicas, tomando en cuenta la mayor cantidad de factores para llegar a un análisis completo y profundo, logrando publicar libros como “Urban Dynamics” (1969) y “World Dynamics” (1973) (Forrester, 1989).

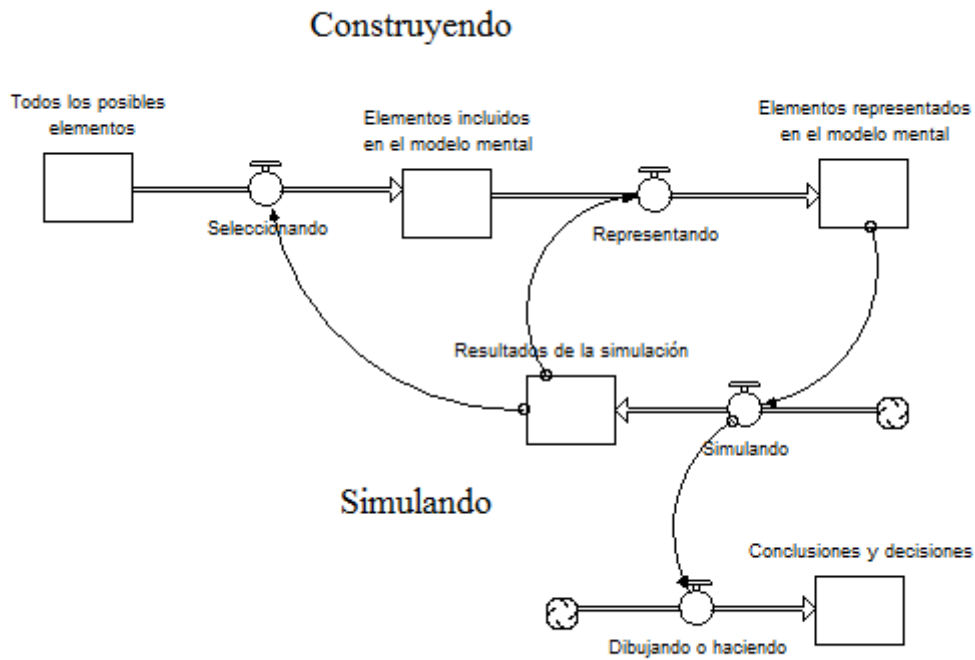


Figura 10. Modelo en Stella del proceso de pensar y crear modelos (Isee Systems, 2004)

“La dinámica de sistemas trata sobre cómo las cosas cambian a través del tiempo, que incluye a la mayoría de cosas que la mayoría de personas consideran importantes. Usa simulación de computadoras para tomar el conocimiento que tenemos de los detalles del mundo que nos rodea y para mostrarnos por qué nuestros sistemas físicos y sociales se comportan de la forma en que lo hacen. La dinámica de sistemas demuestra cómo la mayoría de nuestras políticas de toma de decisión son la causa de problemas de los que usualmente culpamos a otros, y cómo identificar políticas que podemos seguir para mejorar nuestra situación”. (Forrester, citado por Lñaki, 2010, p.55)

En el párrafo anterior se resumen muchas características de la dinámica de sistemas: que representa a los sistemas como cambiantes, que se apoya de computadoras para simular la relación entre las variables, y que muchos de nuestros problemas,

principalmente sociales, se deben a políticas deficientes. La dinámica de sistemas consiste en definir los problemas de forma dinámica, mapear y modelar los escenarios de este sistema, validar el modelo y analizarlo, incluyendo sus implicaciones en las políticas.

El concepto de retroalimentación es primordial en la dinámica de sistemas; un bucle de retroalimentación se da cuando la información de una acción específica se traslada por todo el sistema y regresa eventualmente a su acción o punto de origen, influenciando este punto y por ende, acciones futuras. Un bucle puede reforzar la información inicial, o refutarlo. Cuando el bucle de retroalimentación refuerza la línea de acción inicial, es llamado bucle positivo, o de refuerzo (Richardson, 2011).

Cuando el bucle de retroalimentación se opone a la acción inicial, es llamado negativo o de balance. El signo del bucle es su polaridad: los bucles positivos son fuente de crecimiento o aceleración del colapso, desequilibran y desestabilizan el sistema; mientras los bucles negativos son los que buscan lograr las metas, equilibrar o estabilizar los procesos, y suelen generar oscilaciones. Cuando se combinan, se dan procesos de retroalimentación circular causal de refuerzo y balance que pueden formar muchas formas de patrones dinámicos (Richardson, 2011).

Los sistemas complejos cambian a través del tiempo. Estos cambios pueden ser propios del sistema, es decir, generarse desde adentro del mismo, llamados endógenos; o pueden darse por elementos o sistemas externos, en cuyo caso son llamados exógenos. El sistema dinámico sufre de cambios endógenos que logran cambiar la estructura activa o dominante, especialmente gracias a su naturaleza no-lineal. La forma matemática de representar la estructura formal de la dinámica de sistemas es con un modelo de simulación por computadora, con un sistema acoplado de ecuaciones no lineales y diferenciales (o integrales) de primer orden (Richardson, 2011).

La estructura del sistema se conforma de relaciones entre los elementos o variables del sistema. Las relaciones entre elementos son de causalidad, sin embargo siempre hay varias causas para un resultado, por lo que las relaciones se definen de influencia. Estas relaciones de influencia pueden ser multívoca en sus antecedentes. Por ejemplo “ $X_1, X_2, \dots, X_n \rightarrow X_k$ ” se lee como “ $X_1, X_2, \dots, \text{ y } X_n$ influyen sobre X_k ”. Entre los elementos del sistema, se establece un bosquejo esquemático de las relaciones entre sí a través de elementos y flechas. Dicho diagrama es denominado diagrama de influencias o causal. Es aquí donde se empiezan a identificar los bucles de retroalimentación positiva y/o negativa, según el signo de la influencia entre variables (positiva si una variable hace que aumente la otra variable, o negativa si una variable influencia a otra para disminuir su valor) (Aracil y Gordillo, 1997).

Forrester clasifica los tipos de variables en variables de estado, variables de flujo y variables auxiliares, según su influencia y dependencia en la dinámica interna del sistema. Las variables de estado o niveles constituyen el conjunto de variables cuya evolución es significativa para el estudio del sistema acorde a la pregunta de investigación. Se usan para representar magnitudes que acumulan resultados de otras variables o acciones del sistema. Las variables de estado cambian lentamente en respuesta a variaciones de otras variables del sistema. A cada estado se le puede asociar uno o varios flujos de entrada y de salida (Aracil y Gordillo, 1997).

Las variables de flujo determinan las variaciones en los estados del sistema, o en las variables de estado. Éstas determinan cómo se convierte la información en acciones que se toman en el sistema, que se acumulan en los estados. A las variables de flujo se relacionan ecuaciones que representan el comportamiento del sistema. Con la ayuda de la ecuación de flujo del observador, se toman decisiones sobre dichos flujos en el estado del sistema, por lo que estas variables también se definen como variables de decisión; ya que definen las acciones del sistema. Estas pueden ser modificadas rápidamente a comparación de las variables de estado, por otras variables (Aracil y Gordillo, 1997).

Las variables auxiliares unen los canales de información entre variables de estado y de flujo, son etapas o pasos en los que se descompone una variable de flujo. Se distinguen de las variables de flujo porque suelen ser parámetros, o porque tienen un significado real por sí mismas. Si el modelo fuese una oración, las variables de flujo serían los verbos que actúan sobre las variables de estado, que serían los sustantivos; y las variables auxiliares serían los adverbios para terminar de comprender la oración. Finalmente, un elemento a considerar en la dinámica de sistema son los retrasos que se producen en la transmisión de la información o de los bienes materiales (Aracil y Gordillo, 1997).

El pensamiento sistémico se ha iniciado a utilizar como metodología de análisis por el IARNA-URL. Como ejemplos de estas investigaciones están los documentos técnicos que utilizan la dinámica de sistemas como base para el análisis de políticas públicas ambientales en Guatemala y la evaluación de la sostenibilidad del desarrollo (IARNA-URL, 2011a) las bases para el diseño y propuesta de instrumentos económicos de la Política forestal de Guatemala (IARNA, 2011b) el análisis sistémico de la deforestación en Guatemala y propuesta de políticas para revertirla (IARNA, 2012) y más recientemente, se ha realizado el análisis sistémico y territorial de la seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala (IARNA, 2015). Estos documentos tienen el objetivo de brindar un análisis más completo e integral de distintas problemáticas de Guatemala, aspirando a tener un impacto positivo en el diseño de políticas públicas del país.

Finalmente, es importante repasar las características de los sistemas que funcionan bien y son sostenibles a través del tiempo según el pensamiento sistémico. Los sistemas dinámicos funcionales suelen tener tres características: resiliencia, auto-organización y jerarquía. La resiliencia es la habilidad de regresar a una posición al ser presionado o estrechado; la flexibilidad que permite medir la habilidad de un sistema de sobrevivir un ambiente cambiante. La resiliencia aumenta con una estructura rica en bucles de retroalimentación que pueden trabajar de formas diferentes para restaurar al sistema después de una gran perturbación. Aunque hay límites para la resiliencia, esta

puede aumentar si existen bucles de retroalimentación en un nivel más alto que puedan restaurar o reconstruir los bucles del sistema; esta característica es llamada meta-resiliencia (Meadows, 2009).

Una mayor meta-resiliencia proviene de bucles de retroalimentación que pueden aprender, crear, diseñar y evolucionar estructuras de restauración más complejas. Los sistemas que pueden hacer eso, se auto-organizan. Muchas veces se sacrifican estas dos características (la resiliencia y auto-organización) por propósitos de corto plazo para aumentar la productividad y estabilidad del sistema.

Los sistemas altamente funcionales también se encuentran en un nivel jerárquico en el que contienen subsistemas, y son subsistemas de un sistema más amplio. En un sistema que tiene demasiado control central, o que es dominado por el objetivo de un solo subsistema (sub-optimización), el sistema puede resultar dañado; la jerarquía del sistema debe equilibrar el bienestar, la libertad y responsabilidades de los subsistemas; debe haber suficiente control central para coordinar acorde al objetivo general del sistema, y suficiente autonomía que permita a cada subsistema florecer, funcionar y auto-organizarse.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Guatemala es un país muy rico en diversidad biológica y cultural. SEGEPLAN y IARNA (2009) muestra que indicadores de desarrollo social y económico tienen tendencias positivas, mientras que los de desarrollo institucional y natural del país muestran tendencias negativas. Esta dinámica representa una sostenibilidad débil, por lo que se requieren de estrategias para mejorar la institucionalidad y la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

Las áreas protegidas nacen con el objetivo de conservar la biodiversidad a nivel de ecosistema, por lo que incluye diversidad de especies y diversidad genética. Desde los años 1950 estas han evolucionado e incrementado con el tiempo, presentando mejoras en su gestión. Inicialmente al tomar como modelo las áreas protegidas estrictamente para conservación, el aspecto social no se tomaba en cuenta dentro su manejo, ignorando la oportunidad de un aprovechamiento económico sostenible y el trabajo de cerca con las comunidades que viven y desarrollan sus actividades dentro de las áreas protegidas.

El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) cuenta con 322 áreas protegidas que abarcan un 31.06% de la superficie terrestre nacional (CONAP, 2013) contabilizando para el 2010 un 52.0% de la cobertura forestal nacional dentro del SIGAP. La tasa neta de deforestación es de 1.0% anual al nivel nacional, y tres cuartos de la deforestación nacional ocurre dentro de las áreas protegidas (INAB, et. al., 2012). Además de problemas institucionales como el bajo presupuesto asignado a CONAP, existen problemas estructurales que permiten esta alta tasa dentro de áreas protegidas, como el narcotráfico y acciones resultantes de la presión demográfica sobre los recursos naturales. Una gran parte de la población guatemalteca se basa en el aprovechamiento de recursos directos, y al no tener acceso a ellos, se incrementan los

conflictos sociales dentro de las áreas cerca de comunidades que permiten el uso de recursos naturales de ninguna forma.

Fuera del SIGAP existen áreas que han sido manejadas de forma común por comunidades que han conservado los recursos naturales con tasas nulas de deforestación. Estas áreas –denominadas en este trabajo como reservas naturales manejadas por comunidades– han tenido más éxito que muchas áreas protegidas en el objetivo de conservación de los recursos naturales.

Totonicapán por ejemplo, tiene un manejo comunitario en una gran parte de su territorio y una tasa de deforestación de 0.04% anual, lo que la ubica entre las más bajas del país. En el caso de las concesiones forestales de la RBM en Petén, existen 14 unidades de manejo comunitario (de las cuales tres se cancelaron por su manejo irregular de acuerdo a la concesión). De las 533,134 hectáreas concesionadas, el 95.28% no presenta un cambio en su cobertura forestal, que representa una gran estabilidad en cuanto a la dinámica de bosques (INAB, et. al., 2012).

Es así como se encuentra el contraste entre un pobre desempeño de algunas áreas protegidas del SIGAP, contra reservas naturales con manejo comunitario que presentan poca pérdida de cobertura forestal, logrando la conservación de la diversidad biológica. Por ello, cabe preguntar ¿Qué factores han permitido que el manejo de recursos naturales a nivel comunitario sea exitoso en la conservación y uso de recursos sostenible? ¿Existe una forma de facilitar la implementación de un manejo comunitario sostenible en otras reservas naturales del país que permitan una conservación de los recursos y un desarrollo sostenible?

3.2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La degradación ambiental y la amenaza a la conservación de los recursos naturales se deben principalmente a actividades antropogénicas. Es por esto que al crear zonas de conservación o reservas naturales, el aspecto social es primordial a abarcar, dependiendo del objetivo de conservación o protección del área. La ineficiente –en ocasiones inexistente– implementación de estrategias de manejo comunitario dentro de áreas de reserva, constituye un problema para la conservación y preservación sostenible de los recursos naturales. Esta conflictividad social se puede materializar en la invasión a las áreas para la creación de asentamientos, la deforestación, caza ilegal, los incendios no controlados, actividad agrícola no sostenible, entre otros. Dichas actividades generan erosión, deforestación, contaminación de suelo, de agua y de aire, interrupción del flujo hídrico, pérdida de biodiversidad, incremento de los gases de efecto invernadero o huella de carbono, y aumento de la vulnerabilidad de la reserva natural.

Por otro lado, se pueden encontrar algunos ejemplos de estrategias de organización y manejo comunitario de áreas protegidas, o solamente de áreas que constituyen una reserva natural de interés a una comunidad. Tal es el caso de las concesiones forestales comunitarias dentro de la Reserva de Biosfera Maya en Petén, el manejo forestal de las comunidades de Tonicapán, y el manejo forestal de la comunidad indígena poqomam El Chilar en Escuintla. Estos son casos de manejo comunitario de recursos naturales más exitosos que muchas áreas protegidas; las reservas constituyen estrategias sociales que permiten un aprovechamiento sostenible, con un beneficio económico y con una sostenibilidad ambiental que se pueden aprovechar en otras áreas protegidas. De esta forma, la comprensión de estas estrategias de manejo como mejora en la eficiencia de las reservas naturales representa un beneficio para establecer futuras estrategias de manejo.

Considerando que los tres casos mencionados anteriormente tienen diferentes condiciones ambientales, sociales, culturales, institucionales y económicos, es necesaria la identificación de los factores de éxito para cada caso, al igual que las

condiciones de cada contexto que representan una ventaja o desventaja para el desarrollo de cada estrategia. Al identificar estas condiciones y factores considerados de éxito o de fracaso para cada estrategia se pueden elaborar estrategias de manejo comunitario con adaptaciones necesarias para un contexto diferente al momento de establecer proyectos en diferentes áreas protegidas o reservas naturales. El establecimiento de una estrategia de manejo comunitario que se adapte a los factores económicos, sociales y ambientales; y al contexto específico de la reserva, puede representar un manejo más eficiente, repercutiendo en un uso sostenible y en la conservación de los recursos naturales y servicios ambientales a largo plazo; así como un ahorro en el futuro de esfuerzos institucionales externos de conservación por contingencia y por enfrentamientos o solución de conflictos sociales.

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores determinantes para la sostenibilidad de tres estrategias de manejo comunitario de reservas naturales en áreas de Totoncapán, Petén y Escuintla bajo el enfoque socio-ecológico.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las modalidades de manejo sostenible comunitario dentro de las reservas naturales del Chilar, Escuintla; la parcialidad Chuamazán, Totoncapán y la Concesión forestal de Uaxactún en la Reserva de Biósfera Maya en Petén bajo el enfoque socio-ecológico.
- Evaluar la capacidad de las organizaciones para cumplir los objetivos de conservación, aprovechamiento sostenible y regeneración de los recursos naturales de estas tres modalidades de manejo.
- Comparar los factores que determinan el manejo sostenible en las tres modalidades de manejo comunitario.

V. METODOLOGÍA

5.1. AMBIENTE

Se aplicó la metodología en tres reservas naturales manejadas por comunidades, de forma que se caracterizaron, evaluaron y compararon estos tres sistemas de manejo. Estas fueron la concesión comunitaria de Uaxactún, en la Reserva de Biosfera Maya de Petén; la Comunidad Indígena Poqomam El Chilar, en Escuintla; y la Parcialidad Chuamazán en Totonicapán, las cuales se ubican en la figura 11.



Figura 11. Ubicación de las áreas de estudio (Google Earth, 2016).

Totonicapán es un municipio ubicado en el occidente del país con una fuerte descendencia maya que le ha permitido trabajar por medio de consenso. Están organizados con las autoridades ancestrales de los 48 cantones y otras figuras de autogestión quienes se dedican al manejo y conservación de los bosques municipales. El departamento presenta una de las menores tasas de deforestación, siendo esta de 0.04% (INAB, et. al., 2012).

El bosque del Chilar se encuentra en Palín, Escuintla y es manejado de forma comunal por la Asociación Comunidad Indígena Poqomam El Chilar. La asociación tiene sus propias normas, está integrada por 1356 beneficiarios y maneja 37.5 km² de bosque con un enfoque de agro-forestería y conservación. El departamento de Escuintla tiene una tendencia a la recuperación de bosques principalmente en la partes altas de departamento (donde se encuentra El Chilar), y en las zonas costeras de Manglares (Ut'z Che' Comunitaria, 2013; INAB, et. al., 2012).

En la RBM en Petén, dentro de la zona de usos múltiples se promueve el manejo comunitario de bosques, productos no maderables y otras actividades de forma sostenible en la forma de concesiones forestales comunitarias e industriales. Estas concesiones están normadas dentro de la Ley Forestal y tienen el apoyo institucional del CONAP, INAB, ONGs locales y extranjeras, y asociaciones especializadas como ACOFOP. Entre ellas, se encuentra Uaxactún, la unidad de manejo más grande de la ZUM, con comunidad residente adentro de la concesión forestal (Elías & Monterroso, 2014).

5.2. SUJETOS Y/O UNIDADES DE ANÁLISIS

En la presente investigación las áreas de reserva con manejo comunitario representan el sujeto de estudio. A través de la caracterización, evaluación y comparación de los tres sistemas de manejo, se identificaron los factores determinantes para el éxito en cada área, y aquellos que se repiten o que solamente funcionan en determinadas circunstancias. Las variables de estudio son los componentes sociales, ambientales, económicos e institucionales y la dinámica entre estos que representan el manejo comunitario dentro de las reservas naturales.

5.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es descriptiva. Se elaboró un modelo dinámico del funcionamiento de los sistemas socio-ecológicos estudiados. El modelo general creado fue contrastado con cada una de las áreas de estudio, y modificado según el avance de la investigación de forma que resultase lo más representativo posible. Después de validar la sostenibilidad de cada área y de definir por separado factores de sostenibilidad, se contrastaron los resultados entre las áreas para encontrar factores en común de sostenibilidad y reforzar un modelo general de manejo de recurso común.

5.4. INSTRUMENTOS

El marco analítico que se utilizó como base para la investigación es el SES Framework, desarrollado por Ostrom y otros autores (Ostrom, 2007, 2009; M. McGinnis y E. Ostrom, 2014; Hinkel, Bots y Schlüter, 2014). Este está ordenado por siete variables de primer nivel, que a su vez se componen cada una de otras variables de segundo nivel, de las cuales algunas tienen tercer o cuarto nivel. Estas variables se tomaron como base para iniciar a caracterizar las áreas de trabajo y para formar los modelos.

A lo largo de la investigación se llevaron a cabo diferentes entrevistas, grupos focales, y encuestas. Los formatos de estos tres instrumentos se presentan en el anexo 11.1, específicamente se usaron tres: las entrevistas a expertos, los grupos focales a la junta directiva de las áreas, y las encuestas (en ocasiones entrevistas semi-formales) a la población del área.

Otro instrumento utilizado fue el análisis estructural, que consiste en realizar una matriz que ordena las variables en fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para empezar a caracterizar los sistemas analizados. Posteriormente, se realizó una Matriz de impacto cruzado entre las variables, la cual identifica si las variables tienen relación entre sí, y el grado de influencia que tienen entre estas. Con los resultados de esta matriz, se realizó una multiplicación aplicada para una clasificación, que muestra de

forma gráfica las variables con mayor influencia en el sistema, y aquellas con mayor dependencia (Godet, 2000).

Finalmente, se utilizó la dinámica de sistemas para modelar los sistemas socio-ecológicos de las áreas. Para representar los modelos realizados, se utilizó el Software SystemiTool, y posteriormente el programa Stella. En ambos se utilizan nodos y conectores para definir la estructura y dinámica del modelo, y el software Stella permitió diagramar de forma más representativa los procesos de retroalimentación en los sistemas.

5.5. PROCEDIMIENTO

En primer lugar se realizó una consulta documental para describir las tres reservas naturales de la forma más completa posible con fuentes bibliográficas. Se utilizaron diversas fuentes de información, como censos y encuestas del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), planes de ordenamiento de Segeplan, fuentes de institutos de investigación ambiental, económica y social, como IARNA-URL, CEAB-UVG, CATIE e investigadores independientes para obtener una visión integral de las áreas de reserva. Posteriormente, se realizó una consulta a tres expertos de las diferentes áreas, para identificar las estrategias de manejo comunitario, y conocer sus condiciones, debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas.

Con esta información inicial se identificaron las variables más importantes de los territorios analizados, utilizando como componentes los subsistemas de primer nivel del marco de trabajo propuesto por Ostrom y otros. Con estas variables se realizó un análisis estructural que permitió visualizar las variables clave del sistema, y elaborar un modelo preliminar de la dinámica de los sistemas socio-ecológicos analizados.

La descripción a través de la revisión bibliográfica utilizando indicadores para describir los subsistemas ecológico, social, institucional, la historia de la comunidad y el uso de recursos naturales y conservación; se complementó con los resultados del trabajo de

campo y dinámicas observadas. Como trabajo de campo se realizaron visitas a las tres áreas de estudio, con reuniones y grupos focales con las juntas directivas de las organizaciones comunitarias; entrevistas a comunitarios, y visitas a los bosques

En el trabajo de campo en Chuamazán se realizó un grupo focal con la Junta Directiva, se entrevistó a un representante de la oficina de gestión municipal agroforestal ambiental, a un representante de la junta directiva de recursos naturales de los 48 cantones de Totoncapán, y a tres representantes de la organización Utz Che'. En la comunidad se realizaron 15 encuestas a habitantes de la comunidad, y entrevistas semi estructuradas a profundidad con: un guía comunitario del parque ecológico Chajil Siwan, la presidenta del grupo de mujeres, el secretario de la alcaldía comunal, y miembros de la Junta Directiva (vicepresidente, tesorera y vocal 2). Se recorrió el sendero del Parque Chajil Siwan con un guía comunitario, y se recorrió la comunidad al realizar las entrevistas.

En la fase de campo de Uaxactún, se entrevistaron a tres personas de ACOFOP, se asistió a un congreso mesoamericano de forestería comunitaria con el enfoque del aporte de las concesiones forestales al mundo, y se presencié una reunión con chicleros y asesoras de un diputado de Petén sobre la ley de chicle. En la comunidad, se entrevistó a un grupo focal con la Junta Directiva de OMYC, y siete entrevistas semi estructuradas a miembros de la comunidad, entre ellos a una guía turística, a una líder del grupo de mujeres, a una ex contratista de chicle, tres xateros, y una seleccionadora de xate; así como entrevistas a profundidad con el vicepresidente, el regente forestal de OMYC, el coordinador técnico de WCS para Uaxactún, la encargada del centro de salud de la comunidad, y el alcalde auxiliar. Junto a la visita a la comunidad, se conoció el aserradero y el centro de recolección de xate.

En el trabajo de campo en El Chilar se inició entrevistando a dos miembros de Utz che'. En la comunidad se realizó un grupo focal con la Junta Directiva de CIP, se entrevistó al presidente de un comité de zona, a la secretaria de la organización y al secretario de la junta directiva. También se realizaron entrevistas semi estructuradas a 16 comuneros

de la zona el Farol, entre ellos dos mujeres y dos jóvenes. Se conoció parte de la zona El Farol de la finca El Chilar y la oficina de la CIP.

Los resultados del trabajo de campo se presentaron a forma de describir la comunidad, la organización y el sistema de normas, reglas y sanciones; la colaboración externa, las preocupaciones, amenazas y conflictos en la comunidad, dinámicas entre los componentes del sistema, y los factores de sostenibilidad identificados por la comunidad y actores relacionados. Con esta descripción, se realizó el modelo del sistema socio-ecológico de cada área de reserva analizada, enfatizando en la estructura y dinámica del sistema.

Con base en los modelos realizados de cada área, se analizó la estructura y comportamiento del sistema, para comprobar que este responda a los objetivos planteados por cada organización comunitaria. Se tomaron en cuenta los objetivos de uso sostenible y conservación de la organización, el conocimiento del área y el monitoreo de la misma; y el sistema de reglas, normas y sanciones. Se identificaron importantes procesos de retroalimentación del sistema, así como mecanismos condicionantes o cohesionadores del sistema para hacer cumplir el sistema de normas, reglas y sanciones establecido.

Después de la descripción y evaluación dentro de cada sistema, se contrastaron las características y los modelos realizados entre sí, para identificar procesos y factores de éxito que se comparta entre las áreas, y aquellos que son intrínsecos en cada área. Utilizando todo el procedimiento anterior, se establecieron las relaciones de influencia entre variables y se concretó un modelo dinámico general que explica el funcionamiento del sistema socio-ecológico de las tres áreas de estudio, expresado en el lenguaje del Software Stella.

5.6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Finalmente, se comparan los resultados con los antecedentes sobre sostenibilidad, manejo de recursos comunes y resiliencia en general, y de cada área analizada. Se analiza la estructura del sistema, sus bucles de retroalimentación, su relación con otros sistemas anidados y similares, capacidad de responder a estímulos, y los cambios y amenazas que enfrentan. Se analiza la sostenibilidad de cada área, y la capacidad de enfrentar los conflictos y amenazas a partir de sus mecanismos de respuesta y los factores de sostenibilidad identificados.

VI RESULTADOS

6.1. MODELO PRELIMINAR

6.1.1. Marco de trabajo

Los hallazgos de las entrevistas a expertos en cada una de las áreas de trabajo, se presentan en el cuadro 14 (Anexo 11.2). Los resultados de las entrevistas y del III Congreso Mesoamericano de Forestería Comunitaria, realizado en Petén por la Alianza Mesoamericana de Pueblos y Bosques (2015), modificaron las variables consideradas en un inicio para analizar el sistema. Las variables de primer nivel según el marco de trabajo y las primeras variables de segundo nivel seleccionadas se presentan en la figura 12. Estas variables y su interacción para la elaboración del modelo dinámico se fueron modificando después del análisis estructural y las visitas a cada área.

6.1.2. Análisis estructural

Para una caracterización de las 19 variables identificadas como importantes para la sostenibilidad se realizó el análisis estructural. Este resultó en una Matriz de Impacto Cruzado (cuadro 13), un cuadro con valores de influencia y dependencia entre variables, que representa la interpretación de la matriz (cuadro 3), y una Multiplicación Aplicada para su Clasificación, es decir en una ubicación de estos resultados en un plano cartesiano para visualizar las variables con más influencia, dependencia, autonomía y dinamismo dentro del sistema (en la figura 23), todos estos resultados se presentan en el anexo 11.2.

Desde la figura 23 se interpreta el tipo de variable según su influencia y dependencia desde su posición en el plano cartesiano; interpretación que se resume en el cuadro 3. En el cuadrante inferior izquierdo se encuentran las variables dinámicas, es decir son variables autónomas y se comportan como parámetros. Por otro lado, aquellas en el cuadrante superior izquierdo son las que tienen mayor influencia y poca dependencia,

por lo que estas mueven al sistema, en el resultado se identifican con estas características las organizaciones y el empoderamiento de los actores.

Las variables que están en el cuadrante inferior derecho son las que pueden ayudar a medir los resultados del sistema, ya que dependen de la dinámica del sistema, pero tienen poca influencia, en los resultados se identifican a las externalidades a los otros SES, y la valoración de bienes y servicios ecosistémicos. Las variables que se ordenan en el cuadrante superior derecho son las que le proporcionan más dinámica al sistema, y son esenciales en la red de interacciones entre variables; estas son las medidas de rendimiento ecológico y las reglas en uso. Las que están en el medio de la gráfica son las variables de paso o de flujo, es decir, las que influyen principalmente en las dinámica de las variables clave, en los resultados se presentan: las medidas de rendimiento social, el valor económico de las unidades de recurso, los conflictos del sistema, y la importancia o dependencia del recurso para los actores.

Cuadro 3. Resultado de la matriz de impacto cruzado, y la base para la multiplicación aplicada para una clasificación.

Variable	Dependencia	Influencia	Tipo de variable
Patrones climáticos	20	27	Autónoma
Patrones de contaminación	26	27	Autónoma
Tamaño del sistema de recursos	21	21	Autónoma
Predictibilidad de las dinámicas del sistema	22	17	Autónoma
Condiciones Climáticas	22	18	Autónoma
Valoración de bienes y servicios ambientales	45	28	De Resultado
Tasa de crecimiento o reemplazo	23	17	Autónoma
Valor económico	37	31	De flujo
Tendencias Demográficas	17	24	Autónoma
Organizaciones reguladoras	26	34	Motriz
Reglas en uso	40	37	Clave dinámica
Sistema de derecho de propiedades	12	21	Autónoma
Atributos socioeconómicos	32	28	Autónoma
Liderazgo/empoderamiento	27	43	Motriz
Importancia del recurso	33	34	De flujo

Variable	Dependencia	Influencia	Tipo de variable
Conflictos	35	34	De flujo
Medidas de rendimiento social	34	35	De flujo
Medidas de rendimiento ecológico	43	44	Clave dinámica
Externalidades a otros SES	30	27	De resultado

Elaboración propia, 2015

Las variables autónomas no se estudian a profundidad porque no parecen ser muy dinámicas. Las variables de resultado tampoco se estudian a profundidad porque tienen poca influencia en el sistema; solo sirven de medición del funcionamiento del sistema según su objetivo, pero no determinan el cumplimiento de dicho objetivo. Por otro lado, las variables de dinámica clave, de flujo y motrices, deben ser estudiadas a profundidad. Las variables motrices, es decir el liderazgo y empoderamiento, y las organizaciones reguladoras deben ser consideradas no sólo dentro de la dinámica del modelo, sino como las variables aptas para posibles cambios o intervenciones en el sistema. La organización reguladora en este caso es la organización comunitaria, y la variable de empoderamiento se compone de factores como la identidad territorial, participación, cosmovisión, cultura, historia de la comunidad, confianza en el gobierno local, capacidad de respuesta ante cambios.

Las variables de dinámica clave, es decir las medidas de rendimiento ecológico y las reglas en uso dependen del sistema y generan fuerte retroalimentación en el mismo, por lo que deben ser monitoreadas con cuidado. El “rendimiento ecológico” se refiere a la salud del sistema ecológico en general: la conservación de la cobertura forestal, de la biodiversidad, y de las funciones ecológicas del bosque determinan su capacidad de brindar bienes y servicios ecosistémicos. En el caso de las reglas en uso, debe considerarse el tipo de reglas que existen, y la capacidad del sistema de hacer cumplir dichas reglas. Las variables de paso o de flujo a tomar en cuenta para comprender el sistema son: el valor económico del recurso, la importancia o dependencia del recurso para la comunidad, los conflictos que se presentan, y las medidas de rendimiento social, como el bienestar de la comunidad.

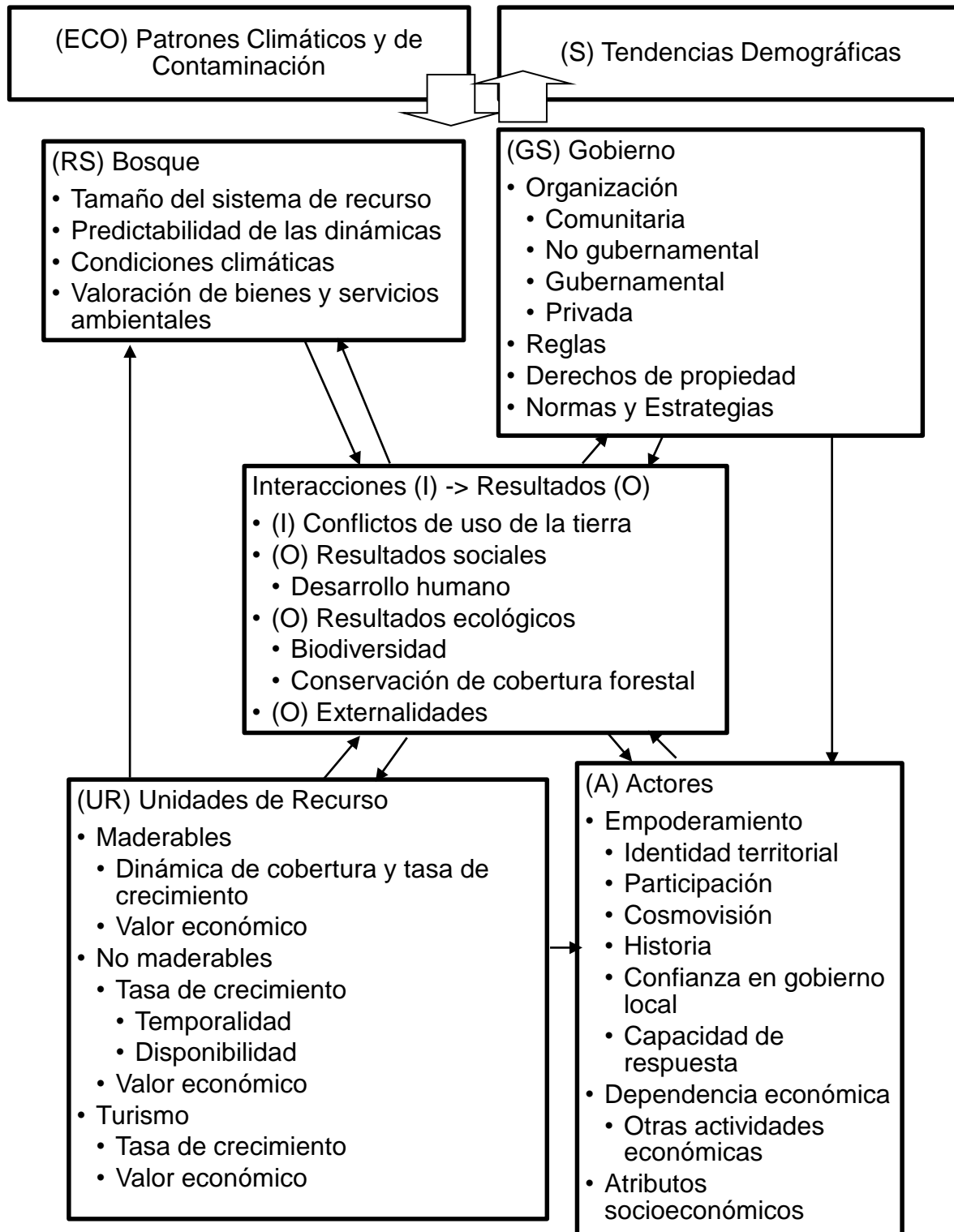


Figura 12. Variables iniciales de primer y segundo nivel. (Elaboración propia con base en Ostrom, 2009; McGinnis & Ostrom 2014)

6.1.3. Modelo genérico

La delimitación de variables permitió desarrollar una primera aproximación del modelo genérico del sistema socio-ecológico de la autogestión de áreas de reserva, el cual se presenta en la figura 13. En el modelo, las variables principales son: Bosque, organización, reglas (institución) y beneficios. El bosque produce bienes y servicios ambientales, que se traducen en beneficios directos (como ingresos por la venta de productos maderables y no maderables o ecoturismo) o indirectos (como agua, aire fresco, fauna para caza, plantas medicinales, recreación). El aprovechamiento de estos beneficios, sin embargo, desgastan el estado del bosque. Estos beneficios aumentan el bienestar de los actores, empoderados de diferentes formas, por lo que confían y soportan la organización local.

La organización local crea reglas que se aplican según condicionantes que obligan a los actores a cumplir dichas reglas. Estas condicionantes suelen ser internos al sistema como sanciones y una cultura histórica que cohesiona a los habitantes, y puede ser potenciado por factores que dependen de dinámicas externas, como la tenencia de la tierra o apoyo de organizaciones externas. El cumplimiento de reglas aumenta según aumentan los beneficios.

El cumplimiento de reglas permite un uso sostenible de recursos naturales, que hace que el bosque se regenere del desgaste hecho al aprovechar sus bienes y servicios y se conserve a largo plazo. Para este uso sostenible, los actores deben conocer el bosque y su capacidad de regeneración, ya sea de forma empírica y ancestral, o de forma técnica y con planes de manejo. Este conocimiento de la dinámica del bosque condiciona las reglas para que estas dicten el aprovechamiento sostenible y conservación del bosque.

Finalmente, una variable que ayuda a entender la resiliencia del sistema son los conflictos internos y externos a los que se enfrenta el sistema. Según los beneficios del bosque aumenten, existen más posibilidades de que se genere un conflicto. Así mismo

mientras el cumplimiento de reglas se desgasta, también aumentan las posibilidades de un conflicto, ya que el cumplimiento de reglas regula el que se minimicen los conflictos. El conflicto también puede ser generado por factores externos, como eventos naturales o sociales. Los conflictos desgastan y restan credibilidad a la organización. La adaptación de los actores empoderados y de las fuerzas condicionantes (externas o internas) al cumplimiento de reglas, pueden contrarrestar y enfrentar los conflictos, permitiendo al sistema recuperarse de ellos. De forma interna, el principal cohesionador es la cultura.

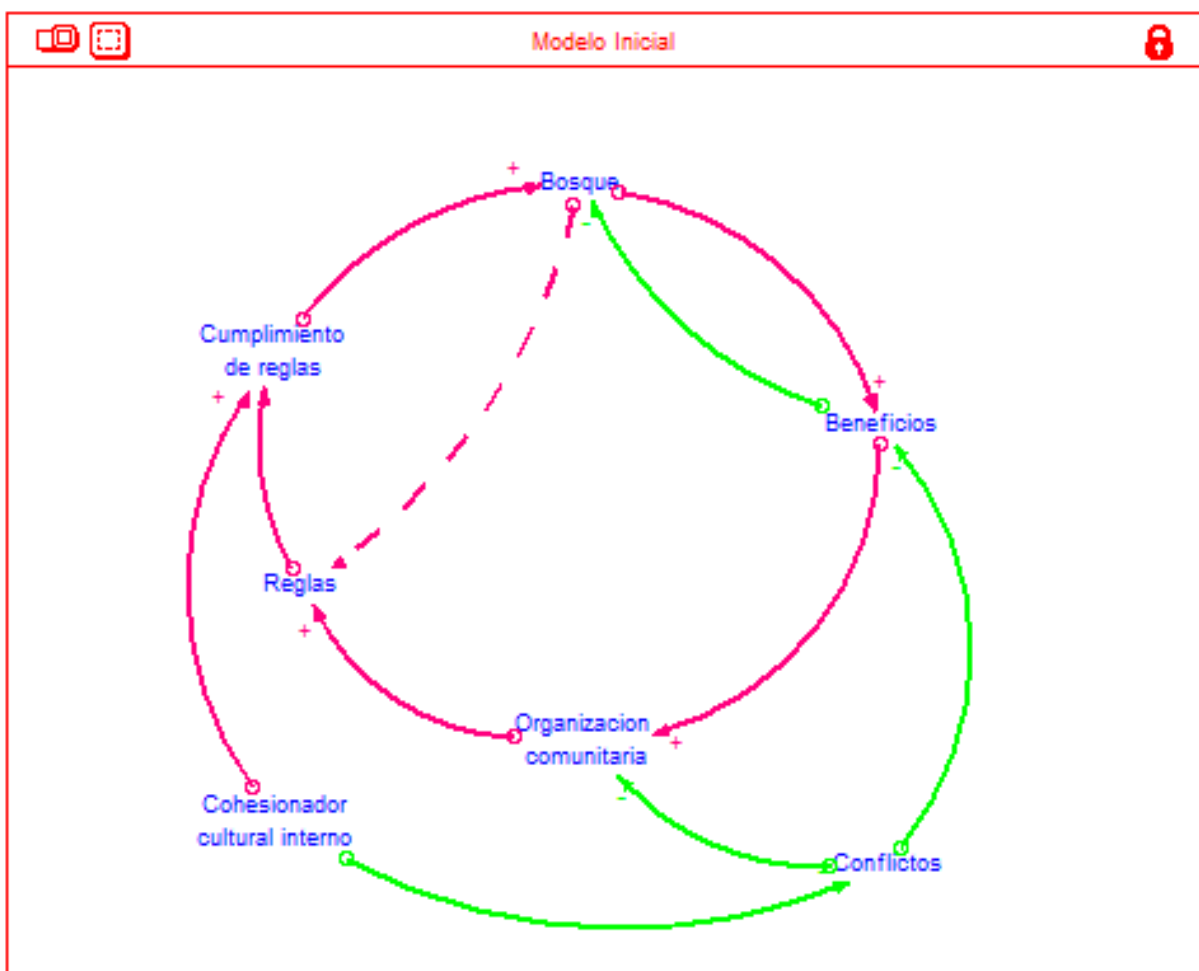


Figura 13. Modelo inicial del sistema socio-ecológico general para la autogestión comunitaria de reservas naturales estudiadas. (Elaboración propia, 2017)

6.2. CASOS DE ESTUDIO

6.2.1. Parcialidad Chuamazán, Totonicapán

6.2.1.1. Antecedentes y Descripción

Totonicapán y Gobernanza Local

Totonicapán es un departamento al occidente del país con un área de 1,061 km²; cuenta con ocho municipios, de los cuales San Miguel Totonicapán es la cabecera departamental. Todo el departamento tiene una fuerte descendencia Quiché y una historia de resistencia cultural en la que sobreviven una serie de costumbres y conocimientos tradicionales que influyen fuertemente la relación de la sociedad con los ecosistemas locales (Barrios, 2001).

Elías (1993) explora precisamente la relación entre la autogestión comunitaria de recursos naturales en el departamento de Totonicapán, y la conservación de los bosques. Elías resalta cuatro características importantes para el análisis del departamento, a saber; es uno de los departamentos con mayor densidad poblacional en el país, tiene el menor índice de concentración de la tierra por su minifundismo, su población es en su mayoría indígena, y tiene una posición estratégicamente importante en términos hidrológicos (siendo un punto de convergencia de las tres vertientes hidrográficas). Tiene también una tasa muy baja de deforestación.

Elías fundamenta su investigación en el hecho de que a pesar de existir una fuerte presión social sobre el uso de la tierra por su distribución desigual en un lugar con alto crecimiento poblacional, en la región se encuentran extensas zonas boscosas. Posteriormente a su extenso trabajo de campo, describe el departamento y concluye en la importancia de la autogestión comunitaria como elemento decisivo en la sostenibilidad (Elías, 1993).

Al analizar las formas de autogestión local del departamento, se describe el poder y gobierno local. El poder local consiste en la dinámica de los actores sociales en un territorio. Las instancias o actores que ejercen el poder local en Totonicapán son principalmente las sesiones comunales, que funcionan para discutir y tomar decisiones dentro de aldeas, cantones y parajes, en las que participan todos los pobladores (con poca participación de las mujeres, aunque esta ha ido incrementando). Junto a estas sesiones, se encuentran los consejos de ancianos que asesoran a la comunidad con su experiencia; los líderes comunitarios que representan diversos sectores de las comunidades; las alcaldías auxiliares que enlazan los intereses comunitarios con las instituciones del estado; y los comités locales de protección, que se conforman con el objetivo de velar por la conservación de los recursos a través de concientización, prevención de contaminación y deforestación, y recuperación de bosques (Elías, 1993).

En cuanto a los actores e instancias externas que influyen en el poder local, se encuentra la gobernación departamental, como representación directa del poder ejecutivo, y actúa como negociador en conflictos territoriales. Las alcaldías municipales tienen jurisdicción de diferentes intereses del municipio como servicios y administración de bosques y ejidos municipales; las fuerzas de seguridad del estado que tienen la responsabilidad de controlar la tala y transporte ilícito de productos forestales; y otras instituciones estatales que se involucran en diferentes sectores (Elías, 1993).

También tienen influencia algunas instancias no gubernamentales, que apoyan por ejemplo en el manejo y conservación de recursos naturales. Para el año del estudio, se menciona el apoyo de la Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente (CDRO), una ONG local; así como la Asociación para la Defensa de la Naturaleza (APDNA), el Centro de Capacitación e Investigación Campesina, CARITAS de Guatemala, GREENPEACE y Agencias de Cooperación como HELVETAS, CARE, HIVOS, GTZ, FINNIDA (Elías, 1993).

Esta amplia red organizativa a nivel interno y externo que lo influencia y es influenciado por las dinámicas endógenas, tiene una base consuetudinaria. El derecho

consuetudinario se entiende como un conjunto de normas y leyes tradicionales, distintas al derecho positivo de cualquier país. Estas pueden variar entre distintas comunidades, incluso del mismo origen etnolingüístico. Este derecho consuetudinario influye en las formas locales de impartir justicia; lo cual puede entrar en conflicto con el derecho formal de justicia nacional. Este derecho consuetudinario es reconocido tanto por el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Siempre que no sea incompatible con el sistema jurídico nacional y los derechos humanos internacionalmente reconocidos), como en los Acuerdos de Paz, a través del Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los pueblos indígenas, firmado a finales del conflicto armado interno guatemalteco (Elías, 1993).

Dentro de los Acuerdos de Paz se reconoce el papel de las autoridades comunitarias en el manejo de los recursos naturales, constituidas en el marco de las normas consuetudinarias. También se reconoce la cosmovisión maya, la participación en la creación de sus propias instituciones para controlar su desarrollo, asuntos internos, y derechos políticos. Se reconocen los derechos sobre la tenencia comunal e individual de la tierra, así como el derecho de las comunidades de participar en el uso, administración y conservación de sus recursos naturales, y reconoce la cultura indígena compuesta de conocimientos científicos, tecnológicos, artísticos, estéticos, la memoria histórica colectiva propia, y las organizaciones comunitarias basadas en la solidaridad, y en autoridades con valores éticos y morales (Elías, 1993).

Las instituciones son las reglas o normas que organizan las relaciones entre individuos; funcionan a través del conocimiento de dichas reglas, y gracias a agentes internos encargados del cumplimiento de las mismas. Diferentes análisis institucionales, basados en sistemas autogestionarios refuerzan los principios de diseño de sistemas autogestionarios, los cuales según Elías sirven como expresión del derecho consuetudinario, al nivel de instituciones locales. Los derechos de propiedad y derechos de uso de recursos que se definen en las instituciones locales de Totonicapán se pueden analizar de acuerdo a la *transferencia*, *especificidad*, *exclusividad* y *aplicabilidad* (Elías, 1993).

La transferencia se refiere a las restricciones y limitantes de ceder los derechos sobre la propiedad; en el caso de propiedades privadas, los vecinos que venden su tierra, la ofrecen primero a familiares, luego a los que viven cerca de él, y finalmente a otros vecinos de la misma comunidad, es muy raro que lleguen personas de otra comunidad. En el caso de tierras comunales, las tierras solo pueden ser transferidas internamente, a modo de garantizar la integración territorial y cultura de la comunidad en el manejo de sus recursos (Elías, 1993).

La especificidad se refiere a lo que las personas pueden y no pueden hacer en su terreno (regulaciones del derecho de uso de la propiedad), estas son normativas específicas relativas al uso de agua (por ejemplo, que se prioriza el agua de la casa para alimentación y otros usos, pero no para lavar ropa, actividad que se realiza en el río o piletas), bosques (por ejemplo, se puede obtener leña de la montaña, pero solo ramas árboles caídos y troncos secos; los árboles enteros solo se autoriza por los directivos y en actividades como construcción de viviendas), y otros recursos. Estas reglas se cumplen a través de un control social interno y de sanciones a los incumplimientos (Elías, 1993).

La exclusividad corresponde a las recompensas y sanciones que recaen sobre la persona autorizada para ejercer los derechos de propiedad; en el caso de estudio, se autoriza el derecho sobre los recursos solamente a miembros de la comunidad o al grupo usuario, acorde a relaciones de parentesco, y en ocasiones se exigen contribuciones económicas, considerando también el servicio comunitario de las personas. La aplicabilidad se refiere a la posibilidad de ejercer y poner en vigencia sus derechos. Esta aplicabilidad de los derechos sobre los recursos se ve debilitada por el conflicto con el sistema legal vigente, que exige diferentes mecanismos de administración forestal, provoca que ciertas actividades se realicen en al margen de la ley. Los tipos de derechos individuales en la tierra comunal de Totonicapán, se describe en el cuadro 4 (Elías, 1993).

Cuadro 4. Tipo de derechos individuales en la tierra comunal.

Tipo de derecho	Especificaciones de uso	Restricciones o sanciones
1 Derecho a la tierra	Adquirida por heredad o por concesión según el poder local, generalmente por perpetuidad	No se pueden utilizar libremente tierras comunales para cultivo, ni pueden ser vendidas a extraños
2 Derecho al acceso de bosque comunal	Los miembros de la comunidad tienen libre acceso al bosque comunal	El acceso a los comunitarios tiene limitaciones de uso; el acceso a extraños es restringido
3 Derecho a la obtención de leña	Para consumo familiar; árboles completos solo con autorización previa	No se puede acumular ni vender la leña, incluso menos afuera de la comunidad
4 Derecho a madera	Principalmente para construcción, pocas veces para carpintería	No se puede realizar sin autorización de las autoridades locales
5 Derecho a flora útil	Medicinas, adornos, alimentos	La única restricción es contra el exceso o su mercadeo
6 Derecho a la caza	Solo para miembros de la comunidad	Se sanciona a quienes facilitan el ingreso de cazadores foráneos
7 Derecho al pastoreo	En áreas específicas para ello	No se permite en áreas boscosas
8 Derecho a la expresión religiosa	Los sitios son respetados por la comunidad	No existen restricciones
9 Derecho a recolectar broza	Para realizar abono o directamente en cultivos	A veces se restringe si afecta la regeneración natural
10 Derecho al agua	Se prioriza el consumo humano, en agrupaciones reconocidas por la comunidad	Los nacimientos se autorizan por la comunidad, y no se permite la monopolización de los mismos, o el uso individual
11 Derecho de transferencia	Los derechos se transfieren a descendientes	No se pueden transferir a miembros ajenos a la comunidad

(Elías, 1993)

El sistema de reglas y sanciones, descrito a través de recopilaciones por Elías (1993), demuestra la importancia de los recursos naturales dentro del estilo de vida de las comunidades rurales. El sistema está fuertemente ligado a la visión de sostenibilidad dentro de la cosmovisión maya, que genera estrategias que orientan el aprovechamiento de la naturaleza sin comprometer los beneficios de las futuras generaciones. De esta forma, las normas, reglas y sanciones dentro de los límites

permisibles de la relación sociedad-naturaleza explican la conservación de los bosques locales. El sistema de reglas de uso de los recursos naturales se presenta en el cuadro 5 (Elías, 1993).

Cuadro 5. Sistema de reglas de uso de los recursos naturales.

Objetivo	Reglas para los usuarios	Especificaciones
Mantener la reserva forestal	Designación de áreas exclusivas para bosque, cultivos y pastos (Ordenamiento Territorial comunitario)	No se puede cultivar en áreas con bosque
Regular el uso del bosque	-Solo se pueden obtener algunas cargas de leña para consumo familiar -Consumos mayores requieren autorización previa -La leña es de ramas y troncos viejos -Existe un aprovechamiento máximo permisible	-Sólo se pueden cortar dos ramas de cada árbol -Generalmente no se autoriza consumos mayores -Se prohíbe la comercialización de leña y madera que sale del bosque comunal
Regular el acceso al bosque	-Acceso exclusivo a miembros de la comunidad -Pastoreo es solo para miembros comunitarios	-Los usuarios se rigen por el sistema de vigilancia comunal -Acceso restringido a personas ajenas a la comunidad
Vigilancia permanente del bosque	--Los miembros hombres mayores de edad tienen la obligación de servir como guardabosques en un período anual sin remuneración, cuando la comunidad los elija (k'ashkol)	-Junto a los guardabosques, los miembros comunitarios realizan vigilancia
Protección de áreas para usos especiales en el bosque	-Se protegen las fuentes de agua -Se respetan sitios con Altares Mayas	-La protección de fuentes de agua es prioritaria
Mejorar el uso forestal	-Participar en reforestaciones acuerdo a los planificados por el Comité de reforestación	-El Comité de Reforestación maneja un vivero -Anualmente se siembran un promedio de 10,000 árboles (para el 1993)

(Elías, 1993)

Los elementos que sirven de base para la creación y establecimiento de normas desde el interior de las comunidades son: las necesidades de la población, el estado de los recursos naturales, el conocimiento de las propiedades y regeneración del medio natural, y el valor de los bienes (no solo económico). Cada restricción y norma corresponde al conocimiento del sistema ecológico; por ejemplo la importancia del bosque en la regulación del ciclo hidrológico, que brinda agua a la comunidad; el conocimiento de especificidades de cada especie, como las plantas medicinales; la capacidad e importancia de la regeneración en programas de protección y reforestación a través de semilleros o regeneración natural (Elías, 1993).

Otro factor importante dentro del sistema de normas, reglas y sanciones de uso de los recursos naturales es la participación de la población, pues garantiza que las normas respondan a las necesidades de la población, y se promueve su cumplimiento a través de un acuerdo colectivo. La participación es la “posibilidad de participar de forma directa o indirecta en la toma de decisiones para identificar necesidades y oportunidades para la solución de los problemas, sobre la base de la autoproducción y el acceso” (Nas, 1982, citado por Elías, 1993).

En el caso de Totonicapán, Elías puntualiza la baja participación de las mujeres, al no influir en la toma de decisiones relativas al uso de recursos naturales, a pesar de cumplir funciones en la obtención y relación directa con el uso de los recursos, tales como la obtención del agua, leña, elaboración de artesanías, y participar en los cultivos. La marginación hacia el género femenino se reproduce en todos los niveles, acorde a Elías, y es el sector poblacional con más vulnerabilidad a los efectos de la degradación ambiental, por lo que se considera necesaria la inclusión de las mujeres en la gestión colectiva.

Gestión colectiva, o autogestión, se describe entonces como la participación de todos los miembros de una organización en la fijación de objetivos y toma de decisiones, con autonomía para determinar su funcionamiento conforme a sus intereses. La autogestión

se sustenta en una propiedad colectiva, en la equidad de distribución de los beneficios, y en un poder local que permite una democracia directa. Como causas identificadas para la capacidad del pueblo de Tonicapán para manejar y conservar sus recursos naturales de forma racional y equitativa, se encuentran las que se enlistan a continuación (Elías, 1993):

- Los recursos naturales constituyen sistemas sustentadores de vida; provee a los habitantes comida, energía, insumos, entre otros.
- La cosmovisión maya, en la que la sociedad y los recursos naturales son elementos complementarios de la madre naturaleza, que se materializa en normas para que las actividades humanas no sobrepasen la regeneración de la naturaleza.
- Una valoración económica, social y cultural de la naturaleza de parte de la comunidad.
- Un sistema sólido de organización social alrededor del manejo del agua, bosque y tierra, el cual responde a las necesidades, intereses y propuestas locales. Este sistema se convierte en un sistema de cohesión cultural y territorial.
- El gobierno local vincula directamente los objetivos de desarrollo y conservación a nivel local, lo cual le da efectividad al velar por un uso adecuado de los recursos naturales.
- La vigencia de un sistema de derechos consuetudinario, que provee y aplica normas, reglas y sanciones que rigen el uso de los recursos naturales.
- Una amplia participación comunitaria relativa al manejo de recursos naturales, en el plano económico, social, político y cultural.

En cuanto al fortalecimiento de la autogestión comunitaria para el manejo sostenible de recursos naturales, Elías (1993) recomienda acciones enfocadas a fortalecer las formas locales de organización local; valorar el derecho de la costumbre en el manejo de recursos; potenciar los conocimientos locales; integrar la participación de la mujer; asegurar la tenencia de la tierra; e integrar los elementos de conservación y desarrollo. Finalmente, propone mejorar la economía campesina a través de incentivos a la

iniciativa de los productores, fortalecer las empresas sociales forestales y el apoyo a las administraciones locales. El autor debate la necesidad de integrar las formas de autogestión locales en la legislación nacional, de forma que se garantice la tenencia de tierra y se fortalezcan prácticas que buscan un aprovechamiento sostenible junto a la conservación de los ecosistemas.

Maas (2012) realiza un ejercicio de análisis sistémico sobre el departamento de Totonicapán, con el objetivo de evaluar la sostenibilidad del desarrollo de la sociedad Totonicapense. El análisis de dicho autor se basa en el marco analítico de Gallopin, en el que se define el sistema a través de los subsistemas social, natural, institucional y económico como sus componentes. También se analizan los flujos entre dichos subsistemas, el límite y las entradas y salidas del sistema; en este caso del período del año 1990 al 2010 a través de indicadores y su evolución.

Maas utilizó 24 indicadores y comparó sus resultados con un análisis con el mismo enfoque, hecho anteriormente a nivel de país; con el objetivo de identificar diferencias y similitudes en el sistema de desarrollo nacional y el del departamento de Totonicapán. Sus resultados indican que el desarrollo de Totonicapán es medianamente sostenible, con base en que hay 15 indicadores que tienen una trayectoria significativa hacia la mejora de la calidad de vida de los pobladores, principalmente en los subsistemas natural e institucional (Ver Figura 14 que reúne todos los indicadores y su comportamiento).

El subsistema con menor avance es el social, lo cual explica la tasa de migración significativa de la población del departamento a otros lugares. Este sistema robusto institucionalmente y racional naturalmente, contrasta con el sistema nacional, que es sólido en el subsistema económico, pero precario en las condiciones institucionales, sociales y naturales (Maas, 2012).

La sostenibilidad del desarrollo del departamento de Totonicapán se fundamenta en características sociales, económicas e institucionales muy diferentes a los que se

encuentran en el resto de departamentos del país; con un origen incluso prehispánico, en el que muchos procesos han permanecido (principalmente institucionales), y se han transformado acorde a valores, conocimientos y poderes locales. En el caso del subsistema social, Maas -al igual que Elías-, menciona que se encuentra en condiciones inferiores de desarrollo, debido a que históricamente ha sido influenciado por condiciones estructurales que cimentan a la sociedad guatemalteca como pobreza, discriminación racial, exclusión social, inequidad, inequidad en la distribución de tierras, entre otros. Maas rescata que el departamento ha presentado avances significativos en el cierre de brechas de los indicadores sociales, gracias en gran parte a la institucionalidad local, y la importancia que esta le da al subsistema natural, que con una valoración de su territorio, permite una sobrevivencia económica, y la conservación y reproducción de la cultura con una autodeterminación de su desarrollo (Maas, 2012).

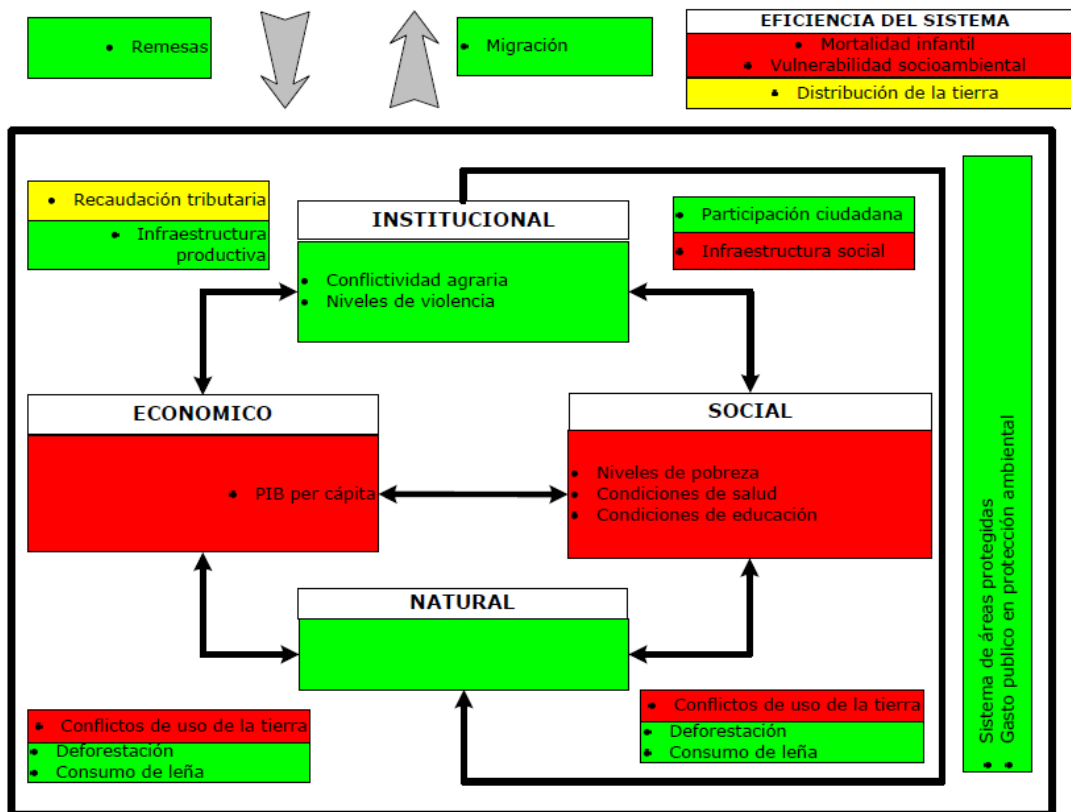


Figura 14. Análisis del sistema socio-ecológico del departamento de Totonicapán a través de indicadores y su trayectoria en el período 1990 – 2010. Fuente: Maas, 2012.

Parcialidad Chuamazán

La comunidad de Chuamazán se encuentra en el kilómetro 199 de la carretera a Quiché, a 7 km de la cabecera departamental de Totonicapán. Se encuentra dentro del municipio y departamento de Totonicapán. El área de la parcialidad es de 117 hectáreas (1.17 km²), y es habitada por 200 personas organizadas a través de una Asociación Civil. Sus colindancias son, al norte con el municipio de Santa María Chiquimula, al sur con el bosque municipal, al oeste con la parcialidad Tax, y al este con el paraje Canabaj y el cantón Pachoc (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

La comunidad realiza una línea del tiempo para contar los eventos más relevantes de la historia de la parcialidad Chuamazán, basada en los documentos históricos que se trasladan y revisan año con año a las nuevas autoridades de la comunidad. Debido a la historia de Totonicapán en defensa de territorio, la comunidad ha enfrentado diferentes conflictos con otras comunidades sobre los límites de la comunidad y la tenencia de la tierra (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

La comunidad se funda en el año 1850, con la llegada de 20 personas al territorio, por órdenes del Gobierno de la época (con Rafael Carrera como presidente). 20 años después inician los trabajos de infraestructura, y junto al cantón de Pachoc se construyen caminos vecinales y puentes. El siguiente año (1871) se inician los servicios comunales ad-honorem, iniciando la organización comunitaria, con un alcalde tercero para la comunidad, que se denomina en ese año como Cantón Chuamazán (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

En 1881 se inicia la medición del terreno del cantón Chuamazán, el cual genera un conflicto con los vecinos de Santa María Chiquimula que llegó a amenazas con la vida del cabecilla del Cantón de Chuamazán, el señor Don Juan Tumas. El 1884 se continúa esta tarea, y se elabora el título y amojonamiento de la propiedad comunal, junto a los parajes Canabaj, Chuicumunibal y vecinos de Santa María Chiquimula. La comunidad

envía un memorial al jefe político de Guatemala para plantear el derecho de posesión del terreno. Esta tarea estuvo a cargo del Ingeniero Silverio Prieto, y para completar su pago se realizan dos recuentos de gastos para el establecimiento de linderos, en 1887 con un total de 1943.4 pesos, y en 1901 se realiza el segundo recuento de gastos para la remisión del terreno al ingeniero (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

El año 1889 se realiza la construcción de la carretera que atraviesa al cantón Chuamazán, camino a Quiché. Cada vecino de la comunidad dedicó su trabajo en esta construcción por varias semanas. En 1897 se realiza el primer inventario de los documentos de la propiedad del cantón de Chuamazán, y dos años después se elabora una constancia del título de la propiedad, con las colindancias siguientes: al norte con Miguel Gutiérrez (hoy Canabaj), al poniente con Ventura Castro (hoy la parcialidad Tax), al norte con Santa María Chiquimula y al sur con la familia Sapon (hoy terreno municipal) (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

En febrero de 1903, un miembro de la municipalidad de Totonicapán logra despojar con amenazas tres documentos al cabecilla del cantón Chuamazán, entre ellos el título de la propiedad; hecho que se denuncia a las autoridades. En abril de 1999 la municipalidad reconoce la propiedad de Chuamazán a través de un acuerdo municipal. Se presentan conflictos también con la parcialidad Tax por los límites de la comunidad durante 40 años, y se llega a un acuerdo después de 6 años de diálogo. Finalmente, se describe un conflicto con las autoridades de los 48 cantones en el año 2006, por el tema de la tenencia de la tierra (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

El conflicto de las Autoridades de los 48 cantones y la municipalidad de Totonicapán con la comunidad Chuamazán, deviene de las medidas que se encuentran en las escrituras de la comunidad. Según el POT de la comunidad Chuamazán, realizado con el apoyo de la organización Ut'z Ché, la extensión de la comunidad original es de 600 cuerdas, que en medidas antiguas equivale a 50 por 50 varas, sin embargo la cuerda actual equivale a 24 por 24 varas. Esta diferencia, hace que la comunidad defienda sus

medidas acorde a las equivalencias antiguas, dando un resultado de 1,500,000 varas cuadradas; una diferencia significativa a las 345,600 varas cuadradas que representaría el territorio con las equivalencias actuales. La comunidad defiende la extensión asignada desde el año 1850, mientras las otras instancias argumentan el conflicto en que la comunidad se ha apropiado de tierra que no les pertenece. Con la municipalidad se ha logrado el reconocimiento de la extensión del territorio con un acuerdo municipal de fecha 23 de abril de 1999 (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015b).

Según la historia de Chuamazán, la comunidad por una época fue reconocida por 48 cantones como cantón, y el alguacil tercero electo ocupaba un cargo muy importante dentro de la organización. La comunidad es un paraje de la zona 2 de Palin de la municipalidad de Tonicapán, con la cual han colaborado en proyectos de construcción que según la comunidad, no les beneficia porque les queda muy lejos. Debido a los diferentes conflictos de la comunidad, otras comunidades querían invadir la propiedad de la comunidad, y por la presión, muchos habitantes decidieron migrar a otras comunidades. A pesar del reconocimiento de la municipalidad a la comunidad, la autoridad ancestral de la cabecera departamental 48 cantones no los reconocen, por lo que la comunidad está luchando por ser reconocida (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015b).

Descripción del Medio Ecológico

El municipio de Tonicapán presenta tres zonas de vida del sistema Holdridge: bosque húmedo Montano Bajo subtropical (bh-MB) en la parte noroeste del municipio, bosque muy húmedo Montano Bajo subtropical (bmh-MB) en la parte norte y sur, y bosque muy húmedo Montano subtropical (bmh-M) en la parte central y sureste. El clima del municipio es frío, con temperaturas entre -2 y 27 grados Celsius, siendo la media anual de 18.2 °C. La precipitación pluvial es de 1,000 a 1,500 mm anuales, presentando una humedad relativa de 85% y una evapotranspiración media de 4.5 (COMUDE de Tonicapán y Segeplan, 2010).

El municipio presenta la mayor elevación del departamento, entre 2,216 y 3,405 metros sobre el nivel del mar. El municipio tiene suelos que pertenecen a las tierras altas volcánicas, planicies onduladas y montañas altas de occidente; por lo que su relieve es muy variado. El suelo del municipio es de origen volcánico, y en cuanto a la clasificación de suelos de Simmons, pertenece a las series Camanchá erosionado, Quetzaltenango, Suelos Aluviales y Totonicapán (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010).

Los bosques del municipio son de coníferas, bosques mixtos, y bosques con cultivos. Dentro de las especies se encuentran el pino, ciprés, encino y pinabete (Segeplan, 2010). Veblen (1974; citado por Maas, 2012), realiza una caracterización muy detallada de los bosques del departamento de Totonicapán, en el cual se caracterizaron 136 unidades de vegetación (compuestas por agrupaciones de dos o tres especies forestales de características similares), y se asignaron según las clases fisionómicas; tierras arboladas o bosques abiertos; bosques; matorrales; o pastizales. Según la municipalidad de Totonicapán, dentro del bosque Los Altos San Miguel Totonicapán (el bosque municipal), presenta las especies forestales de: pinabete, pino blanco, aceituno, sapote, mandrón, pino colorado, aliso, ciprés e iximché (OMGAA, 2015).

La municipalidad también reporta una serie de plantas de uso medicinal dentro del bosque comunitario, entre ellas se mencionan, en sus nombres en k'iché: sutil u xe kaj', chip, k'isis, k'a che', muq'e, ragan ak'al, kruzun q'ayes, recha'wonon, k'akwa, tatz'aná, paxlap, xukub'e, tzoj tzoj q'ayes, axikin iwan, ke wuj, q'echob, uwa tz'i', kyaqa chaj (OMGAA, 2015). Dentro de la fauna, se reportan ardillas, serpientes, aves diversas como el chocoyo, guardabarrancos, coyote, taltuza, tacuazín, rata de monte y tuza (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010). También se encuentran otros animales como el venado, el coyote, mono maco león, mono verde, coche de monte, armado, gato de monte, pajuil (pavo de cacho), quetzalillo y otros, en especial el guardabarrancos (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015).

El municipio contaba con 17,685 hectáreas de bosque natural, y 243 ha de bosque artificial para el 2004, que en conjunto representan el 54.66% del municipio con cobertura forestal. Para el año 2006 se reportaban 13,447.61 ha de cobertura forestal en el municipio (MAGA, 2006; citado por COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010). A nivel departamental, la cobertura forestal al año 2010 es de 39,721 ha; con una tasa de deforestación anual de 0.04% (INAB, et. al., 2012).

Se reportan varios conflictos relacionados al uso del bosque para el 2010, en las comunidades Concordia, Esperanza, Barrenché de Totonicapán, Argueta de Sololá, Xeguarabal, y Chuamazán; estas dos últimas con el bosque municipal. COMUDE de Totonicapán y Segeplan (2010) reconocen la riqueza del municipio en cuanto a bosque, agua y suelo, así como la cultura conservacionista de la población, como fortaleza en cuanto a la sostenibilidad del municipio. Se reconocen también la existencia de reglamentos a lo interno de las comunidades, y las modalidades del bosque comunal y parcialidades para la conservación y gestión territorial con la participación de los beneficiarios de los recursos; aunque no se ha alcanzado un nivel satisfactorio de vida. Se menciona la participación e inclusión creciente de las mujeres en la autogestión del bosque, y se plantea que ha existido un crecimiento urbanístico desordenado de la ciudad y comunidades; causado por la pobreza, que a su vez genera destrucción del ambiente, atomización de la tierra, analfabetismo y desempleo.

Al nivel municipal, no existe un plan de Ordenamiento Territorial, lo cual no ha permitido orientar las necesidades humanas con las posibilidades de uso y manejo de recursos naturales (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010). Por otro lado, la comunidad de Chuamazán tiene un plan de Ordenamiento Territorial comunitario en el que los pobladores han ordenado las 117 hectáreas, en 90 hectáreas (76.92%) con uso exclusivo de bosque protegido, y el resto de 27 hectáreas (23.08%) destinadas al uso agrícola y habitacional. En la figura 15 se ve la ubicación de la comunidad (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009 y 2015b).



Figura 15. Mapa de la comunidad Chuamazán, con colindantes, carretera, y área con cobertura forestal. (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015b)

En términos hidrológicos, el municipio se encuentra sobre cinco cuencas hidrográficas: Motagua, Atitlán, Nahualate, Salinas y Samalá; abarcando así las tres vertientes del país. Esto le da una importancia estratégica al conformar la cabecera de estas 5 cuencas; siendo primordial la conservación de los sistemas ecológicos. El municipio cuenta, con cerca de 1000 nacimientos además de varios ríos y riachuelos,. Se han identificado 17 microcuencas, de las cuales la cuenca del río Paquí se considera muy importante por el alto grado de contaminación que presenta; en esta cuenca se vierten aguas servidas de comunidades sin tratamiento previo. Es también la cuenca que abarca mayor área en el municipio, aumentando la vulnerabilidad del departamento (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010).

Junto a los problemas de aguas contaminadas, se vierten al río también desechos sólidos, y llegan residuos de agroquímicos utilizados en exceso. La municipalidad no

cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales; y se encuentran 10 basureros a cielo abierto en el municipio, incluyendo al basurero municipal. Otros problemas que afectan a las cuencas, según Segeplan, son el avance de la frontera agrícola, deforestación, incendios forestales, plagas forestales, extracción de leña para cocinar y extracción de madera y leña ilícitamente (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010).

Es evidente para todos los autores el reconocimiento de la relación del agua con la gestión colectiva; siendo la conservación de sus fuentes de agua la mayor motivación del trabajo de servicio comunitario que mantiene a la organización local (Elías, 1993; Segeplan, 2010; Maas, 2012). El modelo se considera exitoso y justifica la resistencia de parte de las fuerzas sociales del municipio a otros modelos, principalmente los derivados de las políticas del Estado, como la implementación de la ley del agua (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010).

Las amenazas del municipio identificadas por COMUDE de Totonicapán y Segeplan (2010) son: movimientos tectónicos, inundaciones, erosión, deforestación, agotamiento de acuíferos, desecamiento de ríos, huracanes, temporales, deslaves, incendios forestales y heladas. Los eventos han amenazado al territorio es los últimos años son: el terremoto del cuatro de febrero de 1976, el huracán Mitch y Tormenta Tropical STAN, algunos deslizamientos de tierra e inundaciones, y heladas. Estos causaron diferentes efectos como la pérdida de viviendas, cosechas y crianza de animales, escasez de alimentos, e irregularidades en los servicios públicos.

Descripción del Medio Social

La comunidad tiene una población de 200 personas, distribuidas en 45 familias (dejando un promedio de 4 a 5 personas por familia), lo cual equivale a una densidad poblacional de 171 personas por km². Documentos de la comunidad presentan que la mayoría de las personas son de género masculino y mayores de 15 años. El 100% de

la población habla kiché, y un 80% habla español, en ocasiones con cierta dificultad (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

La comunidad reporta que el 100% de la población cuenta con agua entubada, debido a un proyecto de agua potable, y un 80% cuenta con agua para riego. El 98% de la población tiene energía eléctrica como servicio de la municipalidad. Un 43% de las viviendas utilizan letrinas para la disposición de excretas. La comunidad reporta a un 15% de la población con posesión de telefonía móvil, y considera que este porcentaje va en constante aumento (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

La infraestructura de la comunidad incluye una escuela oficial rural, un salón de usos múltiples, un laboratorio de computación, una iglesia católica y tres evangélicas, y el proyecto de ecoturismo “Parque Ecológico Chajil Siwan”, un restaurante con salón de reuniones y un salón ambiental. El acceso a la comunidad es a través de la carretera que conduce de la cabecera de Totonicapán al departamento de Quiché, transitable todo el año (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

COMUDE de Totonicapán y Segeplan (2010) presentan a nivel de municipio un 72.66% de pobreza, y un 8.86% de pobreza extrema. El mismo autor, reporta un rango de “Media calidad de vida”. Así mismo, indica que según los habitantes del municipio, existe un gran flujo migratorio hacia afuera del municipio, puntualmente a Quetzaltenango, a otras comunidades del área rural del departamento, Estados Unidos y España; principalmente por razones de trabajo.

Dentro de Chuamazán no hay un puesto de salud, por lo que los habitantes asisten al centro de salud que se encuentra en el centro del municipio. La atención pública en salud tiene debilidades como falta de presupuesto y falta de planes de contingencia ante epidemias. Las primeras causas de mortalidad general son la neumonía, bronconeumonía, infarto agudo del miocardio, alcoholismo a nivel de intoxicación y desnutrición principalmente en los niños. Se menciona la importancia de la medicina tradicional, ya que se estiman cerca de 130 personas que la practican, como

comadronas, curanderos, hueseros, entre otros; siendo cerca del 86% de los partos atendidos por comadronas capacitadas por el centro del salud (Segeplan, 2010).

El municipio tiene una severa desnutrición crónica en escolares, y una muy alta vulnerabilidad nutricional, prevaleciendo un retardo en talla o desnutrición crónica. Esto, junto a los riesgos de la agricultura –plagas, sequías, heladas, entre otros- que vulneran las cosechas de granos básicos de subsistencia, ponen en grave riesgo la seguridad alimentaria de las familias del municipio (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010).

La seguridad en el municipio está a cargo de la Comisaría de la Policía Nacional Civil, que se apoya con la Policía Municipal y la Policía Municipal de Tránsito, y en la contribución de la organización comunitaria en los bajos índices de violencia. Se identifican cerca de 6 zonas de inseguridad, con la falta de agentes de la PNC como la principal causa de la falta de seguridad; entre ellas no se encuentra la comunidad de Chuamazán (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010).

En la comunidad Chuamazán la actividad productiva más frecuente es la agricultura de los productos maíz, frijol, avena, papa y hortalizas; así como la extracción de leña del bosque. Otras actividades económicas son los servicios como jornaleros, carpinteros y choferes. La comunidad registra a las mujeres como encargadas de labores caseras y la crianza de animales domésticos como gallinas y ovejas (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

A nivel de municipio, la PEA representa el 34.29% de la población, y el 67% de esta la conforman hombres, y solamente el 33% mujeres. De la PEA, los trabajadores privados ocupan el 34%, los trabajadores por cuenta propia el 37%, y los patronos el 9.7%. El 27% de la PEA se dedica a trabajar en agricultura solamente, y el 62% se dedica a la agricultura, junto a otras actividades económicas simultáneas; entre estas, actividades pecuarias (16%), artesanías y textiles (28%), y otros servicios o comercios (18%). La mayoría de la población trabaja en actividades de autoempleo (COMUDE de Totonicapán y Segeplan, 2010).

El índice de desarrollo humano (IDH) es un indicador que intenta sintetizar el desarrollo humano de una población, a través de tres dimensiones: la salud (esperanza de vida al nacer), la educación (tasa de alfabetización en mayores de 15 años y la matriculación) y el nivel de vida (ingresos promedio de la población). El IDH va de 0 a 1; donde 0 es el nivel más bajo, y 1 el más alto nivel de desarrollo humano. El promedio del país para el año 2006 es 0.702, y el promedio del mismo año para Totonicapán es 0.614 (PNUD, 2011c).

En el caso del municipio de Totonicapán, este presenta un IDH de 0.623, considerando un 52% de pobreza general y 20% de pobreza extrema en el municipio; una tasa de alfabetización del 78.2%; una tasa de mortalidad infantil de 58%, y de desnutrición infantil crónica de 82.2% (doblando la tasa del país), y aguda de 0.9%. La tasa de homicidios de Totonicapán es el único indicador significativamente menor al promedio del país; ya que la tasa es de 4.3 homicidios por cada cien mil habitantes (en el municipio de Totonicapán el rango de homicidios fue menor a 25 personas por cada 100,000 habitantes en el 2015), mientras en el país la tasa asciende a 41.5 (PNUD, 2011c; Consejo Nacional de Seguridad, 2016).

Organización Comunitaria

La organización social de la comunidad “viene desde su fundación”; comenzó con el cacique, el alcalde tercero, un comité pro mejoramiento y un comité de vivero y reforestación. Finalmente, se legalizó como una asociación llamada Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, con el objetivo de conservar y manejar los recursos naturales de la comunidad (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

La Junta Directiva se renueva cada dos años, y se elige por votación de toda la comuna en Asamblea General. La Junta Directiva se rige por el reglamento interno, que regula también a la comunidad. En Asambleas Generales la Junta rinde cuentas de forma

trimestral a la comunidad, y se realiza una evaluación anualmente. En el organigrama se presentan otras estructuras como parte de la organización; debajo de la Asociación (representada por la Junta Directiva), se encuentran directamente el consejo consultivo, y la oficina forestal comunitaria. Posteriormente, se encuentran los comités en los que se articulan las diferentes actividades de la comunidad (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

Los comités que existen, para el 2009, se presentan a continuación. Se mencionan que están en proceso de formación otros comités (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009);

- Comité de agua y guardabosque
 - Comité de agua de riego “La Nueva Alianza”
 - Comité de agua potable
 - Comité de agua potable a domicilio
- Comité de pro mejoramiento del salón comunal
- Comité de padres de familia y Junta Escolar
- Comité de mujeres para el desarrollo comunitario
- Comité de jóvenes
- Parque ecológico Chajil Siwan

Como parte del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la comunidad, se reconoció la historia de la comunidad, y se plantearon preguntas relativas a la identidad de la comunidad. Estas fueron ¿Quiénes somos? Ante la cual se reconocen como comunidad indígena; ¿De dónde venimos? A la cual los abuelos de la comunidad identifican que las 20 familias que iniciaron la comunidad provenían de otras comunidades y cantones del municipio; y ¿A dónde vamos? Respuesta que depende de la comunidad misma, canalizada en la organización comunitaria; las autoridades de la comunidad invitan a los jóvenes a involucrarse en la historia de la comunidad (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015b).

Los principales logros de la comunidad, expresados en su POT, son la organización social, que ha evolucionado desde su fundación y actualmente tiene una estructura más formal; la cobertura de los servicios básicos que se ha logrado en la comunidad, como el agua entubada (100%), energía eléctrica (98%); y la construcción del Parque Ecológico Chajil Siwan en el 2012. Los retos que la comunidad reconoce son el conseguir el reconocimiento del territorio de Chuamazán por parte de las autoridades de 48 cantones; lograr la autorización de las autoridades comunitarias propias de la comunidad (la alcaldía comunal y su corporación por el consejo de alcaldes); y solventar un problema interno con la tenencia de 30 cuerdas de tierra de 3 familias dentro de la comunidad, que no respetan las colindancias de la propiedad (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015b).

Se puede ver en la historia de la comunidad, que la comunidad inició como un cantón miembro de la Alcaldía Indígena 48 cantones, quienes manejan el bosque municipal de Totonicapán, y luego se conformaron como una parcialidad. Una parcialidad es una forma de organización social comunitaria ancestral sobre un territorio delimitado. La característica de las parcialidades es que los habitantes tienen un vínculo familiar patrilineal, por lo que predomina un apellido, que suele ser el nombre de la parcialidad. Estas relaciones de parentesco se afianzan y fortalecen con el tiempo, aunque los vínculos familiares disminuyen; prevalece el principio comunitario de incorporación. La organización comunitaria ejerce la gestión sobre sus recursos naturales con un sistema de reglas, normas y sanciones derivadas del conocimiento ancestral y una organización comunitaria que se ejerce en todo Totonicapán (Sotz'il, et. al., 2014).

La parcialidad de Chuamazán forma parte de la mesa de Parcialidades de Totonicapán, y es miembro de la organización de forestería comunitaria de segundo nivel Ut'z Che', con la cual ha realizado varios proyectos. En el año 2013 se formó dicha Mesa de Parcialidades, conformada por las parcialidades Baquix, Chuamazán, Quiaquix, Vásquez, Caxaj, Vicentes y Ajpacajá, posteriormente se une Chuipac, todas miembros de Ut'z Che'. La mesa de parcialidades busca el reconocimiento de las autoridades locales de Totonicapán, es decir la Municipalidad de Totonicapán, y la Alcaldía Indígena

de los 48 cantones; para juntar esfuerzos en el enfrentamiento de los problemas en el territorio. La mesa también busca otros espacios de incidencia política para cumplir sus objetivos, contactando también a CONAP en 2015 (Sotz'il, et. al., 2014; Mesa de Parcialidades de Totonicapán, 2015).

Los objetivos de la agrupación de estas parcialidades responden a las necesidades de cada parcialidad, así como objetivos en común. Entre estos objetivos se encuentra la vigilancia, cuidado, conservación, mantenimiento y fortalecimiento de los recursos naturales; la colaboración para la resolución de conflictos de políticas y legislación forestal-ambiental que excluyen conocimientos y prácticas ancestrales; el reconocimiento de los derechos de las comunidades, y la defensa de su territorio; la participación en toma de decisiones en las políticas forestales y que se reconozcan los esfuerzos por la conservación y uso sostenible de bosques de las parcialidades (Sotz'il, et. al., 2014).

La Mesa de parcialidades manifiesta en un pronunciamiento público, su compromiso en la conservación de la masa boscosa de sus territorios, que provee varios servicios ecosistémicos. Consideran este compromiso como un legado de su cultura maya k'iche', que realizan de forma ad honorem y en condiciones extremas mediante el sistema k'axk'ol. Para cumplir el fin principal de proteger sus bosques, buscan compaginar las necesidades y realidades de las comunidades indígenas y campesinas del país –históricamente desplazadas por otros sectores- con las políticas públicas nacionales relacionadas a los bosques, recursos naturales y territorio (Mesa de Parcialidades de Totonicapán, 2015).

En dicho pronunciamiento, denuncian la falta de apoyo de gobierno y de sus instituciones hacia las parcialidades de Totonicapán; CONAP rechazó después de un año y medio la solicitud de crear un incentivo de conservación para las actividades de control y vigilancia del Pinabete que realizan las parcialidades durante todo el año y para todo el bosque. La mesa de parcialidades resalta la importancia de su trabajo, pues conservan una extensión total de 1786 hectáreas, y los guardabosques

comunitarios trabajan en un sistema de servicio comunitario sin pago llamado k'ashk'ol. Finaliza la nota con la necesidad de crear mesas de diálogo que permitan incluir la gobernanza y conocimientos locales en las políticas públicas forestales y ambientales nacionales, ya que son ignorados en la legislación nacional, que considera solamente aspectos técnicos y jurídicos (Mesa de Parcialidades de Totonicapán, 2015).

En cuanto a interacción con organizaciones externas, se presenta una colaboración con la Mesa de Parcialidades, así como acuerdos con la municipalidad y la autoridad de los 48 cantones. Además de las autoridades locales, la comunidad forma parte de la organización de segundo nivel Ut'z Che', a través de la cual se realizan investigaciones e interacciones con otras organizaciones forestales. Por otro lado, también cuentan con el apoyo de organizaciones externas, como Helvetas y USAID, al momento de implementar el Parque Ecológico (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015a).

Uso de Recursos Naturales y Conservación

Como proyecto relacionado al manejo de recursos naturales, la comunidad maneja desde el 2012 el proyecto de ecoturismo "Parque Ecológico Chajil Siwan". El objetivo del proyecto es generar ingresos económicos y empleos a la comunidad, sin provocar daños al bosque ni al medio ambiente y mejorando la calidad de vida de los habitantes (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2009).

Lo que ofrece el parque ecológico a los visitantes es la oportunidad de descansar y divertirse con la familia, brindando una convivencia con la naturaleza y la comunidad que lo cuida. Los servicios que ofrece son un circuito de tres cables de canopy, un restaurante, juegos infantiles, sendero interpretativo con guías comunitarios, mirador al bosque, área para acampar, observación de aves, y parqueo (Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, 2015a).

Otras actividades puntuales relacionadas con el uso de los recursos naturales, incluyen una actividad de intercambios agroforestales entre seis comunidades de Totonicapán, organizado por la asociación Utz Che'. Esta consiste en actividades para conocer la diversidad, calidad y cantidad de cultivos, crianza de animales y prácticas agrícolas y agroforestales de sembrador a sembrador. Se busca la diversificación de cultivos, plantas, árboles y animales para el consumo y economía familiar, construyendo soberanía alimentaria. También se busca la integración y valoración del trabajo de mujeres, hombres y jóvenes en el territorio, encontrando una visión del territorio a futuro, en el que la agricultura se diversifica junto a los árboles, creando una "agroforestería diversificada" que armoniza cultivos y bosques (Sotz'il, et. al., 2014).

En el intercambio, se identificaron 49 especies de árboles y arbustos, veinte especies de plantas para cercos vivos, 45 especies frutales, 143 especies de flores, 86 especies de plantas medicinales, 65 especies de hierbas, 4 especies de aves, 12 especies de animales domésticos, y cinco clases de maíz (salpor, blanco, amarillo, negro y rojo). Se identificaron también 3 formas de conservación de suelo y 12 métodos naturales de manejo y control de plagas y enfermedades. A largo plazo se desea crear un mercado campesino que permita generar servicios de alimentación y venta para las familias a través de parcelas diversificadas y certificadas. Se seleccionaron sembradores, para la participación en actividades como escuelas de sembradores, la gestión de mercados, participación de mujeres y grupos de jóvenes (Sotz'il, et. al., 2014).

Dentro de las actividades de la Municipalidad a través de la Oficina de Gestión Agroforestal Ambiental existe un vivero en la comunidad de Chuamazán que produce 10 mil plantas. La municipalidad apoya a ambos el bosque municipal, manejado por 48 cantones (principalmente), y a las parcialidades en actividades relacionadas al cuidado del bosque y educación (OMGAA, 2015).

6.2.1.2. Resultados de Campo y Dinámicas

Descripción de la comunidad

En la comunidad hay cerca de 270 personas, que conforman 65 familias, con un promedio de cuatro miembros por familia (las personas por familia según las encuestas varían mucho, yendo desde una persona, hasta 14 familiares que comparten casa; el número más común es entre 5 y 7 personas que habitan en la misma casa). En la comunidad, la mayoría de familias son parte de la asociación; ya que se conforma de 53 personas, representando a cerca de 50 familias.

Las personas en su totalidad se identifican como Quichés, y hablan el idioma quiché. La comunidad calcula que un 40% de las personas hablan también español. La infraestructura de la comunidad es la indicada en el documento; una escuela, salón comunal, parque ecológico, carretera, iglesia evangélica e iglesia católica. La religión de las familias es variada, aunque en su mayoría asisten a una iglesia y un bajo porcentaje no asiste a ninguna iglesia; no se encontró a alguien que se identificase con la religiosidad maya. La comunidad indica que es muy segura, y que no hay delincuencia.

La escolaridad de las personas varía según su edad; los adultos en su mayoría asistieron hasta tercero o sexto primaria. Los más ancianos y un porcentaje de adultos son analfabetos, y otros solo han aprendido a leer y escribir. Las generaciones más jóvenes tienen más escolaridad; teniendo diversificados, y algunos estudiando en la universidad. La escuela presente en la comunidad es a nivel primaria, y es del estado, por lo que no se paga colegiatura; en ella enseñan 2 maestros, y asisten cerca de 50 niños.

En cuanto a servicios, la mayoría de la población cuenta con energía eléctrica; por la cual se paga entre Q.25 y Q.115 al mes, dependiendo de las familias. En cuanto al servicio sanitario, la mayoría de familias cuentan con un pozo ciego, y muy pocos con letrinas. Para manejar la basura, no existe algún botadero ni un sistema de recolección.

Las personas en su mayoría separan la basura, y queman la que se puede (plásticos y otros inorgánicos); la basura orgánica la aprovechan para usarla en cultivos como abono, o para alimentar animales; finalmente la que no se puede quemar ni utilizar, la tiran en barrancos o entierran. Algunas personas separan las latas para reciclarlas.

Prácticamente todas las familias utilizan leña para cocinar sus alimentos. La mayoría recolecta la leña del bosque, recogiendo ramas caídas sin talar árboles, pues eso está prohibido por la organización. Algunas familias han cambiado esta práctica y ahora compran la leña. Muchas de las familias tienen plancha, o estufas mejoradas que utilizan menos leña, gracias a un proyecto de la organización CARE junto a la municipalidad en el que los pobladores aportaron el ensamblaje de la estufa (o el pago a un albañil), y los materiales barro y arena; y las organizaciones brindaron el resto de materiales. Con estas estufas, las familias usan entre un cuarto de tarea y media tarea a la semana de leña, lo que equivale a una o dos tareas al mes. Las familias que no cuentan con una estufa ahorradora llegan a usar el doble; tres a cuatro tareas al mes. Una tarea de leña equivale a 4 cargas, y cuesta entre Q.150 y Q.250 según la madera.

En cuanto al agua, todas las familias obtienen el agua del bosque, aunque algunas del bosque comunal municipal y otras del bosque de Chuamazán. Los pobladores obtienen su agua a través de tres diferentes comités de agua, y no pagan por el agua directamente. Su pago por el agua equivale a su servicio comunitario, como las rondas, y aportan con el mantenimiento de tuberías, y otros requerimientos de los comités.

La principal actividad económica de la comunidad es la agricultura, y la venta de leña. La agricultura, suele ser en las parcelas de las familias para autoconsumo; sembrando milpa (maíz), y habas. La leña, como actividad comercial, se compra a personas de otras comunidades y se revende en el centro de Totonicapán principalmente; la comunidad indica no cortar árboles de su bosque para producir leña. Otras actividades son comerciales, como jornaleros o agricultores en otros campos, pilotos, carpinteros, trabajos en granjas, en la municipalidad, y trabajos afuera de la comunidad, ya sea en el centro de Totonicapán, o en la ciudad de Guatemala. Las mujeres suelen dedicarse a

los trabajos domésticos, y algunas son tejedoras, o costureras, aunque son muy pocas. Otra fuente de empleo es el parque ecológico, y como bomberos forestales.

El ingreso económico que las familias consideran necesario para vivir es bajo, oscila entre Q.250 y Q.2500 al mes. El valor con más frecuencia es Q.300; este valor también es lo que algunas familias obtienen de ganancia en la reventa de leña, o de trabajos con la asociación. En el parque, los trabajadores tienen un pago (o incentivo) cercano a los Q.800 al mes. Muchos obtienen alimentos de sus parcelas, donde realizan agricultura para autoconsumo. Estas parcelas se obtienen por herencia, entre familias. Se ve poca migración hacia el centro de Totonicapán, la ciudad de Guatemala, o los Estados Unidos; se mencionan a cerca de 10 personas que han emigrado de la comunidad.

Las fuentes de empleo que se identifican en la comunidad son pocas; consideran que una persona puede laborar como jornalero, chofer o piloto, fletero, sembrador, como vendedor de leña. El parque se identifica en ocasiones como una fuente de empleo; en la cocina, como guía turístico, o encargado de canopy. Si las personas estudian, ven la oportunidad de trabajar con alguna profesión, pero se considera una oportunidad para los niños y jóvenes que logran estudiar. Algunos no ven oportunidades, y proponen la emigración o los negocios.

El bosque es descrito por la comunidad como mixto; ya que contiene especies de pino colorado, pino blanco, encino, aliso, pinabete, y otras especies. Entre los animales que identifican los pobladores del bosque, están los venados, serpientes, ardillas, y una gran cantidad de aves, como el quetzalío, y el guardabarranco. También mencionan la importancia de las plantas medicinales, que se encuentran dentro del bosque. Dentro del bosque no hay lugares sagrados, solo 2 campamentos que se utilizan como relajación, y para actividades de educación o religiosas. Se mencionan 3 nacimientos y riachuelos dentro del bosque de Chuamazán.

A partir de varias entrevistas y ciertos documentos de la comunidad, se puede reconstruir una aproximación de la historia de Chuamazán, que está fuertemente enraizada en la historia y organización ancestral de Totonicapán. La comunidad inicia en el año 1850, cuando por orden del presidente Rafael Carrera, se asientan en el territorio del Bosque de Chuamazán 20 familias. Estas familias vivían dentro del bosque, distanciadas, y actualmente una de ellas sigue viviendo dentro del bosque. Casi 50 años después de llegar al territorio, se funda la comunidad, y empiezan a organizarse con comités de carpinteros. Para evitar la degradación del bosque por la actividad de carpintería, se forma el comité de vivero y reforestación. La organización comunitaria, según la comunidad, llega a tener sus autoridades, caciques, alcaldes terceros, entre otros.

Posteriormente se forma el comité pro mejoramiento de la comunidad, con el que se empieza a crear infraestructura como carreteras y puentes. Junto a esto, se generan otros comités, como el de la construcción de la escuela, la distribución de agua, y la distribución de energía eléctrica. Cuenta la comunidad que llegaron a tener un alcalde comunal en el año 87, representante ante la organización de los 48 cantones, sin embargo, no se sabe cómo los habitantes perdieron esa autoridad. Ante los 48 cantones, figuraba la comunidad dentro de la zona 2 de Palín, donde se encontraba la autoridad comunal de Chuamazán.

Con su estructura organizacional de comités, se inicia la asociación en el año 2003, logrando formalizarla en el año 2005. Se inicia porque aparecieron instituciones donantes, y querían realizar proyectos, para lo cual necesitaban una personería jurídica. Con la Asociación, se inicia un trabajo de protección y conservación del bosque más formal y directo; se inicia en 2007 con INAB los incentivos forestales, a crear brechas cortafuegos, que posteriormente se acomodaron como senderos para el parque ecológico. Los incentivos de Pinpep, abarcaron 23 hectáreas, con el modelo de protección. Con las ganancias de los incentivos, se invirtió para la creación del parque, y lo restante se conserva para necesidades de la Junta Directiva y de la comunidad. En

el 2012 se inaugura el parque ecológico y el restaurante “Chajil Siwan”, nombre del pájaro Guardabarranco, que tiene un canto característico.

La corporación comunal, con el alcalde comunal de la comunidad, era el de la zona 2 de Palín, perteneciente al centro de Totonicapán, que la comunidad considera lejos, ya que debían trasladarse más de 8 kilómetros, o pagarle viáticos al alcalde comunal para solventar sus problemas. En el 2014 la comunidad inicia la gestión para solicitar que la corporación comunal de zona 2 de Palín les designara una corporación comunal propia de la comunidad. Hasta en diciembre del año 2015 la corporación comunal de la zona dos de Palín avala a la corporación comunal de Chuamazán, conformada por tres personas; el alcalde, el secretario y un alguacil. Por el momento, la corporación de zona dos de Palín está dando acompañamiento en su formación a la corporación de Chuamazán.

Organización y sistema de normas, reglas y sanciones

En la comunidad se identifican dos principales autoridades. La primera, que abarca a toda la comunidad es la corporación municipal, encabezada por el alcalde comunal. La segunda es la Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán, conformada por la mayoría de las familias de la comunidad, y que se encarga principalmente del manejo de los recursos naturales y de la conservación del bosque.

La corporación municipal se conforma de tres personas (alcalde, secretario y alguacil), electas en asamblea cada año, y que utilizan como lugar de reunión el salón comunal. La alcaldía es considerada la máxima autoridad dentro de la comunidad; y su función es la resolución de problemas sociales de la comunidad como problemas familiares o problemas de territorio.

La metodología de resolución de problemas sociales tiene una base en las prácticas ancestrales de Totonicapán, pues se realiza a través del diálogo y de acuerdos entre

las partes. El alcalde es la figura encargada de la corporación comunal, el secretario levanta las actas que dejan constancia de los procesos y acuerdos realizados en la comunidad, y el alguacil tiene la función de citar a las personas de la comunidad que llevan a cabo estos procesos, además de ayudar en la resolución de conflictos. Los conflictos más comunes son relacionados al maltrato intrafamiliar; también pueden ser situaciones con adolescentes, discusiones o diferencias entre comunitarios, robos menores, o problemas de territorio.

El procedimiento para tratar problemas familiares es el diálogo y la búsqueda de un acuerdo común entre las partes, dejando constancia y dándoles seguimiento. Si el conflicto llega a límites que no le corresponde a la alcaldía comunitaria, este se lleva a las autoridades judiciales, proporcionando las escrituras de lo realizado por la alcaldía comunal. En el caso de problemas por colindantes territoriales –en viviendas o parcelas; territorios que se manejan de forma individual-, se revisa y resuelve acorde a las escrituras de los terrenos.

Esta alcaldía es reciente en la comunidad; se inició formalmente el año 2015, y forma parte de la Alcaldía coordinadora de las tres zonas de Totonicapán. Funciona independientemente a la municipalidad, pero se trabaja con la coordinadora en temas de interés a las comunidades que forman parte de ella, y en temas ambientales principalmente. Los temas que se manejan en común pueden ser de agua, basura, cuidado del bosque, la más reciente fue la castración de perros callejeros. También es un espacio para trabajar con otras instituciones como la municipalidad, el MAGA, el área de salud, y ONG. A lo interno de la comunidad se está tratando de arreglar un asunto con el nombre de la comunidad, ya que en algunos documentos el nombre está como “Chomazán”, y el nombre correcto es “Chuamazán”.

Por otro lado, la Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán se identifica legalmente como una Asociación Civil. La autoridad máxima de la Asociación es la Asamblea General, compuesta de los 53 miembros. La Junta Directiva es la autoridad que ejecuta las decisiones de la asamblea y es la administradora general; se conforma de siete

personas, electas cada dos años por la asamblea: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, y tres vocales. El Consejo Consultivo se conforma de los ex presidentes y ex miembros de la Junta Directiva que funcionan como una guía a la Junta Directiva actual.

Se realiza una asamblea general cada 3 meses de forma ordinaria, y una asamblea general extraordinaria cuando sea necesario; esta llega a ser cada 15 días si es necesaria la toma de decisiones importantes que afecten a la asociación. En las asambleas se presenta a los socios los movimientos económicos de la Junta Directiva y del parque, y se toman decisiones importantes. Dentro de la estructura de la organización también se encuentran el comité de padres de familia, que velan por asuntos de la escuela; el comité de jóvenes, que es convocado por la Junta Directiva cuando hay algún proyecto, o trabajos grandes en la comunidad; el comité de mujeres; los comités de agua y guardabosque; y la administración del parque ecológico Chajil Siwan. Los comités se conforman de 5 personas cada uno. Para la administración del incentivo forestal Pinpep se tenía una oficina forestal en el salón comunal que ya no existe porque se acabó el incentivo.

El comité de mujeres lleva 17 años funcionando, y es conformado por 46 mujeres. Se inició por que las mujeres, ante la falta de empleo y el aumento del costo de vida y la canasta básica, sintieron la necesidad de apoyar a sus esposos y aportar económicamente a su familia. Su objetivo es realizar proyectos que mejoren la calidad de vida de las mujeres y sus familias; hasta ahora han realizado proyectos con láminas, bolsas solidarias, estufas ahorradoras, y máquinas de coser. Tienen también un proyecto de hortalizas y crianza de animales con MAGA.

El parque ecológico cuenta con un administrador y cerca de 10 personas que trabajan en él; 6 cocineras y 4 guías comunitarios. El parque percibe de ingresos económicos la entrada de Q.10 por visitante al recorrido del sendero, Q.60 por el uso de canopy, y la venta de comida del restaurante. El parque ya ha llegado a ser rentable; generando ingresos suficientes para dar un incentivo (no se considera un pago formal) a los

trabajadores, de cerca de Q800 al mes. Las ganancias también se utilizan para mejorar poco a poco el parque y el restaurante, acorde a las necesidades y posibilidades. También se utilizan las ganancias como apoyo a los comunitarios por enfermedad, o por muerte (en gastos de funeral); y si se obtienen ganancias a final de año, se pueden distribuir entre las personas que hicieron bien su servicio, como incentivo.

Cualquier gasto efectuado con las ganancias del parque las propone el administrador, lo aprueba la junta directiva, y si es algo muy fuerte, se consulta con la asamblea; se rinden cuentas y presentan movimientos en cada asamblea general. Las ganancias entonces, se utilizan para el mantenimiento y mejoramiento del parque, y el resto la comunidad lo administra según considere adecuado, ya sea como recompensa por el trabajo de los directivos o de los comunitarios, o para otra necesidad o actividad.

Inicialmente, los comunitarios efectuaban cuotas para crear y mantener al parque; el que este sea rentable y autosostenible, es un beneficio para los comunitarios porque se han dejado de dar cuotas. Los logros desde que se inició el parque son el mejorar la cocina para aumentar su capacidad, agregar el canopy, construir el puente colgante y arreglar el salón ambiental.

La junta directiva y los miembros de la comunidad ven como una de las prioridades, junto a la protección del bosque, el mejorar el parque, para ampliarlo y aumentar las ganancias para la comunidad. Ven al parque como una oportunidad de generar empleos y beneficios a los comunitarios, y como un incentivo para cuidar y proteger el bosque. Como otra actividad ecológica potencial, se mencionan los viveros, y la venta de árboles para reforestar.

A los directivos, la asociación o el parque les apoya en ocasiones para viáticos en caso tengan reuniones afuera de la comunidad. La organización maneja un pequeño fondo, y le rinde cuentas a la asamblea sobre su uso. Para este fondo, la Junta Directiva observa que hay un árbol seco en el bosque, lo corta y lo vende; cuidando de reforestar

el área. También se ha guardado el dinero de los incentivos forestales, y se utilizan solo cuando la junta directiva lo ve necesario.

Existen tres comités de agua, el que tiene mayor miembros es el de Agua Potable Nueva Alianza, mientras los otros dos tienen entre 5 y 10 familias. En el caso del comité más grande, se eligen los representantes también en asamblea general. Los comités de agua son estructuras que se organizan para autogestionar el agua de forma colectiva; brindan el servicio de agua, solucionan problemas del agua, con el tanque, la tubería, lavado del tanque, entre otros. Cada comité tiene un reglamento interno que los miembros firman; comprometiéndose a la organización por el servicio de agua.

Cuando hay una reunión de suma importancia y beneficio para la comunidad, el comité de agua aplica su reglamento para que las personas asistan a la reunión. Si una persona no asiste, se considera una falta, ya que la reunión es de suma importancia comunal. Si la autoridad o la asociación piden auxilio a los comités de agua, se aplica el reglamento interno de agua, y en este caso se consideran dos faltas; una en agua y una en la sesión que no estuvo. El reglamento de agua no es parte de la alcaldía ni de la asociación, pero puede ser un apoyo para las autoridades, ya que es una presión para la comunidad.

Es una presión porque al tener dos o tres faltas se llega a la sanción, las sanciones dependen del reglamento, pero pueden llegar a cortarse el agua del que cometió la falta. Con dos faltas se aplica una sanción, y con tres se corta el agua por un mes. Y si sobre esa sanción, hay más reuniones, trabajos, faenas, se cita a la persona y si no asiste, aumenta otros 10 días la sanción. Estas son sanciones que se aplican cuando es necesario, el año 2015 se aplicó una vez en Chuamazán. En caso una persona se queda sin agua, puede acudir al vecino solo por agua potable; si necesita agua para lavar debe ir a otros lugares como los ríos. Por esto para reuniones importantes si hay reglamento de agua, la gente sabe que debe asistir o cumplir con las tareas y faenas.

La sanción depende del reglamento que los asociados del agua han firmado; no se puede llevar una queja al ministerio público, acción que se ha dado en la comunidad. En ese caso se presenta el reglamento y la firma de la persona, lo que exonera de problemas al comité. Todas las familias están en algún comité, a través del cual obtienen agua.

El sistema de la comunidad para proteger el bosque, consiste en los recorridos diarios de los guardabosques. Cada día, dos o tres personas socios de la organización realizan un recorrido a partes del bosque; son tres personas porque es grande el bosque y el recorrido toma todo el día, incluso si se dividen el territorio del bosque. El trabajo de guardabosque se rota en todos los asociados; una persona repite su recorrido cerca de cada 15 días. Esto es parte del k'ashkol o servicio social.

Otra actividad que se realiza en relación al bosque, es manejar un vivero comunal. Este vivero lo administra la Junta Directiva, pero todos los asociados cooperan en su mantenimiento. También se realizan reforestaciones en época de lluvia, dentro del bosque en áreas escarpadas, y afuera del bosque en las parcelas de los comunitarios. Dentro del bosque se tienen brechas cortafuegos, que se mantienen regularmente; el área del parque (27 ha) ha sido como área protegida por la misma comunidad. Algunos comuneros utilizan llantas usadas como protección de taludes.

La comunidad cuenta con un ordenamiento territorial comunitario, en el que se diferencia el área habitacional y de parcelas, que se respetan como territorio de tenencia individual; y el bosque que se maneja de forma comunal. Para protección del bosque, se tienen como reglas formales la prohibición total de tala de árboles, y de la caza de cualquier animal. Para realizar madera, o cortar un árbol, la familia debe pedir autorización a la junta directiva, y se acepta según la necesidad de la familia, su servicio comunitario, y un límite de madera permitida por persona. Se autorizan cortar muy pocos árboles; un aproximado de dos al año.

En caso se encuentre a alguien talando un árbol, el procedimiento es identificar a la persona, y la primera vez que se encuentra se hace un llamado de atención y se le cobra el valor del árbol cortado. Si se encuentra una segunda vez, se le cobra el doble del valor del árbol, y si se encuentra una tercera vez, se le cobra el triple del valor. El procedimiento se complica con personas ajenas a la comunidad que suelen evitar identificarse para evitar problemas, en cuyo caso solo se pueden dar advertencias.

La comunidad en general está de acuerdo con las normas y reglas, y consideran buenas las sanciones; mencionan que anteriormente no existían sanciones por cortar árboles, por lo que el bosque estaba descuidado. Para crear las reglas, se escribió la normativa, se compartió con todos los asociados, y se leyó en conjunto, de forma que toda la comunidad estuvo de acuerdo con ellas. La comunidad percibe el cuidado del bosque y la aplicación de normas para protegerlo como elección colectiva, y apoyan su cumplimiento.

La organización se mantiene con miembros que dan su tiempo sin paga alguna, gracias al sistema de servicio comunitario conocido como k'ashkol, aplicado en el sistema de organización de todo Tonicapán. El K'ashkol, en términos de la comunidad, consiste en servir a la comunidad, la persona tiene que perder su tiempo en beneficio de la comunidad; de hecho lo traducen más como "sufrimiento". El k'ashkol es obligatorio para todas las familias; la comunidad lleva el control de quién ha hecho su k'ashkol, quién no, y a quién le falta completarlo; y la comunidad elige quién debe realizarlo.

El servicio se realiza participando como miembro de algún órgano de la estructura organizacional, como en la junta directiva, o algún comité; asistiendo a las reuniones importantes, participando en asambleas; realizando rondas y trabajos en el bosque o para la comunidad; entre otras actividades de participación comunitaria. El k'ashkol al ser obligatorio, si no se cumple conlleva una sanción, y también es tomado en cuenta para brindar beneficios a la persona, como permisos para cortar árboles, entre otros.

Colaboración externa

La parcialidad Chuamazán ha tenido mucha relación e influencia de las diferentes instituciones de poder local de Totonicapán; ha tenido influencia de los 48 cantones, por haber sido parte de ellos, por lo que cuenta con un sistema de organización basado en la cultura y valores quichés. También tiene relación con otras parcialidades; pues a pesar de no tener el linaje como prioridad, como las demás parcialidades; su organización tiene una dinámica similar, y forman parte de la mesa de parcialidades en la que comparten experiencias, y elaboran estrategias con objetivos comunes a manera de tener incidencia en otras instituciones.

También ha tenido una relación activa con la municipalidad, por proyectos como la elaboración de carreteras y de su oficina forestal, pues tienen un vivero comunitario y han tenido capacitaciones y reforestaciones con esta institución. Finalmente, ha tenido influencia de organizaciones externas como Utz Che' y cooperaciones internacionales; por lo que ha tenido acceso a capacitaciones, sesiones de empoderamiento de mujeres, y la creación del parque ecológico Chajil Siwan.

La parcialidad Chuamazán tiene una organización (formalmente) más reciente que la de la mayoría de comunidades en Totonicapán, por lo que es más abierta a apoyo externo. De hecho, el apoyo externo fue una de las razones que la comunidad tomó en cuenta al formar una asociación civil. También dan la oportunidad a académicos a realizar investigaciones en el área, por lo que les han hecho estudio de impacto ambiental, estudio de carbono, servicio al cliente, turismo, de plantas medicinales. Esto les facilitó el pronunciarse como un parque oficial.

Entre las instituciones que los han apoyado de diferentes formas, están Parpa, CARE, la municipalidad, Dibosque, Digebos, INAB, MAGA, Helvetas de Suiza, Utz Che'. El parque y restaurante, llegó como propuesta externa, y la comunidad se ha apropiado de ella, aprovechando sus ventajas para mejorar su medio de vida y la conservación de su

bosque. Dentro de la colaboración con sus colindantes en general, se encuentra la rotación de la limpieza del mojón, o delimitación de sus colindantes.

La organización de Chuamazán se encuentra inmersa en un sistema de organización indígena propia de Totonicapán; que a su vez se encuentra inmerso en un sistema de organización a nivel de país; el sistema de Totonicapán y el sistema nacional tienen una lógica muy diferente, casi inversa. Pero siendo el sistema organizacional de Totonicapán, a nivel de municipio, tan fuerte, endógena, y fuente de identidad totonicapense, Chuamazán está ligado a dicho sistema, aunque parezcan aislados en cierto punto. Es por esto que es importante repasar un poco los sistemas relacionados a Chuamazán.

Las autoridades de los 48 cantones de Totonicapán se conforman principalmente de los alcaldes auxiliares y otros representantes de los 48 cantones; se organizan a través de 5 Juntas Directivas (de alcaldes auxiliares, de baños calientes, de alguaciles y de recursos naturales). Los 48 cantones no tienen personería jurídica, no tienen fin económico ni político. No tienen rublo presupuestario; todo es por servicio comunitario, y donaciones en especies de organizaciones o la municipalidad. Sin embargo, cuando surge un asunto de importancia para ellos, los 48 cantones llegan a tener una incidencia política significativa, gracias a su legitimidad y representatividad del pueblo de Totonicapán.

Los 48 cantones gestionan el bosque comunal de Totonicapán, declarado área protegida, y la tenencia legal es de la municipalidad; por esto la oficina de recursos naturales de la municipalidad trabaja de la mano con 48 cantones. El objetivo de los 48 cantones en cuanto a los recursos naturales es proteger el área, evitar invasiones y talas ilegales. Para esto realizan diferentes actividades y proyectos, como recorridos anuales por todo el bosque, invernaderos forestales, reforestaciones, raleos, podas, campañas para cuidar el pinabete en época navideña, programas de estufas ahorradoras de leña, y control de cacería. Cada comunidad tiene representantes y guardabosques dedicados a la vigilancia del bosque, evitando invasiones o talas

ilegales; cada comunidad cuenta también con reglamentos internos para sanciones, multas, agua, tribunales de justicia.

Las parcialidades desde el punto de vista de las autoridades de los 48 cantones, son desligamientos del bosque municipal, dado por la municipalidad en usufructo, debido a situaciones políticas principalmente. Bajo esta lógica, la municipalidad no debería seguir declarando más parcialidades, porque crea diferencias en el manejo; en las parcialidades no tienen injerencia las autoridades de los 48 cantones, no tienen representatividad. Pero todas las parcialidades tienen una autogestión territorial que nace de la autogestión del pueblo de Totonicapán, representada por los 48 cantones.

Por diferentes situaciones a través de la historia, los 48 cantones no tienen mayor confianza en la legislación nacional; tienen muy clara la diferencia entre legalidad, y legitimidad (representatividad verdadera del pueblo). Reconocen cómo muchas de las leyes nacionales no se cumplen; por eso ellos ven una necesidad y efectividad mayor en la autogestión de su territorio. Los 48 cantones tienen una masiva participación comunitaria, alta legitimidad, y aplican el derecho consuetudinario; Don Santos Norato (entrevista 2016) lo llama ciudadanía comunitaria. Tienen un procedimiento largo de elección por consenso de todos los puestos, un período de capacitación y transición, por lo que hay períodos de 14 meses de servicio. Este procedimiento exhaustivo es un fundamento para la organización fuerte.

Todos los entrevistados concuerdan que el bosque se ha mantenido por la cultura de Totonicapán y el sistema de reglas, normas y sanciones de la autogestión, fuertemente ligadas a una visión de conservación y relación profunda con el bosque. Don Santos Norato (entrevista, 2016), académico y parte de las autoridades ancestrales de los 48 cantones, resalta un cuidado del bosque cultural relacionado a la espiritualidad quiché. El bosque es sagrado, tiene su espíritu que lo protege, y los humanos deben brindarle el debido respeto, a través de ceremonias de permiso y perdón, ofrendas; el no tenerle respeto al bosque se considera un pecado. La cultura está muy ligada al lenguaje quiché que se mantiene hasta hoy, hay palabras que no se pueden traducir muy bien

pero se refieren a aspectos específicos de la relación entre la sociedad y la naturaleza, a través de la cultura y la organización comunitaria

No se ve al bosque como un recurso sino como un patrimonio; tiene un concepto profundo de pertenencia. El agua también es un asunto muy serio de las comunidades; ellas mismas pagan y trabajan por el agua, el agua también está ligada a la espiritualidad. Tienen clara la relación bosque-agua y tierra-bosque. Tienen entonces profundas razones endógenas para proteger, cuidar y conservar, sus bosques, su agua, su organización, que el otro no entiende. Tienen documentos los 48 cantones que respaldan esta pertenencia; tienen un alto valor histórico y un profundo significado en términos de identidad (Santos Norato, entrevista 2016). Los 48 cantones se han opuesto a una ley de aguas en el país, por esta autogestión tan importante para el mantenimiento de sus bosques, cabeceras de cuencas; una ley de aguas sin embargo, es necesaria, pero a través de un proceso intenso de diálogo que permita un consenso.

Don Santos (entrevista, 2016) hace referencia a un proceso estructural muy importante dentro de las autoridades de los 48 cantones de Totonicapán que afecta a toda la población. La organización de los 48 cantones de Totonicapán ha tenido una fuerte resiliencia a eventos externos, tanto ambientales como sociales, políticos, institucionales, y gracias a una profunda relación con sus valores quichés (como el respeto, el diálogo, el servicio, apoyo mutuo, respeto a lugares sagrados, agradecimiento, el saludo, la reverencia, entre otros) en su organización, han conservado sus prácticas sostenibles de autogestión comunitaria. Sin embargo un proceso inevitable de transculturación, en la que una cultura diferente es impuesta masivamente sobre esta cultura tradicional, ha generado una serie de problemas internos en la organización que afectan de adentro hacia afuera a toda la población de Totonicapán. Para esto, Santos Norato propone un proceso de diálogo y análisis profundo de las causas de este problema, para tomar decisiones de forma colectiva, basadas de nuevo en los valores quichés (que se van perdiendo en la transformación de la cultura), para mejorar la organización comunitaria.

Preocupaciones y amenazas

Las principales preocupaciones y problemáticas dentro de la comunidad tienen que ver con diferentes aspectos del sistema. En primer lugar, se identifican carencias para la calidad de vida de las personas, como la falta de un puesto de salud, la falta de transporte formal que conecte a la comunidad con otros lugares (no hay buses, solo pick-ups que responden a la dinámica de la venta de leña), la falta de letrinas para toda la comunidad, las pocas opciones de fuentes de empleo que resultan en emigraciones para trabajar, y en la compra-venta de leña. También están los problemas sociales que suele resolver la corporación municipal; un problema relevante es el machismo dentro de la comunidad, que resulta en violencia intrafamiliar, y relativamente poca representación de las mujeres en la organización. Aunque se menciona que Chuamazán es una comunidad con mayor participación de mujeres respecto a otras organizaciones de Totonicapán.

En cuanto a la organización, una preocupación general es la mejora del parque; los comunitarios consideran que hay muchas cosas en el parque ecológico que se deben ir mejorando poco a poco de forma constante para aumentar sus visitantes y beneficios. Entre estas preocupaciones se encuentran el mantenimiento y aumento de los juegos, arreglar el sendero, arreglar las pilas de pescados, mejorar el parqueo, y colocar una garita para cobrar. A lo interno de la organización, los comunitarios mencionan que se puede mejorar la comunicación entre los miembros, y que se pueden mejorar las sanciones para los directivos, pues el reglamento beneficia a la persona, cuando debe beneficiar a la comunidad. También relativo a las sanciones, se menciona que se pueden aumentar las medidas para las personas que no realizan su k'ashkol, pues este servicio equivale a una pérdida de tiempo, y a un beneficio comunitario, por lo que debe ser realizado por todos, y si no, debe ser recompensado de alguna forma.

La leña, siendo la principal actividad económica de la comunidad, representa una preocupación general, en el sentido de que está prohibida la tala de árboles sin autorización previa; la junta directiva no autoriza la tala para leña, y rara vez autoriza la

tala para construcción de vivienda. La respuesta de los comunitarios, es que la leña no proviene de su bosque, sino de otras comunidades, que llegan a Chuamazán a vender la leña, y ellos son intermediarios que revenden la leña en el centro principalmente. La única leña que extraen del bosque de Chuamazán, constituyen ramas secas caídas de los árboles, nunca se corta un árbol para leña. Los bosques de alrededor, sin embargo, tienen las mismas características socio-ecológicas; son protegidos por una organización comunitaria que vela por la conservación del bosque y del agua. La tala se da de forma inevitable, por la necesidad cultural y económica de la leña como método de cocción; hay una falta de propiedad privada en la cual cortar leña propia, y una falta de alternativas tanto de empleo como de una forma accesible de cocción de los alimentos.

En cuanto a amenazas, la comunidad no considera tener muchas. En el bosque, se mencionan ciertos problemas con poca incidencia, como el aire que puede botar árboles, la plaga de gorgojos que no incide en su bosque, y consideran que no avanza mucho por la diversidad de los árboles (no ataca al pino blanco, solo al pino colorado). También existe el riesgo de incendios forestales, pero no han visto un incendio en los últimos 15 años, y ellos protegen al bosque, tienen medidas comunitarias para contrarrestar un incendio en caso se presente; la comunidad se reúne con sus materiales y lo apaga.

Han tenido pocos eventos ambientales que provoquen desastres, por ejemplo en ocasiones les afecta la sequía, dejando a la tierra menos húmeda para la agricultura. También han tenido algunos deslaves e inundaciones, principalmente dentro del bosque en época lluviosa. En el año 1998 se dio una inundación y deslave que afectó a una vivienda, la cual se cayó completamente. La familia se refugió en el salón comunal hasta que finalizó la tormenta, y se arregló la carretera. El terremoto del 1976 también afectó a la comunidad, pues se cayeron cerca de 10 casas construidas de adobe; se reconstruyeron de madera, y ahora casi todas las casas en la comunidad son hechas de block.

Conflictos

En el 2005, al iniciar la asociación, la comunidad tuvo un conflicto con 48 cantones en temas del tamaño del territorio que corresponde a Chuamazán (según el POT de Chuamazán, se debe a las dimensiones del terreno estipulados en sus documentos), respecto al territorio del bosque comunal que administra 48 cantones. En el conflicto, se dieron 2 enfrentamientos directos en la comunidad, y con algunas personas resultando heridas. En instancias legales Chuamazán defendió su territorio demostrando con sus documentos que la comunidad tiene el territorio desde 1850, por lo que ellos ganaron el reconocimiento legal. Sin embargo, no eran reconocidos por 48 cantones como administradores legítimos de sus tierras, hasta el 2015 en el que cuentan con una alcaldía comunitaria, que forma parte de la coordinadora de las tres zonas de Totoncapán; zona 1, zona 2 y zona 3. Es de considerar que esta coordinadora trabaja desde hace cerca de 2 años de forma desligada de 48 cantones, a partir de un conflicto de legitimidad por acciones de ex directivos de los 48 cantones.

Otro conflicto relativo a la tenencia de tierra y las colindantes de la comunidad, se dio por 6 años con la parcialidad Tax. Cerca del año 2009, se resolvió el problema a través del diálogo, y en el 2013 se conformó la mesa de parcialidades a la que pertenece Chuamazán y otras parcialidades con el fin de tratar temas en común. La comunidad se denomina como una parcialidad a partir de la formación de la asociación, no tanto por tener una organización basada en el linaje y la herencia patrilineal como el resto de parcialidades; sino por la tenencia de tierras y la dinámica de la organización respecto al manejo de los recursos naturales. Técnicos de Utz Che', que han trabajado con las parcialidades y con la comunidad Chuamazán, consideran a Chuamazán una comunidad indígena.

Como se puede ver en la historia de la comunidad, los principales conflictos que han tenido, han sido aparentemente con actores externos a la comunidad, y por temas de acceso y tenencia de la tierra. Los mayores conflictos fueron con la parcialidad Tax, en la delimitación de colindantes entre parcialidades; y con los 48 cantones, relacionado al

derecho de uso del bosque comunal. Ambos fueron solucionados con diálogo, y con la demostración de los documentos ancestrales de la comunidad.

A lo interno de la comunidad, los conflictos parecen estar relacionados a los momentos antes de crear la asociación parcialidad Chuamazán. Se menciona que anteriormente, a pesar de existir comités de organización, y de ser parte de los 48 cantones con una autoridad comunal dentro de la zona 2 de Palín, la comunidad no tenía mayor comunicación entre sí, y había poco control sobre el bosque, en parte probablemente a la falta de una autoridad comunitaria más directa y representativa. Se daba entonces caza y tala ilegal dentro del bosque; con la organización un poco más reciente, se acordaron normas más estrictas para el bosque, mecanismos de control y vigilancia, se iniciaron proyectos de beneficio colectivo, y la comunidad se considera más unida que antes

Dinámicas

Casi todos conocen las reglas de la organización y están de acuerdo con ellas, considerando que al ir con un guía comunitario de la organización, no se entrevistó a alguien que no fuese parte de la organización, aunque estas personas son muy pocas. Los beneficios que la comunidad percibe de la comunidad son variados; algunos no ven muchos beneficios, porque reconocen que la organización se genera de un servicio comunitario que beneficia a toda la comunidad.

Sin embargo, se mencionaron varios beneficios importantes, como la unión de la comunidad, y el hecho de que estén organizados para solucionar problemas; también el parque y la generación de empleos y beneficios como el no tener que pagar a la organización y recibir algunos incentivos por su servicio comunitario, y tener la opción de recibir apoyo en caso de muerte o enfermedad. Finalmente, se considera un beneficio de la organización, el cuidar el bosque directamente, por los bienes y servicios

que genera; y el aumentar las reforestaciones para recuperar bosque y obtener más beneficios.

La comunidad en general tiene una noción muy clara de que el bosque provee de muchos beneficios; como el agua, el aire limpio, los animales, las plantas medicinales, los árboles, entre otros. Desde el inicio de la comunidad, han tenido interacción con el bosque, y una dinámica comunidad-bosque; la comunidad inició con trabajos de carpintería, con la que conocieron los árboles, sus maderas y propiedades. Posteriormente creció la importancia de la reforestación en la comunidad.

Y más allá de los árboles, reconocen la importancia de las plantas medicinales, y la importancia ecológica de los árboles; su relación con la fauna como hábitat y fuente de alimento. Las aves tienen una relación importante con los árboles, pues son medio de transporte para sus semillas, que ayudan a la regeneración natural del bosque. Actualmente tienen viveros forestales donde producen árboles para reforestar áreas escarpadas.

En la comunidad se considera que la mujer trabaja igual que el hombre, ellas participan en la asamblea, y hay tres mujeres en la junta directiva. Las mujeres de la junta directiva mencionan cómo ha ganado reconocimiento la participación de las mujeres, poco a poco, ya que anteriormente las mujeres no podían dar sus opiniones en asamblea, ni ser parte de la directiva; ven el machismo en diferentes niveles sociales. Sin embargo, consideran que es bueno estar en la directiva, dar sus opiniones y comprender cómo funciona la organización; se han apoyado en charlas que les hacen ver sus derechos, y en el apoyo de la comunidad para mejorar la inclusión de género.

Los jóvenes también participan en trabajos de la organización y en la organización misma. La comunidad considera que tienen un nivel bajo de delincuencia porque a los niños se les enseña la importancia y el valor del trabajo; también son inculcados en el cuidado y manejo del bosque. Muchos de los entrevistados adultos, reconocen la importancia de la educación para mejorar el nivel de calidad de vida para la comunidad,

y también en el acceso a más fuentes de empleo; por esto hay un cambio generacional, en el que las personas buscan más educación para sus hijos, y así más alternativas de empleo para la comunidad. La falta de alternativas económicas en la comunidad ya ha provocado emigración de jóvenes y adultos a los Estados Unidos y a otros lugares de Guatemala como la ciudad capital. La comunidad también atribuye el bajo nivel de criminalidad a la organización local.

La percepción del bosque en general es que el bosque se ha mantenido, principalmente por la organización. Al formalizar la organización, se mejoró el control y vigilancia en el bosque; pasó de estar abandonado a ser un bosque sin caza, sin tala, y con áreas en recuperación gracias a las reforestaciones comunitarias. En el clima también han observado un cambio en los últimos años, relacionado a cambios al nivel global; observan más calor, y un cambio en los tiempos e intensidad de lluvias; esto les ha afectado en sus cosechas y en sus semillas.

Con la organización, también se percibe una mejora en la calidad de vida de las personas y en la comunidad en general; la comunidad está más unida y hay más fuentes de empleo. A algunas personas les costó el cambio con la organización, principalmente por la resolución de no cortar árboles; pero las normas se consensuaron y toda la comunidad las leyó y aceptó. Todos ven la conservación del bosque como una decisión comunitaria.

Factores de sostenibilidad

En primer lugar, como factores de sostenibilidad y conservación del bosque del sistema socio-ecológico de Chuamazán, se identifican la cultura de Chuamazán y la autogestión del servicio de agua como mecanismo de gobernabilidad; propiedades del municipio de Totonicapán. Hay un cuidado cultural del bosque, derivado de la importancia para la calidad de vida de las personas, y para la filosofía quiché. La existencia de los comités de agua para regular su servicio de agua, y para garantizar la participación de la

comunidad en la organización local a través de un reglamento con sanciones, es también clave para lograr un servicio comunitario en beneficio de todos.

La principal motivación de la comunidad para cuidar el bosque, es efectivamente el agua, el vital líquido; tienen clara la relación bosque-agua, en la que sin bosque no hay agua y eso es lo más importante para vivir. La comunidad ha observado casos en los que lugares al quedar deforestados, se quedan sin agua. Es de considerar la relevancia de este principio, pues los bosques del municipio de Totoncapán son cabeceras de varias cuencas del país, por lo que son clave para la captación y producción de agua.

Otras motivaciones para cuidar el bosque en la comunidad son el parque ecológico, ya que representa un beneficio económico y fuente de empleos, que los incentiva a cuidar el bosque. La comunidad espera que al crear el parque, mejorarlo, y generar alternativas económicas, sus hijos puedan tener un desarrollo. También los motivan los otros beneficios del bosque para la comunidad, como el ambiente saludable del bosque, que influye en la buena salud de las personas, la tranquilidad que brinda el bosque, las vistas panorámicas del bosque, y otros productos derivados como leña y plantas medicinales. Para que la comunidad pueda conservar el bosque, transmiten esta educación, cultura, conocimiento y manejo del bosque a sus hijos de diferentes formas.

6.2.1.3. Modelo de Parcialidad Chuamazán

El modelo de autogestión comunitaria de recursos naturales comunes de Chuamazán se muestra en la Figura 16. Se puede iniciar a describir con el bosque, pues representa la disponibilidad de recursos naturales de la comunidad y la capacidad de producción de bienes y servicios ecosistémicos. Además de producir bienes y servicios ecosistémicos, el bosque le permite a Chuamazán obtener ingresos de actividades alternativas como turismo ecológico, en el que el bosque es un atractivo.

Estos bienes y servicios representan beneficios a la comunidad, como el aire fresco y puro, plantas medicinales, leña para cocinar su comida, broza para mejorar sus cultivos, madera para sus casas, y agua. Agua principalmente: los totonicapenses se encargan de obtener el agua de sus bosques y distribuirla en las familias a través de comités de agua, que a través de un reglamento de agua involucran el servicio comunitario como factor de obtención de agua en sus casas. Cuando una familia no cuenta con agua en su hogar, puede deberse a una sanción en la localidad.

Los beneficios que se obtienen del bosque soportan el bienestar de la comunidad brindando servicios básicos y beneficios ambientales y económicos con proyectos locales productivos (el restaurante y parque ecológico). La organización se ve como un servicio a la comunidad ya que cuida del bosque que brinda beneficio a todos. La organización comunitaria creada por los comunitarios para los comunitarios, con reglas elegidas participativamente, tiene el objetivo de propiciar el uso sostenible del bosque, protegiendo el bosque para su conservación a largo plazo.

Para crear estas reglas, la comunidad toma en cuenta el conocimiento tradicional obtenido de forma empírica a través del tiempo sobre las dinámicas del bosque y su regeneración. Esta información es importante, ya que el aprovechamiento de los bienes del bosque y de otras actividades relacionadas al bosque genera un impacto inevitable en el bosque, por lo que deben ser reguladas. El bosque también es influenciado por el cambio climático, que altera sus dinámicas ecológicas “normales” conocidas por la

comunidad; lo cual afecta también la producción de bienes y servicios ecosistémicos, y por consiguiente, los beneficios de la comunidad.

Para que los actores cumplan el sistema de normas y reglas acordado, la organización emplea sanciones en distintos niveles según la falta. Sin embargo, en el caso de Tonicapán también hay un cohesionador estructural y profundo que hace que los pobladores cumplan las reglas casi por convicción propia: la cultura y herencia ancestral quiché, así como el empoderamiento de las personas en cuanto a la necesidad de cuidar el bosque por sus beneficios.

La organización comunitaria está íntimamente ligada a la cultura, la historia de la comunidad, la cohesión social y el empoderamiento grupal sobre la organización y el sistema mismo. La organización responde a la cultura, y la transforma también; existe una retroalimentación mutua constante. La organización y la cultura aportan claramente a la capacidad de la organización para hacer cumplir las normas y reglas, pues hay tanto sanciones claras y tangibles como una obligación social por realizar un servicio a la comunidad (el k'ashkol, los recorridos al bosque, la participación en reuniones importantes, entre otros) y a respetar al bosque y a la organización. La organización y la cultura también son sumamente útiles para acoplar sus mecanismos para soluciones conflictos.

El sistema se enfrenta a conflictos internos principalmente por las limitaciones que le representan a las personas (con limitaciones de empleo y de calidad de vida en general) las restricciones de uso del bosque. Es decir, se presentan personas que realizan tala y caza ilegal, la organización también se ha enfrentado a conflictos con sus colindancias sobre los límites y acceso al bosque. Estos conflictos internos del sistema, o del sistema de gobernanza local del municipio son asimilados por la organización, principalmente con métodos culturales como el consenso y diálogo, mecanismos fortalecidos por la autoridad principal de la comunidad, es decir la alcaldía comunitaria. La organización y la cultura se adaptan para solucionar los diferentes conflictos internos

y externos que enfrenta, a través de diferentes mecanismos como los ya mencionados, la cultura, o con nuevos cuando sea necesarios.

La organización se ve desgastada y transformada por dichos conflictos internos, y también por otros conflictos que vienen de afuera, como una posible ley de Aguas que desentienda la actual autogestión del agua que se realiza en el municipio y otras comunidades. También se puede ver fortalecida y transformada por acciones externas, como el apoyo de organizaciones como Utz Che que buscan empoderar a las mujeres de la comunidad entre otras cosas, u organizaciones donantes que fueron un factor clave para el establecimiento del parque ecológico en la comunidad.

La cultura de la comunidad se ve fuertemente influenciada por una imposición macro-sistémica de una cultura sumamente diferente; la cultura globalmente predominante y movida por el neo-liberalismo y capitalismo. Esta cultura externa tiene valores diferentes a los que mantienen la cultura de la comunidad y la organización; el nivel de asimilación de la cultura externa determina un cambio en el sistema completo. Esta interacción constante de la cultura con otras culturas, debido al cambio generacional, el mayor acceso a la información y educación, entre otros factores, representa un factor para mejorar la capacidad de la organización para conocer el subsistema natural, y diferencias en los mecanismos de adaptación y resolución a conflictos internos y externos.

6.2.2. Uaxactún, Petén

6.2.2.1. Antecedentes y Descripción

Concesiones Forestales en la Reserva de Biósfera Maya

Hurtado Paz y Paz (2007) realizó un estudio con el objetivo de evaluar la calidad de vida de las personas de las concesiones forestales con poblaciones residentes (Carmelita y Uaxactún) que realizan aprovechamiento de recursos forestales no maderables (RFNM) dentro de la Reserva de Biósfera Maya. Argumenta que para entender la importancia socio-cultural de un aprovechamiento del bosque por parte de las comunidades, es necesaria la comprensión de la colonización del Petén. Por otro lado, Elías y Monterroso (2014) realizan un recorrido de la experiencia de la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP), clave para comprender la historia de las concesiones forestales dentro de la Reserva de Biósfera Maya (RBM) en Petén, que incluye a Uaxactún.

Petén después de la habitación y abandono por los mayas en el período clásico, fue ligeramente poblado por comunidades lacandones, yucatecas, mopanes e itzaes; siendo el bosque la principal fuente de vida. Esta situación no cambió en la colonización española ni la independencia; fue hasta la década de los 1860s que se conoció el potencial de látex de la región, por científicos norteamericanos (Hurtado, 2007).

Empezó entonces en 1890 la extracción de Chicle hacia Estados Unidos, atrayendo a mano de obra que comenzaron a aprovechar este y otros productos no maderables. Además de migrantes locales, comenzaron a llegar industrias con visión extractiva, como industrias madereras y petroleras. Con estas tres actividades económicas, se empezaron a realizar carreteras, pistas de aterrizaje, centros de acopio y movilización de trabajadores. En 1970 se concesionó la primera licencia de exploración petrolera en Petén, luego por el conflicto armado interno y conflictos y ataques locales a petroleras no se lograron instalar más, hasta el 1985 se firmó el contrato de explotación para 25

años en la Laguna del Tigre cuando esta ya era área protegida, y se firmó la prorroga después en el 2010, con irregularidades que causaron una denuncia de parte del Ministerio de Ambiente al ex presidente Álvaro Colom y a su gabinete (Hurtado, 2007; Escalón, 2016)

Elías y Monterroso (2014) dividen la historia de colonización de Petén y los derechos de tenencia de bosques en la RBM en tres momentos: el primero en el que se concebía a Petén como un “espacio vacío”, antes del descubrimiento del potencial de recursos forestales maderables y no maderables, de recursos como el petróleo y del potencial turístico debido a los remanentes arqueológicos mayas. En este período se inician los aprovechamientos como ya se mencionó, y se inician comunidades como Carmelita y Uaxactún, a mediados del siglo XX. El segundo momento inicia en el 1957, cuando a través del FYDEP y de la política agropecuaria el Estado inicia el control sobre el territorio; y el tercer momento es en los años 90s cuando el Estado retoma la administración del área después de la resolución del FYDEP, creando la Ley de áreas protegidas y la RBM, se firman los Acuerdos de Paz y se inician las concesiones forestales comunitarias.

Iniciando el conflicto armado interno, se crea la Empresa Nacional de Fomento y Desarrollo Económico del Petén (FYDEP) en el año 1959 a través del Decreto número 1286. El FYDEP fue controlada por militares y tenía el objetivo de movilizar personas afectadas por el conflicto a tierras de Petén para utilizar sus “tierras ociosas” para la ganadería y agricultura. Con la colonización implementada, la población de Petén creció considerablemente, de 15 mil habitantes antes del 1960, a cerca de 250 mil a finales del siglo. El FYDEP designa una reserva forestal en la parte norte del paralelo 17°10', que resulta en la base para formar posteriormente la RBM. En la parte sur de esta división, se promueven las parcelas individuales para pequeños productores agricultores, las fincas privadas para grandes productores ganaderos (Hurtado, 2007 y Elías & Monterroso, 2014).

Otras formas de tenencia adjudicadas por el FYDEP son las tierras colectivas, entregadas a cooperativas agrícolas asentadas principalmente a la orilla de los ríos Usumacinta y la Pasión; Ejidos Municipales a las 11 municipalidades con el objetivo de que las municipalidades dispusieran de las tierras para arrendarlas a sus vecinos; y las áreas de aprovechamiento forestal, otorgados a empresas privadas para el aprovechamiento de madera o a contratistas para la extracción de chicle (Elías & Monterroso, 2014).

Cerca del año 1974 se disuelve el FYDEP, dejando sin administración del Estado a la región. El período entre 1975 y 1990, se puede considerar anárquico en cuanto a los derechos de tenencia de tierras; la administración sesgada de los militares favoreció a pocas personas con grandes extensiones de tierra, iniciando un poder paralelo de élites locales que controlaron la administración pública en Petén. Así mismo, durante el conflicto armado, la represión militar se impuso contra la población indígena y campesina organizada (cooperativas principalmente), ocasionando un desplazamiento masivo de la población hacia México, y una ruptura social y productiva en el medio rural. En este período de masacres y huidas, la colonización agropecuaria se torna en la conquista de la “tierra de nadie”, siendo las “agarradas” (un acceso no autorizado a la tierra, su adecuación y luego apropiación de la misma) el principal mecanismo de acceso a la tierra. El Estado perdió su poder administrativo en el ordenamiento territorial (Elías & Monterroso, 2014)

Con la firma de los Acuerdos de Paz (1996) y la aprobación de la Ley de Áreas Protegidas en 1986, y la creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), inicia la tercera etapa, en la que el Estado recupera parte del control del territorio, aprovechando la reserva forestal para crear la Reserva de Biósfera Maya en 1990. Esta se agrupa en una gran bio-región con partes del sur de México y del noroeste de Belice. Tiene una gran riqueza biológica, conteniendo más de 800 especies de árboles, 422 especies de aves y una gran población de mamíferos. En Petén existen 209 especies de recursos forestales no maderables (RFNM), 174 de flora y 35 de fauna (Reining 1992, Soza 1999, Jolón 2003; citados por Hurtado, 2007).

La RBM se ordena a través de tres zonas; las Áreas Núcleo (AN), donde se ubican Parques Nacionales, Biotopos y Monumentos Naturales; la Zona de Amortiguamiento (ZA), y la Zona de Usos Múltiples (ZUM). La Zona Núcleo (747,800 ha) se destina a conservación estricta, administrada por CONAP, o co-administrada junto a organizaciones conservacionistas. La Zona de Amortiguamiento puede ser titulada a propietarios individuales o colectivos de forma privada, con restricciones de uso controlado de recursos. La Zona de Usos Múltiples permite el sistema de manejo de concesiones forestales a organizaciones de base comunitaria o industrial, que pueden aprovechar los recursos naturales bajo restricciones de manejo; esta zona ocupa cerca del 40% del área total de la RBM con 864,300 hectáreas (Elías & Monterroso, 2014).

Elías y Monterroso (2014) recopilan de varios autores y entrevistados diferentes condiciones y factores que permitieron el acceso de grupos comunitarios organizados a las concesiones forestales. Estos factores coinciden con los discutidos en el III Congreso Mesoamericano de Forestería Comunitaria: El Modelo Forestal Comunitario de Petén, un aporte para el mundo y el clima (2015). Los factores son:

- La firma de los acuerdos de paz, que establecen que un porcentaje dentro de la ZUM debe destinarse a grupos organizados para su manejo
- Las debilidades institucionales del CONAP (como falta de personal y presupuesto) como rector del área hace que se necesiten mecanismos de coadministración para cumplir los objetivos de administración
- El manejo inadecuado de recursos naturales de parte de industrias madereras dentro de la reserva forestal en el tiempo de FYDEP no favorece a estas figuras privadas para la coadministración
- El que al momento de crear la RBM, varias comunidades queden dentro de la ZUM, siendo las concesiones una forma de involucrar la población en el manejo y conservación del área
- Una creciente presión de comunidades organizadas que luchan por la tenencia de tierra y acceso al manejo de recursos naturales; además de organizaciones

base ya empezaba a existir la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP) como su representación.

- Las Organizaciones No Gubernamentales conservacionistas consideraban a las comunidades rurales como buenos socios para la conservación, por lo que estas organizaciones donantes influenciaron al financiar proyectos de conservación dentro de las concesiones.

CONAP inicia entonces revisiones para realizar normativas adecuadas a este modelo de coadministración que permita la conservación de la ZUM; en 1994 expertos forestales y legales presentan documentación para la entrega de una concesión piloto. El primer plan maestro de la RBM para el período 2001 a 2006 describe que se pone en marcha la adjudicación de 13 concesiones forestales comunitarias que equivalen al 51% de la ZUM, que junto a dos concesiones industriales representan una alternativa novedosa de manejo y aprovechamiento de los bosques y sus recursos por parte de comunidades locales. CONAP (2006) coloca a Guatemala entre los primeros lugares de “Certificación Verde” en el mundo, con 100,026 hectáreas de concesiones comunitarias certificadas con los estándares del Forestry Stewardship Council (FSC), y 160,000 ha en proceso avanzado, que permitirán apertura y competitividad en el mercado, para garantizar el funcionamiento y beneficio en las concesiones forestales (Elías & Monterroso, 2014).

Amparadas en la Ley Forestal (Decreto 101-96) y en la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89), se conceden las 13 concesiones forestales comunitarias. Estas concebidas dentro de un modelo que incluía la participación de organizaciones donantes para mejorar las capacidades técnicas de las comunidades, y de las municipalidades para la resolución de conflictos, así como la generación de ingresos para permitir beneficios a corto plazo como incentivos para la conservación. La zonificación de la RBM se presenta en la figura 17.

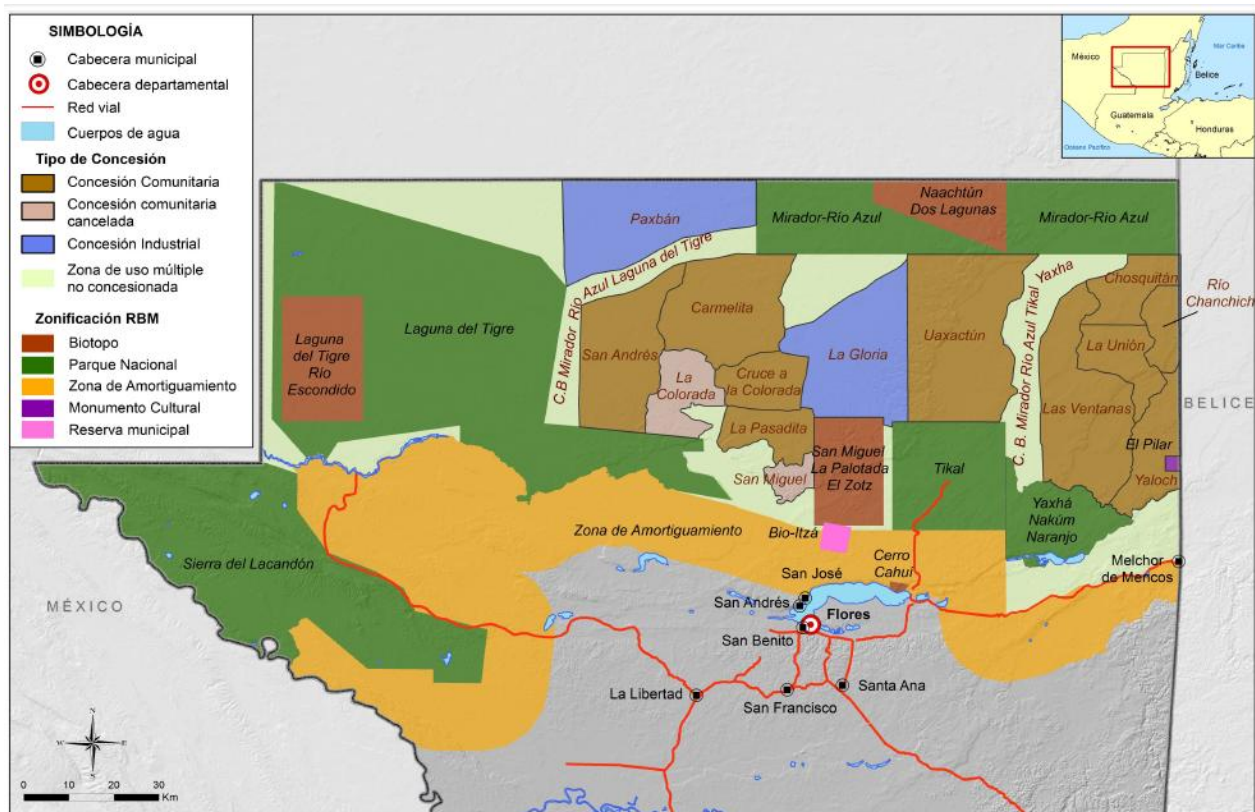


Figura 17. Zonificación dentro de la RBM. Fuente: Elías & Monterroso (2014). Elaborado por PRISMA con base en CEMEC, CONAP (2013).

Inicialmente las concesiones piloto que se entregaron tenían poca área, y una serie de limitaciones para una sostenibilidad a largo plazo que causó la cancelación de 2 de ellas posteriormente. Existen varios generadores de conflictos sociales en las concesiones forestales de las tierras sur principalmente de Petén, que se mencionan en varias entrevistas a expertos. Entre estos factores generadores de conflictos están:

- La malinterpretación del Plan de Ordenamiento Territorial de la RBM; se dio un proceso mal enfocado del POT que resultó en la interpretación de los comunitarios como un reparto de tierras, en vez de un proceso de concesión dentro de un área protegida.
- En esta zona los campesinos eran migrantes del sur del país, donde las tierras tienen diferentes características con mayor fertilidad, por lo que tenían una cultura de agricultura; en el proceso de concesiones forestales se intentó

convertir a estos campesinos con expectativas y conocimiento en agricultura y agropecuaria, en personas de manejo forestal

- La falta de alternativas económicas para subsistencia
- La falta de atención significativa para la creación de instrumentos legales y asistencia técnica para el uso de tierra dedicado a uso agrícola
- La compra y venta ilegal de tierras, que al darse desalojos generan conflictos entre compradores y vendedores que no pueden devolver el capital a los compradores.
- La extensión de estas concesiones eran pequeñas para permitir un manejo de aprovechamiento forestal rentable y adecuado. En el caso de la primera concesión piloto (San Miguel la Palotada), el bosque ya había sido objeto de aprovechamiento forestal, por lo que el bosque tenía poco valor potencial.

Al nivel de la RBM, se presentan también otras fuentes de conflicto en el manejo de recursos naturales al inicio de las concesiones, generados de traslapes en los derechos de manejo de los recursos. Entre estos conflictos están la creciente migración y colonización agropecuaria descontrolada (causada también por las características de los suelos peteneros, que al no ser aptos para agricultura, desarrollan un proceso de desertificación con agricultura y ganadería, causando el desplazamiento de migrantes con fines agropecuarios a otras zonas boscosas de Petén) que resultó la invasión de pequeños y grandes productores dentro de la RBM. Para esto CONAP realizó una política de permanencia y asentamientos humanos en áreas protegidas. El otorgamiento de licencias para explotación petrolera y planes de proyectos de desarrollo turístico con fuertes impactos en recursos naturales y arqueológicos generan más contradicciones con los objetivos de conservación e intereses económicos en la región (Hurtado, 2007; Elías y Monterroso, 2014).

ACOFOP formó parte crucial en la formación de las concesiones forestales comunitarias, ya que representa el resultado de una lucha comunitaria a través de una organización comunitaria que logró incidencia política, y un aporte a cada organización base. En primera instancia, se conformó en 1995 un Comité Consultivo de

Comunidades Forestales de Petén (CONCOFOP), conformado por organizaciones comunitarias, al inicio grupos aislados incipientes. Posteriormente, para mejorar su rango de acción al nivel legal, se conformó en 1997 la Asociación de Comunidades Forestales de Petén, ACOFOP, como una organización de segundo nivel que representa a las organizaciones comunitarias de base (Elías y Monterroso, 2014).

Sus esfuerzos se enfocan a consolidar el modelo de gestión integral de recursos naturales como estrategia exitosa de sostenibilidad ambiental y reducción de pobreza. Actualmente representa los intereses de las comunidades forestales en espacios políticos de incidencia, promueve el desarrollo socio-económico de las comunidades y garantiza la protección de los recursos naturales, acompañando a los grupos comunitarios en la mejora de su capacidad de organización, técnica y productiva para facilitar la autogestión comunitaria. En 2003, ACOFOP creó la Empresa Comunitaria de Servicios del Bosque (FORESCOM) con el fin de promover y buscar oportunidades de mercado, y agregarle calor a los productos forestales de las concesiones comunitarias. (Elías y Monterroso, 2014).

Las organizaciones campesinas e indígenas agrupadas en ACOFOP son 23, abarcando a más de 2,000 familias de productores y cerca de 30,000 habitantes. Las concesiones comunitarias dentro de la ZUM de la RBM son 9 actualmente (definidas como Unidades de Manejo): Río Chanchich, Chosquitán, Uaxactún, La Unión, Yaloch, Las Ventanas, Cruce a la colorada, Carmelita y San Andrés. Las concesiones suspendidas fueron San Miguel La Palotada y La Pasadita. Las concesiones industriales son Paxbán y La Gloria.

Una concesión forestal es un mecanismo administrativo en el que el CONAP permite derechos de aprovechamiento de productos forestales a organizaciones legalmente establecidas por un plazo de 25 años, con la condicionante de que dichas organizaciones contribuyan y aseguren el manejo sostenible de la unidad de manejo. Una Unidad de Manejo es un área territorial claramente delimitada, bajo la administración de CONAP que cuentan con un régimen especial de manejo, y pueden

ser otorgadas en concesión para la conservación, uso y aprovechamiento de recursos naturales. (Elías y Monterroso, 2014).

Para optar por una concesión forestal, además de ser una organización legalmente establecida, esta organización debe presentar un Plan General de Manejo aprobado por CONAP, presentar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), presentar Planes Operativos anualmente, y obtener una certificación forestal a un plazo de máximo 3 años de otorgada la concesión. Para mantener el mantenimiento de las concesiones, las organizaciones deben aprobar auditorías anuales de la certificación, evaluaciones anuales de CONAP, evaluaciones de Regulaciones Ambientales y del Servicio Forestal de los Estados Unidos (si recibe fondos de USAID), cumplir con las medidas de mitigación del EIA, y cumplir con un monitoreo permanente de los impactos a la integridad ecológica de la RBM incluyendo sitios arqueológicos (Elías y Monterroso, 2014).

Uaxactún

La aldea Uaxactún inició como un campamento Chiclero, donde se extraía la resina del árbol chicozapote (*Manilkara zapota*). Los chicleros lo llamaron inicialmente “San Leandro”, posteriormente encontraron una aguada (depósito superficial de agua) con bambú a su alrededor, por lo que llamaron “El Bambunal” al lugar. Finalmente, el arqueólogo norteamericano Sylvanus G. Morley descifró jeroglíficos de una estela dentro del sitio arqueológico que hizo que cambiaran el nombre a “Uaxactún”, en referencia a “uaxac” y “tun”, que significan ocho y piedra. Actualmente la aldea se encuentra dentro de la Unidad de Manejo Uaxactún, de 83,558 hectáreas (equivalentes a 835.58 km²) de área (Hurtado, 2007; OMYC, 2016).

Uaxactún se ubica 23 kilómetros al norte del Parque Nacional Tikal, dentro de la ZUM de la RBM, en jurisdicción del municipio de Flores, Petén. Al norte de la unidad de manejo se encuentra el Parque Nacional Mirador Río Azul y el Biotopo Dos Lagunas, al

este se encuentra un corredor biológico y al Oeste se encuentra la Unidad de Manejo Industrial “La Gloria”, del municipio de San José. La vía de acceso era una pista de aterrizaje que se encuentra al centro de la aldea, construida en 1926; en los años 80 se construyó la carretera de terracería que es la ruta de acceso actual, desde el Parque Tikal. Existe una ruta alternativa desde San Andrés (Hurtado, 2007; OMYC 2016).

Al momento de creación de la RBM, la población formada por trabajadores de chicle de origen mexicano y de otros municipios de Petén quedó dentro de la ZUM. Para tener acceso a una concesión forestal, la comunidad formó la Sociedad Civil Organización, Manejo y Conservación (OMYC), organización con la que lograron obtuvieron la concesión por 25 años prorrogables en el año 2000, después de un proceso de 2 años (Hurtado, 2007; OMYC, 2016).

Los pobladores de Uaxactún han tenido que defender su derecho por el uso de sus bosques, y la conservación de los mismos en otras ocasiones con la declaración de la RBM; en primer lugar tuvieron que luchar para que sus bosques no fuesen concesionados a industrias madereras privadas. Posteriormente adversaron varios intentos del manejo de sus recursos por parte de la industria petrolera en los años 1997 al 1999, el ejército para instalar un destacamento militar en 1999, y de nuevo la industria petrolera de nuevo en 2000. Ya como concesión, siguen alertas por otros intereses económicos con alto riesgo ambiental como el Proyecto Mirador, y la construcción de la carretera en marco del Plan Puebla Panamá (Hurtado, 2007).

Descripción del Medio Ecológico

La Unidad de Manejo Uaxactún tiene como zona de vida el Bosque Húmedo Subtropical Cálido (bh-st(c)). La elevación es de 150 a 400 metros sobre el nivel del mar, con poco relieve; en su mayoría (un 45% del área) es de plano a ondulado. Un 36% del área presenta un relieve desde ondulado a escarpado, y un 19% del área tiene un relieve plano a ligeramente ondulado. El río más importante es el Río Azul, se encuentra al noreste de la zona; también al norte circula una corriente de agua

intermitente llamada Paxamán o Arroyón. En la Aldea existen cuatro aguadas, en ocasiones se secan en verano (OMYC, 1999).

El clima de Uaxactún es cálido, con invierno semiseco a húmedo. La temperatura media máxima es de 35°C, la temperatura media es de 25°C y la media mínima de 20°C. La humedad relativa media es de 77%, la evapotranspiración media es de 79.9 mm. La precipitación media anual es entre 1500 y 3000 mm. La estación seca es de los meses de enero a junio, con lluvias ocasionales, y la época lluviosa es de julio a diciembre (OMYC, 1999).

Según el inventario forestal del plan de manejo, se registraron 166 especies arbóreas, a partir de 10 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP). Las especies de mayor importancia (presencia) son el árbol de ramón oreja de mico, chicozapote, capotillo hoja fina, silion, canisté, canax y malerio colorado. Las especies maderables comerciales de mayor importancia son la caoba, la santa maría, manchiche, canxan y cedro. En el bosque se presentan un promedio de 477 árboles por hectáreas, a partir de 10 cm de DAP. De estos, el 50% no poseen valor comercial, 11% son comerciales y el resto son palmas potencialmente comerciales y protegidas (OMYC, 1999).

La fauna reportada para Uaxactún es, en aves: cojolita, faisán, loro, pavo petenero, perica y tucán. Para reptiles (serpientes): Barba amarilla, cascabel, mano piedra, mazacuata, zumbadora. Mamíferos: cabrito, coche de monte, cotuza o cereque, canto, hueche o armadillo, jabalí, jaguar, maco león, mono araña, pizote, puma, tepezcuintle, tigrillo, venado, zaraguate. Muchas de estas especies se encuentran en la lista roja del CONAP y en los apéndices CITES, por lo que requieren cuidado y protección especial (OMYC, 1999).

La cobertura forestal ocupa el 98% del área total de la concesión; siendo el 89% del área con vegetación con alturas mayores a los 15 m de altura, y un 9% con vegetación de entre 5 y 15 m de altura. El 2% restante del área se encuentra ocupada por actividades agrícolas y urbanas sin cobertura forestal (Ver figura 18). Los suelos en

Uaxactún son poco profundos, bien drenados y aptos para el uso forestal. El área se conforma en su mayoría por planicies externas sobre formaciones calizas. Estos suelos presentan limitaciones para la agricultura, por los efectos de plasticidad y compactación, junto a la poca profundidad y alta pedregosidad (OMYC, 1999).

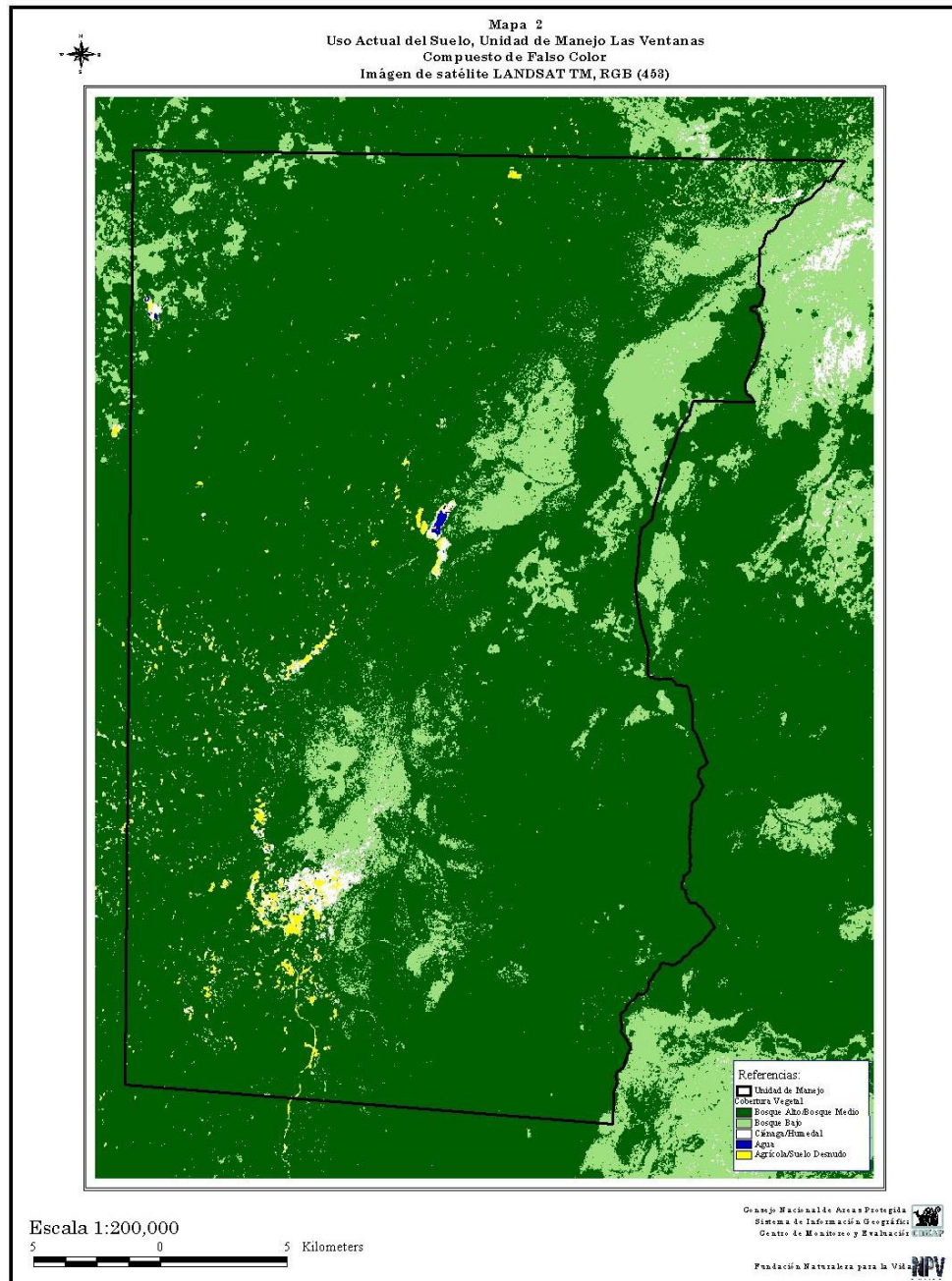


Figura 18. Cobertura forestal en la Unidad de Manejo Uaxactún. (OMYC, 1999)

Descripción del Medio Social

Los datos de población varían según las fuentes; la página web de OMYC (2016) reporta 1,600 habitantes y 140 familias. El número de socios es 264 (98 mujeres y 166 hombres). Hurtado (2007) describe de 800 a 900 habitantes en la aldea, y 275 socios que representan 125 familias. Esto deja a 15 familias no representadas en la organización, aunque menciona que en la práctica todos los pobladores son socios, excepto las familias que llegaron “recientemente” a la comunidad. Finalmente, un estudio de Wildlife Conservation Society (WCS) (Zetina, et. al., 2014) reporta un total de 154 familias y cerca de 900 habitantes. Esto equivale a una densidad poblacional de 1 persona por kilómetro cuadrado.

En cuanto a infraestructura y servicios, en Uaxactún se encuentran dos edificios escolares, un salón comunal, la oficina de OMYC, la bodega de xate, la pista de aterrizaje y el aserradero. Una escuela es de los niveles pre-primerio a básico, y la otra es una telesecundaria. Uaxactún se encuentra bastante aislado del municipio de Flores en cuanto a distancia y servicios básicos provistos; No hay drenajes, por lo que la población utiliza letrinas de tipo pozo ciego. No existe un sistema de recolección de basura ni un basurero autorizado en la zona. No hay servicio de energía eléctrica, por lo que las personas utilizan paneles solares, plantas eléctricas, lámparas de gas, y/o velas. Como transporte público, solo existen dos camionetas que salen y regresan de la comunidad a Santa Elena. No hay señal telefónica, por lo que hay un teléfono satelital administrado por OMYC. En la pista de aterrizaje deshabilitada se han hecho una cancha de fútbol y otra de básquet. Existen tres iglesias, una católica y dos evangélicas (Hurtado, 2007).

Uaxactún cuenta con un puesto de salud, y el centro de salud más cercano se encuentra en Santa Elena de la Cruz. La esperanza de vida al nacer del municipio de Flores es de 67.14 años. En el municipio se registran 4 principales causas de morbilidad infantil; infecciones respiratorias, diarreas, parasitismo intestinal y fiebre no especificada. Estos síntomas se atribuyen a los cambios entre periodos estacionales y

climáticos (época seca y lluviosa), malos hábitos de limpieza y contaminación por desechos líquidos y sólidos. Aunque reducir la mortalidad materna e infantil, la atención pública a las causas de dicha mortalidad no es efectiva por la falta de medicamentos. Otros temas de importancia en salud para el municipio de Flores son los casos de VIH/SIDA y Malaria (con 406 casos al año, 4% de ellos en Uaxactún) (Segeplan, 2010).

La desnutrición crónico-aguda al año 2002 en el municipio de Flores era de 34%, y los niveles de pobreza de 42.58%, y 4.2% de pobreza extrema. La percepción incluye a la población de Uaxactún entre las aldeas que viven en condiciones de pobreza extrema. El municipio de Flores se considera con baja vulnerabilidad nutricional a nivel nacional (Segeplan, 2010).

El agua se obtiene a través de agua entubada que abastece a todas las viviendas. Aunque cerca del año 2007 (Hurtado, 2007) el pozo tuvo problemas, por lo que la comunidad quedó sin agua por varios meses.

Según la Policía Nacional Civil, al año 2009, el índice de eventos criminales para el municipio de Flores era de 5.23 por cada 10,000 habitantes (muerte por arma de fuego, blanca, contundente, secuestros y violaciones), que representa un aumento en la criminalidad del municipio. Sin embargo, la Aldea Uaxactún no se menciona entre los lugares en los que los hechos delictivos tienen recurrencia, ni en el tráfico y consumo de drogas. La participación ciudadana en el municipio de Flores se ve a través de los 32 COCODES y el COMUDE, también se ve la presencia de 26 ONG con incidencia en el municipio, 11 instituciones de estado (Segeplan, 2010).

En cuando a turismo, la página de OMYC (2016) presenta la riqueza arqueológica del área, que contiene templos de observación astronómica, estelas, estructuras agrupadas en patios y plazas, y chultunes (hoyos en las rocas). Las estructuras se presentan en el Grupo A, B y C; y el grupo E (el observatorio) y H. La Comisión de Turismo Comunitario tiene 60 miembros, diez de ellos Guías de Turismo acreditados por el Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT. Sin embargo, Hurtado (2007) menciona que el

turismo es limitado, llegan pocos turistas y muchas veces con operadores externos, y que se quedan poco tiempo, por lo que para las personas capacitadas en turismo hay poca clientela, así como para los dos lugares con hospedaje para turistas.

En Junio del 2009, Conservation International (CI), Wildlife Conservation Society (WCS), CONAP, OMYC y el COCODE de Uaxactún firmaron un acuerdo de conservación, con el objetivo de apoyar a la comunidad en la protección de la naturaleza a cambio de compromisos por parte de la comunidad para cumplir el uso sostenible y conservación de sus recursos. El acuerdo incluye de parte de la comunidad la prohibición de la deforestación y la ganadería, la protección de animales protegidos como el jaguar y el tapir, el control de fuegos en la época de siembra, la delimitación de la zona agrícola, la promoción de la transparencia en el manejo financiero de la organización, y el trabajo bajo la supervisión y acompañamiento de CONAP (Zetina, et. al., 2014).

El apoyo de las organizaciones donantes consiste en el fortalecimiento para la prevención de incendios forestales, aumentar las poblaciones de xate, fondos para complementar y mejorar la educación de la Telesecundaria de Uaxactún. El acuerdo incluye un incentivo hacia el xate que llena requisitos de calidad del mercado, por la importancia que tiene la extracción sostenible de la palma en la economía familiar. Como monitoreo del avance de dicho Acuerdo de Conservación, se realizaron encuestas de necesidades básicas y sobre la aceptación del acuerdo de conservación (Zetina, et. al., 2014).

Se obtuvo que en la comunidad de Uaxactún viven un estimado de 900 personas. Esta encuesta abarcó el 53% de los hogares, equivalente a 82 familias. En estas, el 48% son mujeres y el 52% son hombres. La mayoría de la población se encuentra en el rango de edad de 11 a 15 años de edad, seguidos del rango de 16 a 20 años, y por las personas mayores a 50 años. Un 95% de la población tiene una casa propia, pues ha vivido por bastante tiempo en la comunidad; solamente un 3% vive en casa que alquila, y un 2%

no contestó. Las personas habitan en promedio 5 personas por hogar, aunque los datos varían entre 1 y 13 personas (Zetina, et. al., 2014).

Las personas, en un 68%, llevan viviendo en la comunidad entre 40 y 70 años; llegando para trabajar en la extracción de algún producto forestal, creando con el tiempo la comunidad. Apenas un 7% de los entrevistados residen en la comunidad desde hace menos de 20 años. Las viviendas de los pobladores suelen estar hechas de madera, con suelo de tierra y con techo de lámina; solo un 21% reportó techo de guano, un 33% tiene suelo de cemento y un 2% de madera, y un 20% tiene paredes de cemento, y un 7% de cal (Zetina, et. al., 2014).

La mayoría de la población, un 94%, tiene letrina como disposición de excretas. Como fuente de energía solar, un 23% cuenta con paneles solares, 75% utilizan plantas o generadores de diesel o gasolina. Un 76% de pobladores encuestados tienen televisión en casa, la mayoría con antenas de claro tv o Direct Tv. El 73% de los comunitarios utilizan leña para cocinar, y un 24% de las familias tienen estufa. En la comunidad no hay señal de teléfono celular, pero más del 50% cuenta con un teléfono celular, que utilizan al salir al pueblo (Zetina, et. al., 2014).

Los comunitarios se alimentan tres veces al día; solamente un 4% de los pobladores se alimenta menos veces al día. Un 85% de la población cuenta con aves de corral; un 6% tiene mulas, un 12% caballos, y el 32% cerdos. En cuanto a la agricultura en las familias, el 63% de la población cuenta con un área de agricultura, y un 22% cuenta con un huerto. Los medios de transporte utilizados por la comunidad varían; el 56% de los pobladores utilizan una bicicleta, el 43% cuenta con una motocicleta, y un 10% posee un vehículo automotriz. El 17% de la población considera que la carretera de ingreso a la comunidad se encuentra en buenas condiciones durante todo el año, sin embargo, la mayoría menciona la necesidad de darle un mantenimiento adecuado (Zetina, et. al., 2014).

En el tema de salud, los pobladores asisten al centro de salud, que provee consultas y medicamentos gratis; el 94% de los habitantes usa este servicio. Sin embargo, si los casos no pueden ser atendidos en el centro de salud, estos son trasladados al área central. No existe un basurero comunal claramente definido; se identifican tres focos de acumulación de desechos sólidos en la comunidad. Por esto, el 76% de la población muestra la necesidad de definir un basurero comunal, que no afecte visualmente a la comunidad. El sistema de agua en la comunidad consiste en la bomba de agua que se activa una vez cada dos días (un día sí y un día no). El 91% considera importante el agua entubada. El 5% cuenta con agua potable, y el 21% posee tinaco, para almacenar agua entubada o agua de lluvia (Zetina, et. al., 2014).

La mayoría de la población encuestada reporta hacer cursado algún nivel de primaria (un 61%). Un 18% cuenta con nivel básico, 10% con estudios de diversificado y un 1% asiste a la universidad. El 9% son analfabetos, y 1% se clasifican como empíricos. En cuanto a diferencias generacionales y de género, se obtuvo que los padres de familia estudian en un 60% a nivel primario, siendo el 17% analfabeto, y llegando hasta el nivel diversificado en un 7%, y un 8% a nivel básico. Entre las madres de familia, el 70% cursaron el nivel primario, el 10% cursaron básico y un 1% diversificado; siendo el 12% analfabetas. Entre los hijos de las familias, el 47% se encuentran en primaria, el 20% en básicos, el 11% en diversificado, y un 2% en nivel universitario (1% en nivel técnico y 1% en nivel licenciatura) (Zetina, et. al., 2014).

En cuanto a actividades económicas, Hurtado (2007) caracteriza a los pobladores de Uaxactún y Carmelita a través de entrevistas a 34 hogares de Uaxactún, y 19 hogares de Carmelita. Encuentra tres principales puntos en común; en primer lugar, para ambas comunidades, la extracción de recursos forestales no maderables brinda la oportunidad de contar con ingresos económicos durante todo el año. El segundo punto es que para Hurtado, es evidente que la recolección del xate es la actividad más difundida en los hogares de las comunidades. En tercer lugar, se observa que la mayoría de los hogares no dependen de una sola fuente de ingresos, sino cuentan con una diversidad de

actividades que pueden realizarse en la comunidad, lo cual influye en la baja, casi nula tasa de emigración de las comunidades.

Ya que el xate se trabaja todo el año, es la actividad más constante y es considerada la “fuente de vida” de la comunidad. Muchos pobladores de Uaxactún trabajan también en temporadas el chicle, el ramón y/o la pimienta. Otras actividades además de los productos forestales no maderables que generan ingresos a los pobladores son los empleos rotativos durante la época de aprovechamiento forestal maderable; y proyectos turísticos, arqueológicos y de conservación. Para el aserradero específicamente se crean 20 puestos de empleo; hay puestos clave que permanecen toda la temporada (como el aserrador, afilador, operario de máquina, entre otros), y otros empleos temporales que se trabajan en turnos de 22 días, y se rotan entre socios. Otras actividades son agricultura para consumo familiar, servicios como arrieros, en construcción, ventas, entre otros (Hurtado, 2007).

En el caso de las mujeres, se emplean como seleccionadoras de hojas de xate, o elaboran muñecas de tusa. Otras se emplean como cocineras o lavan ropa ajena. Otros trabajos alternativos son el ecoturismo, y el proyecto de caza deportiva del pavo ocelado (Hurtado, 2007).

Zetina, et. al. (2014) reportan a un 59% sin alguna actividad de sustento, por ser estudiantes, amas de casa o ancianos, lo cual deja a un 41% de la población como económicamente activa (PEA). Como actividades principales dentro de la comunidad, la más común es el xate (30%), seguida de un 18% por salario de gobierno, 12% por actividades comerciales, 10% salario en OMYC, 9% agricultura, y 7% turismo. Como actividades secundarias, el 23% reporta el xate, seguido por el 13% de salario en proyectos de arqueología, 13% en salario de OMYC, 12% de artesanías, 11% agricultura, 9% comercio, 9% cacería, 4% turismo y 1% carpintería (Zetina, et. al., 2014).

El IDH, indicador de desarrollo humano que toma en cuenta las dimensiones de salud, educación y economía, para Petén en el 2006 es de 0.700, cerca del IDH nacional (0.702). En el caso del municipio de Flores, el IDH para el año 2006 es de 0.695, considerando que se encuentra un 15% de pobreza extrema y 42% de pobreza general; una tasa de 91.0% de alfabetización; una tasa de mortalidad infantil de 51%, y una tasa de desnutrición crónica infantil de 41.9%, y aguda de 1%. La tasa de homicidios de Petén es de 59.6 habitantes por cada cien mil habitantes, para el año 2010, mayor a la tasa nacional; en el municipio de Flores, la tasa de homicidios fue entre 25 y 40 personas por cada 100,000 habitantes en el 2015 (PNUD, 2011b; Consejo Nacional de Seguridad, 2016).

Organización Comunitaria

Sobre la Unidad de Manejo Uaxactún, Elías y Monterroso (2014) recopilan los siguientes datos para el 2010:

- La figura organizacional es la Sociedad Civil Organización, Manejo y Conservación (OMYC)
- El año de fundación de la organización es 1998
- El año de suscripción del contrato es 2000
- La extensión territorial concesionada es de 83,558 hectáreas
- El número de socios de la organización comunitaria es de 225
- El número de mujeres socias es 55
- El número de personas beneficiadas es 650
- El número de mujeres beneficiadas es 293
- El número de familias beneficiadas es 136.

Los objetivos de OMYC se orientan a su visión de proveer un manejo adecuado de los recursos naturales de la RBM, generando capacidades técnicas y políticas que permitan producir y vender productos de calidad, logrando ser competitivos en los mercados de productos forestales. Esto incluye la generación de fuentes de empleo

para mejorar el nivel de vida de los asociados y de la comunidad Uaxactún; realizar actividades de extracción, transformación y comercialización de los recursos forestales maderables y no maderables, canalizar y ejecutar proyectos de entidades donantes, y promover las investigaciones relacionadas al manejo sostenible de los recursos naturales (OMYC, 2016).

OMYC maneja la concesión de extensión más grande de la RBM, y se estructura a través de tres órganos administrativos: La Asamblea General conformada por todos los socios y es el órgano máximo de toma de decisiones; la Junta Directiva que elige dicha asamblea y funciona como la dirección y administración de la sociedad civil; y la Junta de Fiscalización. La Junta de Fiscalización observa el trabajo de la Junta directiva y da su opinión sobre el uso de los recursos financieros de la misma. La Junta se integra de un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres vocales (OMYC, 2016).

Hurtado (2007) añade a la estructura organizacional de OMYC un consejo consultivo de 23 personas, y seis o siete comités que se activan en función de actividades, funciones e intereses particulares. Los comités permanentes son el forestal, el de xate y el de artesanías. En época seca se activa el comité de control y vigilancia (en prevención de incendios forestales). Otros comités son el del pavo de cacería deportiva, y el comité de mujeres (que ha recibido capacitaciones para realizar muñecas de tusa). También existe una comisión de turismo que puede que no abarque a todas las personas involucradas en esta actividad. La actividad de muñecas de tusa tiene problemas en cuanto a la distribución y comercialización de las mismas, pues se venden en varios lugares como el Parque Tikal y tiendas en Petén, la capital y Antigua Guatemala, pero el mercado es limitado.

Uaxactún ha recibido apoyo considerable de parte de diferentes organizaciones externas, considerando que es una concesión con población residente, y tiene el área más extensa de las concesiones. Desde 1993 Uaxactún fue de interés de 11 ONG, de ellas WCS continúa apoyando con 4 personas estables dentro de la organización, con

varios programas de apoyo financiero –como a la telesecundaria y al programa de muñecas de tusa- y en el monitoreo de fauna silvestre (Hurtado, 2007).

Uso de recursos Naturales y Conservación

Para ser efectivos los objetivos de OMYC, y conservar la concesión forestal comunitaria, la organización realiza planes de manejo general, y para cada producto aprovechado, con un estudio de impacto ambiental y un plan de monitoreo. Reciben auditorías de CONAP, de las certificadoras de los diferentes productos, y de organizaciones donantes si están involucradas en algún aprovechamiento. El objetivo del plan general de manejo de OMYC es brindar beneficios económicos a los pobladores de la aldea Uaxactún a través del manejo integral y sostenible los recursos naturales y arqueológicos dentro de la Unidad de Manejo (OMYC, 1999).

En el Plan general de manejo se designan cerca de 28,141 hectáreas para el aprovechamiento de recursos maderables y no maderables, 44,404 hectáreas de aprovechamiento exclusivo de no maderables, y 9,314 hectáreas de protección estricta. Se destina solamente 1,603 hectáreas para actividades de agricultura y habitacionales de la aldea; y 95 hectáreas son ocupadas por cuerpos de agua. (OMYC, 1999).

A través del inventario forestal y la estratificación del bosque, se definieron estas zonas, dejando al área con mayores pendientes con uso exclusivo de productos no maderables. En cuanto a recursos no maderables, se encontró que el número mínimo de árboles de chicozapote por hectárea es de 12.9 individuos; la pimienta presenta una abundancia de 7.3 individuos por hectárea, el xate de 864.4 plantas por hectárea, siendo el 90% especies macho, y el bayal tiene la abundancia de 40.5 plantas por hectárea. Se estableció el aprovechamiento de chicle, pimienta, xate y bayal como primarias, y potenciales al guano, apazin, mimbre y pita floja. Los ciclos de rotación del chicozapote son de 6 años, de la pimienta de 5 años y del xate y bayal de 6 meses, aunque el xate tiene su propio plan de manejo que especifica su aprovechamiento (OMYC, 1999).

Para la extracción de no maderables, se controlan las áreas de aprovechamiento a través de los campamentos; otorgando licencias de extracción para campamentos específicos, con un área de influencia, y respetando el ciclo de rotación. La extracción anual potencial que se estima de los recursos no maderables es: para el chicle 820 quintales, pimienta 1048 quintales en seco, 318,446 gruesas de xate (255,714 gruesas de xate macho, 39,718 gruesas de xate hembra, 4,867 gruesas de xate cambray y 7,167 gruesas de xate pata de vaca), y cerca de 5 millones de tallo de bayal. La metodología de extracción responde a los sistemas tradicionales de aprovechamiento, y con mejoras en la tecnología que permitan optimizar la producción y garantizar la sostenibilidad de los productos (OMYC, 1999).

En el plan de manejo para productos forestales maderables se propone un sistema de aprovechamiento forestal maderable, de fijación de diámetro mínimo de corta a través de tala selectiva de especies con valor comercial. Se propone un ciclo de corta de 40 años, con base en los objetivos de conservación y en el crecimiento anual de los árboles registrados (de 0.4 cm anuales). Este ciclo se divide en 8 quinquenios, y se realiza un Plan Operativo Anual (POA) para definir el área y cantidad a extraer anualmente del quinquenio. El aprovechamiento incluye prácticas como el diámetro mínimo de corta y la tala dirigida para que sea sostenible, así como destinar árboles semilleros, y el cierre de caminos, y tratamientos silviculturales (OMYC, 1999).

Las especies a aprovechar se dividen según el potencial de comercialización y la abundancia en el bosque, características que definen los diámetros mínimos de corta. Las especies potenciales para aprovechar son: cedro, caoba, chechen negro, malerio blanco, malerio colorado, santa maría, amapola, catalox, manchiche, mano de león, gesmo, luin hembra, saucha, saltemuche, zacuayum, jobo, pucté, ramón oreja de mico, silión y tempisca. Se estima que en el primer quinquenio de aprovechamiento (un área de 1,750 ha), se habrá extraído cerca de 3,650 individuos (OMYC, 1999).

Los productos certificados por FSC para extracción forestal maderable y no maderable para el 2012 son (OMYC, 2012):

1. Trozas de Caoba (*Swietenia macrophylla*)
2. Trozas de Cedro (*Cedrela odorata*)
3. Trozas de Manchiche (*Lonchocarpus castilloi*)
4. Trozas de Santa María (*Calophyllum brasiliense*)
5. Trozas de Pucté (*Bucida buceras*)
6. Trozas de Jobillo (*Astronium graveolens*)
7. Trozas de Catalox (*Swartzia lundelli*)
8. Trozas de Saltemuche (*Sickingia salvadorensis*)
9. Trozas de Malerio Colorado (*Aspidosperma megalocarpum*)
10. Palmas de xate Jade (*Chamaedorea oblongata*)
11. Palmas de xate Hembra (*Chamaedorea elegans*)
12. Palmas de xate Cola de Pescado (*Chamaedorea ernesti-augusti*)

Los resultados de las encuestas de Hurtado (2007) reportan que los pobladores de Uaxactún ya casi no se dedican a extraer el chicle. Los que lo hacen, lo hacen a través de cinco contratistas, asociados a la cooperativa Itzalandia. En cuanto al xate, la organización logra enviar 100 paquetes semanales de xate, aunque tiene el compromiso de enviar cuatrocientos. Los encargados de calidad en la bodega de xate, en su mayoría mujeres, fueron capacitadas por Rainforest Alliance.

La bodega se encuentra abierta para todo quien quiera vender hoja, y solamente se compran las hojas que reúnen las condiciones de exportación, con el fin de mejorar la recolección y proteger el bosque. Por esto, los xateros que trabajan con OMYC han sido capacitados para realizar la extracción de forma correcta, sin dañar la planta y obtener mejores ganancias por cortar solamente las hojas de mejor calidad y gastar menos tiempo haciéndolo. Sin embargo, habían todavía (para el 2007), contratistas que compraban sin esta condicionante de calidad, que representaban una competencia para OMYC.

En el proceso de extracción del xate, después de la recolección, la hoja llega a la bodega, en la cual se pone a secar la palma colgada en lazos. Posteriormente doce mujeres capacitadas seleccionan las mejores hojas (que cumplen los estándares de calidad) y forman manojos de veinte hojas cada uno. El encargado de los empaques corta los tallos del manajo y les coloca un hule con la etiqueta de “Continental Floral Greens”, que diferencia entre los manojos regulares y los super. Se realizan paquetes con veinte (para xate macho) o treinta (para xate hembra) manojos, se envuelven en papel y se enrollan. Estos paquetes se trasladan en vehículo de OMYC al cuarto frío en San Benito. El xate se trabaja todo el año, en horarios que pueden durar hasta la noche. El xate es el único producto que OMYC comercializa (para el 2007), pero la organización recibe paga por todos los productos que se extraen de la concesión (Hurtado, 2007).

Para 2003 se reportaron unos 40 chicleros en Uaxactún, con una producción que oscilaba entre 2,5 y 4 quintales al mes, con una ganancia neta entre Q600 y Q1,500 al mes. Se registra poca producción de pimienta, y quienes la recolectan le dedican 2 meses al año. Finalmente, 13 de las 36 personas entrevistadas por Hurtado recolectaron ramón por lo menos un mes al año. Al ramón le ve mucho potencial la población, pero requieren de metodologías para procesarlo y así agregarle valor al venderlo. Se menciona un proyecto en Ixlú para procesar el ramón y realizar harinas y otros productos, que tienen demanda por tener alto valor nutricional (Hurtado, 2007).

La cacería está normada para evitar la venta comercial de la fauna; la caza solamente está autorizada para consumo doméstico. Muchas las especies dentro de Uaxactún se encuentran en la lista roja del CONAP y en los apéndices CITES, por lo que para estos casos, la cacería se autoriza únicamente si la especie está incluida en el calendario cinegético de la temporada, y no ha sido vedada temporalmente. En el plan general de manejo se propone el aprovechamiento ordenado del venado, cabro colorado, coche de monte, jabalí, tepezcuintle, hueche o armadillo, faisán y el pavo ocelado, que cuenta con su propio plan de manejo (OMYC, 1999; Hurtado, 2007).

Por una época se implementó el proyecto de cacería deportiva de pavos, por la comunidad junto a WCS. Esta actividad consiste en que cada año, durante el verano, llegan cazadores deportivos norteamericanos a Uaxactún con el fin de adentrarse en el bosque, acampar en él y cazar pavos, pagando \$350 por persona. Se permiten cazar entre 12 y 13 pavos por temporada para que sea un proyecto sostenible. Para la comunidad, se generan empleos como guías y genera ganancias para mantener a la concesión (Hurtado, 2007).

Otras actividades estimadas por el plan general de manejo, para los pobladores Uaxactún son la elaboración de artesanías con maderas preciosas como cericote, granadillo y hormigo, utilizando solamente las ramas secundarias, sin dañar el árbol. También se presenta desde el plan de manejo del ecoturismo, considerando la gran cantidad de sitios arqueológicos dentro del área. Los sitios con mayor potencial son Uaxactún, Naranjillo, Oropéndola, Corozal, Santa Marta, Ramonal, Cambray, Cambray II, Santa María y El Ramonalito (OMYC, 1999). Hurtado (2007) presenta un calendario de las actividades principales en las comunidades Uaxactún y Carmelita para el año 2007, ver cuadro 6.

Cuadro 6. Cronograma de actividades económicas en Carmelita y Uaxactún.

Producto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Chicle												
Xate												
Pimienta												
Ramón												
Milpa												
Pavos												
Madera												
Mirador												
SBartolo												

(Hurtado, 2007)

Con el fin de brindar protección al bosque, el plan general de manejo define una comisión con el fin de resguardar los recursos dentro de la Unidad de Manejo y evitan acciones ilícitas, encargada de la prevención y control de incendios forestales y de la

demarcación y mantenimiento de linderos. Dentro del plan para el monitoreo, regeneración y dinámica del bosque, la estrategia utilizada dentro del sistema de monitoreo y evaluación forestal, es la instalación de Parcelas Permanentes de Medición (PPM). Estas generan información sobre la regeneración, cambios y pronósticos de la vegetación dentro de las áreas de aprovechamiento, y en sitios de control. Se establecieron 7 PPM, una por área anual de aprovechamiento y una testigo, en los primeros dos quinquenios, con forma rectangular (OMYC, 1999; OMYC, 2016).

En cuanto a la percepción de la importancia del bosque para la comunidad, se tienen resultados de las entrevistas de Zetina, et. al. (2014). En estos se observa que el 68% de la población lo encuentra muy importante, el 18% lo consideran importante y un 14% no respondió. Las personas consideran que el bosque es importante porque provee aire/oxígeno, madera, beneficios, alimento, vida, fuentes de trabajo, animales, paisaje y leña; también por razones de sobrevivencia, por la necesidad de conservar la naturaleza, por el ambiente y el turismo, y porque sin bosque no hay concesión (Zetina, et. al., 2014).

En cuanto a la importancia de los animales, la comunidad considera que son muy importantes (un 59%). También, un 18% los considera importantes, 4% no los considera importantes, un 2% los considera poco importantes, y el 17% no respondió. Las razones porque se consideran importantes es porque brindan alimento, por el turismo, porque dan belleza, porque son parte del paisaje, porque se deben conservar, porque son parte del equilibrio ecológico, y porque son preciosos o están en peligro de extinción (Zetina, et. al., 2014).

En cuanto al acuerdo de conservación firmado en 2009 por la comunidad con CI y WCS, el 67% de la población conoce el acuerdo de conservación, y en su mayoría lo consideran bueno (57%). Las razones para considerarlo bueno son el conservar o proteger el bosque, por los beneficios y apoyo que brinda a la comunidad, por la generación de empleo, por el apoyo a la educación, y por el financiamiento (Zetina, et. al., 2014).

En la misma investigación, se obtuvo que las familias en su mayoría no perciben un cambio en su calidad de vida en los últimos años (44%). 29% de las personas consideran que se encuentran mejor, un 24% no contestó y solo un 3% considera que se encuentra peor. Las razones presentadas para encontrarse mejor son que hay más trabajo, más beneficios, que hay una mejora en la economía o calidad de vida, por el apoyo a la comunidad, entre otros. Otros dicen que están igual porque hay pocos beneficios, o que no hay beneficios para todos (Zetina, et. al., 2014).

6.2.2.2. Resultados de Campo y Dinámicas

Descripción de la comunidad

Existe mucha información sobre el medio social y el medio natural de Uaxactún, por lo que se verificaron estos datos, y se notaron cambios y dinámicas importantes. La comunidad tiene cerca de 800 personas, 150 familias, y OMYC se conforma de 264 socios. No todas las familias están representadas en la organización, pero las pocas familias que no son socias, son hijos o hijas de socios, por lo que son tomadas en cuenta en OMYC.

En cuanto a salud, en la comunidad hay un puesto de salud, en el que atiende una enfermera. El puesto de salud es del estado, y éste lo abastece de medicinas, en la medida de lo posible. Sin embargo, el puesto no tiene la capacidad de atender casos graves, como mordidas de serpientes, o complicaciones de salud. Para esto, OMYC aporta con transporte cuando es necesario; es parte de los alcances de servicio comunitario que realiza la organización.

Los pobladores se abastecen de agua a partir de varios medios. Muchos vecinos se abastecen de las aguadas; cúmulos de agua superficial que se secan en verano. Existen 4 aguadas en Uaxactún, según miembros de la junta directiva; una está en

propiedad privada, la otra está en el área forestal, y dos están a disposición de la población. Para abastecerse de agua en el verano, muchos pobladores almacenan agua de lluvia en tambos. Sin embargo, la principal forma de abastecerse de agua es el sistema de agua entubada, proveniente un pozo de Uaxactún con 600 pies de profundidad, y una capacidad de abastecer a la ciudad capital de Guatemala de agua. Este pozo, sin embargo, cerca del 2006, y ahora en el 2016, sufrió de desperfectos, por lo que no está funcionando, y los pobladores no contaron con agua en el verano.

Para el agua entubada, los pobladores pagan por su distribución y mantenimiento. Por problemas con gente que no pagaba una mensualidad de Q.40.00, después se empezó a cobrar de forma semanal, Q.10.00, y luego Q.15.00. El agua que se extrae de este pozo contiene azufre y presenta dificultades para lavar. Algunas personas, compran su agua para beber y cocinar. En momentos en los que se requiere de arreglo para el pozo; se utilizan estos fondos, fondos de OMYC, y una contrapartida de la municipalidad o algún otro donante. Mientras se arregla el sistema del pozo, se obtiene ayuda de la municipalidad o del Parque Nacional Tikal, en la provisión de agua a través de pipas; acciones coordinadas por el COCODE y el alcalde auxiliar. La comunidad cuenta con un tanque o aljibe en el que se pueden almacenar 10 mil toneles de agua, a partir del cual se puede distribuir a la comunidad.

Uaxactún se encuentra muy aislado de otros centros poblados, por lo que no tiene alambrado público. Anteriormente, todos en la comunidad utilizaban generadores de diesel o gasolina; en el 2015 llegó una donación de paneles solares fotovoltaicos y baterías que muchos de los pobladores utilizan ahora para obtener energía solar. El equipo de paneles fue una donación, pero los pobladores pagaron su instalación, y deben pagar Q.80.00 como fondo para reparaciones y para su reposición; sin embargo muy pocos pobladores pagan esta cuota. Dependiendo del funcionamiento de las baterías, y de la demanda eléctrica de los pobladores, estos utilizan panel solar, generador de gasolina o ambos.

En cuanto a la basura, los pobladores no tienen ningún basurero autorizado en la comunidad, entonces la mayoría de pobladores queman su basura, la tiran o la entierran; y utilizan la basura orgánica para sus cultivos en ocasiones. La escuela tiene un programa de realizar un tren de aseo para recoger la basura, y la llevan a depositar a basureros municipales cada mes. Hay una propuesta de que un camión municipal llegue a recoger la basura regularmente.

En la comunidad hay una escuela primaria, manejada por el estado; y una escuela de secundaria, con el modelo de telesecundaria, mantenida con fondos del acuerdo de conservación y OMYC. Existen tres iglesias evangélicas y una católica. Uaxactún fue una ciudad maya, por lo que están asentados en varios sitios arqueológicos; el sitio A y E (observatorio maya) son los más populares, también está el H, G, B.

Las personas de la comunidad se dedican a diferentes cosas; la mayoría vive del aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables. Existe un área agrícola, donde las familias cosechan principalmente para autoconsumo; raramente realizan agricultura como forma de vida, y algunas familias compran sus granos básicos como maíz y frijol. La actividad principal es el xate; como extracción, o como parte del proceso de selección, ya que se produce todo el año. Esta actividad se alterna con el aprovechamiento de otros productos como la madera, la pimienta, el ramón; y con otras actividades como los proyectos arqueológicos de exploración, investigación y excavación. Otras actividades alternativas tienen que ver con el turismo, el comercio y artesanías de semillas, tusa y madera.

Uaxactún fue una ciudad maya, abandonada al bosque dejando solamente las ruinas sobre las que se asienta la actual comunidad de Uaxactún. Arqueólogos trabajan por describir a la comunidad maya ahí asentada, y los pobladores de Uaxactún le rinden homenaje a los antiguos mayas, al celebrar ocasiones como los solsticios y equinoccios en los restos del observatorio maya. Los restos de la ciudad maya fueron descubiertos por chicleros, quienes exploraron y aprovecharon el bosque a principios del siglo XX.

Estos chicleros y sus familias inmigraron de diferentes lugares; de México, de otros departamentos de Petén, de la costa sur y de las verapaces principalmente. Cerca del 1914, se declaró Uaxactún como una comunidad, conformada de familias chicleras; con una cultura muy relacionada al bosque, pues vivían del chicle. Cerca del 1926, las compañías realizaron la pista de aterrizaje para facilitar la salida del chicle de la comunidad. En el año 1937 el FYDEP, administrador de Petén, declara la zona arriba del paralelo 17'10° donde se encuentra Uaxactún como zona de reserva forestal, por la vocación forestal de esos suelos.

En la década del 1960 se inicia a extraer y comercializar el xate, por lo que se complementan las actividades económicas; en la época que no se puede extraer xate. Se añade también la actividad de la pimienta en la década del 1970. Con estas actividades, la comunidad se fortalece y crece. Cerca del año 1966 se construye la carretera de Tikal a Uaxactún, y con la carretera llegan las madereras, dadas en concesión por el FYDEP, en su mayoría extranjeras y sin dar mucho empleo a las poblaciones locales.

Las casas se construyeron alrededor de la pista de aterrizaje, pues fue una forma en la que la comunidad se sentía protegida y unida. En el año 1986 aproximadamente, se cancelaron las pistas de aterrizaje en Petén, que tenían como fin principal el transporte de productos forestales no maderables.

En el 1990 se crea la ley de áreas protegidas, en este territorio con poblaciones, actividades de extracción de productos no maderables y maderables. Para todos los actores involucrados, esta ley representó un cambio total en el acceso a los recursos que antes podían utilizar libremente, y un problema para su economía. En el caso de las industrias madereras, estaban organizadas en una asociación llamada AINPE, y empezaron a luchar por obtener concesiones dentro de la reserva de biósfera. En el caso de las comunidades, debieron adoptar estrategias para optar por el acceso a recursos.

CONAP no tenía la capacidad administrativa, ni de recursos para controlar todo el territorio, en el que tuvieron conflictos con las comunidades ya asentadas; inició un período de cerca de 5 años en el que la gobernabilidad de la zona se debilitó. Las comunidades de un día a otro y sin consulta previa, no podían aprovechar sus recursos como antes; eran tratados como criminales si realizaban sus actividades normales. Se levantaron, aumentó la cacería, los incendios, se quemaron incluso destacamentos del CONAP.

CONAP adoptó entonces una estrategia de coadministración, y se inició un proceso de diálogo con los diferentes actores; empresas madereras, instituciones internacionales, conservacionistas, y comunidades. Las comunidades no eran consideradas al principio como administradoras, y ellas solo pedían un tipo de acceso modesto; se empezaron a organizar con alcaldes auxiliares o comités de desarrollo comunitario para pedir un astillero para obtener leña y productos no maderables. Esta organización empezó a crecer, creando un consejo consultivo de comunidades forestales de Petén (CONCOFOP), antecesor de ACOFOP.

Existieron varios aspectos que abrieron las oportunidades para las comunidades organizadas; como que dentro de las estrategias de CONAP se mencionaba la importancia de dar concesiones a grupos de comunidades organizadas; y el mandato dentro de los acuerdos de paz a destinar áreas para uso y manejo de recursos a campesinos organizados. Las organizaciones internacionales también veían en las comunidades una oportunidad de coadministración.

Estos factores fueron clave para que cada comunidad formalizara su organización legalmente, y para que se formara ACOFOP con personería jurídica, una organización de segundo nivel que agrupara a las organizaciones campesinas, y las representara y tuviera incidencia política. En 1995 y 1996, CONAP realiza la estrategia de coadministración, y se logra incluir a las comunidades como concesionarias; se otorgaron 14 concesiones; 12 comunitarias y 2 industriales (originarias de Petén, que daban empleo a personas locales). En el 2016 existen nueve concesiones vigentes;

ACOFOP y las comunidades están en proceso de gestionar el otorgamiento de dos unidades de manejo a organizaciones comunitarias, dentro de la zona de usos múltiples, en un área de cerca de 60,000 ha.

En el 1997 iniciaron las gestiones para obtener la concesión en Uaxactún; en el 1999 ya tenían la concesión, a través de la asociación civil Organización, Manejo y Conservación (OMYC). Sin embargo, en la comunidad fue difícil coordinar a todos para tener un consenso sobre el funcionamiento de la concesión. Se habla de que había dos grupos en la comunidad; uno estaba de acuerdo con la concesión, y el otro no. Más allá de tener acceso o no a los recursos (no podían oponerse a la concesión en el sentido que era la única forma de obtener acceso a los recursos), la oposición tenía que ver con el modelo de concesión, y se oponían a la extracción de madera. El grupo de la oposición tenía el objetivo de tener una concesión con un modelo científico integral, donde se prioriza la conservación e investigación en el área. Actualmente siguen habiendo personas que no están de acuerdo con la extracción de madera.

El 2000 la Unidad de Manejo de Uaxactún inicia a extraer madera, con el primer POA. La forma de conciliar a los dos grupos en la comunidad, fue tomar fuertes medidas restrictivas para garantizar el menor impacto posible, y un área pequeña para la extracción maderera. Todas las actividades de extracción de la comunidad están certificadas internacionalmente; y en el caso de la tala, ocupan solamente entre 400 y 700 hectáreas anuales para ella, y se extraen cerca de 1 árbol por hectárea, con prácticas como la tala dirigida (que toma en cuenta el alrededor del árbol para minimizar el impacto de su caída), y la reforestación de las áreas afectadas por la tala y el transporte del árbol.

Absolutamente todos los entrevistados resaltan una cultura de conservación del bosque, motivada por las actividades económicas rentables para los pobladores, de extracción de productos forestales no maderables. El aprovechamiento maderable llegó a la comunidad hasta el inicio de la concesión, y con fuertes restricciones, pues la visión de la comunidad siempre ha sido la de conservación y el uso sostenible; pues su estilo

de vida depende directamente del bosque. Estas actividades han logrado que la calidad de vida de muchas personas mejore, y brinden educación a las generaciones más jóvenes. La comunidad ha tenido un apoyo constante de organizaciones externas como Rainforest Alliance, Wildlife Conservation Society, ACOFOP y CONAP que monitorean y apoyan el desarrollo sostenible de la comunidad.

Organización, y sistema de normas, reglas y sanciones

La OMYC es una organización no lucrativa con enfoque social. Se conforma de 224 socios, y es el encargado de manejar todos los productos de extracción forestal de forma adecuada; es la figura responsable de la Unidad de Manejo ante el CONAP y otras organizaciones. Como parte de su enfoque social, las ganancias de OMYC se invierten en salud, como apoyo a miembros enfermos y al puesto de salud; y en educación, a través del mantenimiento de la telesecundaria, principalmente.

Los requisitos para ser socio de OMYC, inició con un aporte de Q50.00 por persona. Actualmente, los requisitos son: que sea hijo de socio, nativo de Uaxactún, que participen en asambleas generales, ordinarias y extraordinarias; después de unas cuatro o cinco asambleas a las que haya asistido, la asamblea general aprueba si es parte de OMYC. Otro aspecto que la comunidad toma en cuenta para aceptar a un nuevo miembro, es la buena conducta; que no se considere agresivo/a, y que no tenga antecedentes. No han tenido muchos socios nuevos. La solicitud se realiza a la junta directiva, se aprueba por el consejo consultivo, y finalmente se consulta con la asamblea, quien tiene la decisión final.

La estructura de la organización inicia con la asamblea, conformada por el total de los socios, se realizan seis asambleas ordinarias al año. En las asambleas, la Junta Directiva presenta el estado de la organización, y toda la situación financiera, y de todos los productos que se manejan. Estos informes la asamblea los aprueba, o se dialogan cambios para la organización. El órgano encargado de la administración, del manejo

sostenible de los productos, resolución de problemas, es la Junta Directiva compuesta de 7 socios, elegida por la asamblea, y que se renueva a la mitad cada dos años, para que siempre haya miembros con experiencia previa.

Otros órganos de la asociación son el consejo consultivo, compuesto de 12 a 15 socios, con el objetivo de aconsejar a la junta directiva en sus decisiones y situaciones difíciles; puede estar compuesta por anteriores miembros de la junta directiva, o socios de la organización elegidos por la asamblea general. Si un problema no se puede solucionar en la Junta Directiva, ni en consenso con el consejo consultivo, se lleva a la asamblea para tomar una decisión. También está el órgano de fiscalización, quien se encarga de revisar y fiscalizar las actividades de la junta directiva y de la organización en general; realiza un informe de fiscalización que presenta en las asambleas.

También están los grupos organizados, que se encargan de temas específicos como el grupo de mujeres y de jóvenes. También está el grupo de artesanías, que trabaja con tusa, hongos, semillas y madera; el grupo de turismo, encargado del turismo comunitario; el grupo de salón de belleza, que se ocupa del proyecto de crear un salón de belleza en la comunidad. También está el grupo de ramón, conformado principalmente por mujeres, con el objetivo de buscar proyectos de aprovechamiento de ramón.

En cuanto a género, OMYC tiene una participación de 45% de mujeres en asambleas. Hay dos mujeres en la Junta Directiva, una es la tesorera, y otra es vocal primera. El grupo de mujeres trabaja proyectos como el ramón, el xate, panadería, muñecas de tusa y hongos (que se venden en Tikal y en algunas tiendas de Flores y en la capital), bisutería de lana, artesanías de madera, en la cocina y el salón de belleza. En el área de selección del xate hay 30 mujeres capacitadas para ello, y trabajan según su tiempo durante todo el año en la bodega de xate. En el ramón, las mujeres participan en la recolecta del producto. En Uaxactún, las mujeres tienen oportunidades para capacitarse en diferentes temas, y gracias a organizaciones como ACOFOP, se han formado lideresas, lo que ha contribuido a la disminución del machismo en la comunidad.

Un grupo organizado muy importante de OMYC es el de control y vigilancia. Su principal función es monitorear el bosque; realizan cuatro patrullajes mensuales a diferentes áreas del bosque para verificar su conservación, árboles botados, o actividades dentro del bosque. De estos cuatro patrullajes, uno o dos son a áreas cercanas, y dos o tres a áreas más lejanas, en recorridos que a veces duran más de un día. El grupo también tiene la función de limpiar el límite colindante al oeste con una concesión llamada Barrio Juan; una brecha de 18 kilómetros que se limpia cada año.

Otra función importante de este comité es el control y monitoreo de los campamentos de xate; verifican los campamentos y sus características (como el que deben estar a 50 metros de una fuente de agua, arreglar los sanitarios y la limpieza de los campamentos, y evitar la caza excesiva en los mismos), antes y después del uso de los xateros. Las personas que utilizan los campamentos, deben dejarlos limpios, sin basura, nylon, botellas, etc.; el grupo de control y vigilancia va a verificar esto después de cada temporada de campamento; en caso se viole alguna regla, lo reportan. Ellos informan a la Junta Directiva, quien se encarga de solucionar los problemas.

En el tiempo de verano, al comité de control y vigilancia, conformado normalmente de 4 personas, se le une 4 personas, que son los promotores contra incendios. Ellos están activos solamente entre 2 y 3 meses, y se encargan de coordinar las quemas, junto al alcalde comunal. De esta forma, se organizan las quemas agrícolas para minimizar los riesgos a incendios y se extienden boletas de quemas para monitorear quién quema, y brindarle apoyo. Los promotores contra incendios tienen materiales como mochilas para llevar agua, y bombas sopladoras para soplar las rondas, también se limpian bien las brechas, con un metro o más de ancho. Los promotores contra incendios trabajan entonces para controlar las quemas agrícolas, y evitar y apagar incendios forestales.

Para apoyar las labores de la junta directiva, la organización contrata a personal de apoyo en el área administrativa y forestal. Se contrata un administrador financiero, un contador, un asistente, y un regente forestal. La parte administrativa fortalece a la

organización, y verifica el manejo financiero; el regente forestal es el ingeniero forestal que se encarga de controlar toda el área, de realizar las investigaciones y Planes Operativos Anuales de todos los productos forestales aprovechados, encargado de garantizar un uso sostenible con bases científicas.

La organización también trabaja de la mano con el alcalde auxiliar y el COCODE (Consejo Comunitario de Desarrollo). La función del COCODE es ser un enlace con la municipalidad para realizar proyectos principalmente de infraestructura y servicios, como el agua, reparación de calles, drenajes, y otros tipos de proyectos. El alcalde comunal se encarga de los conflictos y situaciones sociales, de la seguridad en la comunidad, temas del medio ambiente y apoyar en temas de infraestructura y servicios, junto al COCODE.

El alcalde comunal maneja conflictos internos sociales, como problemas entre parejas, problemas entre vecinos, delincuencia, entre otros; el alcalde busca una solución, y si no la encuentra lleva el asunto a autoridades mayores. El procedimiento suele ser que alguien lleve la denuncia al alcalde, el alcalde inicia un proceso de diálogo; si es un asunto muy serio como los asaltos, el alcalde lo lleva a autoridades competentes. En temporada de quemas, apoya con la organización y control de quemas agrícolas. El alcalde comunal no puede levantar sanciones, solamente levanta conocimiento, registra en actas la situación para ayudar a las autoridades. El alcalde es elegido por la comunidad en asambleas.

El tema de la distribución del agua en época de crisis, la ve tanto el COCODE como el alcalde comunitario. El alcalde comunitario reconoce que el problema principal en época seca del 2016, fue la crisis del agua; al quedarse sin la funcionalidad de la bomba, fue necesaria la coordinación con otras instancias como OMYC, Municipalidad, el parque Tikal, entre otros. También es importante manejar la distribución del agua en la comunidad misma, para que sea equitativa. En ese momento el presidente del COCODE y el equipo completo no asumieron su responsabilidad, por lo que el alcalde auxiliar hizo su esfuerzo por organizar la distribución del agua, pero no fue suficiente,

por lo que resultó en una distribución inequitativa (ya que las familias al inicio de la comunidad se quedaban con la mayoría del agua).

El alcalde auxiliar describe la situación económica de los pobladores como precaria; considera que con la concesión las familias obtienen menos ganancias, y que hay muchas familias que viven con un bajo salario, que satisface las necesidades diarias. A pesar de esto, sus hijos se han superado, y comenta que el bosque se regenera continuamente, lo cual permite que ellos lo conserven. Considera que hay poco empleo en la comunidad, con un bajo salario.

OMYC es el ente encargado del manejo sostenible de todos los recursos del bosque que realiza la comunidad Uaxactún. Para esto, OMYC cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial. La Unidad de Manejo se divide en la zona forestal, la zona de protección, y la zona agrícola y habitacional. Las zonas del bosque de las que no se pueden extraer recursos son las zonas de bajos, que se inunda, y las zonas con fuertes pendientes que tienen riesgos de deslaves y erosión. La zona agrícola se delimita con una brecha de 2 metros, que funciona también como una brecha cortafuego. Dentro de la zona agrícola, existen 190 parcelas agrícolas de diferentes tamaños según la necesidad de cada familia; anteriormente estaban dispersas en el bosque, pero en el año 2014, se agruparon las zonas agrícolas, para recuperar los parches sin cobertura boscosa y tener un mejor control de las quemas agrícolas.

Todos los productos que se extraen del bosque de Uaxactún cuentan con una certificación al nivel internacional que garantiza su manejo sostenible. La madera y el xate cuentan con una certificación de manejo forestal y cadena de custodia. El ramón, la pimienta y el chicle, ya que son para consumo humano, tienen un certificado de producto orgánico. El certificado forestal es de Rainforest Alliance, acreditado por Forest Stewardship Council (FSC); y el certificado orgánico es del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), que acredita a MayaCert. Estas dos certificaciones realizan auditorías anuales en las que se verifican las prácticas forestales y orgánicas de la comunidad.

Por cada producto que se extrae, OMYC le paga al recolector, y cubre los costos de acopio, envase, control de calidad, transporte, impuestos, y generación de información necesaria. Para esto maneja tarifarios de cada medida que utiliza los productos, y controla el pago para cada recolector. El resto de las ganancias las maneja OMYC como inversión social en la comunidad, principalmente en cuestiones de salud y educación; también cubre gastos de emergencia de transporte por problemas con servicios como el agua, o imprevistos de la comunidad.

Como ya se ha mencionado, del bosque se aprovechan también productos como la leña, plantas medicinales, hongos, y fauna para autoconsumo. La normativa de la comunidad prohíbe vender cualquier producto del bosque sin autorización, y prohíbe la tala de árboles para leña; esta solo se recolecta. La caza solo se permite para autoconsumo, y con restricciones de CONAP; se socializa el calendario cinegético a nivel de CONAP en el que se especifican fechas permitidas, cantidad y género para cada especie, también se realizan charlas de concientización en asambleas o a través de carteles. CONAP monitorea con un puesto de control la salida de carne de la comunidad, y en caso se identifique un caso, la carne se decomisa y se detienen a los cazadores.

En caso de incumplir las normas, principalmente en casos de caza excesiva en campamentos, control y vigilancia lo reporta, y si se identifica a la persona, se hacen llamados de atención. Otras sanciones, según el número de falta que sea y la gravedad de la falta, son que se levante un acta para que no lo pueda hacer, o que ya no se les compre el producto, lo cual representa una gran pérdida para el xatero porque ya no lo puede vender en otro lado; Todos los productos que salen de Uaxactún deben ser autorizados por OMYC y CONAP. Si el agresor no es de Uaxactún, se le puede dejar de contratar. Después de 2 amonestaciones; a la tercera demanda, se puede expulsar a una persona de la organización. La comunidad no reporta invasiones, por estar rodeada y ser parte de un área protegida.

Xate

El área de aprovechamiento de xate se divide en cuatro sectores, con variados números de campamentos cada uno. Se aprovecha cada sector durante cuatro meses, y cada campamento tiene un área de influencia. Entonces durante esos cuatro meses, los xateros se dedican a aprovechar las plantas de xate alrededor de los campamentos; la OMYC coordina qué campamentos se aprovechan cada mes y los viajes a los campamentos. Los xateros permanecen en el campamento según sus capacidades; varían entre 15 y 40 días, en condiciones precarias de alimento y vivienda.

OMYC se encarga de llevar víveres y agua a los campamentos, de acuerdo a los pedidos de los xateros, que luego los pagan. El comité de control y vigilancia, y en ocasiones otras auditorías de la certificadora y de CONAP verifican los campamentos antes y después de usarlos, revisando que se respeten las normas de no ensuciar y de no cazar. Hay otro grupo de xateros que aprovechan el xate de los alrededores de la aldea, respetando las normas, y van y regresan el mismo día.

Las reglas para aprovechar el xate de forma sostenible es respetar el tiempo de aprovechamiento de cada campamento y sector; pues esta rotación permite la regeneración de las plantas de xate, que se regeneran cada cuatro meses; con este sistema descansan cerca de un año cada planta. Otra norma importante es que solamente se pueden cortar de una a dos hojas de xate por planta; solamente las mejores hojas. De hecho esto constituyó un cambio significativo para todos los xateros y en la organización misma; pues antes se compraba por volumen, no por calidad, por lo que los xateros no hacían mayor selección en la recolección; y podían cortar todas las hojas de las plantas.

Al empezar a comprar solamente cuando el xatero presentara cierto porcentaje de hojas de buena calidad (arriba del 75%; el porcentaje subió poco a poco, y ahora es cerca del 90%); los xateros iniciaron a cortar solamente las hojas en mejor estado, aprovechando más su tiempo, y obteniendo más ganancia. También obtienen mayor

ganancia los xateros de la comunidad por un incentivo que brinda WCS a través del acuerdo de conservación.

La comunidad de Uaxactún se mantiene principalmente de xate, pero suelen realizar otros trabajos según la temporada; como en la temporada de proyectos arqueológicos, de madera o de pimienta y ramón. En estas temporadas, para suplir la demanda de las empresas a las que vende xate Uaxactún, OMYC contrata a personas de afuera de la comunidad; OMYC solamente hace esto para la producción de xate. Las empresas a las que vende son Maex, que es un intermediario, y a Continental con la que tienen una venta directa. La producción de la bodega de xate depende de la producción de los xateros; la producción mínima es de 1800 paquetes, y la máxima llega a 5000 paquetes. Los paquetes se conforman de 25 manojos de xate hembra y 30 manojos de xate jade; cada manojos son 20 palmas, por lo que el paquete tiene 500 o 600 palmas, según su tamaño.

Después de la recolección, las palmas llegan a la bodega, donde un grupo de entre 15 y 30 mujeres seleccionan las palmas para que no tengan desperfectos. Al seleccionar las palmas, se juntan en manojos de 20 palmas cada uno, de “super” o xate jade, o “regular”, o xate hembra; y luego se enrollan para hacer los paquetes. En caso sea época lluviosa y las palmas estén sucias, estas se lavan y se ponen a secar colgando del techo. Hay una revisadora, para evitar que las palmas tengan hongos o estén quemadas, ya que esto se riega a las demás y afecta la calidad del paquete. Los paquetes se colocan en una pequeña pila de agua que evita que se sequen.

A las mujeres seleccionadoras se les paga 20 centavos por manojos que realizan. El supervisor lleva el control de los asistentes; los xateros y las palmas que entregan, y las seleccionadoras y los manojos que realizan. El supervisor pasa el reporte a OMYC para que realice los pagos. El pago a los recolectores es según su recolección; el manojos de xate pequeño se compra a Q1.20, y el manojos grande a Q1.60. En los meses donde baja la producción de xate, se da un incentivo a los xateros de Uaxactún de Q.0.30,

entonces se compra el manajo pequeño a Q1.50, y el manajo grande a Q.1.90. OMYC vende a cerca de Q.3.00 el manajo.

El pago a los xateros depende de su recolección, que responde a su experiencia y tiempo de trabajo. En promedio los xateros ganan Q.100 diarios, llegando a Q.150 diarios según su recolección y el incentivo; si trabajan seis días ganan Q.600 a la semana, que es más que con otro jornal, según trabajadores de afuera de Uaxactún. Los peligros de los xateros al recolectar es la serpiente barba amarilla, y la posibilidad de perderse en la montaña. Las seleccionadoras de xate hacen entre Q.120 y Q.150 a la semana; las más trabajadoras hacen hasta Q.400 a la semana.

Otro aspecto relacionado al xate del acuerdo de conservación de WCS, es el programa de enriquecimiento de xate. Este considera que el xate, al ser el pilar de la economía de Uaxactún, requiere de un mejor mantenimiento y sostenibilidad. Este incluyó el aumento de la calidad de producción de xate (y por lo tanto, menos extracción del bosque), la creación del vivero de xate, y la reforestación de plantas de xate dentro del bosque.

Ramón

Del árbol de ramón, los pobladores de Uaxactún recolectan la semilla, y están buscando formas de procesarla, ya que por el momento no se cuenta con la maquinaria para hacerlo. El ramón tiene dos cosechas; la primera en febrero y la segunda en noviembre. Su producción varía según el año y la temporada, lo más que se ha vendido en Uaxactún son 1200 quintales por temporada. En la temporada de febrero de 2016 se vendieron cerca de 800 quintales. Para la sostenibilidad del ramón, solo se permite aprovechar el 80% de las semillas por árbol de ramón y el restante 20% sirve como alimento de animales del bosque, y regeneración de la especie. El recolector obtiene Q.2.00 por quintal, y OMYC lo vende en Q3.75.

Pimienta

Del árbol de pimienta, también se obtiene la semilla, para vender verde o en seco. La temporada de producción de semilla de pimienta es de junio a agosto, aunque la

producción ha sido irregular por el cambio de clima; los últimos dos años casi no han tenido producción. La semilla verde, se compra al recolector a Q.2.50 la libra, y la semilla en seco se compra en Q.7.50; ya que requiere un proceso de secado, y un quintal de semilla en seco se obtiene con cerca de tres quintales de semilla en verde. Normalmente OMYC es la encargada del secado, ya que si el recolector quiere secar la pimienta, debe cumplir con las normas establecidas del producto orgánico y de la calidad del producto. OMYC compra el quintal en seco al colector en Q.900, y lo vende a Q.1200.

Madera

OMYC tiene destinadas 28000 hectáreas para aprovechamiento forestal, divididas en ocho quinquenios; utilizando cerca de 700 hectáreas por año. Cada quinquenio es un área de corta que se aprovecha por 5 años; el plan tiene un ciclo de 40 años de aprovechamiento. El área de cada quinquenio varía según un estudio del potencial de extracción de cada año, y cuando se hace un pedido de madera, se dice en cuántos años se puede realizar. La madera se exporta a diferentes lugares como República Dominicana, España, México, y actualmente a Estados Unidos. Se aprovecha por temporadas, y tiene un precio alto, por lo que es más rentable que el resto de productos.

El 2016 se aprovechó un área de 720 ha, y se sacaron 420 árboles (cerca de 125 árboles son de caoba); lo máximo que se puede obtener de una hectárea que sí tiene madera son 6 árboles pero siempre se deja un porcentaje remanente de árboles de acuerdo al inventario de árboles con diámetro mayor a 20 cm para protección y semilleros. Se tiene un límite de diámetro que deben cumplir los árboles al cortarlos, dependiendo de la especie (entre 45 y 60 cm de DAP), y solamente están autorizadas 9 especies madereras para aprovechar en cada Plan Operativo Anual. Cada sector anual está dividido, por una brecha cortafuego que puede tener otros usos como un camino. OMYC es el coordinador de la ejecución de cada POA, así como el encargado de las medidas de conservación y protección del bosque.

Después de realizar el inventario forestal y el POA, se realiza la corta. CONAP realiza una verificación antes y después de la corta, para monitorear el cumplimiento del POA, y las condicionantes y normas. El terreno se prepara para la extracción, una parte del bosque se ve afectada por la realización del camino (guines), y por el predio en el que se acumula la madera para trabajarla (bacadías), y por el espacio en el que se mueven las máquinas. Por esto, después de la corta, se reforestan estas áreas con semillas de árboles nativos, y en 5 años se ve la regeneración de esta parte del bosque. También se deben limpiar los campamentos, y aplicar la tala dirigida, medida para aprovechar la mayor parte del árbol, y para evitar que al caer, el árbol no afecte a su alrededor.

La madera de caoba, cedro, manchiche, Santa María, pucté, jobillo, chechén negro, puntero, chaltecoco y hormigo, según los pedidos, se trabaja en el aserradero. Cuando se ocupa mucha gente con un pedido grande, como con la caoba, se contratan a 25 personas. En mayo de 2016, se tenían contratadas a 10 personas para un pedido de manchiche. La certificación les obliga a cumplir normas de seguridad, como los utensilios, la indumentaria y el manejo de maquinaria; no han tenido ningún incidente grave en el aserradero. Tienen auditorías de CONAP, y FSC en cuanto a la madera. Los restos de la madera se usan para artesanías.

La actividad maderera es muy costosa; cada máquina cuesta cerca de medio millón. Pero también es muy rentable; con el pedido de 3000 piezas de manchiche, la ganancia total sin todos los costos (salarios, combustible, maquinaria, administración, entre otros), es de Q300 000.00. Esta es la principal fuente de ingresos de OMYC; y se invierte en pago de personal, honorarios y en inversión social.

Colaboración externa

La presencia del Estado en el departamento de Petén ha sido baja históricamente; para la colonización del departamento se creó FYDEP, entidad que promovía la depredación de los recursos para fomentar la actividad económica, a pesar de la clara vocación

forestal de la mayoría de los suelos de Petén. En el área norte, se creó una reserva forestal, después aprovechada por CONAP para declararla como área protegida. Esta declaración demarcó una fuerte presencia del estado en el área de la Reserva de Biósfera, aunque la población no haya sido consultada.

Desde entonces, Uaxactún ha tenido que adaptarse a una colaboración constante con diversos actores externos en el manejo de su territorio y de sus recursos, asegurándose de lograr una conservación y un uso sostenible de los recursos naturales. Las tierras donde se asienta la comunidad son del estado, administradas por CONAP y dadas en uso concesionario a Uaxactún, con una serie de condicionantes, verificadas a través de certificaciones y auditorías constantes. La comunidad en parte opina que en vez de pagarle a CONAP Q18 000.00 al año, el estado debería pagarles a ellos por mantener los bosques que benefician a todo el departamento, al país y al mundo.

Con la municipalidad hay poca relación, porque los alcaldes no reciben ningún beneficio monetario de las concesiones; entonces muchas de las acciones que deberían ser cubiertas por las municipalidades, son cubiertas por las organizaciones comunitarias y los COCODE. Sin embargo, los entrevistados argumentan que la municipalidad percibe muchos beneficios de las concesiones, además de los servicios y bienes ecosistémicos; las concesiones generan muchas oportunidades laborales para los pobladores de Petén, muchas veces no solo de la comunidad. Algunos proyectos junto a la municipalidad se gestionan a través del COCODE.

Uaxactún tiene relación con otras concesiones, principalmente a través de ACOFOP, que ha tenido un rol vital para representar los derechos de las concesiones ante otros actores; funcionando como un conector entre las organizaciones base y otras entidades. Otras funciones de ACOFOP son formar capital humano; por lo que Uaxactún ha recibido varias capacitaciones en temas relevantes de su parte. ACOFOP también tiene incidencia política para que las concesiones sean tomadas en cuenta por funcionarios públicos, y para que las políticas públicas no afecten a las concesiones.

Finalmente, ACOFOP promueve la conectividad entre todas las organizaciones comunitarias de Petén, a través de sus diferentes actividades y de las asambleas.

Uaxactún ha recibido apoyo de organizaciones como CATIE, FSC, Rainforest Alliance y WCS. Con WCS se tiene la alianza más fuerte hasta ahora, a través del acuerdo de conservación. El acuerdo de conservación es un contrato entre el estado (CONAP), comunidad (Uaxactún) y ONG (WCS) en el que hay compromisos de parte de la comunidad con fines de conservación, con el apoyo económico de la ONG (WCS a través de CI).

Como parte del acuerdo de conservación, la comunidad se compromete con ayuda de WCS a mejorar temas de: ordenamiento territorial de las áreas agrícolas, en el enriquecimiento de Xate a través de viveros y reforestaciones (el compromiso de la comunidad es reinsertar 20000 plantas de Xate al bosque cada año), prevención de incendios (con señalización, registro de agricultores, y control del fuego agrícola con permisos de quema), educación (apoyo en el pago de maestros de la telesecundaria), y control y vigilancia (WCS apoya con el salario de los miembros del comité de control y vigilancia). También se refuerza el tema del monitoreo y protección del bosque a través del proyecto Monitoreo de Integridad Ecológica; con estudios sobre los semilleros del bosque dentro de los planes operativos y su identificación en el bosque; monitoreo de presencia de fauna en el bosque; y el aumento de la calidad de xate permitida en extracción, que ha llegado de 70% a 92%, por el cambio en el modelo de comprar por cantidad, a comprar por calidad.

WCS ha apoyado a Uaxactún desde sus inicios, con el objetivo de apoyar a la comunidad en cumplir sus compromisos para obtener la prórroga del contrato de concesión. El acuerdo de conservación ha sido un método para lograr este proceso, a través del cual Uaxactún recibe \$43,000.00 anuales para cubrir las actividades mencionadas; próximamente se agregará el componente de las mujeres, para que realicen actividades tangibles de corto plazo.

Preocupaciones y amenazas

Varias de las preocupaciones principales de la comunidad se derivan de su aislamiento físico del resto de su municipio; pertenecen al municipio de Flores, pero la mayoría de sus servicios no son brindados por la municipalidad. Esto deriva en que la comunidad deba resolver sus servicios básicos de forma local, a través de la organización local y aprovechando el apoyo externo que reciben como concesión comunitaria de la RBM.

Uno de los problemas principales es el agua; la principal fuente de agua de los pobladores son las aguadas que se secan en verano, y el agua de lluvia que almacenan durante la época lluviosa para utilizar durante la época seca. La comunidad también tiene una bomba que permite obtener agua de un pozo, y distribuirla en las casas por tuberías; dicho sistema tiene dos problemas, el primero es que la mayoría de familias no pagan, y el segundo es que en diez años, la bomba se ha arruinado dos veces, dejándolos sin agua en época seca; y demostrando que el servicio no es del todo fiable. Algunos comunitarios rescatan que la falta de agua fue una ventaja para que empresas grandes externas no llegaran a Uaxactún a realizar actividades extractivas intensas.

Cuando una parte del sistema de distribución de agua de pozo falla, los encargados de repararlo son las autoridades de la comunidad, y normalmente se hace en colaboración entre OMYC, COCODE, el alcalde auxiliar y la municipalidad. En el 2006 o 2007, se debió invertir Q75000.00 a contrapartida de la municipalidad y OMYC. Mientras el problema se arregla, la comunidad evidencia una crisis de organización; en la temporada de sequía del 2016, cuando se arruinó una tubería y dejó de funcionar el sistema, el alcalde auxiliar debió encargarse de pedir camiones con pipas de agua. El COCODE no apareció, los camiones eran irregulares, y el agua no se pudo distribuir equitativamente porque el camión no pasaba las primeras casas de la comunidad, y las familias en esta zona se quedaban con toda el agua. Por lo que debían llamar más camiones (que llegaban de parte del parque Tikal y de la municipalidad), y acompañarlos directamente con el alcalde auxiliar y los comunitarios.

Otras preocupaciones relacionadas han sido resueltas con alternativas, como la energía eléctrica a través de generadores de combustible, y paneles solares. La basura se está tratando de gestionar, con la ayuda de la municipalidad y la escuela, pero es una preocupación creciente porque el CONAP no autoriza ningún basurero en la comunidad, a pesar de que hay varios puntos donde los comunitarios vierten su basura, afectando sus actividades de turismo. La comunidad tiene otra problemática social en la creciente delincuencia de jóvenes robando, asaltando y extorsionado, aunque la comunidad aún se percibe como segura por la mayoría, e insegura por otros.

Una preocupación de la comunidad es la prórroga de las concesiones; la comunidad considera que el modelo de concesiones es adecuado para la conservación del bosque, y les gustaría el sistema continúe igual para que la comunidad conserve el bosque. Gracias a la concesión hay más regulaciones, y la comunidad cuida más el bosque; reconocen que la comunidad constituye un sistema de protección del bosque; aunque se tuvieron que adaptar al sistema al inicio. Consideran una amenaza el que la comunidad no cumpla las condicionantes del estado, y pierda la concesión, sin embargo la amenaza es baja por la cultura de 100 años de cuidar el bosque.

ACOFOP también considera esto una amenaza; principalmente por cambios políticos e intereses económicos incongruentes con la ley. Entre los proyectos que ACOFOP considera una amenaza para las concesiones comunitarias en general, se encuentran la actividad petrolera, la ganadería extensiva o la narco-ganadería; así como proyectos grandes de turismo hacia el parque mirador-río azul que podrían tener fuertes impactos ambientales en la reserva y generar deforestación y degradación ecológica.

La amenaza a invasiones es poca por estar dentro de un área protegida, y estar rodeados de otras unidades de manejo de la RBM. Sin embargo, existe migración; principalmente hacia afuera, que genera disminución de la población en Uaxactún, también existe un ligero flujo de migrantes de paso hacia estados unidos, y una inmigración mínima, ya que no es permitido que aumente la población por inmigración.

Ambientalmente, se identificó como mayor amenaza el cambio climático, porque la comunidad no tiene influencia directa en él, pero el cambio en el clima y en las lluvias sí afecta directamente la producción de diferentes productos forestales, principalmente los no maderables como el chicle (aunque no se esté produciendo), y la pimienta. Este también aumenta la sequía, que aumenta el riesgo a desastres naturales como incendios forestales; y puede aumentar los regímenes de lluvia, que pueden provocar problemas como inundación o cambios en el bosque.

Los incendios forestales son una amenaza en tiempos de sequía, aunque Uaxactún tiene una reacción rápida ante cualquier denuncia de incendio, y la comunidad completa está vigilando por este problema. Por esto, la comunidad lleva un récord de cero incendios extensos en la unidad de manejo, a pesar de ser la concesión más grande. La comunidad invierte en protección del bosque, control de incendios, mantenimiento de límites y brechas corta fuego, personal de control y vigilancia, por lo que esta amenaza se considera ligera. La única posible fuente de incendios son las quemas agrícolas, y se tienen mecanismos de control de quemas.

Las amenazas de cacería y descontrol en la extracción de xate, se controlan de varias formas. Una medida fuerte se tomó en 2013, donde después de una demanda, y se identificaron a los contratistas individuales como una amenaza para el manejo sostenible del bosque, se prohibió la actividad de contratistas individuales. Es por esto que el manejo de los productos es ahora centralizado en la OMYC, lo cual permite un mejor control en las condicionantes y una mejor aplicación de sanciones; todo el producto que sale está autorizado por OMYC, quien invierte en aplicar las normas de conservación y uso sostenible. Un riesgo económico podría ser la pérdida del mercado o que los precios bajen, afectaría a la economía familiar de toda la comunidad.

Eventos de desastres naturales anteriormente en la comunidad han sido pocos; se mencionan incendios anteriormente en Petén (en 1998, y en 2003 en la zona de la Laguna del Tigre), y un huracán en 2010 que afectó la zona este de Petén (Melchor de

Mencos). En cuanto a temblores, huracanes e inundaciones no ha habido; a pesar de que llueve mucho, en la comunidad el agua drena a zonas más bajas, o a aguadas.

Conflictos

Todos concuerdan, y los indicadores lo refuerzan, en que el manejo de los recursos en Uaxactún sí es sostenible; es una preocupación prioritaria de toda la comunidad. Sin embargo, hay una serie de conflictos internos sociales en Uaxactún que se relacionan en cierto punto con el inicio de la comunidad Uaxactún, y la diversidad del origen de sus pobladores, que junto a otros factores debilita la organización social y la confianza en el poder local.

Uaxactún al inicio de la concesión tuvo un conflicto social, en el que dos grupos tenían opiniones diferentes sobre la forma de manejo de la concesión. Un grupo estaba de acuerdo con la concesión y su aprovechamiento maderero, mientras otro grupo luchó por evitar este tipo de manejo, y trató de promover un modelo de concesión con enfoque de turismo y de investigación, con aprovechamiento solamente de productos forestales no maderables. Eventualmente se aplicó un modelo que permitió ambos enfoques, aunque el turismo es bajo, y están abiertos a cualquier investigación que llegue a la comunidad; se aplican estrictas reglas para que el aprovechamiento forestal maderable tenga el menor impacto posible, y se cumpla la regeneración natural.

Otro evento que afectó fuertemente la visión de los pobladores hacia la organización local, fue el descubrimiento de una deuda de Q 2.3 millones en el año 2008. Los pobladores sabían que tenían una deuda, pero no veían transparencia en el asunto, por lo que llamaron al CONAP para una intervención. A través de esta se aclaró el monto, se demandaron a los directivos, y se inició un proceso de recuperación, con ayuda de WCS.

Ese fue el origen del acuerdo de conservación, en el que WCS absorbió ciertos gastos de OMYC como la educación, y control y vigilancia, y brindaron asesoría en administración y finanzas. OMYC implementó un sistema de información de registro contable a través del cual tienen registros y declaran contabilidad ante el estado. Entre las condicionantes que puso CONAP para continuar permitiendo un aprovechamiento están el tener un gerente financiero, entregar un informe financiero mensual a CONAP, y la asamblea exige un informe de forma trimestral. Con estas medidas, del año 2009 al 2012 se logró cerrar la deuda con ingresos de OMYC

La percepción de la gente sobre la organización varía. Todos están de acuerdo con las normas relacionadas al uso y conservación de recursos naturales; pero al momento de hablar de la parte administrativa, financiera, o sobre los beneficios de OMYC, las opiniones varían. Por ejemplo, a los jóvenes que no quieren trabajar con xate u otro recurso, no siempre les interesa el ser parte de la organización. También hay un grupo de personas que no percibe ningún beneficio de la organización, aunque hay otro grupo que argumenta que aunque la organización no pueda darle trabajo a toda la comunidad (ya que según los directivos, un 41% de los pobladores genera beneficios de empleos de OMYC), siempre hay beneficios colaterales de la organización para toda la población, como la educación (la telesecundaria y las becas), salud, el control y vigilancia, y la concesión misma.

Se menciona que aunque se han intentado diversas formas de rotar los empleos en todos los comunitarios de Uaxactún, en la organización algunos directivos dan preferencias que hace que los empleos no lleguen a todas las familias. Estos problemas han generado una desconfianza en la comunidad, y una serie de efectos colaterales como la percepción de que no hay mucha unidad, el desorden en la distribución de agua, y la dificultad de levantar proyectos nuevos (como la actividad panadera con las mujeres). También por el apoyo de WCS en varios gastos de la organización, el pago de la deuda, y los grandes ingresos de la actividad maderera, miembros en la comunidad llegan a desconfiar de la transparencia de la organización. Junto a esta

desconfianza, también es irregular la participación del COCODE (cuyo presidente renunció en el 2016), y en el alcalde comunal, quien no tiene un equipo de trabajo.

Uaxactún nació como un campamento chiclero, e inició con pobladores dedicados a la actividad de la extracción de chicle; una actividad demandante físicamente, y que requiere de largas estadías en el bosque, obteniendo ganancias considerables en la época de mayor exportación de chicle. Sin embargo, desde el 2013 no se extrae chicle, ni se cuenta con un mercado para venderlo, salvo a pequeña escala en tiendas locales.

Se tuvo la oportunidad de asistir a una reunión en la que se tocó el tema del chicle, puntualmente de la ley del chicle y de sus problemas para la actividad chiclera; con asistencia de varios chicleros y contratistas chicleros, ACOFOP, OMYC, y representantes de un diputado del departamento de Petén. En la ley de chicle se mencionan a una serie de instituciones que se relacionan y benefician de la actividad chiclera; la cooperativa Itzalandia, encargada del control de calidad y del proceso de venta del chicle; las municipalidades; SUCHILMA el sindicato de chicleros, el consejo nacional de chicle (CONACHI) perteneciente a CONAP; el INCABE, un instituto educativo para los hijos de los chicleros, y los productores.

En la ley cada institución percibe un porcentaje de la actividad chiclera, a pesar de que muchas de ellas ya son disfuncionales y no aportan un beneficio real a los chicleros. A los productores les queda cerca del 50%, lo cual los chicleros consideran injusto, e impide una comercialización con estándares de comercio justo. Por esto, la mayoría de chicleros están a favor de derogar la ley, con opción de rescatar las pocas partes de ella que los beneficiarían.

Además de la ley, existe una falta de mercado grande para la actividad chiclera, sin embargo aunque está relacionado con la falta de posibilidad de comercio justo por la dinámica que impone la ley; está más relacionado a una falla de control de calidad. Petén tenía como mercado de chicle a Japón, y se tenían conversaciones con México para ampliar el mercado. Sin embargo, se cambió el sistema de control de calidad; de

ser más estricta y tener más control de los chicleros a través de los capataces de los contratistas de chicles; a un sistema que dependía de la cooperativa Itzalandia.

Algunos pocos chicleros cuando querían agregar peso a su chicle agregaban impurezas como piedras y clavos a sus paquetes, y dos de estas no se identificaron en Guatemala, y afectó la producción en Japón, lo que hizo que se cortara el mercado inmediatamente. Se estaba pagando cerca de 245 dólares por quintal de chicle; y actualmente no se ha conseguido un nuevo mercado. Uaxactún a pesar de no tener un mercado, cuenta con un plan de manejo para la extracción de chicle, y una certificación de su manejo.

Dinámicas

Una dinámica muy interesante dentro del sistema social de Uaxactún es una población que en vez de aumentar, disminuye cada año. El centro de salud menciona que tenía registradas más de 1000 personas para el 2013; y en la última medida del 2016, registró cerca de 730 personas. Entre las causas de esta dinámica poblacional decreciente, está el aumento de la planificación de las familias, por lo que disminuyen los hijos por familia, y el aumento en la calidad de vida de las personas, por lo que aumenta también el porcentaje de personas que tienen acceso a educación tanto secundaria como universitaria, lo que genera una emigración de estudiantes, y de profesionales que encuentran otras alternativas de actividades económicas. También está la normativa que no permite inmigrantes en la comunidad.

La participación de jóvenes en la organización es poca, aunque sí hay varios xateros jóvenes, la mayoría de jóvenes solo se relacionan en proyectos específicos como reforestación, o a través de la telesecundaria. Por otro lado, los jóvenes buscan estudiar y aprovechar las becas que se ofrecen. En la organización y en la comunidad en general no se ha considerado el cambio en la dinámica de la concesión, que supondría

a un futuro el cambio de las actividades económicas por los jóvenes, aunque ya existen varias alternativas económicas como el turismo y los proyectos arqueológicos.

Los pobladores en su mayoría, así como ACOFOP y OMYC consideran que la calidad de vida de las personas ha aumentado con los años. En un estudio de WCS sobre la satisfacción de necesidades a través de acceso a diferentes bienes y servicios, se comprobó con indicadores que hubo un aumento del 68% en la satisfacción de las necesidades básicas consideradas por la población. El cambio también se ve con el aumento en acceso a la educación, y con la mayor oportunidad de trabajo, mucho de este a través de OMYC (Zetina, et. al., 2014).

En el bosque no se han observado muchos cambios en la dinámica forestal; excepto por el ordenamiento territorial que disminuyó los parches de áreas agrícolas en el bosque, y se concentraron para mejorar su control de incendios, y recuperar estas áreas de bosque. Las áreas boscosas afectadas por la actividad maderera tienen una regeneración adecuada; después de cinco años el bosque recupera la vegetación. Dentro del aprovechamiento de productos los cambios que ha habido en los años es el aprovechamiento de xate por calidad y no por cantidad; la disminución en la producción de chicle y pimienta; también se consideran otros productos potenciales como el copal. Otro cambio positivo en el aprovechamiento maderero es la creación de la empresa Forescom, en conjunto con otras organizaciones comunitarias, para buscar un valor agregado a los productos madereros.

Una dinámica que resalta mucho en el sistema ecológico es el cambio climático y su efecto en la cantidad y tiempos de la lluvia, y en las sequías que afectan a Uaxactún. Ha afectado en la disposición de agua, en la producción de semillas y productos forestales, en los cultivos, en el riesgo a desastres como incendios forestales, y afecta de forma eminente en la resiliencia del sistema.

Una observación del trabajo de campo en la comunidad, es que aunque casi todas las familias son inmigrantes a Uaxactún, casi todos los pobladores muestran un gran

respeto a los mayas que se encontraban antes en Uaxactún. Mencionan su admiración en temas como la arquitectura, el observatorio, los pozos, entre otros; y hacen actividades para recuperar un poco la cultura, como las ceremonias de solsticios y equinoccios, para atraer el turismo a la comunidad, y como homenaje a la historia prehispánica de la comunidad.

Factores de sostenibilidad

El primer factor identificado para la sostenibilidad ecológica del sistema socio-ecológico de Uaxactún es una cultura de manejo sostenible del bosque, derivado de actividades económicas dependientes en su mayoría de la presencia de bosque, que permitió una conservación del bosque desde antes de la concesión. Esta cultura de conservación del bosque se mantiene aún, ya que muchos comunitarios manifiestan su preocupación en la permanencia del bosque, por el bien de sus hijos y del ambiente mismo.

El segundo factor de sostenibilidad que cobra mucha importancia en Uaxactún es el modelo concesionario dentro de un área protegida de importancia internacional; la Reserva de Biósfera Maya. Este sistema tiene una serie de condicionantes y mecanismos de control en el manejo sostenible y conservación de recursos naturales, principalmente del estado, a través de estudios de organizaciones internacionales, certificaciones de manejo sostenible, y la condicionante de que al no cumplir con las normativas, se puede terminar el contrato de concesión, que sería una sanción muy grave para toda la comunidad, porque las tierras son del estado y ellos solamente tienen el usufructo de las mismas.

Este modelo ha demostrado ser sostenible en la mayoría de los casos; y ha funcionado como método de acondicionamiento del sistema, y de resolución de conflictos. Es por esto que aunque Uaxactún tiene algunos problemas sociales internos, la organización y la comunidad tienen una fuerza que cohesiona al buen manejo de los recursos, de parte del estado, y con apoyo internacional. Esto genera un conocimiento más tecnificado del

bosque, y un aprovechamiento bajo planes de manejo a partir del conocimiento del bosque, mecanismos de control y vigilancia, y de mejora en la administración financiera de la organización.

ACOFOP se puede considerar un factor de sostenibilidad en las concesiones comunitarias de Petén, ya que es una organización de segundo nivel que representa los intereses de las comunidades forestales de Petén, y los materializa en incidencia política y realiza una lucha en conjunto por el acceso a los recursos, y por el manejo adecuado de los mismos. También aporta en la capacitación y formación de capital humano, y en la comunicación con otras áreas, que fortalece a las organizaciones comunitarias.

6.2.2.3. Modelo de Uaxactún

El modelo de autogestión comunitaria de recursos naturales comunes de la concesión comunitaria Uaxactún se muestra en la Figura 19, descrita de forma similar al de Chuamazán. El bosque representa la disponibilidad de recursos naturales de la comunidad y la capacidad de producción de bienes y servicios ecosistémicos que representan beneficios a la comunidad, como el aire fresco y puro, plantas medicinales, leña para cocinar su comida, broza para mejorar sus cultivos, madera para sus casas, y agua subterránea. El tamaño de la concesión de Uaxactún es tan grande, que permite un aprovechamiento de recursos forestales maderables de forma sostenible ambiental y económicamente; el bosque también brinda la principal fuente de ingresos de la comunidad, que son los productos forestales no maderables como el xate, pimienta y ramón; así como otra serie de fuentes alternativas de trabajo e ingresos, como el aprovechamiento maderero y las exploraciones arqueológicas.

Estos beneficios que se obtienen del bosque soportan el bienestar comunitario que fortalece la organización comunitaria, creada en este caso por los comunitarios para acceder a la tierra y manejar sus recursos de forma responsable, de forma casi

obligada por el estado a través del CONAP. Las reglas creadas por la organización comunitaria tienen el objetivo de propiciar el uso sostenible del bosque, protegiendo el bosque para su conservación a largo plazo, y constituyen reglas formales. El bosque es influenciado por el cambio climático, que altera sus dinámicas ecológicas conocidas por la comunidad; lo cual afecta la producción de bienes y servicios ecosistémicos, y por consiguiente, los beneficios de la comunidad.

Para crear estas reglas, la comunidad toma en cuenta el conocimiento tradicional obtenido de forma empírica a través del tiempo por la cultura chiclera heredada, y por condicionantes de CONAP se realizan estudios formales y técnicos sobre el bosque, sus características, su dinámica, tasa de regeneración, entre otros. De esta forma se identifican los impactos del aprovechamiento de productos forestales, y se realizan estrategias para minimizarlos, garantizándole al estado con datos y con certificaciones un aprovechamiento sostenible ecológicamente. Cada aprovechamiento en el bosque sigue un plan de manejo controlado de forma centralizada por OMYC, por lo que el cumplimiento de las reglas se monitorea muy cercanamente al aprovechamiento de los recursos, haciendo eficiente la aplicación de sanciones acorde a las faltas.

En Uaxactún, tanto la centralización de las actividades forestales como el condicionante del contrato de concesión (que podría ser revocado por un mal manejo del bosque), son los mecanismos que cohesionan a la organización y a la comunidad seguir las reglas y hacerlas cumplir. Existen entonces dos diferencias con el modelo de Chuamazán: que las reglas son formales y explícitas, y que el cohesionador para seguir las reglas es en su mayoría externo y centralizado. Sin embargo, en Uaxactún este modelo cumple su propósito para la conservación del bosque.

Los conflictos internos que surgen del manejo del bosque y la distribución de beneficios son manejados con este mecanismo; centralizado en la organización, en aspectos como la caza y tala ilícita. Con conflictos que involucran a la organización, como la falta de transparencia en cuanto al manejo de fondos, se han solucionado acudiendo a entidades externas como CONAP y aprovechando la ayuda de ONGs como WCS. La

organización comunitaria es además afectada por amenazas externas como megaproyectos de turismo, entre otros; y puede ser fortalecida por apoyo externo como la agregación con ACOFOP y otras organizaciones similares.

Se percibió en el trabajo de campo que la cohesión social y el empoderamiento de la comunidad se han erosionado por conflictos internos que involucran a la organización, lo cual transforma a la cultura (además del cambio cultural natural que llega con la mayor educación de la población, entre otros factores) y a la capacidad de la misma a responder a cambios. Esto hace que se empiece a delegar a entidades externas el funcionamiento adecuado del sistema, lo cual si se normaliza puede representar un punto de vulnerabilidad para el modelo de autogestión de Uaxactún, ya que las entidades externas son vulnerables a cambios en el macro sistema institucional nacional e institucional que puede repercutir en esta organización comunitaria.

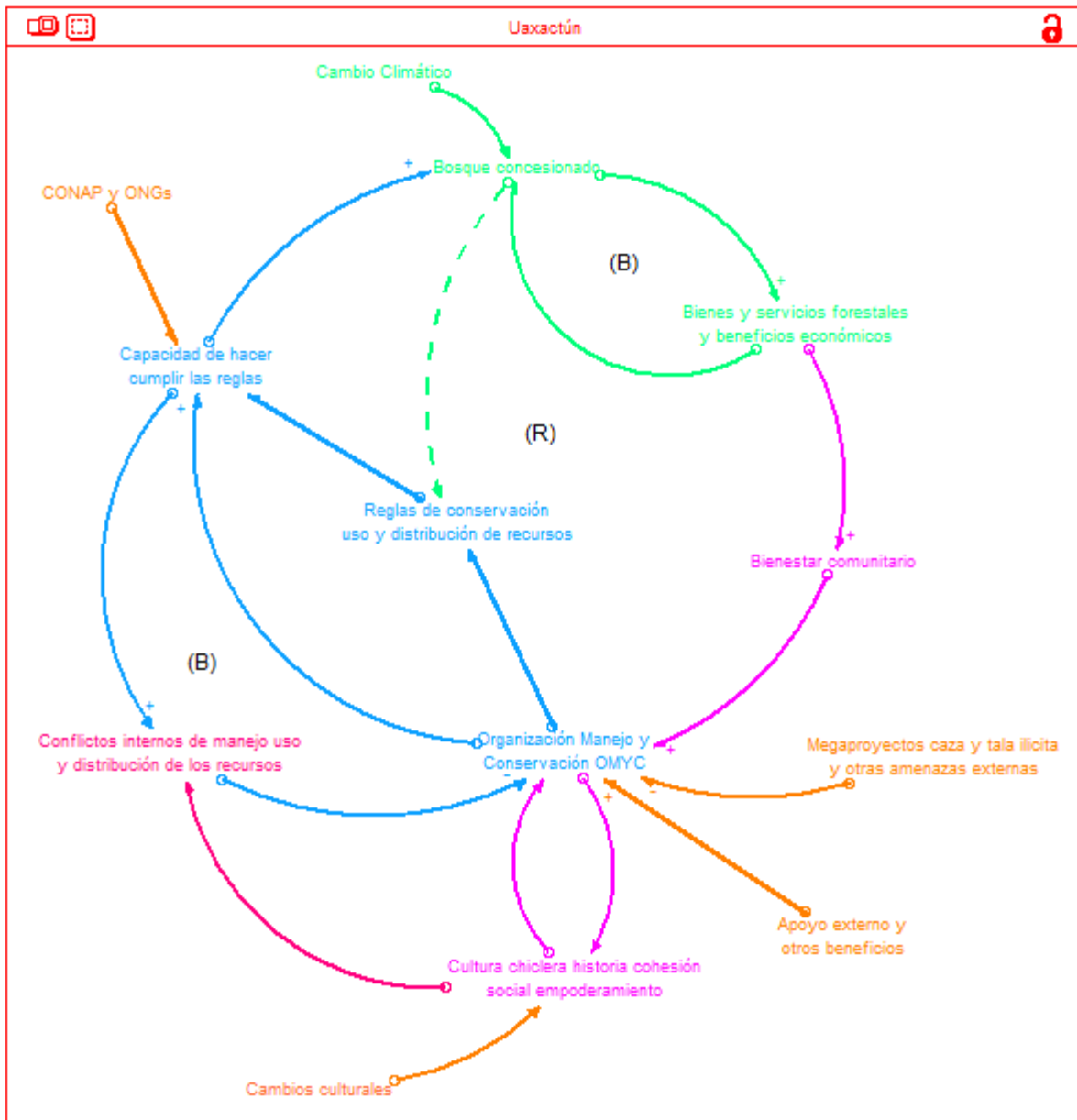


Figura 19. Modelo de autogestión comunitaria de Uaxactún. (Elaboración propia, 2017)

6.2.3. El Chilar, Escuintla

6.2.3.1. Antecedentes y Descripción

Palín y El Chilar

A 40 km de la ciudad capital guatemalteca, se encuentra la cabecera municipal de Palín, un municipio de Escuintla que en su sureste cobija una montaña con una cobertura forestal frondosa, la cual resalta al ser de los pocos remanentes de cobertura boscosa del departamento de Escuintla, junto a los manglares. Esta montaña es conocida como “Nah Yuuq”, y contiene a la finca conocida como “El Chilar”, con un área de 83 caballerías (3754.71 ha; 37.5 km²).

De las 83 caballerías de la finca, 51 poseen certeza jurídica, y las 32 restantes se encuentran en proceso de recuperación ante el Instituto Nacional de Electrificación (INDE). Las colindancias de la finca son; al norte con las fincas San Esteban, Sacramento y la Avenida; al este con el municipio de San Vicente Pacaya y con la aldea El Patrocinio; al sur con las fincas San Luis Buena Vista, Agua Blanca, San José Guachipilín y Londres; y al oeste con la cabecera departamental de Escuintla (CEA-UVG, 2008).

Hasta hace poco la finca pertenecía legalmente a la municipalidad, que concesionaba la administración a la Asociación Comunidad Indígena de Palín. Esta figura ha hecho un manejo de los recursos naturales desde antes de contar con la figura legal, con fines de conservación y de desarrollo sostenible para los comuneros poqomames que deseen (Elías, 2008).

Diversos estudios (Asociación Utz Che', Centro de Estudios Ambientales de la UVG, entre otros) permiten conocer el valor de esta administración para la conservación del bosque y su biodiversidad. A pesar de que la Comunidad Indígena Poqomam de Palín está atravesando algunos procesos de transformación socio-cultural de una sociedad

tradicional a una sociedad moderna (Fernández, 2009), el labor de la comunidad al conservar y usar colectivamente de forma sostenible sus recursos naturales es importante de reconocer y fortalecer, considerando ambos los servicios ecosistémicos que provee a la región (principalmente la captación y suplemento de agua potable, y la captura de carbono), el valor de la conservación de la biodiversidad del área, y el bienestar colectivo que provee a la comunidad de Palín y al país.

Descripción del Medio Ecológico

La zona de vida del bosque El Chilar es Bosque muy húmedo subtropical cálido (bmh S (c)). La temperatura promedio está entre 21 y 25°C. La precipitación promedio es de 1587 a 2066 mm anuales, y la evapotranspiración se puede estimar de 0.45 (CEA-UVG, 2008; Martínez & Alfaro, 2012). Segeplan (2010) menciona también la zona de vida Bosque seco Subtropical en el municipio de Palín. La ubicación de la finca se presenta en la figura 20.

La finca se encuentra en la región fisiográfica de las tierras altas volcánicas. Los suelos son de origen volcánico, por lo que presentan una buena fertilidad natural. Dentro de la clasificación de reconocimientos de suelos de Simmons, los suelos del Chilar, son de la serie Palín y de la serie Alotenango, las cuales presentan una consistencia suelta y friable, textura franco arenosa, pedregosa, y un espesor entre 20 y 40 cm (CEA-UVG, 2008; Valenzuela, 2007).

Las altitudes en la finca van de 400 a 1500 msnm, estando el 90% de la finca en elevaciones de 1000 a 1500 msnm. El 51% de la finca presenta una pendiente de más del 32%, es decir, fuertemente inclinada. El 37% del área de la finca tiene una pendiente entre 16 y 32%, que se considera inclinada. El 12% restante presenta pendiente plana (2%), suavemente inclinada (3%), y moderadamente inclinada (7%) (Valenzuela, 2007).

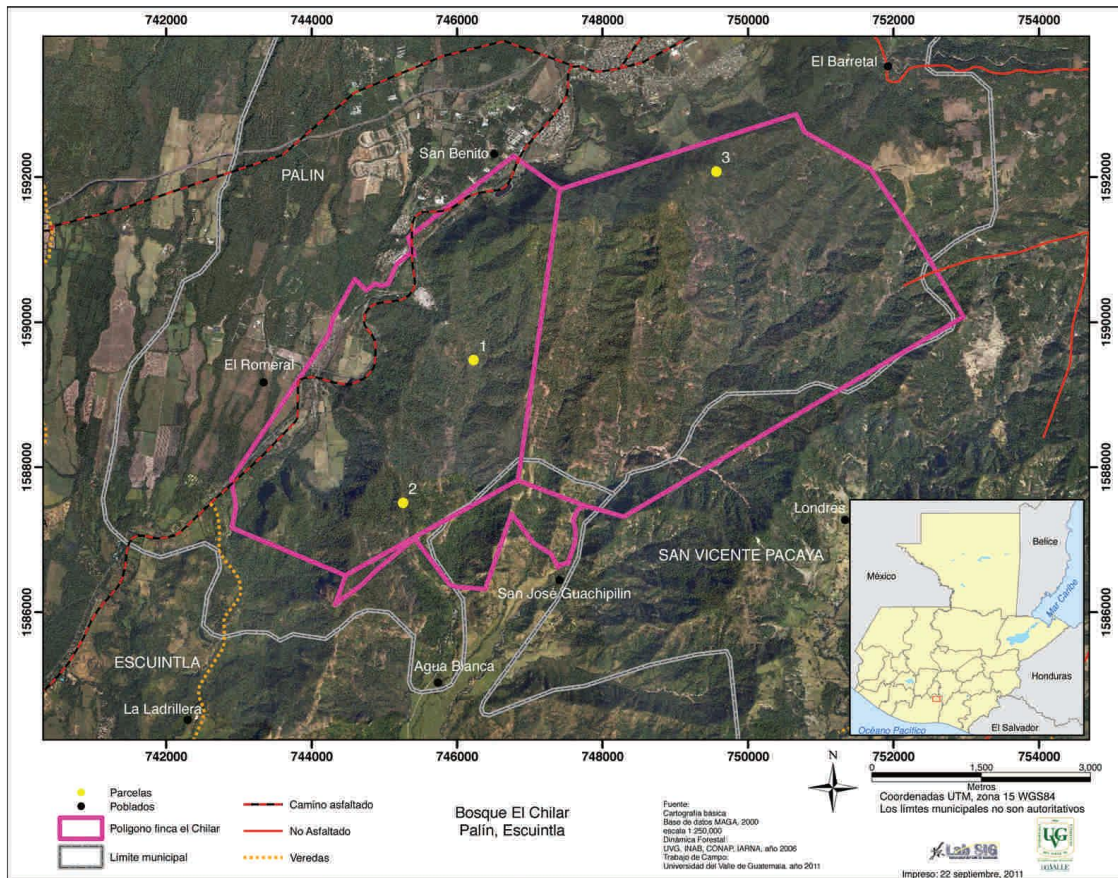


Figura 20. Ubicación del bosque el Chilar, Palín, Escuintla. (CEA-UVG, 2008)

Se presenta una variedad de cerros, zanjones y quebradas debido a la diversidad del relieve. Entre los cerros dentro de la finca se pueden mencionar: Cerro Candelaria, El Naranjito, Cerro del Injerto, Montezuma, Cerro Alto, Caballo Blanco, El Socorro, Las Trojes, Paquín, y Piendo. Los zanjones que se encuentran son: Palinas, Las Lajas, Montecristo, Parajalau, y Santa María. Las quebradas que se encuentran son, entre otras; Agua Blanca, De Paja, El Encanto, El Rodeo, El Barretal, El Naranjito, y El Zapote (CEA-UVG, 2008).

El Chilar se encuentra sobre la cuenca del río María Linda, que pertenece a la vertiente del Pacífico. Dentro del bosque nacen los ríos El Jutal, El Rodeo y Agua Blanca, los cuales conforman 3 micro cuencas. Estas microcuencas drenan hacia los cauces del río Michatoya (En el caso de El Jutal y Agua Blanca) y río Jazmín (El Rodeo, Marinalá). Como resultado de la investigación de Valenzuela (2007), se identifican 50 nacimientos

de agua dentro de la finca, y se suma que la finca produce en total 202.49 litros por segundo de agua (Valenzuela, 2007).

En un estudio más reciente, se concluye que se producen en toda la finca, un total de 35,318.48 m³ de agua por día; sumando lo generado en Río Agua Blanca I, Río Tepemechín, Río El Jutal, y Nacimiento Las Pilas. Los usos del agua son: enfriamiento de turbinas de la hidroeléctrica Jurun Marinalá, el riego de cultivos de caña de azúcar, y el abastecimiento a la cabecera departamental de Escuintla (FAO, 2007 e INAB, 2013; citado por Sotzil, Utz Che' y CEAB-UVG, 2014).

Se identifican cuatro usuarios del recurso hídrico de la finca "El Chilar". Entre estos está el INDE, quienes utilizan el 100% del caudal de la microcuenca Agua Blanca para el enfriamiento de la maquinaria encargada de la producción de energía eléctrica de la planta hidroeléctrica Jurun-Marinalá. Por otro lado, los propietarios de la finca el Salto y la Fuentecita hacen uso para riego del cultivo de caña el agua producida por las microcuencas El Jutal y El Rodeo, que alimentan el río Jazmín (Valenzuela, 2007).

La municipalidad de Escuintla, utiliza el 46% del agua que nace en el área del río Michatoya; aprovechando 2 nacimientos con los aforos más grandes para el abastecimiento de agua potable en barrios y caseríos del municipio. La Universidad De San Carlos de Guatemala utiliza el 3% del agua que se produce para riego de pastos y agua potable de la Finca Medio Monte. Finalmente, los comuneros o asociados a la comunidad indígena de Palín, utilizan el agua de la finca para consumo humano, y un 25% de los asociados utilizan el recurso para el riego de sus sistemas agroforestales (Valenzuela, 2007).

El 70% de los nacimientos se encuentran protegidos con bosque. Las especies forestales encontradas a un radio de 10 metros de los nacimientos son: Cola de pavo, bálsamo, caimito de montaña, canela de montaña, caspirol, chaperno, cuje, estoraque, flor de azúcar, mano de león, mezcal, níspero de montaña, ujushte, mamey, pimienta de montaña, barreto, volador, guarumo y amate (Valenzuela, 2007).

Dentro de los análisis de calidad del agua realizados a 15 nacimientos, solamente 2 presentan las condiciones para que el agua sea apta para consumo humano. Casi todos presentan un exceso de Nitratos, acorde a los parámetros fisicoquímicos establecidos por la norma COGUANOR 29001. Así mismo en el análisis bacteriológico del agua, las aguas no son aptas para consumo humano por el contenido de coliformes y E. coli. Es por esto que se recomienda tratarlas con cloración, filtrado para su consumo (Valenzuela, 2007).

En el caso del Río Jazmín, este tiene su nacimiento en el municipio de San Vicente Pacaya, y al atravesar toda la finca es alimentado por los 10 nacimientos de la microcuenca El Rodeo. Al ingresar, el agua presenta condiciones de contaminación en una serie de 7 parámetros fisicoquímicos, y en los análisis bacteriológicos. Sin embargo, en el punto de descarga del río, presenta una disminución significativa de su contaminación (un 87% de reducción en coliformes, y de 94% en E. coli, así como la reducción en casi todos los parámetros fisicoquímicos); debido a la filtración natural del ecosistema de la finca; y a que la comunidad no deposita contaminantes en el agua. Por la provisión de agua a los 4 usuarios principales, la comunidad no recibe ninguna compensación, a pesar de haber negociaciones con diferentes sectores (Valenzuela, 2007).

En el bosque El Chilar se presentan tres tipos de cobertura forestal: bosque latifoliado, bosque seco y sistema agroforestal (UVG, 2006, citado por Martínez y Alfaro, 2012). El bosque latifoliado se encuentra en el lado Este de la finca, su estrato dominante es arbóreo, con árboles que llegan a tener dos metros de diámetro (DAP), y 15 metros de altura. El bosque seco se encuentra en la parte sur de la finca, en las partes altas denominadas bocacosta. Esta zona se considera importante porque representa un remanente de los antiguos bosques secos característicos de la costa sur (Ecorregión Bosques Secos del Pacífico de Centroamérica). La zona agroforestal se encuentra en las partes medias y bajas de las laderas, y se conforman de cultivos de mandarina, naranja, café, pacaya, entre otros (Martínez & Alfaro, 2012). Valenzuela (2007) estima

que la finca ocupa un 65% de su área con actividades agroforestales, y el 35% restante con bosque natural latifoliado.

CEA-UVG (2008) divide el bosque en 4 estratos; el estrato 1 está fuertemente impactado por actividades antropogénicas y su cobertura forestal es casi nula (ocupa 399.24 ha); el estrato 2 (1,558.91 ha) representa las zonas en las que se realizan las actividades agroforestales con mayor intensidad. El estrato 3 (1,364.45 ha) es el bosque seco, característico de la costa sur que se ha llevado al borde de la extinción por actividades agropecuarias intensivas y extensivas; y el estrato 4 (432.11 ha) responde al bosque latifoliado.

En la finca no hay evidencia de erosión, excepto un pequeño porcentaje en el estrato 6, por las actividades antropológicas. Existe ganado en el estrato 3, y existen algunas plagas en todos los estratos, aunque un poco más en los estratos 1 y 2; y lo mismo ocurre con los incendios (CEA-UVG, 2008).

Dentro de la finca El Chilar se encontraron 37 especies de árboles, quedando sin determinar 5 especies, lo que significa una diversidad media en el área, correspondiente al tipo de bosque y al manejo que se le ha dado. En cuanto a la fragmentación, los resultados de Martínez y Alfaro (2012) presentan que el bosque se conforma de parches pequeños y compactos con formas geométricas sencillas de bordes lisos; con una forma rectangular u oblonga, contraria a la forma natural.

Las causas identificadas para esto son la falta de una buena delimitación y de estrategias para hacer bordes más naturales y menos determinados por territorialidad de catastro. Las implicaciones de estos bordes muy marcados es que el efecto de borde se incrementa, aumentando la sensibilidad a pérdida de bosque a largo plazo; provocando también una ruptura de la continuidad de hábitat, teniendo un impacto en procesos de extinción o desplazamiento de especies a nivel de paisaje y hábitat disponible (Martínez & Alfaro, 2012).

Dentro de las especies forestales identificadas en El Chilar se encuentran: el sare, chapermo, palo señorita, ujushte, indio desnudo o jiote, mandarina, naranja, laurel, copalchí, palo colorado, conacaste blanco, tarai, gravileo, caulote, cushniquil, mango, chico, banano, bálsamo, mezcal, palo de macaco, pino, escobo, quina, quishan, moco o palo de azúcar, pimienta de montaña, tempisque, huevos de caballo, mano de lón, estoraque, naranjillo, y volador (CEA-UVG, 2008; Elías, 2008).

La densidad promedio del bosque es de 461 árboles por hectárea, por lo que se obtiene un estimado de 1,700,00 árboles en el bosque. El pino muestra una densidad significativa en el estrato 1 por los incentivos forestales. También se identificaron 27 especies herbáceas, y 23 especies arbustivas. Según el inventario forestal de INAB para el área, se encuentran 82 especies forestales, y se tiene como especie emblemática para fines de protección al cedro (CEA-UVG, 2008; Elías, 2008).

Con esta información, CEA-UVG (2008) realizan una estimación del contenido de biomasa del bosque, traducido en un contenido de carbono del bosque, que según los autores es bastante alta comparada con otros bosques del país, con un 84% de la biomasa almacenada en los árboles del bosque. El bosque presenta un total de 414.73 toneladas de Carbono por hectárea, equivalentes a un total de 1,557,208 toneladas de carbono almacenado en la finca (CEA-UVG, 2008).

En el Chilar se identifican dos especies de mamíferos menores, 4 especies de mamíferos mayores, y 13 especies de murciélagos. Como especies indicadores de un buen estado del bosque se presentan la rata *Tylomis watsani*, mamíferos mayores como el venado, cacomiztle y cotuza, y murciélagos del género *Artibeus*. Todas las especies de mamíferos identificados se encuentran en la categoría 3 de la lista roja de especies amenazadas de CONAP. También se encuentra en la finca el murciélago vampiro *Desmodus rotundus*, presente en áreas con ganado y pasto, identificado como una especie que genera un impacto negativo en áreas boscosas (Martínez & Alfaro, 2012).

En cuanto a aves, en la finca se reportan 70 especies, de las cuales 7 son migratorias. Tres especies se consideran indicadores de buen estado del bosque; tres son indicadoras de bosques perturbados; y 14 especies se encuentran en la lista roja de especies amenazadas de CONAP. En El Chilar se colectaron también 7 especies de mariposas diurnas, pertenecientes a tres familias. De estas, 4 especies se consideran indicadores positivos, y 1 se encuentra en la lista roja de especies amenazadas del CONAP. En cuanto a insectos, también se colectaron 19 escarabajos coprófagos (Martínez & Alfaro, 2012).

En cuanto al uso de la tierra, las áreas con bosque representan el 62% del área total del bosque. Las áreas con vegetación secundaria o frutales, ocupan un 30% del total del bosque, y las áreas con cultivos anuales o pastos constituyen un 7% del área. El suelo expuesto o urbano representa apenas un 1% del área. Esto equivale a que solamente el 8% del suelo de El Chilar no tiene cobertura boscosa. El área, en el período de 1996 a 2006, presentó una pérdida del 2% del bosque, y una ganancia del 4%; por lo que el cambio en la cobertura forestal es de 2% (equivalente a 94 hectáreas) de ganancia cada 10 años. Esto demuestra el trabajo de conservación que la comunidad de Palín realiza en el bosque El Chilar (CEA-UVG, 2008).

Según Segeplan (2010), el municipio de Palín presenta como problemas ambientales principales los basureros clandestinos, el desfogue de las aguas servidas directamente al río Michatoya, la contaminación auditiva ocasionada por el tráfico pesado de la CA-9 sur, la contaminación por actividades productivas industriales. Se suma a eso la debilidad institucional del Estado y gobierno local para controlar la situación. Como amenazas crónicas o frecuentes, están las inundaciones por desbordamiento de ríos, y deslizamientos de laderas; y las plagas, por los cambios de temperatura. Las amenazas potenciales o periódicas identificadas son la sequía, los vientos fuertes en los meses de noviembre y febrero, y los efectos del cambio climático

Para Martínez y Alfaro (2012), otras fuentes de amenazas para el bosque El Chilar son el efecto de borde de los parches del bosque, por la forma de los bordes; y el impacto

externo de la carretera principal, centros densamente poblados, y de pastos ganaderos que interrumpen la conectividad, aumentando el efecto de isla del bosque. Esto genera una erosión genética en las poblaciones dentro del bosque. Además, los sistemas agroforestales pueden generar un cambio en la composición de la fauna de aves, por el cambio en la disponibilidad de alimento y espacio que beneficia a las especies generalistas, afectando a las especies más especializadas y sensibles.

También por la pérdida de conectividad, existe la posibilidad de que el bosque deje de ser viable para el mantenimiento de especies, por lo que se recomienda reforestar el bosque con especies de árboles nativos. Sin embargo, Martínez y Alfaro (2012) concluyen que el bosque se encuentra en buen estado de conservación y con biodiversidad relativamente alta, debido al manejo de la Comunidad Indígena Poqomam El Chilar, y propone abrir un enfoque de aviturismo dentro de la comunidad.

Descripción del Medio Social

La población del municipio de Palín en Escuintla es de 52,285 personas para el 2008 según proyecciones del INE, sumando una densidad de 417 habitantes por kilómetro cuadrado. Un 74% de la población es de origen ladino, y un 26% es población es indígena, principalmente de la etnia Poqomam (un 21%), de acuerdo al censo de Población y habitación del INE del año 2002. Acorde a este mismo censo, un 67% de la población se concentra en el área urbana, y un 33% en el área rural. (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010)

El municipio está dividido territorialmente en la cabecera municipal, dos aldeas, tres caseríos, 38 fincas, 42 colonias y nueve asentamientos sobre la línea férrea. No existe un dato en cuanto a la migración del municipio, pero según COMUDE de Palín & Segeplan (2010), Palín muestra un patrón de inmigración, que ha resultado en mayor inseguridad, la alteración de la identidad cultural y mayor demanda de servicios

públicos. En cuanto a electrificación, el municipio presenta un alto índice de electrificación, de alumbrado público y energía domiciliaria.

El servicio de salud es prestado en su mayoría por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS, principalmente a través de un Centro de Salud en el centro de Palín, cerca del mercado municipal. También cuenta con 15 centros comunitarios y un puesto del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS. También se encuentran algunas clínicas privadas, principalmente en el centro del municipio. La cobertura global de los servicios de salud es de aproximadamente un 96%, aunque queda en duda la calidad del servicio, considerando que existe 1 profesional de salud por cada 13,000 habitantes (la OMS recomienda 12 profesionales por cada 10,000 personas) (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010).

Las principales causas de muertes para el 2008 en el municipio son las neumonías y bronconeumonías, la diabetes mellitus, y muertes por arma de fuego. Estas causas están ligadas a las condiciones de vida y son prevenibles; también reflejan el problema de la inseguridad en el departamento, y afecta en su mayoría a jóvenes. Sin embargo, la tasa mortalidad (de 2.63) sigue siendo menor a la del departamento (4.5) y a la nacional (6). Cerca de un 14% de los partos son atendidos por 23 comadronas que existen en el municipio, capacitadas y equipadas para el parto (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010).

Palín presentaba para el 2002 un nivel de pobreza de 34.72%, y un porcentaje de pobreza extrema de 4.1%. En cuanto a desnutrición crónica en niños menores de 5 años para el año 2008, Palín presenta una prevalencia de 31.1% con una reducción de menos de 1% por año, ya que para el 2002 se reportaba un 35.7% (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010).

En el municipio existen 17 establecimientos educativos oficiales urbanos y rurales, que imparten los niveles pre-primario y primario; y 10 establecimientos privados que dan clases a nivel pre-primario, primario, básico y diversificado. A nivel universitario, la

Universidad de San Carlos de Guatemala tiene el Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur, ofreciendo 5 carreras con nivel técnico. La tasa de matriculación en primaria del municipio es de 98.77%, y la tasa de finalización es de 82.74%, ambas para el año 2008, y en aumento. La cobertura a nivel básico es de 41%, y la tasa de cobertura a nivel diversificado es del 5.5%; ambas con un aumento lento (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010).

El municipio de Palín presenta niveles de delincuencia e inseguridad en las regiones ubicadas al norte y centro del municipio, colindantes con Amatitlán y San Vicente Pacaya. Entre los lugares más inseguros, se encuentra toda la cabecera municipal y colonias cercanas, así como otras 5 comunidades. En cuanto a la regulación del estado, se encuentra una sub-estación de la Policía Nacional Civil y un destacamento del ejército llamado seguridad ciudadana, en la cabecera municipal. Por otro lado, varios establecimientos comerciales optan por seguridad privada como protección. También existen las Juntas de Seguridad Local, como parte de la organización civil; uno a nivel municipal y cuatro a nivel comunitario (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010).

En el municipio en el año 2009 se realizaron 69 delitos contra la vida; 45 personas muertas por arma de fuego y 24 heridos por arma de fuego; y 60 delitos contra el patrimonio. Entre la PNC y los cuerpos del ejército juntan 63 elementos de seguridad, que representa una cobertura de un agente de seguridad por cada 830 ciudadanos, insuficiente según Segeplan. La violencia en aumento se le atribuye a la cercanía a la ciudad de Guatemala, el acelerado proceso de urbanización, la proliferación de asentamientos informales, y la creación de colonias con servicios inadecuados (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010).

En el municipio de Palín la PEA es de 36,756 personas, que corresponde a un 70% de la población total; conformada en un 85% por hombres, y 15% mujeres. El 68% de la PEA se dedican a actividades productivas no formales, un 8% son trabajadores no calificados; un 10% son operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios y el resto se conforma de trabajadores de servicios y vendedores de comercios, técnicos y

profesionales de nivel medio, profesionales, científicos e intelectuales, operarios de instalaciones y montadores, empleados de oficina, y agricultores y trabajadores calificados agrícolas (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010).

La PEA se describe como una fuerza laboral con escasas posibilidades de formalización y de tener un ingreso sostenido y mínimo para sus necesidades básicas. Palín basa su economía en actividades agropecuarias, agroindustriales y de servicios. Los cultivos predominantes son el café, frutales, maíz y frijol, y cultivos dispersos de banano, pastizales, plátano. También existen algunas pozas y lagunas pequeñas utilizadas para la crianza de peces (COMUDE de Palín & Segeplan, 2010).

La Asociación Ut'z Che', la Comunidad Indígena Poqomam El Chilar y la Universidad del Valle de Guatemala (2011) realizan un inventario de patrimonio cultural de la Comunidad Indígena de Palín, en el que diferencian los patrimonios culturales dentro del Bosque El Chilar, que tienen un respeto especial, de los patrimonios culturales de Palín. Dentro del bosque se identificaron cinco patrimonios culturales materiales; tres miradores y dos pozas. También se identificaron dos patrimonios culturales inmateriales y ocho mixtos, así como cinco lugares sagrados dentro de la montaña de la finca El Chilar. Por otro lado, dentro de Palín se identificaron siete patrimonios culturales inmateriales, principalmente bailes tradicionales, un patrimonio cultural material, cinco patrimonios culturales mixtos, y tres lugares sagrados.

El IDH, indicador de desarrollo humano que considera las dimensiones de salud, educación y economía, para el departamento de Escuintla, es de 0.677 para el 2006, cercano al IDH nacional (0.702). En el caso del municipio de Palín, el IDH para el año 2002 es de 0.683, considerando que en Escuintla se presenta un 5% de pobreza extrema y un 36% de pobreza general; una tasa de alfabetización en Palín de 88.6%; una tasa de mortalidad infantil de 31%, y una tasa de desnutrición crónica infantil de 32.4%, y aguda de 0.8%. La tasa de homicidios por cada cien mil habitantes en Escuintla es de 77.9, mayor a la tasa nacional, de 41.5; en el 2015 la tasa de homicidios

por cada 100,000 habitantes en el municipio de Palín fue entre 40 y 50 (PNUD, 2011a; Consejo Nacional de Seguridad, 2016).

Organización Comunitaria

En el artículo “El “Nah Yuuq” y la comunidad indígena de Palín: La Gobernanza del bosque comunal en el pueblo maya poqomam, Guatemala”, Elías (2008) describe el contexto sociocultural y económico del pueblo indígena de Palín, su reivindicación de los derechos territoriales, y su cosmovisión. También se describe el bosque de El Chilar, identificado como Nah Yuuq, en el que no hay viviendas dentro. Se describe la estructura de la organización comunitaria, sus normas, reglas y sanciones; los impactos y las lecciones aprendidas del caso de autogestión en la CIP y el Chilar.

La organización comunitaria, como ya se ha mencionado, funciona a través de la Comunidad Indígena de Palín (CIP), conformada como Asociación civil, en el año 1947, aprobada legalmente en el año 1948. Antes de esto, en 1897 se logró la inscripción legal de la finca en la municipalidad por lo que en 1948 solamente se formalizó la organización comunal ancestral, como método de mantener y asegurar el control de su territorio. La tenencia a nombre de la municipalidad constituye una amenaza, pues en 1955 la municipalidad traspasó los derechos de ciertas porciones al Estado, que las designó para el INDE y para la USAC. Como resultado, la comunidad tiene la tenencia sobre solo una porción de la finca (Elías, 2008).

La Asociación Comunidad Indígena de Palín se conforma de 1356 socios. De estos, el 90% habita en el poblado de Palín, y el resto en poblados y aldeas más pequeñas. Como requisito para ser comunero, es decir, formar parte de la asociación y tener derechos y obligaciones sobre El Chilar y la organización; se encuentran ser mayor de edad, ser nativo del municipio de Palín, y ser campesino o agricultor (Elías, 2008).

Solamente se encuentran inscritas 89 mujeres, y varias de ellas manejan sus propias parcelas y participan activamente en los trabajos. Ninguna mujer ha sido parte de la junta directiva. Junto a CIP, otros órganos de participación en el área son cooperativas, comités, asociaciones civiles, el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE); entre las más importantes se encuentran Las cooperativas Codepa, R. L.; La Ceiba, R. L. y San Cristóbal, R. L., y la asociación Kawinaquel, con un enfoque de rescate cultural Poqomam (Elías, 2008).

Las actividades de la CIP se orientan principalmente a la gestión de los recursos naturales y a la defensa de los derechos territoriales sobre la finca El Chilar. Dentro de estas actividades se encuentran el control y registro de los asociados o comuneros, mediante el pago de la cuota correspondiente –si los asociados dejan de pagar tres cuotas pierden su condición de miembro activo-, la falta de sanciones ante la morosidad ha creado un número muy alto de inactivos, casi el 40% del total de miembros (CEA-UVG, 2008).

Las unidades de cosecha de productos entre los comuneros, se distribuye acorde a las parcelas que aunque no son propiedades de los asociados, se pueden utilizar y heredar; las parcelas abandonadas se reasignan por la Junta Directiva a quien solicite. Coordinar la creación de normas y sanciones para el manejo de la finca, a través de las constantes reuniones de la Junta Directiva, Comités y Asamblea General, con mecanismos de diálogos permanentes (CEA-UVG, 2008).

Otras actividades son el control y supervisión del manejo de la finca comunal mediante el Comité Forestal y los guarda recursos que lo integran, que realizan constantes recorridos en el área con el apoyo de la PNC. La CIP también maneja casos de disputas e infracciones a las normas, con mecanismos que se fundamentan en la confianza e identidad colectiva del pueblo Poqomam. Estos mecanismos de acción suelen ser rápidos, incluso de un día de duración, entre la denuncia y la reconciliación de las partes o establecimiento de sanción (CEA-UVG, 2008).

Los órganos que conforman la estructura de la organización de la CIP son la Junta general, junta directiva, representante legal, comité forestal, comités de zona, COCODE, asesor, citadores y consejo de ancianos. La Junta General se conforma de la mayoría de los socios, convocados en reunión ordinaria, cada seis meses, el tercer domingo de enero y el tercer domingo de julio; y en reunión extraordinaria cuantas veces sea necesario. En este medio se toman las decisiones más importantes, los objetivos de la organización y se aprueban acuerdos, reglas, proyectos, inversiones, o cualquier incumbencia de la comunidad. Es lo equivalente a una Asamblea General (Elías, 2008).

La Junta Directiva es electa por la Junta General, se conforma de catorce miembros; presidente, vice-presidente, secretario, tesorero, tres vocales consejeros, tres vocales forestales, y los suplentes. Los cargos son de dos años de duración, y se elige la mitad de la junta cada año. El presidente de la junta directiva también cumple la función de Representante Legal. Esto le da la facultad de formalizar toda clase de contratos, manejar cuentas bancarias, acudir a tribunales de justicia, comprar y enajenar bienes, y representa a la Comunidad en asuntos legales que le competen (Elías, 2008).

También, debido a los compromisos de la comunidad con la conservación del bosque, derivados de los incentivos forestales, existe un Comité Forestal a partir del año 1999. Este apoya con las atribuciones de los vocales forestales de la junta directiva en realizar tareas de supervisión y vigilancia del bosque y en la implementación de proyectos relacionados al manejo del bosque como los viveros, los aprovechamientos forestales y los incentivos forestales. Se conforma de 7 personas, 2 de ellas son los vocales forestales de la junta directiva. La Comisión de Vigilancia es otro órgano relativamente reciente (del año 1980), con el objetivo de fiscalizar las actividades de la Junta Directiva, también puede sancionar y amonestar a directivos y comuneros; y llegar a removerlos o expulsarlos en casos graves. Se conforma de 3 personas (presidente, secretario y vocal) (Elías, 2008).

Una representación más directa de la Junta Directiva con los comuneros, son los Comités de Zona o Comités de Caminos; estos son agrupaciones de comuneros de acuerdo al área en la que se encuentra su parcela. Los comuneros de una zona eligen a 7 personas que forman el comité, que se reúne una o dos veces por semana en la sede de la CIP; con el objetivo de planificar faenas (tareas de mejoramiento y mantenimiento de caminos, veredas y vías de acceso en la zona); resolver problemas, coordinar con el COCODE, y tratar asuntos que se trasladan a la Junta Directiva. Existen ocho comités de zona, con diferente número de comuneros cada una. El listado se presenta en el cuadro 7 (Elías, 2008).

Cuadro 7. Comités de Zona en la Comunidad Indígena de Palín, y el número de comuneros/as.

Comité	No. Comuneros/as
El Farol	370
El Zapote	220
Chicales	120
La Ceiba	180
Medio Monte	42
Agua Blanca I	28
Agua Blanca II	36
Las Pilas	26
Total	1352

(Elías, 2008)

Otras figuras de apoyo a la organización son el Asesor, que es nombrado por la Junta Directiva por la trayectoria, conocimiento y entrega a los intereses comunitarios de dicho comunero; su función es orientar y asesorar a la Junta Directiva en sus decisiones. Los citadores son comuneros respetados por la comunidad y tienen la responsabilidad de comunicar a los comuneros de las decisiones de la junta directiva, y de citar a las personas convocadas a reunirse con la Junta Directiva. Por el esfuerzo de estos comuneros, se les exonera de las cuotas y de las faenas, y en total son 6 citadores (Elías, 2008).

El Consejo de Ancianos, conformado por ex directivos, generalmente ex presidentes de la Junta Directiva, a quienes se recurren en situaciones graves como problemas de linderos, asuntos sobre títulos de tierras, o con la municipalidad. Finalmente, el COCODE sirve como comunicación entre la comunidad y la municipalidad, y es conformada por un miembro de comité de cada zona, y se reúnen periódicamente para discutir proyectos en conjunto a la municipalidad (Elías, 2008).

La gobernanza de la Comunidad y su bosque se ejerce en cinco espacios, siendo el más importante por su permanencia en el tiempo, apropiación y grado de involucramiento, el espacio de autogestión comunitaria, a través de la CIP. Los espacios externos a la organización comunitaria, son el espacio de autonomía municipal, ya que la municipalidad es el poseedor de las tierras originalmente y delega su administración a la CIP, colaborando con ella y otros actores; el espacio de gestión pública, principalmente con el INAB que tramita las licencias forestales; el espacio de coordinación de CIP con otras instituciones como INAB, COCODE, ONG, academia; y el espacio de integración con otras organizaciones de forestería comunitaria, principalmente a través de Utz Ché, que agrupa a 24 organizaciones base con objetivos similares y permitiendo espacios de interacción (Elías, 2008).

Como lecciones aprendidas y buenas prácticas de la CIP, Elías (2008) presenta las siguientes: reconocer la institucionalidad local, respetar los acuerdos institucionales preexistentes, fortalecer las capacidades locales, aumentar los espacios de cooperación, estimular la integración organizacional y las alianzas. Todo con el objetivo de mejorar la autogestión comunitaria, proteger y aprovechar sosteniblemente el bosque. Este manejo colectivo sostenible es necesario de estudiar para fortalecer la resiliencia del sistema ante las amenazas biofísicas y socio-económicas que enfrenta. La dinámica del sistema socio-ecológico tiene importantes rupturas internas, como la poca inclusión de género, y la poca continuidad generacional de los proyectos; y externas, como la necesidad de satisfacer cada vez diferentes demandas económicas, amenazas de invasión legal e ilegal, y la creciente importancia medio ambiental que

permite ampliar la visión de los comuneros a buscar incentivos (forestales o de pago por servicios ambientales).

Otros estudios sobre la organización local de la CIP, y su incidencia en la conservación de El Chilar, incluyen el de Valenzuela (2013). La lucha del pueblo indígena Poqomam por su territorio –principalmente la finca comunal El Chilar- se evidencia en diferentes figuras organizativas desde 1556; la más importante es la Asociación de la Comunidad Indígena de Palín, desde el año 2011 llamada Comunidad Indígena Poqomam El Chilar. En el 2011, la organización obtuvo la titulación de tierras que estaban a nombre de la Municipalidad, y se devolvieron a la comunidad como precedente de la aplicación del Convenio 169 de la OIT. El proceso tuvo el acompañamiento de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que ha fortalecido la gestión comunitaria en el tema de recuperación de tierras, y apoyo de estudios sobre uso y manejo de recursos naturales en el área respetando la identidad del pueblo.

La Comunidad aplica un sistema reglas y normas para el uso eficiente de sus recursos que permite la protección de los mismos, resultado de la cohesión, identidad y pertinencia étnica del pueblo indígena Poqomam. Como vacíos y puntos a mejorar en la organización comunitaria y su apoyo externo, se identifican los temas de manejo de sistemas agroforestales para el control integrado de plagas y enfermedades; y la falta de canales de comercialización de los productos agroforestales que permita a los socios obtener ganancias significativas de su trabajo, así como despertar el interés de la juventud en mantener los sistemas de manejo del bosque y sistemas agroforestales. Se propone también una construcción de procesos para mejorar la organización comunal, en cuestiones de equidad de beneficios derivados del bosque, para generar una mayor incidencia y participación de mujeres y jóvenes en la gestión colectiva de los recursos naturales de la finca comunal (Valenzuela, 2013).

Fernández (2009) realiza un ejercicio para conocer la incidencia de la modernidad en la comunidad indígena de Palín, confirma en primer lugar que el poder local se constituye principalmente en el nivel de la Junta Directiva, por sus funciones, liderazgo y

reconocimiento al nivel de la comunidad; y en el nivel de los comités locales, que constituyen la primera instancia de coordinación y ejecución de diversas tareas y el cumplimiento de normas comunitarias en el manejo de recursos naturales. Este poder local es resultado de una construcción histórica que se remonta a finales del siglo XIX, cuando la Municipalidad da la finca en Chilar en usufructo de forma comunal a los indígenas poqomames de Palín; y continúa con la Asociación Comunal Indígena Poqomam El Chilar. Esta gestión colectiva de los recursos naturales, se mantiene por una fuerte cohesión social, que tiene su centro en la propiedad comunal, y tiene un fuerte carácter étnico y comunitario.

El poder local de la comunidad es un ente mediador de los conflictos socioeconómicos derivados de la transición de la tradición a la modernidad. Dentro de la comunidad se mantienen relaciones sociales propias de un grupo tradicional (“cara a cara”), y políticamente dicho poder local no ha sido sustituido, permitiendo una lealtad a la comunidad por sobre la lealtad a la nación. También falta una estratificación social, pues los socios se dedican a atender los labores de sus parcelas en la finca, aunque algunos jóvenes se están incorporando al mundo laboral industrial competitivo de Palín (Fernández, 2009).

Se encontró que existe una “institucionalidad basada en el apego físico de la etnia Poqomam a su territorio”, producto de una construcción social histórica. La institucionalidad comunitaria –en este caso, el marco ideológico que orienta las relaciones sociales en la CIP- se define como “el espacio físico de apego al territorio (tierra comunal, finca El Chilar), como construcción social basada en la pertenencia étnica de la etnia Poqomam a lo que consideran su tierra” (Fernández, 2009).

La historia de la propiedad comunal finca El Chilar, inicia con la lógica colonial de la creación de “Pueblos de Indios”; territorios con el objetivo de concentrar la población indígena para facilitar su explotación y cobro de impuestos. A partir de la Reforma Liberal, con la legalización del despojo de tierras comunales a pueblos indígenas se venden muchos ejidos y terrenos comunales. En este período, de las 208 caballerías

(9,318.4 ha) que tenía la CIP, en el 1891 se pasa a manos de particulares 162 caballerías, dejando a la comunidad solamente con 46 caballerías; las que pudieron ser recuperadas en el año 2011 por la comunidad (Fernández, 2009).

El poder local de la Comunidad Indígena de Palín se enfrenta al doble desafío de administrar sosteniblemente sus recursos de la finca; mientras se dirigen procesos de reivindicación de los derechos territoriales para enfrentar las amenazas de despojo, usurpación y saqueo de los recursos naturales de la finca. Los conflictos internos de la comunidad tienen que ver con el atraso en el pago de cuotas de los asociados, con problemas de los mojones, y con la extracción ilícita de madera y leña para uso familiar de los comuneros. Estos problemas se conocen y resuelven por la Junta Directiva (Fernández, 2009).

Los recursos naturales más importantes de la finca El Chilar son el bosque y los sistemas agroforestales; hay muy pocas áreas sin cobertura forestal por el sistema de reglas, normas y sanciones escritas y no escritas, y a que nadie vive dentro de la finca. Esta tierra comunal constituye el patrimonio comunal, que se hereda de generación en generación a través de la línea paterna, con un sistema arraigado a la tradición. Otras características tradicionales de la CIP son la organización, muy relacionada con la religión y la cultura indígena; tradiciones como el uso de traje indígena, la concepción del matrimonio como la conformación de un patrimonio hereditario. Los dos principales elementos cohesionadores de identidad cultural dentro de la tradición del pueblo maya palineco lo constituyen, según el autor, la territorialidad y el idioma Poqomam (Fernández, 2009).

Como rupturas en la comunidad tradicional se encuentran el desarrollo de la industria en la región, que hace que surjan nuevos roles y actores sociales con actividades económicas que ya no se relacionan con la agricultura. Los nuevos roles sociales de las mujeres y hombres, tienen que ver con este cambio en las actividades laborales, como el trabajo en la industria de la maquila, el desarrollo de la comercialización a través de cooperativas locales y mercados regionales. Se incluye el aumento en matriculación de

jóvenes a educación formal en diferentes niveles; la creciente participación de las mujeres en la política; y la diversificación de los empleos de los hombres a áreas de servicios y comercio (Fernández, 2009).

Los miembros de la CIP consideran que los procesos de modernización generan retos en cuanto a la sobrevivencia del patrimonio comunitario, por lo que proponen diferentes proyectos que aumenten los ingresos económicos de sus familias. Estos se orientan a aumentar el involucramiento de jóvenes con proyectos de carácter agrícola, forestal y ambiental, algunos relacionados con la venta de servicios ambientales de agua y fijación de carbono, y el ecoturismo (Fernández, 2009).

Uso de recursos Naturales y Conservación

Los usuarios identificados que hacen uso del bosque son productores agroforestales asociados a la Comunidad Indígena Poqomam El Chilar, que aprovechan para cultivos de granos básicos y frutales; y los árboles para leña y madera. Los usuarios externos a la CIP son los leñadores ilegales que no están asociados a la comunidad; los usuarios del agua que no responden a algún mecanismo de compensación; los cazadores furtivos quienes no tienen autorización de la comunidad; los guías espirituales que utilizan la montaña por su alto simbolismo espiritual y la gran cantidad de lugares sagrados; y los visitantes o turistas (Elías, 2008; CEA-UVG, 2008).

Los recursos forestales que se aprovechan son principalmente las frutas y otros cultivos agroforestales de los cuales el 70% de los comuneros dependen significativamente (ha disminuido la presencia del café por la baja de su precio, y por la plaga de roya). También se aprovecha leña de parte de los comuneros para consumo o para su venta; carbón en pequeñas cantidad, por personas ajenas a la CIP y sin autorización de esta; agua para 4 usuarios diferentes; animales de caza, parcialmente controlado por la CIP; y los paisajes escénicos (Elías, 2008; CEA-UVG, 2008).

Como seguimiento a los Acuerdos de Paz, el INAB creó el Programa de Bosques Comunes y Municipales BOSCOM, con el fin de apoyar a las comunidades para fortalecer su gestión forestal. En el 1998 se inició una colaboración entre la CIP y el BOSCOM, que resultó en la elaboración de un inventario forestal y un plan de manejo, que por los objetivos de la CIP, tiene un enfoque de protección del bosque, en vez de comercialización. De esta forma se inició un Programa de Incentivos Forestales PINFOR dentro del Chilar, para un plan del manejo con fines de protección; y en 1998 el INAB reconoció el éxito de la gestión colectiva de los recursos naturales del CIP (Elías, 2008).

La comunidad tiene un sistema de normas, reglas y sanciones relacionadas al uso y conservación de los recursos naturales que se fundamentan en sus estatutos, aprobados en 1947 en la creación de la asociación, y renovados con modificaciones en 1961. Este sistema se ha adaptando al entorno y a las situaciones por las que ha pasado la comunidad; empezando por la formalización de las normas en estatutos acordes a los requerimientos legales, y en diferentes proyectos con la municipalidad, entidades de gobierno y ONG. Elías (2008) recopila las reglas y las agrupa en 4 categorías; de acceso y uso a los recursos, de administración de los recursos, de control y supervisión, y de protección y mantenimiento del bosque. Las reglas se recopilan en el cuadro 8.

Cuadro 8. Normas y reglas con las que funciona la Comunidad Indígena de Palín, y en su administración de la Finca El Chilar.

Regla	Descripción	Sanción
<i>De acceso y uso</i>		
Definición de la membresía	Solo las personas mayores de edad y oriundas de Palín, pueden ser miembros de la Comunidad.	No se admiten como comuneros a quienes no cumplan con este requisito.
Aprovechamientos forestales	Se debe solicitar autorización de la Junta Directiva y aval del Comité	Multa y decomiso para quienes hagan aprovechamientos sin

Regla	Descripción	Sanción
Ingreso a la Finca	<p>Forestal. Estos no deben exceder del consumo familiar 10 m³.</p> <p>Los comuneros pueden ingresar libremente a la finca y sus trabajadores, siempre y cuando hayan cumplido con las faenas asignadas</p> <p>Personas ajenas pueden ingresar, pero sin hacer uso de los recursos.</p>	<p>licencia.</p> <p>Los comités de zona pueden evitar el ingreso de quienes no han participado en las faenas, hasta que hayan pagado las multas respectivas.</p> <p>Las personas ajenas son requeridas a explicar las razones de su ingreso a la finca.</p>
<i>De administración</i>		
Reuniones de la Junta Directiva	Debe reunirse todos los días en horario de 19 a 22 hrs en las sede de la Comunidad.	Se impone una multa de Q10 por inasistencia y si es recurrente se pide a la Asamblea que lo sustituya.
Reuniones de los Comités	Deben reunirse por lo menos 1 vez por semana en la sede de la Comunidad.	Se aplica una multa de Q10 por sesión a la que falten los miembros del Comité.
Asistencia a citatorios	Los comuneros (as) deben acudir ante la JD cuando sean citados para resolver problemas que les atañen.	Si no asisten son multados, o se les limita el acceso a la finca comunal
Coordinación con la Municipalidad, el Gobierno y las ONG	La JD debe mantener buena relación con estas instancias y coordinar esfuerzos con ellas.	Amonestaciones verbales por parte de la Asamblea General.
Uso de los bienes de la Comunidad	Los directivos deben hacer buen uso del patrimonio comunal.	Amonestación o remoción del cargo por la Asamblea a solicitud de la Comisión de Vigilancia.
De Control y supervisión Vigilancia permanente	Todos los comuneros deben dar aviso a la JD sobre actos anómalos en la finca.	Amonestaciones verbales si no avisan.

Regla	Descripción	Sanción
Obligaciones del Comité Forestal y los Vocales Forestales	Deben encargarse de vigilar y de denunciar ante la JD a los infractores.	Amonestaciones verbales o destitución del cargo si no cumplen con sus obligaciones.
Coordinación con la Policía	El comité forestal debe apoyarse en la Policía Nacional Civil para llevar a cabo esta tarea.	Amonestaciones verbales al Comité si no se apoya en la PNC.
<i>De Protección y mantenimiento</i>		
Participación en las faenas	Cada comunero debe participar en las dos “faenas generales” y “la faena de ramal”.	Quien no lo haga debe pagar el equivalente a un jornal (Q35.00) por día de faena no realizado.
Pago de cuotas	Cada comunero(a) debe pagar una cuota de Q20 anuales para mantenimiento de la organización.	Pierde la calidad de activo, que recupera cuando esté al día en sus cuotas.

(Elías, 2008)

Las sanciones ante infracciones varían según la gravedad de la falta; la denuncia la puede hacer cualquier comunero ante el comité de zona o la Junta Directiva. Las sanciones inician con la identificación de la falta de parte del comité forestal o cualquier comunero. La información sobre la falta se comunica al comité forestal, quien realiza una inspección donde se cuantifican los daños, y si es posible se identifica al culpable. El comité forestal traslada la denuncia a la Junta Directiva, con detalles de la falta, y la junta directiva cita al comunero responsable de la falta. En la cita, comienza la mediación sobre la compensación por el daño causado, que consiste en un mecanismo de diálogo, presentación de disculpas, reparación y promesas de no volver a infringir. Si la falta es leve y la primera vez que ocurre, se aplican amonestaciones verbales (Elías, 2008).

Cuando las faltas son graves, o si el daño no se puede reparar, la Junta aplica multas, equivalentes a los daños; por ejemplo si se ha talado un árbol sin permiso, se debe

pagar los Q85 del procedimiento normal más el valor de la madera en el mercado; en la falta del comunero a las faenas se paga Q35 por faena no realizada. Como forma de presión a los infractores que no pagan multas, se aplica la restricción de derechos, es decir, se limita el acceso o el derecho de uso de sus parcelas hasta que se paguen las multas. La sanción más fuerte según la gravedad de la falta, puede ser la expulsión del comunero; esto se realiza en Asamblea General a petición de la Junta Directiva; en los últimos 15 años solo se han expulsado a dos comuneros por negociar con personas ajenas de la comunidad (Elías, 2008).

Este sistema de resolución de conflictos a nivel interno, además de tener fluidez y está muy desarrollado, tiene alta credibilidad, y los trámites son gratis. Cuando los infractores no son miembros de la comunidad, la resolución del conflicto se hace apoyándose con otras instituciones como la SEPRONA (Servicio de Protección a la Naturaleza de la Policía Nacional Civil) o tribunales de justicia oficiales.

En cuanto a otros conflictos que atraviesa la CIP, los principales tienen que ver con las actividades ilícitas y con el acceso y tenencia de tierras (según Elías 2008, el 90% del bosque del municipio se encuentra en la Finca El Chilar). Las actividades ilícitas son de cacería, extracción de leña y madera, y de robo de frutales. La cacería disminuyó con el programa de incentivos forestales en el año 2000 por las actividades de vigilancia; sin embargo los incentivos terminaron en el año 2005, lo que vuelve más difícil cada día disponer de recursos para el control y vigilancia de la finca (CEA-UVG, 2008).

6.2.3.2. Resultados de Campo y Dinámicas

Descripción de la comunidad

Dentro de la finca El Chilar no viven personas, por lo que todos los usuarios son parte del centro del municipio de Palín. Esto significa que todos sus servicios básicos son proveídos por la municipalidad (centros de salud, agua, energía eléctrica, drenaje, recolección de basura, etc.), y los miembros de la Comunidad Indígena Poqomam comparten y son parte de la población del municipio de Palín. Entonces tienen algunas características que comparten con el municipio de Palín, y se diferencian principalmente por su etnia poqomam, y el manejo del bosque El Chilar, lo que influye en su actividad económica y calidad de vida.

Los miembros de la CIP que ahora son abuelos viven casi exclusivamente de los productos del bosque El Chilar. Lo que más se siembra son cítricos, café y pacaya, también se siembra banano, aguacate, pescados, flores, hierbas, entre otros. La generación de los adultos que en su mayoría son padres, miembros de la CIP, suelen tener varias fuentes de ingresos, siendo una de ellas la siembra en su parcela. Sin embargo, también trabajan en albañilería, comercios, agricultura (chapeando, limpiando, sembrando, como jornalero) o en servicios. Finalmente, los jóvenes de la CIP, en su mayoría no trabajan en El Chilar; buscan otras opciones en Palín principalmente en servicios, comercios, como profesionales, o en fábricas y maquilas.

Se ve entonces una evolución en la actividad económica, es decir, en la dependencia de las familias al bosque. Como ventaja de trabajar en el bosque y vivir de su parcela, los comunitarios ven el trabajar por su cuenta y a su ritmo, no tener patrón ni horario ni obedecer órdenes; “ellos son patrones y mozos”. Además, las generaciones con mayor edad han podido mejorar poco a poco la calidad de vida de sus familias gracias al acceso a la tierra de El Chilar. Sin embargo, reconocen que trabajar en la montaña requiere mucho esfuerzo físico, tiene ciertos peligros, y actualmente no brinda un ingreso muy estable ni grande.

La percepción de la población hacia su historia, es que las tierras han sido de la comunidad ancestralmente, manejadas y entregadas de generación en generación. Las tierras fueron dadas a la comunidad, pero registradas en nombre de la municipalidad, lo cual resultó en una marginación de la comunidad indígena, y en la disminución de la tierra comunal; comenzaron con más de 200 caballerías, y ahora solo control de 83, con 46 registradas legalmente en su nombre.

Hace 100 años la comunidad se inició a organizar formalmente para velar por sus tierras; como comunidad indígena de Palín han tenido que defender su tierra de varias invasiones, y han sufrido algunas. La falta de tenencia de tierra en el sector cedido al INDE ha creado una menor gobernabilidad sobre esas tierras. A pesar de que la CIP ha sido la administradora de esas tierras, el Estado era el dueño a través de la municipalidad, el INDE y la USAC. Desde 1946 la comunidad tiene una figura legal para tener representatividad, y en 2008 se formalizó la comunidad indígena poqomam, a quienes fueron restituidas 46 caballerías.

Organización, y sistema de normas, reglas y sanciones

La estructura de la organización se compone de la Asamblea General, el conjunto de todos los miembros de la comunidad indígena de Palín; y la Junta Directiva como el órgano encargado de dirigir la organización principalmente. La asamblea elige a la Junta Directiva con 14 puestos de dos años, y se renueva la mitad cada año. La Junta Directiva se apoya en comités de zona que monitorean y velan por los caminos, veredas y proyectos de diferentes zonas del Chilar. Los objetivos de la organización son el preservar y cultivar las tierras, conservar y heredar el patrimonio natural y cultural.

La Junta Directiva se conforma de presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, secretarios suplentes, tesoreros suplentes, vocales consejeros y vocales forestales. Los vocales forestales se encargan de conservar y aumentar la población de árboles, manejando todo lo relacionado a ello, principalmente la verificación en el bosque de

cualquier aprovechamiento forestal autorizado. El comité forestal es un órgano que se encarga directamente de velar por el manejo forestal y la cacería ilegal, compuesto de 7 personas que realizan patrullajes en la comunidad. Sin embargo, por las acciones de la anterior junta directiva, no está funcionando el comité forestal, el COCODE, y el comité de vigilancia; este último fue reactivado con el fin de realizar auditorías de las actividades de la organización.

El comité de vigilancia es una auditoría interna de la comunidad en todos los sentidos; de administración y de manejo del bosque. Se conforma de tres personas, presidente, secretario y vocal. Este comité puede denunciar cualquier anomalía en la junta directiva o en cualquier lugar de la organización a la asamblea; evalúan los movimientos financieros, los aprovechamientos forestales, todos los aspectos. Junto al comité trabaja un auditor y contador profesional, que avala las auditorías formales. La organización también cuenta con una secretaria con sueldo y horario fijo, cuya función es atender a los comunitarios en cualquier momento, llevar los archivos, y apoyar en la actividad contable.

Las zonas en las que se maneja el Chilar son El Farol, Medio Monte, Jurún Chical, la Ceiba, las Pilas, Agua Blanca I y Agua Blanca II, Guapinol. Los comités de zona son elegidos por la Asamblea General y su función principal es brindar mantenimiento a las zonas, principalmente a los caminos y veredas, generando proyectos de beneficio a los socios (principalmente de mejora de caminos). También actúan como un brazo de la junta directiva, identificando problemas y comunicándolos; así como velando por los nacimientos de la zona y conservación del bosque. Los caminos principales reciben mantenimiento dos veces al año, al iniciar y finalizar el invierno, y los ramales o veredas pequeñas también reciben un mantenimiento, a través de faenas, que son trabajos comunitarios ad honorem, y si no se asiste se debe pagar una compensación equivalente a un jornal (Q.50.00).

Las parcelas se manejan de forma individual o familiar, y se comercializan los productos de igual forma. Las extensiones de las parcelas varían según lo que se compre y se

pueda trabajar; entre 1 y 4 manzanas regularmente. La parcela es individual, pero no es una propiedad, por lo que se apegan a las reglas de la comunidad; la autoridad más directa es el comité de zona, y cuando un problema o situación es muy grave, se lleva a la junta directiva para solucionarla. Pueden ser problemas entre personas, de límites de parcelas, entre otros, y la forma de solucionarlos es citando a las personas y teniendo un proceso de diálogo para llegar a un acuerdo. Los comités no cuentan con mapas, solamente con conocimiento de los mojones, signos de los límites.

Dentro de las reglas de la comunidad, está la prohibición de cortar árboles sin autorización; para uso de leña solo se pueden recolectar ramas caídas o secas. En caso se quiera cortar un árbol, debe solicitarse a la Junta Directiva con un motivo, debe ser verificado por los vocales forestales, y reforestado posteriormente; cada comunero solo puede ser autorizado 10 metros cúbicos de madera al año. No se permite cortar árboles muy viejos y grandes, ni árboles cerca de nacimientos o cuerpos de agua. Otra prohibición es la caza, de cualquier forma, solo se permite para autoconsumo en pequeña medida. Como requisito para ser parte de la CIP, está ser mayor de edad, ser originario de Palín, y ser de etnia poqomam, o estar casado a alguien de descendencia poqomam.

Por la prohibición de cortar árboles, no se tiene agricultura extensiva; los principales cultivos en las parcelas son agroforestales. Los cultivos más comunes son, en primer lugar los cítricos como limón, mandarina y naranja; en segundo lugar es el café, que bajó su popularidad por la plaga de la roya, y ahora se está resembrando otra variedad. Otros cultivos comunes son la pacaya, variedades de bananos, jocote, zapote, aguacates; y hierbas y milpa en menor medida, porque son vulnerables a la fauna silvestre.

Las sanciones son variadas; cuando se encuentra a alguien talando un árbol, en primer lugar se le pregunta si tiene permiso de la junta directiva. Si no tiene permiso, se le llama la atención para que no lo vuelva a hacer; si lo vuelve a hacer se le cita a la JD y se le cobra una multa. Otras estrategias de conservación del bosque de la organización,

son patrullajes en el bosque; a cargo del comité forestal, y en su ausencia, de los vocales forestales.

La principal vigilancia son los propios comuneros, que controlan cuando alguien no es de la comunidad y lo reportan al comité de zona o a la junta directiva; si es alguien de afuera se llama al ejército o a la policía. También para evitar invasiones, se han colocado garitas en las entradas de las zonas, para tener mayor control de quién entra y quién sale. En caso de derrumbe en época de invierno, o de incendio en época de verano, se convoca a los socios a través de la junta directiva y de los comités de zona, para apagar el incendio o levantar el derrumbe. La comunidad también tiene brechas cortafuegos, implementadas durante el incentivo forestal de conservación.

La organización tiene como única fuente de ingreso una cuota de Q.25.00 anuales por comunero; a pesar de tener cerca de 1350 socios registrados, solamente cerca de 600 se encuentran activos, y al día con sus cuotas. Los gastos de la organización incluyen administrativos, como la luz, internet, agua y mantenimiento de la oficina de la CIP, y el pago de la secretaria. Los cargos en la junta directiva y comités son ad honorem; todos los comuneros deben servir a la comunidad en alguno de estos cargos, con opción a ser reelecto si el comunero está de acuerdo. Estos cargos requieren mucho compromiso, pues les limita el tiempo en otros trabajos, y exige tiempo en la organización por lo mínimo de 6 a 8 de la noche todos los días entre semana. Solo en comisiones durante el día se les paga el jornal si es posible. La organización no invierte en beneficio social.

La participación de las mujeres es muy baja; hay cerca de un 10% de representación de mujeres, y la mayoría es porque son viudas. La secretaria de la comunidad es la primera mujer en la historia de la organización en ocupa un puesto dentro de la organización; y es un puesto más de atención al cliente y administrativo, que de toma de decisiones. Se menciona cierta discriminación hacia las mujeres, y una mínima participación de su parte en las asambleas; en cuanto al trabajo en las parcelas, sí hay

participación de las mujeres. Hay pocos jóvenes también en la organización; solo hay personas mayores de 25 años.

Los socios de la CIP están de acuerdo con tener la organización, pues reconocen su papel en la conservación del bosque y en la lucha por el acceso a sus parcelas. Están de acuerdo y consideran necesarias las reglas de no talar árboles ni cazar animales, aunque muchas veces quienes hacen estas actividades no son comuneros de la CIP, por lo que los patrullajes son importantes. También se reconocen y respetan los puestos en la directiva, pues son un servicio social, y la mayoría sacrifica de su tiempo por dedicarlo a la comunidad. Sin embargo, se reconoce que la labor de la directiva puede variar con las personas que la ocupen, y se han dado casos donde se busca un beneficio personal antes de uno comunitario, y ese no es el objetivo de la CIP.

Los comunitarios valoran al bosque en muchos sentidos; viven de él, y les da muchos beneficios como el aire puro, el agua, la leña, el espacio para cultivar. También lo valoran fuertemente como una herencia histórica y ancestral que debe preservarse. Muchos de los entrevistados opinan que en vez de botar árboles, se deben sembrar, y muchos de ellos realizan reforestaciones por su cuenta o con la ayuda de otras organizaciones. Tienen clara la importancia de mantener con vegetación los alrededores de nacimientos, y la importancia de la flora y fauna como un todo.

Todo el funcionamiento de la CIP responde exclusivamente al objetivo de la organización; conservar la tierra para tener acceso a la misma de forma comunal. Esto incluye esfuerzos en la lucha por la tenencia de tierra, por la conservación del bosque, evitando su tala y caza ilegal, y teniendo una dinámica de parcelas productivas de forma individual o familiar. De esta forma, la organización dispensa de un ordenamiento territorial formal (porque no hace falta; los lugares difíciles de cultivar, no contienen parcelas, y no hay población dentro del Chilar), y de recorridos de todo el bosque, pues delegan los asuntos territoriales directos a los comités de zona. Tampoco ha prevalecido un proyecto productivo a nivel comunitario exitoso; los proyectos se orientan a mejorar los caminos y acceso a las parcelas de los comunitarios. Y los

principales conflictos que han tenido han sido de invasiones, adjudicación de la tierra a otros actores, y el uso de su territorio por otros proyectos.

Se han intentado algunos proyectos productivos dentro de la finca, como para aprovechar el xate, la pacaya, o envasar el agua de la finca, pero no han tenido continuidad, por sobre explotación del producto, la falta de mercado o la falta de capital de inversión. Por la gran cantidad de servicios ecosistémicos que provee El Chilar, se han hecho varios estudios de diferentes instituciones sobre la oferta y calidad de agua dentro de la finca, así como de capacidad de captura de carbono. De esta forma se crearon las bases para la venta de servicios ambientales del Chilar; con municipalidades de Escuintla principalmente, y con diferentes industrias cañeras, sin embargo no le han dado seguimiento por diferentes razones, principalmente por la desestabilización de la organización por la junta directiva anterior.

En el año 2013 recibieron un incentivo de cerca de Q.70000.00 de parte del instituto de cambio climático de la industria de caña de azúcar, destinado al mantenimiento de las brechas cortafuego, para evitar incendios por la temporada de zafra. El mismo año tenían un acuerdo con la municipalidad de Palín de recibir la misma cantidad, pero el acuerdo se rompió por razones políticas; aunque la CIP es apolítica. En años anteriores se tuvo incentivos forestales con apoyo del INAB, y la Junta Directiva está gestionando el acceso a los incentivos forestales de la ley Probosque, con el apoyo de la organización Utz Che’.

Colaboración externa

La Comunidad Indígena Poqomam El Chilar ha tenido relativamente poca colaboración con actores externos; ha trabajado con INAB a partir de los incentivos forestales, con un manejo forestal que significó un reconocimiento de parte del estado por su eficiencia. También ha colaborado con Utz Che’, que permite un intercambio de información con otras organizaciones comunitarias de actividades similares. Instituciones generadoras

de información han colaborado principalmente en levantar información que apoye y fortalezca la organización comunitaria.

Además de las instituciones que han colaborado con la CIP; hay entidades que se relacionan de diferentes formas. Por ejemplo, tienen relación con la municipalidad a través del COCODE, para realización de proyectos de mejora de caminos o de construcción dentro de la finca. Hay entidades, como varias municipalidades de Escuintla, y la industria cañera que se benefician de bienes y servicios ecosistémicos del Chilar, conservados gracias a la Comunidad Indígena Poqomam.

De esta forma, varias municipalidades de Escuintla aprovechan el agua de la zona de las Pilas, donde hay dos grandes nacimientos; es por esto que se había acordado un pago por este servicio a la comunidad, pero el proceso quedó estancado. Los comunitarios identifican una segunda ocasión en la que se quería extraer más agua de esta zona, pero la asamblea se negó.

Otros actores involucrados en el manejo de la finca El Chilar son el INDE, por ser propietario de una parte, sin embargo el manejo lo ha delegado a la CIP. La USAC cuenta con otra parte de la finca, que utiliza con fines académicos. Finalmente, Trecca en el proyecto de ampliación de la red de energía eléctrica, ha tenido intervención en la Junta Directiva para solicitar el permiso de paso por la finca, lo cual generó un proceso que afectó a la comunidad, por la falta de tenencia de tierra.

Las actividades de otras entidades en la organización han tenido diferentes efectos. Por ejemplo, el sistema de monitoreo del bosque para control y vigilancia de tala y caza ilegal, solía ser parte de un servicio comunitario; dicho sistema cambió con los ingresos económicos de los incentivos forestales que permitieron dar una paga por estas actividades y la elaboración de brechas cortafuegos y recorridos en la comunidad. Al terminarse los incentivos forestales, el comité forestal se debilitó, y ha costado regresar al antiguo sistema. Por esto, han disminuido los patrullajes y los procesos formales de manejo forestal adquiridos anteriormente. Otra alteración externa que tuvo un fuerte

impacto en el sistema socio-ecológico de la CIP fue el caso de Trecca, que se considera un conflicto que retó la resiliencia del sistema; resultó en un cambio en la organización y en el bosque. Se comentará más a detalle en la sección de conflictos.

Preocupaciones y amenazas

El sistema socio-ecológico de la CIP lleva mucho tiempo de existir; han tenido que adaptarse a muchos cambios, y actualmente enfrentan un momento de cambios al nivel del sistema nacional y global que reta su adaptabilidad. De aquí se derivan muchas de las preocupaciones y amenazas para la comunidad, principalmente orientadas en la conservación de sus tierras como herencia ancestral y fuente de sustento.

Derivado del enfrentamiento entre prácticas tradicionales en la comunidad, y prácticas de la “modernidad” que influye poco a poco al sistema, se presentan varias preocupaciones. Una de ellas es la poca inclusión de las mujeres en la organización, lo cual es una práctica tradicional, pues los roles sociales son diferentes para las mujeres que para los hombres. Globalmente ha habido un fuerte cambio en el rol de la mujer y su participación en diferentes niveles de la sociedad, que representa para organizaciones externas y para algunos miembros de la misma comunidad una preocupación esta división de los roles de género.

Similarmente, ha variado la participación de las nuevas generaciones en la organización y en la siembra de las parcelas. Este ha sido un cambio gradual, en el que los abuelos se dedicaban por completo al campo, siendo en su mayoría analfabetos; los padres se dedicaron a trabajar el campo, y alternarlo con otras fuentes de empleo, teniendo educación primaria en su mayoría; y los jóvenes actualmente, con educación secundaria o universitaria, que buscan un empleo de profesionales o en servicios, sin trabajar el campo. Ha influido la mejora en capacidad de las familias de brindar educación y otras oportunidades; así como la demanda de trabajadores en fábricas e industrias alrededor de Palín. Según algunos entrevistados, también ha influido la

discriminación y el racismo hacia las personas que trabajan en la montaña, ocasionando que los jóvenes eviten este trabajo.

Al nivel de la organización, se menciona que se debe mejorar el proceso de llevar a cabo las asambleas; siendo asistidas por tantas personas (entre 500 y 600 personas), se considera que hace falta un proceso de orden para llegar a un consenso que beneficie a la comunidad. El proceso de elegir líderes y de toma de decisiones es vulnerable a una falta de discusión colectiva a conciencia, por el poco tiempo de las asambleas y la gran cantidad de personas presentes. Esto puede resultar en líderes poco comprometidos, y en una degaste organizacional.

La organización comunitaria ha heredado un sistema de trabajo basado en el servicio social casi obligatorio para todos los miembros de la comunidad, en el que deben sacrificar parte de su tiempo sin alguna paga, en beneficio de la comunidad en algún período de su vida. Esto, junto a la visión de conservar el bosque, está ligado a los valores y cosmovisión poqomam. Mientras la visión de conservar el bosque se mantiene, el sistema de servicio comunitario ya no recibe tanto apoyo; algunos comunitarios consideran que los directivos podrían recibir un incentivo económico por su labor en la organización, y se mencionó varias veces en el trabajo de campo que las personas ya no tienen la prioridad de servir a la comunidad, lo cual debilita las bases de funcionamiento de la comunidad indígena.

Dentro de la organización, uno de los aspectos a mejorar son las sanciones a los directivos, pues no se especifican en los estatutos, y los comuneros consideran necesario colocar más candados a ciertos procesos para evitar problemas en los directivos. Otra cuestión que los directivos consideran importante a renovar es la cantidad de miembros de la comunidad; una actualización y un censo de los comunitarios que permita verificar quiénes siguen vigentes, quienes han heredado sus parcelas, entre otras características. La JD considera que se necesita tiempo y recursos para realizar esta actualización, pero esperan realizarla a finales del 2016. Estas propuestas responden a las preocupaciones de haber personas que no pagan sus

cuotas, y en el desgaste de la organización derivado de varios conflictos, principalmente por algunos directivos que han buscado beneficios personales en la comunidad, que han hecho que la organización pierda un poco de credibilidad.

Las preocupaciones más latentes están relacionadas a la tenencia y acceso de tierras. La mejora en los caminos para acceder a las parcelas es un asunto de preocupación de varios comuneros; la poca capacidad de ingresar un vehículo por la forma del terreno, el estado de las carreteras y la lejanía de las parcelas, es considerada una limitante para aumentar las cosechas y mejorar la calidad de vida de las personas. Es una preocupación constante, pues los comités de zona se dedican al mantenimiento de caminos permanentemente, y abogan por proyectos de ampliación y mejoramiento de caminos.

La recuperación de tierras es otra gran preocupación de la CIP; una preocupación y lucha que resultó en la recuperación de las tierras que ellos manejan y estaban en nombre de la municipalidad. Una parte de la finca El Chilar no se pudo recuperar al estar en nombre de INDE, institución que la comunidad no reconoce como dueña de la tierra, pues en este sector hay comuneros que usan la tierra y reconocen a la CIP como autoridad legítima. Recuperar la tierra que falta es otra preocupación importante; ya que esto fortalece el empoderamiento de la comunidad para tomar decisiones sobre su territorio que respondan a sus objetivos, que son la conservación del bosque y su aprovechamiento sostenible.

En esta línea, también está la preocupación de las invasiones, ya que han tenido muchas amenazas de este tipo en la historia. Las invasiones se consideran una amenaza que incrementa porque hay algunas tierras en la finca que han sido abandonadas por los comuneros, lo cual las hace vulnerables a ingresos de personas extrañas. Cerca del año 1996 el Club Rotario intentó tomar una parte de la finca para formar un zoológico, y cerca del año 2008 personas externas (aparentemente de Sacatepéquez) intentaron asentarse para vivir. Las invasiones también pueden ser de

personas que realicen tala y cacería ilegal; dos importantes preocupaciones y amenazas de la comunidad.

Relativo a amenazas de desastres naturales, las principales son los derrumbes en época de lluvia que pueden afectar a parcelas con cultivos. Estos son frecuentes en temporadas de fuertes lluvias y en lugares escarpados; los ejemplos son el huracán Mitch, y la tormenta Agatha. Para evitarlos, se reforestan áreas vulnerables y se colocan barreras de piedras en los taludes. Las inundaciones son poco probables, por la red hidrológica de la finca que permite que el agua tenga flujo, y por la capacidad de infiltración del bosque. En temporada de verano, la amenaza principal son los incendios forestales, cuyo riesgo aumenta por la temporada de zafra de las industrias cañeras, y por personas externas que inician los fuegos. Con la desaparición del comité forestal, los incendios aumentaron a cerca de dos por año.

Conflictos

Como se ha mencionado, el proyecto de expansión de transmisión eléctrica llevado a cabo por la empresa Transportadora de Energía de Centroamérica Trecsa, proyecto declarado de emergencia nacional, plantea el paso de una línea de transmisión eléctrica a través de la finca El Chilar, y las negociaciones con la comunidad indígena poqomam el Chilar ha generado conflictos en la organización comunal. De hecho es considerado el principal conflicto en la organización, por las consecuencias que ha provocado, y el desgaste que le ha costado a la organización.

Este es un conflicto con varios actores, y por su carácter reciente, la comunidad presenta cierto recelo en su discusión. A grandes rasgos se puede definir que Trecsa lleva negociando cerca de 8 años con la CIP sobre los términos del avance de la línea de transmisión eléctrica; a pesar de no tener la tenencia legal de la tierra, se reconoce a la comunidad como la autoridad legítima de la misma. El problema se presentó cuando la junta directiva de los años 2014 y 2015 negoció con la empresa sin consultar a la

asamblea, y aceptó una suma considerable de dinero, en compensación por las parcelas afectadas por el proyecto.

Sin embargo, además de no haber consultado con la comunidad las decisiones de la junta directiva, la actividad financiera del ingreso por esta negociación no fue transparente ni se consensuó con la asamblea. La Junta Directiva, para evitar intervención en sus actividades, desintegró a varios órganos de la comunidad claves para su funcionamiento, como el comité forestal, el comité de vigilancia, el consejo consultivo y el COCODE. Es así como de la suma recibida, solamente queda cerca del 5% en la organización. Es la primera vez en la historia de la organización en la que se presenta esta falta de transparencia, y resultó en varios desequilibrios; la asamblea general para el cambio de junta directiva a inicio del año 2016, se atrasó cerca de tres meses, y con decisión de la asamblea, se renovó el total de la Junta Directiva, a diferencia de la estrategia normal en la que la mitad de la junta directiva es del período anterior, y la otra mitad es nueva.

La Junta Directiva actual necesitó varios meses para realizar una auditoría e identificar qué proyectos se realizaron con el dinero recibido. Reanudaron negociaciones con Trecca, para llegar a un acuerdo en el que la asamblea esté de acuerdo, considerando los acuerdos que ya se habían realizado, ya que aún falta autorizar un tramo del proyecto, para el cual se está consultando el contrato con Trecca de forma que beneficie también a la comunidad. Los efectos de la administración anterior, en el aspecto económico, fueron que no se aprovecharon de forma adecuada los ingresos; en la parte social fue la pérdida de credibilidad en la junta directiva anterior, y un recelo a la organización. La misma comunidad sin embargo, fue clave para la elección de los nuevos directivos, las acciones a tomar, y en la recuperación de la confianza a la organización, estableciendo procesos más transparentes y realizando una autoevaluación.

Otras fuentes de conflicto están relacionadas a las preocupaciones y amenazas mencionadas, principalmente las invasiones y la tala y caza ilícita. Sin embargo, una

fuerza de conflicto en la comunidad muy interesante ocurrió con los incentivos forestales; la comunidad tuvo cerca de 300 ha en protección y recuperación por cinco años. Los comunitarios, por su visión de forestería tradicional, entraron en desacuerdo con ciertos mecanismos de manejo forestal promovidos por el estado, como la siembra de una sola especie de árbol, lo cual sacrifica la riqueza de la diversidad en bosques; los incentivos que apoyan más la siembra (que puede provocar una tala al principio, la siembra de una sola especie, y su posterior tala) que la protección de bosque natural, que carga un valor histórico y natural más grande; y la recomendación de árboles no aptos para el lugar. Esta última fue el caso de la comunidad, en el que les recomendaron sembrar palo blanco; especie que solo crece en suelos profundos y que terminaron cambiando por matilisguate, una especie nativa que respondió mejor a la reforestación.

Finalmente, hay un conflicto entre no querer que las próximas generaciones deban trabajar tan duro en la montaña como lo han hecho hasta ahora; y el hecho de que el tener acceso a tierra comunitaria, y trabajarla, es lo que los une. Este sistema peligra cuando los jóvenes se involucran poco en la montaña, aunque la reconozcan; y aumenta el riesgo a invasiones. En este intento de congeniar la tradición con la modernidad, en beneficio de la población y de la conservación del bosque, puede entrar el rol del pago por servicios ambientales a la comunidad, y generar un sistema comunitario de protección del bosque.

Dinámicas

Los miembros de la CIP consideran que es importante cuidar el bosque por las fuentes de agua principalmente; la mayoría considera importante y necesario reforestar. Los cambios que se han visto en el clima son principalmente en la lluvia, tanto en el tiempo de inicio del invierno, como en la cantidad de lluvia que cae. El cambio en el régimen de lluvia afecta en los cultivos de los comuneros considerablemente. El cambio en la fauna también ha afectado a los cultivos; la fauna había comenzado a desaparecer con la

caza ilícita, pero con los mecanismos del incentivo forestal, se disminuyó la caza y los animales empezaron a recuperarse.

Lo que se siembra en las parcelas ha variado según diferentes factores; se menciona que anteriormente, hace cerca de 50 años se sembraba milpa, frijol, piña, banano y jocote en las parcelas, sin embargo los cultivos pasaron a ser principalmente cafetaleros con la demanda del producto. Posteriormente, cayó la plaga de roya en el café, y los cultivos predominantes empezaron a ser los cítricos (limón, naranja y mandarina), la pacaya, y otras variedades de café; aunque siempre se conserva una variedad en los cultivos. En las prácticas de siembra también hay cambios; por ejemplo anteriormente, hace cerca de 10 años, los cultivos no necesitaban abono ni agroquímicos para crecer.

Las personas han visto un cambio en la calidad de vida de las personas; las familias consideran que gracias al trabajo en la finca se ha mejorado su nivel de vida. De esta forma, ha aumentado el nivel de escolaridad, y la actividad económica varía con las nuevas generaciones. Como ya se ha mencionado, hay un cambio generacional en el trabajo que se realiza en la finca el Chilar, resultando en la baja participación de los jóvenes.

La relación de la comunidad con la Finca El Chilar ha sido de administradores; a partir del 2011 se les reconoció como los dueños legales así como legítimos, como resultado de una serie de esfuerzos de la organización. Este hecho, aunque fue en una parte de la finca, la que seguía a nombre de la municipalidad, aumentó el empoderamiento de los comunitarios en el manejo de su territorio; teniendo mayor potestad de gestionarlo libremente aplicando sus normas y reglas. Aportó a la confianza y seguridad de los comunitarios al trabajar en sus parcelas; fue un certificado de la herencia y patrimonio natural de la comunidad.

Es de mencionar, dentro de la relación entre la comunidad, su herencia cultural y el bosque y su conservación; el carácter espiritual y la carga energética de la montaña. En

la montaña existen muchos lugares sagrados, y hay muchas historias entre los comuneros que respaldan este aspecto espiritual que hace que se respete profundamente a la montaña. Los que practican la espiritualidad poqomam utilizan los lugares sagrados, que son respetados por toda la comunidad. Dentro de la práctica cultural, en el pueblo de Palín resaltan también los bailes tradicionales y las cofradías católicas.

Factores de Sostenibilidad

Los factores de sostenibilidad ecológica que se identifican en El Chilar, son principalmente derivados de una cultura de conservación del bosque, y de producir dentro del bosque. Los comunitarios reconocen que la organización es necesaria para la conservación del bosque; de esta forma existe un mecanismo de consenso en la comunidad, a través del cual se cumplen y mejoran las normas y reglas de conservación y uso sostenible del bosque. La organización también ha velado por invasiones y los intereses comunes de la CIP.

La cosmovisión indígena poqomam influye en la visión de conservar el bosque como herencia ancestral, y considerándolo como un todo en el que cada parte del sistema importa; de esta forma se tiene clara la relación entre los árboles, la cobertura forestal, la biodiversidad y la producción de agua, el mantenimiento del suelo, el aire puro. Todos los miembros de la comunidad despiertan un recelo ante la conservación del bosque, derivado de esta cultura y de la dependencia económica del bosque; el bosque les permite acceso a tierra, y a mejores cultivos agroforestales.

6.2.3.3. Modelo de El Chilar

El modelo de autogestión comunitaria de recursos naturales comunes de la Comunidad Indígena Poqomam El Chilar se presenta en la Figura 21. El bosque representa la disponibilidad de recursos naturales de la comunidad, y la capacidad de producir servicios ecosistémicos. El bosque permite a los comuneros de Palín obtener ingresos de actividades dentro del bosque como la agro-forestería y acuicultura, además de brindar aire fresco, plantas medicinales, leña para cocinar, broza para mejorar sus cultivos, madera para sus casas y agua.

El factor del bosque que beneficia principalmente a los comuneros es el acceso a tierras (en forma de parcelas) para cultivos agroforestales, pues ha permitido una mejora generacional en la calidad de vida de las familias de la comunidad. La tierra representa también un patrimonio y herencia cultural y familiar entre los poqomames, por lo que existe un gran significado cultural del bosque, y un conocimiento histórico de cómo funciona este. El bienestar comunitario y la relación profunda con el bosque soportan y mantienen a la organización comunitaria, que se relaciona fuertemente con la identidad histórica y cohesión social de la comunidad poqomam.

Esta cohesión social y empoderamiento de la comunidad en la organización comunitaria, y la organización misma crean reglas y normas de protección, manejo y distribución de los servicios ecosistémicos, acorde a su conocimiento ancestral del mismo (en ocasiones estas normas se han modificado acorde a instituciones externas como los incentivos forestales). La comunidad y organización comunitaria crean las leyes, y se encargan de hacerlas cumplir en el bosque; cada miembro de la comunidad constituye un vigilante del bosque ante personas externas y actividades ilícitas, así como existen equipos dentro de la organización encargados de vigilar y hacer cumplir las normas.

Las normas y reglas relacionadas al bosque reconocen el impacto del aprovechamiento del bosque en el ecosistema integral. El bosque también es influenciado por el cambio

climático, que altera sus dinámicas ecológicas “normales” conocidas por la comunidad, lo cual afecta también la producción de bienes y servicios ecosistémicos, y por consiguiente, los beneficios de la comunidad.

La cultura que coevoluciona con la organización comunitaria y el bosque mismo, tiene influencia externa de cambios culturales que debe asimilar, rechazar o aprovechar; cambios culturales que afectan al sistema eventualmente, como el cambio en las fuentes ingresos de las familias, que se ha transformado a una fuente de servicios, haciendo menos uso del bosque conforme el tiempo pasa. Sin embargo, la cultura y valores poqomames siguen siendo un mecanismo de respuesta ante los conflictos que se presentan por la protección y manejo del bosque. Estos conflictos pueden ser de caza y tala ilícita, entre otros conflictos internos frecuentes.

La organización se ve modificada por factores externos, como los beneficios de apoyo externo como la asociación y comunicación con otras áreas similares, y puede ser erosionada por proyectos externos que alteran su estructura y funcionamiento, como los incentivos forestales, los megaproyectos y la falta de tenencia de tierra en algunas partes del bosque. La tenencia legal de la tierra, por otro lado, ha sido un mecanismo que ha fortalecido la organización comunitaria, permitiendo una más eficiente capacidad de hacer cumplir las normas de protección y manejo de la organización, en las áreas reconocidas como pertenecientes a la comunidad. Esta garantía legal a la comunidad también ha aportado en el empoderamiento de los actores, justificando su lucha a través de los años por la protección de las tierras comunales.

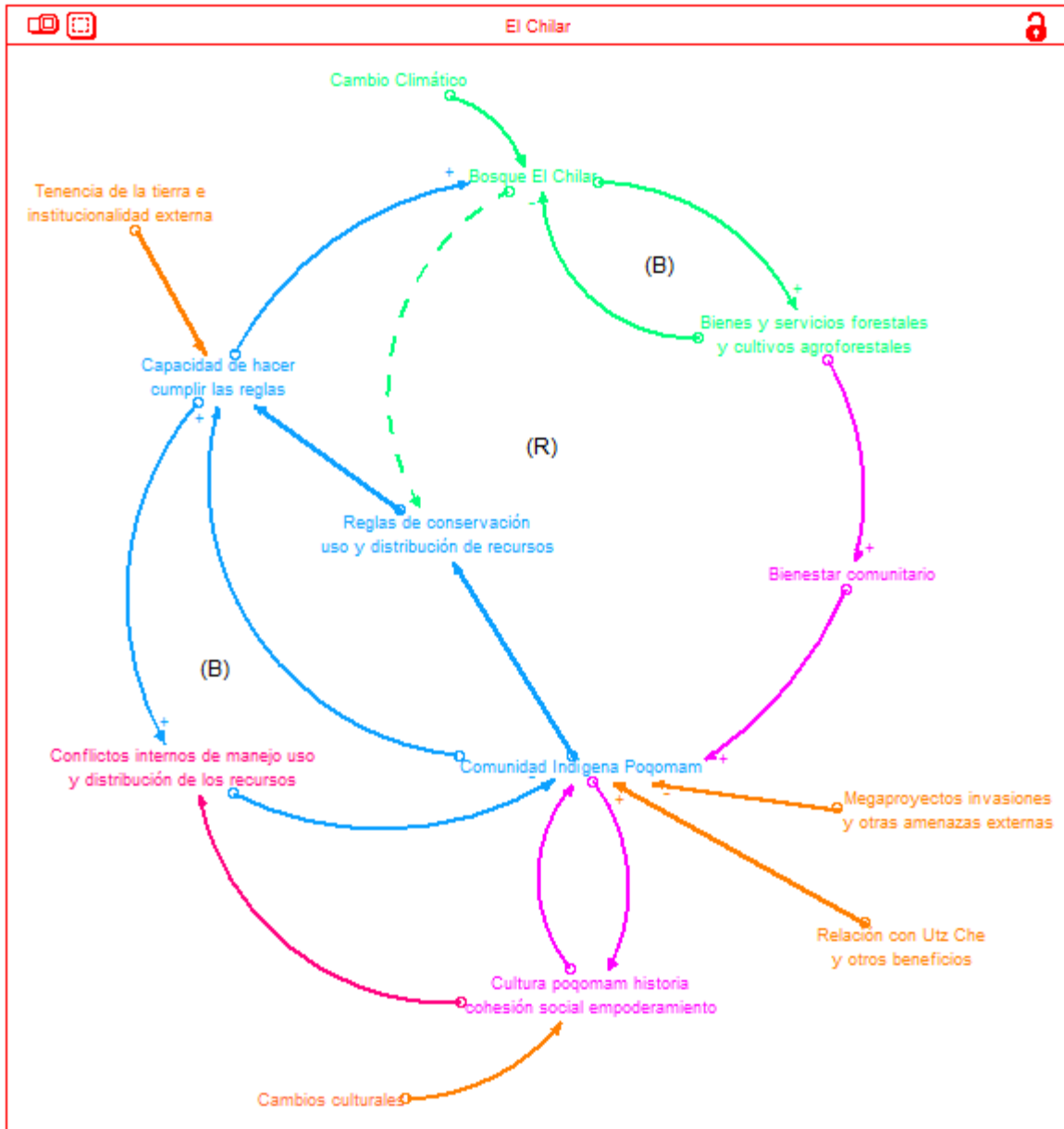


Figura 21. Modelo de autogestión comunitaria de la Comunidad Indígena Poqomam El Chilar. (Elaboración propia, 2017)

6.3. COMPARACIÓN Y MODELO FINAL

6.3.1. Comparación de las áreas de estudio

Para guiar la comparación, se presenta un cuadro con aspectos descriptivos y analíticos de las tres áreas; algunos corresponden a indicadores de estado, y otros a aspectos de la dinámica del sistema interno y la relación con los sistemas externos. El cuadro 9 se presenta a continuación.

Cuadro 9. Listado de aspectos descriptivos y analíticos de las tres áreas de estudio

Indicador /aspecto	Chuamazán	Uaxactún	Chilar
Nombre de la organización	Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán	Asociación Organización, Manejo Conservación (OMYC)	Asociación Comunidad Indígena y Poqomam El Chilar (CIP)
Tipo de organización	Maya	Mestiza (Ladina)	Maya
Año de formación de la comunidad	1850	1919	1897
Año de formalización de la organización	2005	1999	1947
Tenencia de tierra	Bosque comunitario	Concesión forestal dentro de un área protegida	Bosque comunitario a nombre de la comunidad en su mayoría
Área	1.17 km ²	834.5 km ²	37.5 km ²
Población	270 personas	900 personas	1356 personas
Densidad poblacional	230 personas/km ²	1 persona/km ²	36 personas/km ²
Conformación étnica	Maya K'iché	Mixta: mestiza, maya q'eqchí, personas de origen mexicano	Maya Poqomam
IDH (2002) del municipio	0.623	0.695	0.683
Actividad	Agricultura, venta de	Productos forestales	Cultivos

Indicador /aspecto	Chuamazán	Uaxactún	Chilar
económica principal	leña y servicios	no maderables	agroforestales
Rango de tasa de homicidios por cada cien mil habitantes del municipio	<25	25 - 40	40 - 50
Zona de vida del bosque (en el sistema Holdridge)	Bosque muy húmedo montano subtropical (bmh-MB)	Bosque húmedo subtropical (bh-st(c))	Bosque muy húmedo subtropical cálido (bmh-s(c))
Cobertura forestal	76%	98%	92%
Conocimiento del sistema ecológico	Ancestral, enfocado en regeneración natural, con una fuerte base histórica	Ancestral y Técnico, con apoyo gubernamental y no gubernamental en planes de manejo y monitoreo	Ancestral, reforzado con investigaciones formales gubernamentales, no gubernamentales y de la academia
Ordenamiento Territorial	Comunitario, orientado a la protección y en menor medida aprovechamiento del bosque	Formal, enfocado a la protección y aprovechamiento forestal	Semiformal, de protección y responde a las condiciones para siembras agroforestales
Aprovechamiento del bosque	Mínimo: madera y recolección de leña para autoconsumo, y autogestión del agua. Generación de empleos y beneficios a través de un parque ecológico y restaurante.	Sostenible: básico para la economía familiar, con planes de manejo y certificaciones de productos forestales. Recolección de leña y caza para autoconsumo.	De bajo impacto: se aprovechan parcelas con sistemas agroforestales, como fuente principal de la economía familiar. Recolección de leña, madera y agua para autoconsumo.
Comunicación con organizaciones similares	Fuerte, con la Mesa de Parcialidades y Utz Che'	Fuerte, a través de ACOFOP	Fuerte, a través de Utz Che'
Apoyo de organizaciones externas	Medio, en la creación del parque ecológico	Fuerte, en la generación de información, apoyo económico, administrativo y	Medio, en generación de información

Indicador /aspecto	Chuamazán	Uaxactún	Chilar
Relación con el Estado	Mínima, a través de INAB (PINPEP) y la municipalidad	monitoreo ecológico Alta, a través de CONAP	Mínima, a través de INAB (PINFOR)
Conflictos	Territoriales, en colindancias (principalmente) y reconocimiento de parte de las autoridades locales (responden a dinámicas territoriales locales)	Administrativos, en manejo de recursos de la organización (responden a dirigentes específicos)	Organizativos, en comunicación y toma de decisiones que afectan a la comunidad (responden a dirigentes específicos)
Amenazas principales	Falta de empleo	Debilitación de la organización y cohesión social por falta de transparencia financiera	Invasiones de otras comunidades, caza y tala ilegal dentro de la finca
Fortalezas	Cultura maya k'iché de conservación y valoración del bosque, autogestión del agua, el parque ecológico como oportunidad de generación de empleos	Cultura de conservación del bosque por ser la fuente de empleo, el modelo concesionario, el apoyo de ACOFOP	Cultura maya poqomam de conservación y valoración del bosque, dependencia económica del bosque, tenencia legal de una parte de la finca

Elaboración propia, 2016.

Las tres áreas tienen diferencias significativas en varios aspectos, como en el tamaño del área y la población que la ocupa; el área de Uaxactún es considerablemente más grande que las demás, y Chuamazán tiene un área muy pequeña comparada con las demás. Esto resulta en una densidad poblacional variada; mientras Uaxactún tiene una densidad de una persona por kilómetro cuadrado, la densidad del Chilar es de 36 personas/km², y la de Chuamazán es de 170 personas/km². Dentro de la finca El Chilar, no hay ninguna vivienda; todos los comuneros viven en el centro de Palín, mientras que las comunidades de Chuamazán y Uaxactún viven dentro del área, con un

ordenamiento territorial que delimita zonas habitacionales, zonas agrícolas y zonas boscosas con diferente nivel de aprovechamiento y protección.

Las actividades económicas de las personas también varían, respondiendo a la disponibilidad de recursos. La importancia del bosque para Chuamazán no es económica, sino que es relacionada a una cultura de conservación, y a la obtención de agua del lugar; no es sino hasta recientemente que se obtiene un beneficio económico de la conservación del bosque a través del turismo en el parque ecológico. El Chilar también presenta un enfoque de conservación integral del bosque, incluso aprovechando programas de reforestación, junto a un aprovechamiento del bosque de bajo impacto a través de plantaciones de varios productos agroforestales dentro del bosque del cual algunos dependen económicamente. Uaxactún por otro lado tiene una larga historia de aprovechamiento con un bajo impacto de productos forestales no maderables, al punto que es su fuente de ingresos económicos principal, y se inicia con la concesión un aprovechamiento maderable que por la gran extensión del área la actividad puede ser rentable y sostenible ecológicamente.

La tenencia de la tierra, el origen de la comunidad y su organización, también varía según las comunidades. En el caso de Chuamazán, el área boscosa es parte del bosque municipal y la comunidad tiene usufructo sobre esa porción de bosque. La parcialidad tiene su origen en una organización ancestral de autogestión de recursos comunes muy específico de Tonicapán, con base en valores quichés. Chuamazán adopta algunos cambios en su organización tradicional con el objetivo de tener un control más directo de sus recursos y de iniciar proyectos sostenibles a nivel económico, social y ecológico.

La Comunidad Indígena Poqomam El Chilar tiene un origen organizacional ancestral, también ligado a sus valores indígenas poqomam. Inicialmente la tenencia del bosque colectivo también estaba a nombre de la municipalidad, quien lo dividió y repartió entre otros actores. Parte de la tenencia de la finca regresa hasta el 2011 a la comunidad indígena de Palín, mientras otra parte que sigue siendo administrada por la comunidad,

pertenece legalmente al INDE, lo cual vulnera la autoridad de la comunidad en actividades de defensa de su territorio y protección y manejo del bosque.

Uaxactún se forma a partir de inmigrantes de diferentes culturas, por lo que la cultura de la comunidad es heterogénea y diversa. La característica que une a los pobladores es el aprovechamiento de recursos forestales no maderables y su dependencia económica en esta actividad, lo que deriva una cultura de conservación del bosque homogénea. La tenencia de la tierra pasa a manos del CONAP con la declaración de la Reserva de Biósfera Maya, lo cual obliga a la comunidad a organizarse para optar por una concesión de acceso y uso de los recursos, bajo restricciones de CONAP, por un período de 25 años prorrogables.

Una convergencia o similitud es que en los tres casos se ve una estructura organizacional relativamente flexible; hay órganos y procedimientos fundamentales que no cambian. Pero a través del tiempo las estructuras se han podido (o debido) adaptar a los cambios que en su mayoría son externos. Por ejemplo, en los tres casos debieron adoptar personería jurídica para formalizar la organización y tener acceso a ciertos beneficios como el uso y tenencia de la tierra.

La estructura de la organización no varía mucho en las tres áreas: todas tienen una personalidad jurídica, en todas hay una asamblea compuesta de todos los asociados, que elige a la Junta Directiva y toma las decisiones más importantes. La JD administra los recursos naturales y ejecuta los proyectos y también es la principal instancia que soluciona los conflictos relacionados a los aprovechamientos de recursos naturales. Todas tienen un consejo consultivo o asesor compuesto principalmente de anteriores miembros de la Junta Directiva.

El alcalde auxiliar y COCODE siempre están presentes, aunque su relevancia y legitimidad varía. En el caso de Tonicapán, la alcaldía comunitaria es considerada una autoridad incluso mayor a la de la organización, por la jerarquización en el sistema socio-ecológico. En las otras dos áreas estas figuras casi no se toman en cuenta, solo

como aliadas. En dos ocasiones hay una junta de fiscalización, ambos en Palín y en Petén, derivadas del manejo de grandes sumas de dinero principalmente. En Totoncapán tradicionalmente no se maneja dinero en la comunidad, aunque en el caso de Chuamazán, sí se manejan fondos comunes derivados del parque ecológico, por lo que esta figura debe ser considerada para su implementación.

También tienen un sistema de control y vigilancia para el bosque, aunque varía la figura y la forma de funcionar. En Petén es un comité formal y específico que realiza recorridos periódicos con herramientas y presupuesto; en Chuamazán son todos los miembros que se rotan el recorrido diario al bosque de forma voluntaria; y en Palín todos los comuneros son vigilantes mientras el comité forestal es el encargado de hacer patrullajes

Una serie de comités varían y responden a proyectos, para el manejo de recursos específicos, la representación de algún sector (mujeres, jóvenes, padres de familia) o para gestionar proyectos específicos. En el caso de Totoncapán también tienen suma relevancia los comités de agua, lo que hace una gran diferencia que ellos se encarguen de suministrar y manejar este recurso ya que funciona como una medida de gobernabilidad. En el caso de Chuamazán y Palín, alteraron su organización por los incentivos forestales, con una oficina forestal, pero los incentivos fueron temporales y la figura desapareció. Uaxactún tiene comités para proyectos específicos como la creación de un salón de belleza para la comunidad, y un proyecto de caza supervisada del pavo ocelado.

En los tres casos existe un fuerte sistema de normas, reglas y sanciones; la naturaleza de las mismas y el nivel de sanciones varían en cada área, pero las sanciones son proporcionales a la gravedad de la falta. Junto a la existencia de este sistema de normas, reglas y sanciones en cuanto al uso, conservación del recurso y de la distribución de los beneficios de los recursos forestales; la organización tiene la capacidad de hacer cumplir dichas leyes. Esta capacidad se fortalece con las culturas

de conservación (principalmente con las culturas de origen maya), y se fortalece con instituciones externas en el caso de Uaxactún.

Otro componente que varía mucho en cada caso es la participación de organizaciones del Estado. Varía desde casi no haber intervención en Totonicapán, hasta tener una influencia muy alta en Petén con la administración de CONAP. En Palín existe cierta independencia, pero hay algunas colaboraciones que han significado mucho para la organización, como el INAB principalmente. Además del estado, hay otras organizaciones externas que apoyan de diferente forma a las comunidades; WCS por ejemplo ha tenido una intervención significativa en Petén con el acuerdo de conservación, así como Helvetas en Chuamazán con la creación del parque ecológico Chajil Siwan.

Las tres áreas de estudio son parte de una red de organizaciones similares, que se juntan para tener incidencia política y compartir información y experiencia. Es decir, son parte de una jerarquización de sistemas institucionales que tienen redundancia en sus objetivos, y diversidad en sus funciones, lo cual según Martín-López, et., al. (2009) permite una mayor capacidad de respuesta ante diferentes perturbaciones. La organización de segundo nivel Utz Che' agrupa a ambos Totonicapán y Palín, la mesa de parcialidades para Totonicapán; y la organización de segundo nivel, ACOFOP en Petén.

6.3.2. Comparación de los modelos

Los tres modelos de autogestión comunitaria de recursos naturales comunes tienen una estructura básica similar. El bosque es la base territorial del sistema, el cual se ve afectado por el cambio climático (es decir el sistema ecológico global), y que a través de sus funciones ecológicas produce servicios ecosistémicos que benefician a la comunidad entera. La comunidad mantiene una organización comunitaria que regula la conservación y uso sostenible del bosque a través de un sistema de reglas, normas y sanciones acordadas en consenso por la comunidad, y mecanismos para hacer cumplir estas reglas como sanciones y la comunidad misma. Las reglas de la organización comunitaria generan diversos conflictos, además de los conflictos sociales, que regulan a la organización comunitaria, y son resueltos o asimilados por la comunidad misma, principalmente a través de la organización comunitaria. Esta estructura básica es la principal similitud entre los tres casos de estudio, lo cual permitió realizar un modelo general.

Por otro lado, existen diferencias clave, y particularidades de cada sistema socio-ecológico analizado que responden a características propias de la naturaleza y tamaño del ecosistema, así como a la historia, origen y naturaleza de la comunidad. Con relación al ecosistema, en los tres casos son bosques con diferentes tamaños, biodiversidad y producción de servicios ecosistémicos. Esto define el potencial del bosque para ser aprovechado de forma sostenible, y los productos y bienes que puede brindar a la comunidad. Acorde a estas características, la comunidad aprovechará diferentes aspectos del bosque: i) en Tonicapán se produce mucha agua ligada directamente a la presencia y salud del bosque, por lo que este es el principal beneficio del bosque para la comunidad; ii) en Petén el énfasis está en el aprovechamiento de productos forestales de forma sostenible; y iii) en El Chilar el bosque representa para la comunidad la oportunidad de tener una tierra para cultivar productos agroforestales.

Es así como las características del bosque están ligadas a los diferentes beneficios que la comunidad percibe del ecosistema. En los tres casos se percibe un beneficio general

de los servicios del bosque, así como un beneficio determinante para el soporte, bienestar y desarrollo de las familias. El agua de Chuamazán, un bien básico para la vida; el ingreso económico de los productos forestales maderables y no maderables, y los cultivos agroforestales evidencian una alta dependencia del bosque (en el caso de El Chilar y Petén esta dependencia disminuye con las nuevas generaciones con más educación y actividades económicas alternativas).

Es muy importante el hecho de que todas las comunidades han tenido un proceso de conocimiento o generación de información del bosque, ya sea ancestral o técnico. Este les ha permitido reconocer que el aprovechamiento que hacen del bosque genera un impacto, y que si se abusa, el bosque se degrada, pudiendo llegar a desaparecer, afectando los beneficios que obtienen del bosque. Alrededor de este conocimiento, se realizaron las normas con el objetivo de conservar el bosque y hacer un uso sostenible de sus bienes y servicios.

Las características, historia, origen y contexto de la comunidad marcan la segunda gran diferencia entre los modelos, ya que esto se relaciona con los productos que se obtienen del bosque, la tenencia legal de la tierra, el funcionamiento y prioridad de la organización comunitaria. También determina el mecanismo que condiciona el cumplimiento de reglas, y se relaciona con los conflictos y transformaciones que enfrenta el sistema.

Un ejemplo de esto es cómo en Chuamazán, como parte de una historia de organización comunitaria fuerte y legítima, utiliza la autogestión del agua como mecanismo de gobernabilidad; otro ejemplo es la dinámica que ha tenido la tenencia de tierra en Palín, y cómo ha afectado a la gobernabilidad esta falta de certeza, determinando una lucha por la certeza jurídica de parte de la comunidad. También el origen de Uaxactún y la creación de la RBM en su territorio, marcó la creación, funcionamiento y objetivos de la organización, así como cambios en el aprovechamiento del bosque.

Palín y Chuamazán son comunidades con una fuerte herencia histórica, un origen de su cultura en identidades mayas, han luchado por el reconocimiento de su sistema de gobierno y por el acceso a recursos ancestralmente; heredaron conocimiento sobre el bosque y sobre resolución de conflictos internos. También están compuestos por miembros de la misma comunidad, por lo que su idiosincrasia es bastante homogénea. Esto hace que el sistema tienda a disminuir los conflictos de origen interno, y que los cambios suelen ser por influencias externas. Esto influye en que tengan un mecanismo de respuesta a conflictos interno, con una cohesión de la población misma a cumplir sus reglas y sanciones.

En el caso de Petén, la comunidad a pesar de tener ya cerca de 100 años de existir, se conforma de familias con diferente origen, es decir, contexto, cultura, valores diferentes. Ya que el origen de la comunidad fue con campamentos de chicleros, el factor principal que une a la comunidad es la forma de manejar y percibir el bosque, y lo que ha permitido los acuerdos comunes, la organización, la lucha por el acceso y el manejo sostenible de sus recursos. Sin embargo, la cultura diversificada en la comunidad aún enfrenta retos para solucionar sus conflictos de forma interna, ya que las metodologías para llegar a acuerdos aún no se consolidan, y aún prevalecen puntos de vista diferenciados en la comunidad. Esto hace que tengan algunos conflictos internos, además de conflictos de origen externo; y que en ocasiones sea necesaria la intervención de actores externos para la resolución de problemas. También dificulta la asimilación de los cambios y la resolución de conflictos internos.

Los conflictos entonces, pueden ser de origen interno o externo; pueden ser cambios bruscos o estructurales, impuestos o por elección, y pueden ser permanentes o temporales. De hecho los cambios pueden ser beneficiosos o perjudiciales, según los objetivos de la organización y las causas que tengan en los diferentes componentes del sistema. Según estos efectos, y la naturaleza del cambio, se definen las acciones a tomar.

Por ejemplo el cambio climático es un factor que no se puede solucionar desde la comunidad, por lo que el sistema debe reaccionar con estrategias de adaptación. Si el cambio puede ser reversible porque es perjudicial a la comunidad, suele ser el sistema o mecanismo de regulación del sistema (la cultura, las personas empoderadas, o entidades externas), las que definen la identificación del problema, las posibles causas y efectos en el sistema y la forma de adaptación al mismo. Este es un punto clave de resiliencia. Hay conflictos que pueden alterar entonces la organización y la percepción de la comunidad ante esta; pero si el mecanismo de regulación o cohesionador de cumplimiento de reglas funciona, la comunidad puede encontrar una forma de lidiar con el problema.

La fuerza obligatoria o cohesionadora para el cumplimiento del sistema de reglas es interna a la organización –derivada de una cultura y herencia ancestral o de un empoderamiento fuerte de la comunidad hacia la organización y sus propósitos– y puede ser complementada por factores externos, como una concesión del estado o acuerdos con cooperación internacional. En los tres casos se ve un empoderamiento de la comunidad con los objetivos de preservar el bosque; sin embargo en el caso de Uaxactún este mecanismo interno en ocasiones no ha sido suficiente, y se ha debilitado con el tiempo, haciendo al sistema más dependiente en las instituciones externas para garantizar la adaptación o resolución de conflictos, en parte por la misma intervención fuerte del estado.

6.3.3. Modelo Genérico

La discusión de los tres modelos nos lleva a la elaboración de un modelo genérico capaz de describir la dinámica de los tres casos de estudio, el cual se presenta en la figura 22. En primer lugar, el bosque representa la disponibilidad de recursos naturales de la comunidad, que acorde sus funciones ecosistémicas, produce servicios ecosistémicos a la comunidad, influenciado por el cambio climático global. Esto representa beneficios a la comunidad, como el aire fresco y puro, plantas medicinales, leña para cocinar su comida, broza para mejorar sus cultivos, madera para sus casas, y agua, así como beneficios económicos de actividades alternativas como turismo ecológico, la venta de los productos forestales, los cultivos agroforestales y productos y servicios de autoconsumo. Estos beneficios, especialmente los que implican una modificación al bosque, tienen un impacto en el ecosistema que de ser incontrolado podría destruirlo.

El bienestar comunitario dependiente del bosque fortalece y mantiene la organización comunitaria; creada por los comunitarios para los comunitarios, con reglas elegidas participativamente. La organización responde fuertemente a la cultura de la comunidad, y estos dos factores tienen una constante retroalimentación; la organización influye en y responde a la historia de la comunidad, la cultura, la cohesión social y al empoderamiento y participación de los miembros. De esta forma, los cambios culturales externos afectan a la comunidad y a la organización al sistema entero. La organización comunitaria está expuesta a influencias externas que pueden fortalecerla o erosionarla. La jerarquización con otros sistemas institucionales similares es un ejemplo de factores que pueden potenciar a la organización comunitaria.

Las reglas que crea la organización comunitaria tienen el objetivo de, en primer lugar proteger y conservar el bosque, y en segundo plano permitir y regular un uso moderado y sostenible del bosque. Para crear estas reglas, la comunidad toma en cuenta el conocimiento ancestral obtenido de forma práctica a través del tiempo sobre las dinámicas del bosque y su regeneración, y en ocasiones, información técnica generada

con estándares científicos internacionales. Esta información es importante, ya que el aprovechamiento de los bienes del bosque y de otras actividades relacionadas al bosque genera un impacto inevitable en el bosque, por lo que deben ser reguladas.

Para que los actores cumplan el sistema de normas y reglas acordado, la organización emplea varios mecanismos para hacer cumplir estas normas y leyes (como sanciones), que suelen estar relacionadas a restringir los beneficios obtenidos del bosque para que sean efectivos. Esta capacidad de la organización de hacer cumplir las normas y reglas depende y se complementa con la cultura misma que está de acuerdo con estas normas por el beneficio colectivo que brindan.

Las normas de la comunidad generan conflictos al sistema relativos al cuidado y manejo del bosque, además a los conflictos cotidianos de la organización. En caso de algún conflicto fuerte, o cambio en algún grado del sistema, las sanciones y la capacidad de la organización pueden no ser suficientes para su resolución; por esto también existe un cohesionador interno del sistema, ligado a la historia de la comunidad, su cultura, cohesión de los comunitarios y empoderamiento. Este parece ser un cohesionador estructural que varía su manifestación e intensidad en cada comunidad, ligado principalmente a la cultura, el empoderamiento de la comunidad del deseo de conservar el bosque y el respeto a la organización.

También pueden existir normativas y sanciones derivadas de requisitos externos al sistema que representen mecanismos externos de cumplimiento de reglas. Un mecanismo externo de cumplimiento de reglas y resolución de conflictos involucra actores externos que suelen estar sujetos a dinámicas fuera de las manos de la comunidad, por lo que es vulnerable a caer en acciones dirigidas a objetivos diferentes a los de la organización comunitaria.

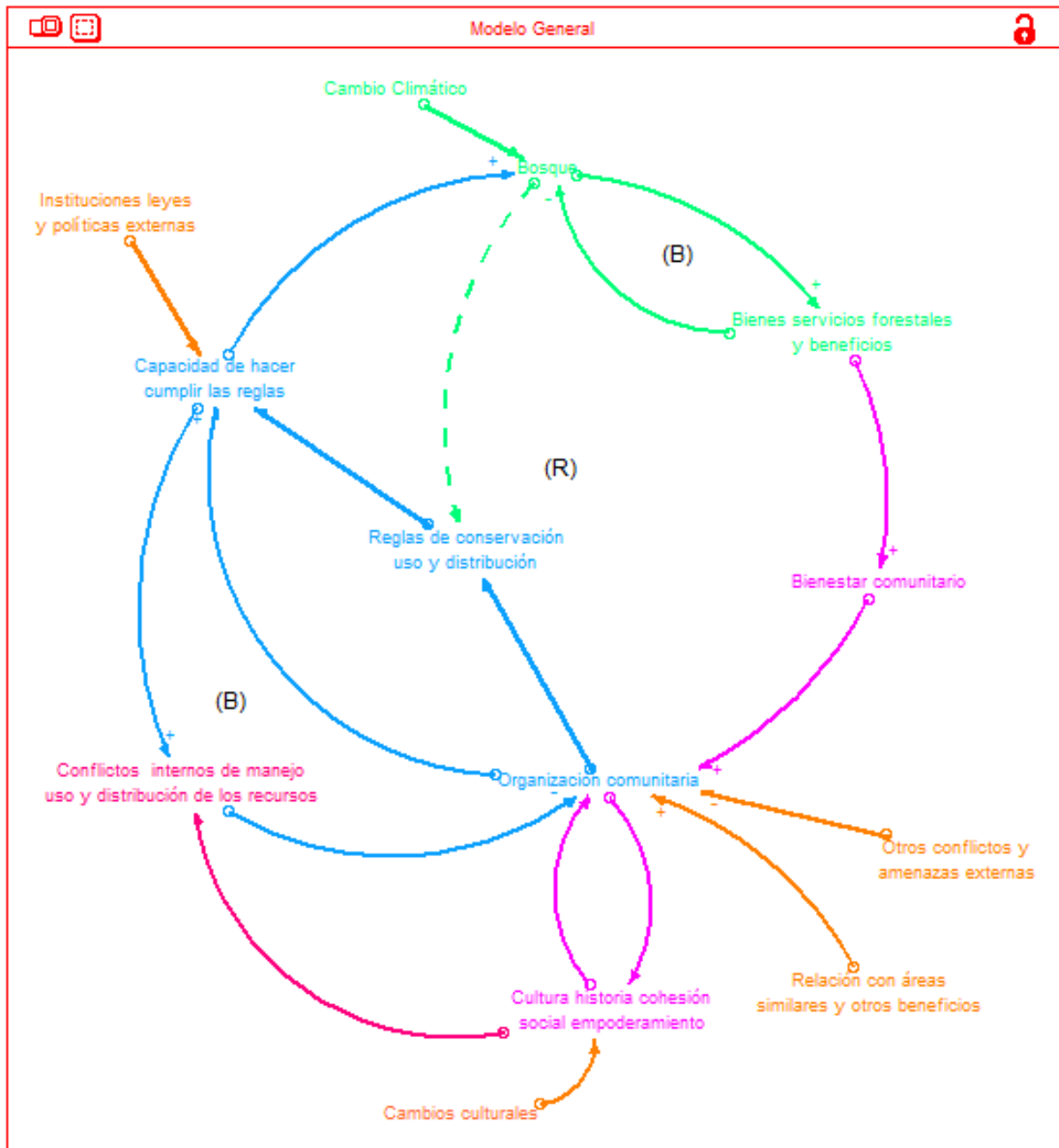


Figura 22. Modelo de autogestión comunitaria sostenible general. (Elaboración propia, 2017)

VII ANÁLISIS DE RESULTADOS

7.1. Antecedentes Generales

Como antecedentes a la aplicación de la teoría de Ostrom y otros sistemas socio-ecológicos en tierras manejadas por comunidades, se pueden encontrar estudios que caracterizan a las tierras comunales y evalúan principalmente la existencia de los principios básicos de comunidades autogestionarias de recursos comunes. Estos antecedentes se deben tomar en cuenta por su relevancia para la presente investigación, y para tener varios criterios contrastados al momento de analizar los resultados.

Forestería Comunitaria en Guatemala

Un estudio relevante a analizar es el trabajo de sistematización de ocho comunidades forestales según los principios de Elinor Ostrom, y su análisis dentro de la legislación de Guatemala, realizado por la Asociación de Forestería Comunitaria de Guatemala Ut'z Che' (2015). El estudio se titula “Los retos y el futuro de la forestería comunitaria frente a la legislación forestal y ambiental en Guatemala; Prácticas, conocimientos y gestión desde las comunidades para la permanencia de los bosques en Guatemala”. Entre estas comunidades forestales, se analizaron los casos de la Parcialidad Ajpacajá, la Parcialidad Vicentes, y la comunidad Indígena Poqomam El Chilar, Palín.

El documento define la Forestería Comunitaria como:

“la gestión individual y colectiva de los recursos forestales y agroecológicos, con normas y principios propios que promueven la diversidad biológica y la valoración integral del bosque para múltiples usos y servicios humanos sostenibles. Se ejerce a través de la participación directa de las y los titulares de derechos de tenencia de tierras y bosques, propiciando a su vez la equidad en responsabilidades y beneficios a

través de la transparencia y rendición de cuentas, además de un sentido de identidad y pertenencia sociocultural”. Utz Che’, 2015.

El concepto de forestería comunitaria integra la institucionalidad local con normas propias para la gestión de recursos naturales comunitarios, influyendo en la conservación de la biodiversidad y en la valoración de bienes y servicios ambientales; ejercida con participación directa de los comunitarios, alimentada por la equidad, sentido de identidad y pertenencia de la tierra. Esta gobernanza local se fortalece con una ética de transparencia y rendición de cuentas ante las Asambleas generales, que son la base de cada organización comunitaria y representan los intereses de la comunidad. En la forestería comunitaria se aprecia el bosque de forma integral, tomando en cuenta la interrelación, interdependencia e importancia de cada aspecto de la biodiversidad y elementos naturales en el mantenimiento de la vida y de las personas. Finalmente, el bosque representa un lugar de desarrollo cultural y social de las comunidades, al ser su medio de vida, y no sólo un recurso productivo. (Utz Che’, 2015)

Para aportar a la definición de la forestería comunitaria, se enlistan las características particulares de los casos analizados, así como los elementos transversales. Las características particulares son: la conservación y protección, producción agroforestal, producción forestal-comercial, gobernanza local, adaptación al ecosistema, y equidad de género. Los elementos transversales son: la diversidad biológica, valoración integral del bosque, uso multifuncional del bosque, identidad y pertenencia sociocultural, participación directa, transparencia y rendición de cuentas, equidad (responsabilidades y beneficios), institucionalidad local (normas propias). Estas características y elementos resultantes de ocho análisis constituyen una base para los sistemas socio-ecológicos de la forestería comunitaria y se toman como variables importantes a incluir en el estudio (Utz Che’, 2015).

El marco conceptual utilizado en el estudio de Utz Che’ es la teoría de los bienes comunes. Los ocho principios que permiten la permanencia de los recursos de

propiedad común de Elinor Ostrom, se seleccionaron y readecuaron a los casos analizados, resultando en una propuesta propia de los mismos que permite un análisis comparativo de los casos de estudio. Estos principios se presentan en el cuadro 10.

Cuadro 10. Principios y definiciones de las reglas de las Instituciones para la Gestión de Recursos de Propiedad Común.

No	Principios	Definiciones
1	Límite del recurso claramente definido	El recurso a utilizarse tiene límites claros, física o conceptualmente. El recurso aquí se refiere principalmente al bosque comunal, pero también hay referencias al recurso agua y tierras comunales y particulares.
2	Delimitación clara de los derechos de uso o extracción	Los derechos y obligaciones de las personas o grupos de personas que tienen acceso a usar los recursos están bien definidos, incluyendo derechos de pertenencia y participación.
3	Cohesión social y cultural	Las normas del uso del recurso de propiedad común corresponden a la organización social y al entendimiento cultural del grupo.
4	Recursos protegidos bajo la organización social y sistema jurídico propios	Organización social y sistema jurídico propios, incluyendo lo que Ostrom subdivide en acuerdos sobre decisiones, vigilancia, sanciones proporcionales y mecanismos de resolución de conflictos.
5	Reconocimiento de sistemas propios de organización	Reconocimiento por parte del Estado y otros actores.

(Utz Che', 2015)

Posteriormente se presenta información de las ocho organizaciones a modo de descripción, análisis y comparación. Los indicadores presentados son, como datos generales: el municipio, el departamento, año de fundación de la organización, extensión del territorio, número de socios, comunidades de influencia, número de familias, altitud media sobre el nivel del mar. Como definición de límites se presentan: límites del bosque y territorio físicamente demarcados (sí o no), tipo de tenencia de la tierra en el territorio, tipo de propiedad del bosque en las comunidades, tipo de título que acredita la propiedad de la tierra.

Sobre los derechos y obligaciones sobre apropiación de los recursos de propiedad común, los datos son: derecho sobre el uso del agua, derecho de uso de recursos naturales, tipo de organización sobre el territorio, servicio comunal, se tienen normas sobre el uso y manejo de los recursos naturales, se aplican sanciones comunitarias sobre recursos naturales, Se cuenta con guarda bosques, y encargado de resolución de conflictos. (Utz Che', 2015)

Con el análisis de los ocho casos de estudio, se presentan dos gráficas comparativas de niveles de uso del bosque, y de niveles de gobernanza comunitaria del Bosque. La caracterización del tipo de manejo consiste en una escala de explotación del bosque con los niveles de: manejo tradicional (conservación, uso y manejo) y manejo no tradicional (Comercialización, industrialización). Para definir el nivel de uso del bosque de cada área, se contrasta este tipo de manejo con la intensidad de uso, entre Bajo, Moderado y Alto. Para definir los niveles de gobernanza comunitaria se comparan los casos según el tipo de manejo y el nivel de gobernanza que aplican en los rangos de Baja, Media y Alta. (Utz Che', 2015)

Posteriormente los autores presentan una comparación entre la sistematización de las prácticas y conocimientos comunitarios, y la legislación y normativa técnica forestal y ambiental, a modo de presentar la brecha entre la forestería comunitaria y la aplicación de la legislación y reglamentación forestal y ambiental. Esta comparación se realiza en temas clave para la sostenibilidad ambiental: las formas de organización social, el uso y manejo del bosque y los recursos naturales, la protección y conservación de los recursos naturales, la reforestación comunitaria: alternativas para la permanencia y producción de los bosques, y las semillas y viveros (Utz Che', 2015).

Del análisis comparativo, se define que persiste una gran brecha entre las prácticas comunitarias y las prácticas estatales, evidenciando un carácter excluyente y discriminador del Estado a pesar de la importancia de la forestería comunitaria en la conservación y uso sostenible de los bosques. Aunque la Constitución Política de la

República de Guatemala exige un reconocimiento, respeto y promoción de las prácticas y conocimientos comunitarios; en las leyes, reglamentos, y prácticas de las entidades del estado esto no se presenta. En la práctica solo existen escasas unidades del Estado que presentan “iniciativas cosméticas y procesos de diálogos superficiales” sin relevancia para el marco regulatorio que afecta a las comunidades forestales (Utz Che’, 2015).

Es por esto que el documento finaliza con una serie de propuestas que los autores y las comunidades y organizaciones que realizan forestería comunitaria encuentran primordiales para la inclusión y respeto de la forestería comunitaria dentro del marco legal del Estado. Estas propuestas son relativas a: el reconocimiento de las formas de organización social comunitaria; el uso y manejo del bosque y otros recursos; protección y conservación de los recursos naturales; la regeneración natural y reforestación de bosques comunitarios; y semillas y viveros.

Estas propuestas van orientadas al reconocimiento, respeto, promoción de las prácticas comunitarias, espacios de participación y consulta comunitaria, implementación de mecanismos de compensación e inclusión de conocimientos tradicionales en manejo de semillas e inventarios de biodiversidad, reforestación, regeneración natural, cuidado de cuencas como adaptación al cambio climático. El documento enfatiza también la relevancia de los cambios a la Ley PROBOSQUE para la forestería comunitaria (Utz Che’, 2015).

Manejo de Recursos Naturales Basados en Comunidades

Delgado-Serrano, Oteros-Rozas, Vanwildemeersch, Ortiz Guerrero, London y Escalante (2015) realizan un ejercicio de identificar la dinámica de tres sistemas socio-ecológicos de manejo de recursos naturales basados en comunidades en Latinoamérica (México, Colombia y Argentina), desde la perspectiva de las comunidades, utilizando análisis estratégico prospectivo y análisis de las variables como una red. Se toman a las

estrategias de Manejo de Recursos Naturales Basados en Comunidades (CBNRM por sus siglas en inglés, o MRNBC) como una alternativa apropiada para el gobierno de los recursos comunes porque apuntan a asegurar la participación de la comunidad en la toma de decisiones y en integrar las ideas de la comunidad, instituciones locales, prácticas y conocimientos ancestrales.

Las estrategias de MRNBC se caracterizan por el involucramiento de terratenientes locales, participación pública y colaboración interorganizacional. Se sugiere que esta total incorporación de la comunidad en procesos de manejo, regulación y fortalecimiento de recursos naturales puede prevenir resistencia local a medidas de conservación. Estos mecanismos han ganado atención en las últimas décadas, por su rol en estrategias de conservación, aunque no debe considerarse una panacea. Se plantea que ejercicios para comprender las percepciones de las dinámicas, retos y crisis de los recursos naturales en los sistemas socio-ecológicos son frecuentemente factores decisivos que influyen el involucramiento de comunidades locales en el manejo y creación de normas locales para el uso sostenible de los recursos (Delgado, et. al., 2015).

La sostenibilidad de un SES depende de su capacidad de asumir diferentes niveles de incertidumbre y enfrentar perturbaciones sin perder su capacidad de auto-organizarse y mecanismos de regulación que determinan su estructura y funcionamiento. Variables identificadas como determinantes o clave en uno o varios casos de los sistemas socio-ecológicos analizados son: megaproyectos, sistema de gobierno local empoderado, reglas de elección colectivas, actividades de subsistencia, resultados negativos, historia de uso y manejo de la tierra, y el conocimiento ecológico tradicional (Delgado, et. al., 2015).

7.2. Análisis de los modelos acorde a sus atributos

El análisis de la sostenibilidad de los casos estudiados se puede realizar desde la estructura del sistema y desde los atributos de los mismos, con el objetivo de validar los modelos como sostenibles. Acorde a Gallopin (1994), la sostenibilidad de un sistema se identifica a través de seis atributos; según Ostrom (1997), las instituciones autogestionarias son exitosas según ocho principios de diseño; acorde a Meadows (2009), los sistemas son resilientes según las características de su dinámica interna. Estos son los tres marcos analíticos expuestos para discutir la sostenibilidad de los tres casos estudiados, de forma resumida se presenta la evaluación en el cuadro 11.

Atributos de Sostenibilidad

Según Gallopin (2003), la sostenibilidad de un sistema socio-ecológico es fuerte cuando es tomado en cuenta el bienestar y desarrollo tanto del subsistema social y como del natural. Esto implica que el capital natural debe conservarse sin reducir las características de capital humano. El autor define como atributos de sistemas sostenibles la disponibilidad de bienes naturales, la adaptabilidad y flexibilidad del sistema, la robustez, resiliencia y estabilidad (homeostasis general), capacidad de respuesta a cambios, autodependencia, y empoderamiento de las personas responsables.

En Chuamazán, Totonicapán, se cumplen todos los atributos definidos por Gallopin; se cuenta con disponibilidad de recursos con funciones ecosistémicas que permiten brindar los servicios necesarios para el bienestar de la comunidad. La organización cultural y el empoderamiento de los actores en la autogestión de su territorio ha permitido la defensa de su territorio ante las dinámicas locales, regionales y nacionales, es decir una capacidad de respuesta, autodependencia, homeostasis y adaptabilidad tanto del bosque como de la comunidad para continuar el funcionamiento del sistema socio-ecológico acorde a sus objetivos de conservación.

En la Comunidad Indígena de Palín, Escuintla, también se identificaron todos los atributos definidos por Gallopin. La montaña El Chilar permite la producción de servicios ecosistémicos para la comunidad y para la región, y la comunidad empoderada y con una cultura que valora intrínsecamente el valor del bosque ha llevado a cabo adaptaciones internas y externas para acceder al bosque, gestionar su conservación y distribución de beneficios, y ha logrado la tenencia legal de una parte de la finca. Incluso con amenazas fuertes externas que han alterado a la organización, la comunidad ha demostrado la capacidad de retomar el poder y regresar la organización a cumplir con sus objetivos, es decir ha demostrado robustez, capacidad de respuesta, adaptabilidad y un grado alto de autodependencia.

En la concesión forestal Uaxactún, Petén, existe una gran disponibilidad de recursos, y la comunidad se ha adaptado a los cambios a través del tiempo, pues ha respondido a la imposición del Estado en la formación de un área protegida. Sin embargo, por la intervención del CONAP, quien ha impuesto una institucionalidad externa que decide las reglas y normas de uso del bosque, tiene la tenencia de la tierra, establece sanciones, y es un mecanismo de acelerar la resolución de conflictos desde afuera del sistema, la autodependencia del sistema socio-ecológico ha disminuido, así como la robustez y capacidad de respuesta desde la comunidad y organización interna misma.

Esta dependencia a una entidad externa, y cambio de reglas desde afuera de la comunidad ha disminuido el empoderamiento de los comunitarios, afectando al resto del sistema, por lo que el sistema tiene una disminución media en algunos de los atributos presentados por Gallopin. Sin embargo, se debe resaltar que en la comunidad sigue una cultura tradicional de conservación del bosque, que da una posibilidad al mejoramiento del comportamiento de estos atributos.

Atributos de Instituciones gestoras de recursos comunes

Según Ostrom (1997), los principios de las instituciones exitosas de manejo de recursos comunes giran en torno a los límites claramente definidos, la congruencia en la distribución de beneficios y reglas adaptadas a las condiciones locales, la existencia de acuerdos colectivos, la supervisión adecuada y sanciones proporcionales a las infracciones, los mecanismos para la resolución de conflictos, el reconocimiento de derechos mínimos de organización, y las empresas anidadas. Según Utz Che' (2015), los principios que aportan a la sostenibilidad en la gestión de recursos de propiedad común en ocho casos de Guatemala son el límite del recurso claramente definido, la delimitación clara de los derechos de uso o extracción, la cohesión social y cultural, recursos protegidos bajo la organización social y sistema jurídico propios, reconocimiento de sistemas propios de organización.

Se analizaron los sistemas según los atributos definidos por Ostrom, identificando las empresas anidadas como brazos organizacionales anidados para cumplir funciones específicas como la provisión, supervisión, penalización, resolución de conflictos, entre otras. La congruencia se evaluó como la distribución de los beneficios acorde a los costos de los miembros de la organización por una parte, y como la congruencia de las reglas y el funcionamiento del sistema en general acorde a las condiciones locales.

En Chuamazán se identificaron todos los atributos institucionales, ya que en la comunidad la organización de la parcialidad se fortalece con la autoridad del alcalde comunal. Esta figura fortalece diferentes funciones institucionales como la resolución de conflictos con mecanismos de diálogo y consenso, los acuerdos colectivos, las sanciones proporcionales (que también se fortalecen con los comités de agua). Los límites son claramente definidos, así como son reconocidos sus derechos mínimos de organización por la municipalidad y los territorios colindantes. Por la fuerte participación comunitaria y figuras organizacionales derivadas de la cultura como el k'ashkol, se aplica la congruencia en la organización de la distribución de los beneficios acorde a los costos, y las reglas responden a las condiciones locales.

La Comunidad Indígena Poqomam cumple con la mayoría de los atributos de instituciones gestoras de recursos comunes. Cuenta con participación activa de la comunidad, la supervisión se hace desde todos los miembros, y existen diferentes órganos que cumplen funciones específicas a nivel más local (como los comités de zona y el comité forestal), tienen mecanismos de resolución de conflictos diversos y sanciones proporcionales, y son reconocidos como los gestores legítimos del ecosistema, reconocimiento reforzado por la tenencia legal de una parte de la finca.

Las autoridades mencionan que es necesaria una depuración de los miembros de la comunidad, porque los miembros y sus costos y beneficios en la organización deben ser reevaluados. Ya que esta evaluación y actualización del registro de los comunitarios y el cobro de las deudas de los miembros es una preocupación de la comunidad, y es promovida por los miembros, se considera que se lleva un registro informal, y la comunidad cumple en cierta medida con estos atributos.

En Uaxactún, se identificó que la institucionalidad cumple con la mayoría de los atributos, pues los límites están claramente definidos, existen diversos métodos de supervisión, mecanismos de resolución de conflictos, sanciones proporcionales a través de varios órganos dentro y afuera de la organización, y son reconocidos como una concesión forestal con derechos mínimos de organización. Por otro lado, los acuerdos colectivos están fuertemente condicionados por CONAP, por lo que este atributo tiene cierta dependencia externa. Algunos comunitarios mencionan conflictos y falta de transparencia en la distribución de los beneficios de las actividades de la organización, por lo que el atributo de la congruencia de costos-beneficios se cumple sólo en cierta medida.

Atributos de sistemas dinámicos funcionales

Desde el punto de vista de los atributos de los sistemas dinámicos, el análisis se apoyará en los modelos desarrollados en la investigación. Meadows (2009) define los atributos de resiliencia, auto-organización y jerarquización como propios de los sistemas dinámicos altamente funcionales. Desde el modelo general, tomando en cuenta las dinámicas particulares identificadas en las tres áreas de estudio, se pueden identificar los bucles de retroalimentación positiva (de refuerzo) y negativa (de balance) para realizar el análisis, tomando en consideración el alcance general del modelo que podría no representar dinámicas sistémicas dentro de cada componente.

El marco de análisis de los sistemas socio-ecológicos orienta la jerarquía del sistema que se observa en los tres modelos. El subsistema de recursos naturales es representado por el componente bosque y servicios ecosistémicos que produce, y por la relación con los ecosistemas externos. El subsistema de gobernanza se identifica con los componentes de la organización; del sistema de reglas, normas y sanciones de conservación y uso sostenible; y de la capacidad de la organización y de la comunidad para hacer cumplir el sistema de reglas y normas. El subsistema social es representado por el bienestar de la comunidad y la cultura, historia de la comunidad, cohesión social y empoderamiento; el subsistema económico se representa principalmente con los beneficios socio-económicos que se obtienen del bosque.

El sistema está relacionado con varios sistemas, presentando entradas y salidas del sistema. El sistema global ecológico por ejemplo influye a través del cambio climático. Las organizaciones de los casos de estudio se comunican con áreas similares y se agremian con estas a través de diferentes organizaciones que realizan incidencia y se comunican con sistemas sociales, económicos e institucionales de niveles mayores.

En la dinámica identificada de los sistemas socio-ecológicos se identifican varios bucles de retroalimentación. El modelo presenta un bucle general de retroalimentación positiva (marcado con una R en los modelos): el bosque produce servicios ecosistémicos que

generan beneficios socioeconómicos que brindan bienestar a la comunidad; las familias crean, soportan y mantienen la organización comunitaria, que crea y hace cumplir el sistema de reglas de conservación y uso sostenible, que permiten que el bosque se mantenga en el tiempo. Este comportamiento concuerda con el “bucle de sostenibilidad” descrito por Martin-López, et. al. (2009).

Dentro de este bucle, la organización comunitaria fortalece el empoderamiento de las personas en cuanto a su pertenencia y cultura de conservación, que conforma un cohesionador que permite hacer cumplir las reglas de conservación, que a su vez fortalece la organización comunitaria. Es decir, la cultura y la organización comunitaria están constantemente influyéndose mutuamente.

El componente del bosque y su producción de servicios ecosistémicos aprovechados por la comunidad, tienen una retroalimentación negativa o de balance (marcada con una B en los modelos) en la que el aprovechamiento de estos servicios impacta al sistema ecológico. Las reglas de conservación y uso sostenible, necesitan información del bosque para que sean eficientes, y al aplicarlas permiten la permanencia del sistema ecológico saludable.

Otro bucle que permite el balance del sistema, es el que reacciona al momento de entrar un conflicto o transformación al sistema, que responden usualmente al cumplimiento de las normas establecidas por la organización. Los conflictos afectan a la organización comunitaria, que dependiendo de la cultura y empoderamiento de la comunidad, reacciona para asimilar o enfrentar el conflicto.

La cultura, historia de la comunidad, cohesión social y empoderamiento de los actores representa un bucle que permite la auto-organización del sistema, ya que regula la dinámica entre la organización comunitaria y los conflictos, es decir, consiste en un punto de meta-resiliencia en el sistema que permite una mayor resistencia y flexibilidad ante los cambios externos. Esta auto-organización es más evidente en los sistemas de Tonicapán y Palín, mientras que en Petén un factor regulador es la institucionalidad

de CONAP que como bucle externo busca una reorganización del sistema, que no responde precisamente a los objetivos internos del sistema, por lo que este atributo se debilita un poco en el sistema de Uaxactún.

Estos bucles permiten la regulación del sistema, aumentan su resiliencia y permiten una auto-organización, y ya que los sistemas también presentan una jerarquía tanto a nivel interno como externo, los sistemas se pueden considerar altamente funcionales. La sostenibilidad del modelo se encuentra principalmente en los mecanismos de cumplimiento de reglas y resolución de conflictos, o asimilación de cambios al sistema.

Estos condicionantes se relacionan con mecanismos internos de resolución de conflictos, cohesión social y empoderamiento; que pueden mejorar con una cultura homogénea, historia de la comunidad, la comunicación y relación con áreas similares y cercanas, conocimientos ancestrales, educación sobre ecología, los beneficios de la organización misma, entre otros. También ayuda tener mecanismos externos, aunque considerando que el sistema de gobierno a nivel de país en el que se encuentran los casos de estudio es sumamente vulnerable a una subpotencialización de un solo componente (principalmente el económico), no resulta recomendable depender enteramente de este mecanismo condicionante externo.

De esta forma, las tres comunidades pueden ser consideradas altamente sostenibles según la teoría, respaldada por la práctica en la que los bosques se han conservado por siglos. Sin embargo, es vital recordar que los tres sistemas socio-ecológicos tienen diferentes debilidades, amenazas y dificultades que deben enfrentar en el proceso del desarrollo sostenible, que la teoría no considera un estado estático, sino un proceso de cambios constantes que se intenta comprender a través de la dinámica de sistemas.

Cuadro 11. Análisis de los sistemas socio-ecológicos de las áreas de estudio acorde a sus atributos de sostenibilidad.

No.	Atributos de Sostenibilidad	Totonicapán	Palín	Petén
Gallopín (1994)				
1	Disponibilidad de recursos	Alto	Alto	Alto
2	Adaptabilidad y flexibilidad	Alto	Alto	Alto
3	Homeostasis (resiliencia, robustez, estabilidad)	Alto	Alto	Medio
4	Capacidad de respuesta	Alto	Alto	Medio
5	Auto-dependencia	Alto	Alto	Medio
6	Empoderamiento	Alto	Alto	Medio
Ostrom (1997)				
1	Límites claramente definidos	Alto	Medio	Alto
2.1	Congruencia costos-beneficios	Alto	Medio	Medio
2.2	Congruencia a las condiciones locales	Alto	Alto	Alto
3	Acuerdos colectivos	Alto	Alto	Medio
4	Supervisión	Alto	Alto	Alto
5	Sanciones proporcionales	Alto	Alto	Alto
6	Mecanismos para la resolución de conflictos	Alto	Alto	Alto
7	Reconocimientos de derechos mínimos de organización	Alto	Alto	Alto
8	Empresas anidadas (organización anidada)	Alto	Alto	Alto
Meadows (2009)				
1	Resiliencia	Alto	Alto	Alto
2	Auto-organización	Alto	Alto	Medio
3	Jerarquización	Alto	Alto	Alto

(Elaboración propia, 2017)

7.3. Consideraciones para la sostenibilidad en el tiempo

El modelo permite explicar la sostenibilidad de cada área identificando puntos de vulnerabilidad y de resiliencia. Los puntos de vulnerabilidad se consideran componentes o dinámicas que están expuestos a cambios que debiliten el cumplimiento del objetivo de conservación y uso sostenible del sistema. Los puntos de resiliencia se consideran como componentes o dinámicas que permiten al sistema asimilar cambios de forma que se puedan evitar efectos negativos o que debiliten la capacidad del sistema de cumplir sus objetivos de conservación y uso sostenible; es decir, que aumenten la robustez del sistema.

En los tres casos se reconocieron como factores de sostenibilidad y resiliencia los siguientes: un bosque con biodiversidad y funcionalidad capaz de producir servicios ecosistémicos valiosos a la población; el conocimiento del bosque; la dependencia a producir ya sea cultivos agroforestales, productos maderables o agua; una cultura de conservación del bosque que reconoce que los beneficios del bosque afectan la producción de los mismos, por lo que deben regularse; un sistema de normas, reglas y sanciones relacionados al acceso y uso de recursos naturales; acuerdos colectivos y una figura organizacional que los aplique, mecanismos de auditoría interna, mecanismos de resolución de conflictos; fuerzas cohesionadoras de cumplimiento de normas y reglas internas y/o externas; y comunicación y agregación con organizaciones similares.

En el caso de Palín se identificó que la cosmovisión maya sobre el bosque y su manejo, así como el percibir el bosque como una herencia y legado importante del pueblo poqomam, son determinantes para su conservación. En Chuamazán se considera clave para la gobernabilidad y sostenibilidad la autogestión del agua; los pobladores tienen muy clara la relación entre bosque y agua, así como con el resto de bienes y servicios ecosistémicos. El parque ecológico y el beneficio socio-económico que representa también es una motivación para cuidar el bosque.

Para Uaxactún, el ser parte de un área protegida de importancia internacional con condicionantes y mecanismos de control en el manejo sostenible y conservación de recursos naturales es un cohesionador importante; ya que de estas condicionantes depende el acceso de la comunidad a la tierra. La existencia de ACOFOP ha jugado un rol importante en esta dinámica, pues representa los intereses de la organización al realizar incidencia política y canalizar esfuerzos en beneficio de la comunidad para mejorar su organización interna y capacidades humanas.

La resiliencia a nivel ambiental está principalmente ligada a la biodiversidad. Entonces hay que considerar que en el componente "bosque", este implica una buena salud del ecosistema y su biodiversidad. La biodiversidad es necesaria para enfrentar un elemento que representa una amenaza real: el cambio climático. El cambio climático representa una amenaza ya que afecta la producción de bienes y servicios ecosistémicos, y en estos casos los beneficios socioeconómicos de forma directa e inmediata.

Las áreas entonces, además de tener la capacidad de brindar bienestar socioeconómico, cuentan con una institucionalidad fuerte y un ecosistema saludable conservado. Las áreas se pueden considerar sostenibles por tener todas estas características, tanto las descritas por Ostrom y Gallopin, como las identificadas en los modelos generados. A manera de identificar si esta sostenibilidad cumple su función a futuro, se pueden analizar las amenazas y puntos de vulnerabilidad que se han encontrado que las áreas de estudio enfrentan.

Las principales amenazas a los sistemas socio-ecológicos analizados son externas y favorecidas por la dinámica del país en la que tradicionalmente el Estado protege a los más poderosos. Esto resulta en el poco reconocimiento de parte del país en general del esfuerzo que realizan estas comunidades, y el beneficio que brindan a la sociedad en su conjunto por el potencial de los recursos y su posición estratégica. Las amenazas externas en común son precisamente: la falta de reconocimiento, respeto y promoción de los derechos de las comunidades de parte del Estado, la corrupción que responde a

intereses empresariales (Los administradores de las áreas se sienten amenazadas por actividades como mega proyectos turísticos, la narco ganadería, el petróleo, la palma africana, la potencial aprobación de una ley de agua, el catastro, la política energética, entre otros).

Además de estas amenazas, en el interior de cada territorio analizado se identificaron puntos que representan, o pueden representar en un futuro, un aumento en la vulnerabilidad del sistema. Estos varían, suelen enfocarse en los componentes sociales y económicos, y en menor medida en el contexto del componente ambiental o institucional.

Por ejemplo, en Chuamazán varias dificultades y preocupaciones de la comunidad se relacionan con los componentes socioeconómicos; la falta de un puesto de salud, de transporte formal, de letrinas, de fuentes de empleo, el machismo y la violencia intrafamiliar. Una vulnerabilidad del sistema es la falta de un mecanismo interno de vigilancia a los directivos. Relativo a la actividad económica de Chuamazán, la falta de fuentes de empleo hace de la reventa de leña una actividad económica importante en la comunidad; aunque no se tala en el bosque de Chuamazán, existe una demanda de leña que debería ser disminuida para garantizar la integridad del bosque, lo cual se está iniciando con las estufas ahorradoras de leña. Otra fuente de conflictos en la dinámica del municipio de Totonicapán, es la relación de Chuamazán con el resto de autoridades locales en el tema de la tenencia y límites del territorio de Chuamazán. Por la cultura de diálogo y resolución de conflictos del sistema, estos se van resolviendo con el tiempo.

En Palín existen factores en el contexto de la comunidad que la condiciona a aumentar sus amenazas externas. El primer factor es el ser una isla de biodiversidad y cobertura forestal en un departamento que carece de reservas forestales; esto aumenta las amenazas de invasiones y actividades extractivas ilícitas dentro del bosque. Tienen amenazas de invasiones por asentamientos, y por otros intereses diferentes a los de la comunidad en las áreas que no tienen asegurada la tenencia de tierra; enfrentan también la tala y cacería ilegal en sus tierras. Así mismo, el hecho de que la CIP no sea

una comunidad misma, sino un grupo de personas dentro de una comunidad mucho más grande –Palín –los expone a muchas dinámicas de la modernidad que afectan sus prácticas tradicionales.

Relacionado a la exposición de la modernidad a la comunidad, surgen varias preocupaciones, como el cambio en las actividades económicas que provocan una menor dependencia del bosque y participación en el mismo, la discriminación y racismo, el debilitamiento del sistema de servicio a la comunidad de forma voluntaria, y la participación de las mujeres y los jóvenes. Otras preocupaciones de la comunidad son la mejora de caminos y accesos a la montaña para aumentar sus beneficios, los incendios forestales, la necesidad de mejorar los mecanismos de vigilancia y auditoría interna de la comunidad, y la recuperación de la tenencia legal de la tierra. Un reto de la comunidad es recuperar la transparencia y confianza de los comunitarios en la organización, pues se recuperó en 2016 de una directiva poco transparente que generó problemas a la comunidad, por la negociación sin consulta previa por derechos de paso en la tierra de la comunidad y el manejo inadecuado de una gran suma de dinero.

Uaxactún tiene como preocupaciones o amenazas los efectos del cambio climático, la escasez de agua, la cacería excesiva, la pérdida de mercado de algún producto, y conflictos internos de inconformidad de cierto sector de la comunidad con el manejo de la organización, por eventos que disminuyeron la confianza en la organización como deudas y la distribución de los empleos. Esta diferencia de opiniones en la comunidad respecto a la organización comunitaria podría resultar en una desconfianza en la organización, y en la dependencia o delegación de resolución de conflictos a entidades externas como el CONAP, ACOFOP y WCS. Es de considerar que Uaxactún, por ser parte de un sistema estatal, tiene amenazas externas de intereses económicos que puedan afectar la prórroga de las concesiones.

En el modelo del sistema socio-ecológico de Uaxactún, un mecanismo cohesionador externo fortalece la resiliencia del sistema; pero si se traslada esta función solamente a este mecanismo externo y se debilita el sistema interno, podría significar un aumento en

la vulnerabilidad a las amenazas que enfrenta la concesión. Es por esto que la conciencia de la importancia del mecanismo interno como empoderamiento y cultura general de conservación del bosque entre los pobladores de Uaxactún es importante para este balance. ACOFOP, por el rol en la historia de las concesiones comunitarias de la RBM puede también aportar mucho en mediar el equilibrio entre estos dos mecanismos de resolución de conflictos y de cumplimiento de normas y reglas.

Por esto, es necesario reforzar el mecanismo interno de cohesión para cumplir las reglas; aprovechar la cultura que caracteriza a los miembros de Uaxactún de cuidar el bosque y aprovecharlo de forma sostenible para recuperar una cohesión social, fijando o reforzando los objetivos en común. El origen de los pobladores de Uaxactún es diferente, pero la comunidad tiene ya 100 años, y reconoce la importancia de su cultura de conservación del bosque, por lo que es necesario resolver las preocupaciones y desacuerdos internos; reconociéndolos, visibilizándolos y llegando a acuerdos en común que permita una cohesión interna, logrando (y de manera más importante, garantizando) una independencia de la intervención de CONAP para la conservación del bosque. De esta forma se puede abogar por una tenencia más estable y resiliente a cambios de origen externo.

En todos los casos resalta la importancia de un bien y servicio ecosistémico; el agua, relacionada directamente a la conservación de los bosques. En el caso de Tonicapán, la autogestión del agua es primordial para la gobernabilidad local; en el caso de Palín, el agua mantiene los cultivos de los comuneros, y tiene también una importancia para todos los usuarios involucrados externos a la CIP. En el caso de Petén, la escasez de agua en época seca representa una crisis para las familias que la han resuelto con diferentes alternativas a través del tiempo; las más tradicionales son el almacenamiento de agua de aguadas o de lluvia, y más recientemente con un pozo subterráneo. Errores o problemas en el sistema de agua entubada, y el aumento de la época seca por sequía y cambio climático representa una amenaza muy importante en la comunidad. Curiosamente, algunos comunitarios consideran la falta de agua una ventaja en la poca

penetración de actividades industriales, o de agricultura extensiva; y disminuye sus amenazas a invasiones.

No hay que perder de vista que los sistemas sociales e institucionales dependen fuertemente en dinámicas sociales como la capacidad de diálogo, llegar a acuerdos en común, responsabilidad y valores que logren priorizar el beneficio común sobre el beneficio personal. La especie humana ha presentado, como indica Wilson (2012), una evolución tanto individual como social, en la que el egoísmo es apropiado para la supervivencia individual, pero siendo una especie eusocial, el verdadero bienestar y supervivencia de la especie depende de un beneficio grupal, que en ocasiones significa sacrificar una parte del beneficio personal. Este conflicto entre buscar el beneficio individual, versus el beneficio de toda la comunidad se manifiesta en todas las formas de administrar los recursos naturales.

En una cultura global tradicional en el que se ha priorizado las ganancias económicas de unos pocos ante la degradación ambiental y social de muchos, los sistemas de manejo común de recursos naturales presentan una lógica contraria. Resulta interesante también, la relevancia de que muchas comunidades que priorizan el bien común social y ecológico por sobre el bienestar personal económico, son en realidad comunidades indígenas con conocimiento ancestral y una visión holística, sistémica, de la realidad y la relación sociedad-naturaleza. De hecho las comunidades indígenas cumplen un rol crucial para la conservación en la región centroamericana (ver por ejemplo Fendt, 2016).

En los sistemas socio-ecológicos de los casos analizados, es una norma legítima no escrita la priorización de un bienestar social ante un beneficio personal. Esto se comprueba al identificar un sistema fortalecido en la conservación de la salud del ecosistema, y con mecanismos fortalecidos y consolidados del componente institucional. Es notable la priorización de estos dos componentes ante algunos beneficios sociales y la rentabilidad económica; los componentes institucionales y ambientales son claves para la sostenibilidad.

A partir de la institucionalidad y el ecosistema fortalecidos, las comunidades analizadas pueden buscar la mejora constante de la calidad de vida las personas, y una sostenibilidad económica. De hecho estos dos componentes inducen varios beneficios colaterales, como la disponibilidad de recursos que disminuyan su necesidad por ingresos económicos, la disminución de la violencia y criminalidad (Ver por ejemplo Álvarez, 2016), la incidencia colectiva para obtener servicios básicos y mejoras comunitarias como la educación y la salud, la capacidad de desarrollarse económicamente, entre otros. Dentro de las organizaciones estudiadas se dedican esfuerzos constantes para mejorar los componentes sociales y económicos, y se identifican mecanismos para lograr estas mejoras, como la cooperación con otros actores y la creación de comités específicos para mejorar diversos aspectos de la comunidad.

Otro punto de variabilidad que se pudo identificar dentro de los sistemas sociales son los diferentes puntos de vista de las personas, que puede afectar la forma de operar de la organización según los dirigentes de turno. Es aquí donde el mecanismo de cohesión social interno, además de tener la participación activa y potestad de elegir autoridades que prioricen las necesidades comunitarias; obliga a la organización a regresar a un funcionamiento que le responda a la comunidad.

Surge pues, la pregunta de cómo regresar la prioridad de los sistemas globales al bienestar social y ecológico, fortaleciendo la institucionalidad y sacrificando algunos beneficios individuales económicos que solo aumentan la desigualdad y degradación ambiental. El cambio climático y la huella ecológica global son las principales muestras de que el sistema global es insostenible a largo plazo y que requiere voltear la mirada a los sistemas que sí demuestran sostenibilidad para aprender de ellos y priorizar un pensamiento sistémico que permita manejar la complejidad de los problemas socio-ecológicos actuales.

El trabajo de campo realizado permite relacionar los conflictos, preocupaciones y amenazas como posibles escenarios en los sistemas a los que se enfrentarán sus atributos de sostenibilidad. Esto, junto al conocimiento de la dinámica de los sistemas y sus atributos de sostenibilidad, puede orientar puntos y acciones de palanca para potenciar las intervenciones y aumentar el bienestar de la comunidad, la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el desempeño y resiliencia del sistema en general.

Los puntos de posible intervención (interna o externa) en los sistemas estudiados para mejorar su adaptabilidad y resiliencia, varían según el territorio. En todos los casos, principalmente en Chuamazán y El Chilar se ve la posibilidad de mejorar la información que obtienen sobre bosque, a través de actores externos como universidades, para comprender la amenaza del cambio climático de forma certera y comprensible.

En los tres casos se considera viable implementar el pago por servicios ecosistémicos (principalmente en El Chilar y en Petén, pues ya se tienen muchos estudios técnicos base para este procedimiento) en aras de fortalecer la vigilancia dentro del bosque, y se podría considerar como un cambio de actividades económicas de la comunidad, a uno prioritariamente de protección. En Petén se ve la posibilidad de fortalecer la vigilancia y cumplimiento de sanciones desde la organización comunitaria, y principalmente, se considera importante que se busque fortalecer el sistema social interno, buscando identificar, dialogar y consensar sobre conflictos que merman la cohesión social dentro de la comunidad, y empoderar a los comunitarios fomentando su participación y aumentando su autodependencia.

En el caso de Totonicapán se ve la posibilidad de mejorar y diversificar las actividades económicas. En los tres casos el beneficio socio-económico colectivo cobra importancia en la sostenibilidad del sistema, por lo que la diversificación de actividades económicas y la adecuada distribución de los beneficios son factores en los que se puede profundizar un análisis para aportar a la robustez y autodependencia del sistema socio-ecológico.

El conocimiento de las dinámicas de los sistemas locales sostenibles puede mejorar la participación del Estado (desde políticas, proyectos, información, instituciones e incidencia en general) al reconocer que hay mecanismos que funcionan bien actualmente, y promover un enfoque más sistémico y focalizado a las necesidades de cada sistema acorde a su vulnerabilidad particular. En este estudio se llegó a un reconocimiento general de la sostenibilidad, que puede ser alimentado con las particularidades y especificidades de cada territorio.

La organización comunitaria es clave para la dinámica de los sistemas, por lo que su fortalecimiento es un punto de palanca para mejorar los sistemas. La intervención externa más valiosa podría ser en el apoyo a formación de gobernantes, en brindar información certera y en colaboración para una correlación entre el sistema local y los demás sistemas socio-ecológicos –a nivel municipal, departamental, nacional, etc. –.

El conocimiento de sistemas locales de desarrollo sostenible es un punto de partida para analizar la relación con otros sistemas locales y con el sistema nacional de desarrollo, pues se puede observar en los casos de estudio una influencia (como amenaza o como fortalecimiento) de los sistemas relacionados. Las áreas de manejo comunitario pueden representar una estrategia de descentralización del poder, de desarrollo socioeconómico local por los beneficios que perciben, y de conservación estratégica de los ecosistemas y la diversidad cultural del país, es decir, una oportunidad para aumentar la resiliencia del sistema socio-ecológico nacional.

VIII CONCLUSIONES

Se caracterizaron las tres modalidades de manejo sostenible comunitario dentro de las reservas naturales del Chilar, Chuamazán y Uaxactún, al modelar los sistemas socio-ecológicos con base en indicadores obtenidos de la bibliografía, consultas a expertos y visitas de campo. El modelo permite identificar los componentes ecológicos, sociales, económicos e institucionales del sistema y sus dinámicas, relacionadas a la conservación y manejo sostenible de sus recursos naturales.

A través de los modelos de cada área se verificó que los tres casos de estudio cuentan con varios mecanismos que permiten un cumplimiento efectivo de los objetivos de conservación, uso sostenible y regeneración de los recursos naturales de las organizaciones comunitarias. Estos mecanismos pueden ser internos y/o externos, siendo más resilientes a conflictos y cambios significativos los mecanismos internos, como una cultura de conservación, un sistema de reglas de conservación y manejo del bosque, conocimiento del bosque, un ecosistema funcional, sanciones relacionadas a los beneficios obtenidos del bosque, y los actores empoderados en la organización comunitaria.

Los tres casos de estudio, y los modelos respectivos generados, fueron comparados para identificar una estructura genérica en los sistemas socio-ecológicos de manejo comunitario sostenible. De esta forma se identificaron como factores determinantes para la sostenibilidad de las tres estrategias de manejo comunitario i) un ecosistema capaz de producir servicios ecosistémicos; ii) el conocimiento del bosque; iii) la dependencia y beneficio de bienes y servicios provenientes del bosque para el bienestar de las familias; iv) el sistema de normas, reglas y sanciones, relacionado al manejo de recursos naturales; v) la existencia de acuerdos colectivos, y la presencia de una entidad que los aplique; vi) la existencia de un mecanismo (principalmente interno) que cohesione a la comunidad a cumplir este sistema de normas, que regule cambios significativos al sistema, y permita la resolución de conflictos; vii) la capacidad de comunicación y agregación con organizaciones similares; entre otros.

La parcialidad indígena Chuamazán en Totonicapán presenta una cultura de protección del bosque y autogestión del agua clave para el sistema socio-ecológico que permite la conservación del bosque. Chuamazán se encuentra inmerso en un sistema de autogestión de recursos naturales, y principalmente del agua, del municipio de Totonicapán respaldado por el conocimiento tradicional y valores quichés. Las dificultades que enfrenta son principalmente la falta de alternativas de empleo y carencias sociales. Chuamazán ha logrado una armonización de la tradición y prácticas modernas tanto en la organización como en el manejo de sus recursos, con actividades como el parque ecológico Chajil Siwan.

La concesión comunitaria Uaxactún, administrada por Organización, Manejo y Conservación OMYC, cuenta con una cultura de conservación del bosque en la que se cimentan las actividades de aprovechamiento forestal no maderable que mantienen económicamente a la comunidad. Esta cultura, junto al modelo de concesión comunitaria avalado por el Estado y respaldado por ACOFOP y ONGs conservacionistas permite un manejo sostenible del bosque junto a su conservación. Uaxactún enfrentó conflictos internos administrativos que debilitaron la confianza en la organización comunitaria y cohesión social, así como un cambio en las prácticas de las generaciones más nuevas; los factores de sostenibilidad (cultura y el modelo concesionario) deben reforzar la participación interna para garantizar la continuidad del manejo y conservación del bosque concesionado.

La Comunidad Indígena Poqomam El Chilar tiene una cultura de conservación y manejo agroforestal del bosque, respaldado históricamente con conocimiento ancestral y una lucha por la tenencia legal y manejo de su territorio. Esta cultura fuerte y cohesionadora, así como la dependencia económica de los productos obtenidos de sus parcelas en el bosque, permiten que la comunidad haya mantenido en buenas condiciones el bosque, a pesar de enfrentar conflictos y amenazas externas de invasión, caza y tala ilegal en la montaña. Estas amenazas aumentan con el tiempo pues El Chilar constituye una isla de bosque y biodiversidad en el departamento.

IX RECOMENDACIONES

Es recomendable visibilizar en diferentes espacios académicos y públicos estos casos de éxito, y otros menos conocidos de autogestión comunitaria de recursos naturales, para enriquecer la discusión sobre el desarrollo sostenible a nivel de país. Esta discusión permite hacer políticas públicas más incluyentes, ajustadas a la realidad nacional, aplicables de mejor forma, y capaces de cumplir sus objetivos.

Se recomienda realizar un estudio para indagar e identificar elementos o prácticas derivadas de la modernidad que hagan más resilientes y robustos a los sistemas socio-ecológicos locales. Por ejemplo, se pueden identificar como posibles factores que aumenten la resiliencia la participación de las mujeres, el acceso a información certera, y la comunicación con áreas similares; y como factores que aumentan la vulnerabilidad pueden considerarse el uso de agroquímicos, los patrones de consumo y la corrupción.

El modelo generado tiene una estructura general en aras de comprender la dinámica entre varias dimensiones (sociedad y naturaleza), por lo que tiene el potencial de conformar una base para desarrollar modelos más específicos que involucren temas de ambiente, cultura, economía, sociedad, entre otros; que puedan llevar a simulaciones. El modelo es una lectura desde el lente de conservación ecológica, por lo que está abierto a mejoras o adiciones de conceptos y dinámicas como territorialidad, diversidad cultural, diversidad ecológica, valoración de servicios ecosistémicos, sistemas de gobierno, entre otros dentro de las ciencias clave para un desarrollo sostenible. Se recomienda aplicarlo a otros casos de análisis para considerar su validación como marco analítico.

Se recomienda considerar a la naturaleza como un sujeto con un valor intrínseco dentro de la institucionalidad nacional, para fortalecer la conservación con fines de provisión de servicios ecosistémicos a través de los derechos de la naturaleza (ver por ejemplo Gudynas, 2014). Esto, considerando que los casos más robustos analizados tienen dentro de su cultura una apreciación holística e intrínseca de la naturaleza dentro de su

cultura que permite una protección del ecosistema y una cohesión para el cumplimiento de normas de conservación y uso sostenible de los recursos.

Se recomienda realizar estudios enfocados a identificar y analizar la relación sistémica del desarrollo sostenible local con el desarrollo sostenible a otros niveles del país, pues se ve el potencial de fortalecer la institucionalidad nacional al conocer, respetar y fomentar la autonomía y sostenibilidad local. Las áreas de conservación y protección ambiental como las analizadas en este estudio, deben considerarse reservas estratégicas nacionales para la sostenibilidad ecológica del país.

Se recomienda continuar con el análisis de estos territorios sostenibles de forma sistémica y dinámica. Considerando que el sistema socio-ecológico se analizó en este estudio con el pensamiento sistémico, el modelo planteado tiene la posibilidad de ser validado, cuantificado y simulado para mejorar el análisis. Existen esfuerzos a tomar en cuenta para cuantificar el desarrollo sostenible en los sistemas socio-ecológicos buscando mejorar su comprensión y gestión (ver por ejemplo, IICA, 2008; WRI, 2009).

X BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, C. (31/07/2016) *Poblados ajenos al crimen*. Prensa Libre, Guatemala.
Recuperado de: <http://www.prensalibre.com/guatemala/justicia/ajenos-al-crimen>

Anderies, J.; Janssen, M.; Ostrom, E. (2004). *A Framework to Analyze the Robustness of Social-Ecological Systems from an Institutional Perspective*. *Ecology and Society* 9 (1): 18. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18>

Aracil, J. y Gordillo, F (1997) *Dinámica de Sistemas*. Alianza Editorial, Madrid. 140 pp

Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán (2009) *Comunidad de Chuamazán*. Tonicapán, Guatemala.

Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán (2015a) *Aventura entre Bosques*. Trifoliar informativo sobre el Parque Ecológico Comunitario Chajil Siwan, elaborado con el apoyo de USAID, Counterpart International y Helvetas Guatemala. Tonicapán, Guatemala.

Asociación Parcialidad Indígena Chuamazán (2015b) *Sistematización de Información de la Comunidad de Chuamazán*. Construcción Plan Territorial. Ut'z Che'. Guatemala.

Banco Mundial. (06/10/2014). *World Development Indicators: Deforestation and biodiversity*. Recuperado de: <http://wdi.worldbank.org/table/3.4>

Barrios, L. (2001) *Tras las huellas del poder local: La alcaldía indígena en Guatemala, del siglo XVI al siglo XX*. Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (Serie socio-cultural). Guatemala.

Berkes, F., Colding, J., Folke, C. (2003) *Navigating Social-Ecological Systems, Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom. 393 pp

Binder, C. R., J. Hinkel, P. W. G. Bots, and C. Pahl-Wostl. (2013) *Comparison of frameworks for analyzing social-ecological systems*. *Ecology and Society* 18(4): 26. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05551-180426>

Borrini-Feyerabend, G., Kothari A. & Oviedo, G. (2004). *Indigenous and Local Communities and Protected Areas. Towards Equity and Enhanced Conservation*. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, UK. xviii+111 pp.

Brundtland, H. (1987). *Our Common Future*. Reporte de la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas. Oslo, Noruega.

Centro de Estudios Ambientales y de Biodiversidad UVG (2008) *Institucionalidad local para el Manejo del Bosque y Agua en Comunidades Indígenas. Sitio Cerro Chemealón, Sitio El Chilar*. Guatemala. 141 pp.

Centro de Estudios Ambientales y de Biodiversidad de la Universidad del Valle de Guatemala, Asociación Ut'z Che', Comunidad Indígena Poqomam El Chilar, Asociación Sotz'il (2011) *Patrimonio Natural y Cultural de la Finca El Chilar, Palín, Escuintla*. Guatemala.

Centro de Investigación y Planificación del Desarrollo Maya SOTZ'IL, Asociación de Forestería Comunitaria UT'Z CHE' y Centro de Estudios Ambientales y de Biodiversidad de la Universidad del Valle de Guatemala CEAB-UVG (2014) *Memoria: Conocimientos y Prácticas Indígenas y Comunitarios en la Gestión de Bosques en la Cadena Volcánica Occidental y los Cuchumatanes, Periodo de Ejecución 2012-2014*. Guatemala, 32 pp.

Chinchilla, M. T.; Secaira, E. & Lasch, C. (2010). *Lineamientos para la Aplicación del Componente Cultural de la Metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA)* Consultoría para The Nature Conservancy, Guatemala. 112 pp.

Cifuentes, M.; Izurieta, A. y Henrique, H. (2000). *Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas*. WWF; IUCN; GTZ. 105 pp.

Comunidad Indígena de Palín. (14/10/2014). *Historia de la Comunidad*. Guatemala. Recuperado de: <http://comunidadindigenadepalin.blogspot.com/p/historia.html>

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Palín. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial (2010) *Plan de Desarrollo Municipal Palín, Escuintla*. Guatemala: SEGEPLAN/DPT.

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Totonicapán. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial (2010) *Plan de Desarrollo Municipal Totonicapán, Totonicapán*. Guatemala: SEGEPLAN.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (2013) *Listado de Áreas Protegidas*, SIGAP. Guatemala.

Consejo Nacional de Seguridad (2016) *Reporte Estadístico Enero - Diciembre 2015*. Guatemala: Autor.

Delgado-Serrano, Oteros-Rozas, Vanwildemeersch, Ortiz Guerrero, London & Escalante (2015) *Local perceptions on social-ecological dynamics in Latin America in three community-based natural resource management systems*. Ecology and Society 20(4):24. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07965-200424>

Elías, S. (1993) *Autogestión comunitaria de recursos naturales: Estudio de caso en Totonicapán*. FLACSO, Guatemala. 109 pp.

Elías, S. (2008) *El “Nah Yuuq” y la Comunidad Indígena de Palín: La Gobernanza del Bosque Comunal en el Pueblo Maya Poqomam, Guatemala*. Publicado en: IUCN: Revalorando la Institucionalidad Indígena. Gobernanza de bosques por Pueblos Indígenas Casos de Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Elías, S & Monterroso, I. (2014) *La lucha por los derechos territoriales para las comunidades rurales: La experiencia de ACOFOP en la Reserva de la Biósfera Maya, Petén*. PRISMA, San Salvador, El Salvador. 42 pp

Escalón (08/02/2016) *El Ministro de Ambiente denuncia a expresidente Colom y a su Gabinete por prórroga petrolera*. Plaza Pública. Guatemala, Guatemala. Recuperado de: <https://www.plazapublica.com.gt/content/el-ministerio-de-ambiente-denuncia-expresidente-colom-y-su-gabinete-por-prorroga-petolera>

Fendt, L. (12/05/2016) *New map shows importance of Central America indigenous communities to forest conservation*. The Tico Times News, Costa Rica. Recuperado de: <http://www.ticotimes.net/2016/05/12/new-central-america-map-shows-importance-indigenous-communities-forest-conservation>

Fernández, C (2009) *Investigación Tutelada: Modernidad y Patrimonio Comunal en la Comunidad Indígena de Palín: Tradición, Rupturas y Continuidades*. Universidad Pontificia de Salamanca, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Programa Guatemala. Guatemala

Forrester, J. (1989). *The Beginning of System Dynamics*. System Dynamics Society. Stuttgart, Alemania.

- Gallopín, G. (1994) *Impoverishment and Sustainable Development, A systems approach*. International Institute for Sustainable Development (IISD). Canadá.
- Gallopín, G. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico*. CEPAL. Santiago de Chile, Chile
- Gallopín, G. (2006). *Los Indicadores de Desarrollo Sostenible: Aspectos Conceptuales y Metodológicos*. FODEPAL, Santiago, Chile.
- Gálvez, J. (2008). *El enfoque de sistemas e incidencia política en el proceso de investigación del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. IARNA-URL*. Guatemala, Guatemala.
- Godet, M. (2000) *La Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica*. Con la colaboración de Prospektiker, Monti, R., Meunier, F., Roubelat, F. Cuadernos de LIPS No. 5. Gerpa & Electricité de France, Mission Prospective. París, Francia.
- Gómez, F. y Guerrero, H. (2014) *El análisis institucional en el campo de la gestión de los recursos naturales. Bienes comunes e instituciones*. Economía y Sociedad Enero-Junio 30. México.
- Grupo Promotor de Tierras Comunales. (2009). *Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de Recursos Naturales en Tierras Comunales*. CONAP. Guatemala.
- Gudynas, E. (2014) *Derechos de la Naturaleza. Ética biocéntrica y políticas ambientales*. Lima, Perú: Programa Democracia y Transformación Global, Red Peruana por una Globalización con Equidad, CooperAcción, Centro Latino Americano de Ecología Social.

Hardin, G. (1968) *The Tragedy of the Commons*. Science, New Series, Vol. 162, No. 3859, pp. 1243-1248

Hart, R. (1979). *Agroecosistemas, Conceptos Básicos*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica

Hinkel, J., P. W. G. Bots y M. Schlüter (2014) *Enhancing the Ostrom social-ecological system framework through formalization*. Ecology and Society 19 (3): 51. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06475-190351>

Hurtado Paz y Paz, M. (2007) *Solo para Medio Vivir: La importancia actual de las actividades extractivas de recursos forestales no maderables en los hogares de Carmelita y Uaxactún, Petén, Guatemala*. Guatemala: FLACSO, 133 pp.

Imbach, A. y Gálvez, J. (1999) *Análisis y perspectivas del manejo forestal en concesiones comunitarias Petén, Guatemala*. Turrialba, Costa Rica: MAGA, PAFG, CATIE, Olafo, CONAP.

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar URL-IARNA (2011a) *Bases para el análisis de políticas públicas ambientales en Guatemala: Utilización de la dinámica de sistemas para la evaluación de la sostenibilidad del desarrollo*. Guatemala: Autor. 74 pp

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar URL-IARNA (2011b) *Bases para el diseño y propuesta de instrumentos económicos de la Política Forestal de Guatemala*. Guatemala: Autor. 18 pp

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar IARNA, URL (2012). *Análisis sistémico de la deforestación en Guatemala y propuesta de políticas para revertirla*. Guatemala: Autor. 48 pp

Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (Iarna) de la Universidad Rafael Landívar (2015) *Análisis sistémico y nutricional de la seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala: consideraciones para mejorar prácticas y políticas públicas* Guatemala: Editorial Cara Parens. 144 pp.

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar & Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2009). *Evaluación de la sostenibilidad del desarrollo de Guatemala. Período 1990-2008*. Guatemala: Autor. 70 pp.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA (2008). Biograma: Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios / Sergio Sepúlveda. San José, C. R.: IICA.

Instituto Nacional de Bosques, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Universidad del Valle de Guatemala y Universidad Rafael Landívar. (2012). *Mapa de Cobertura Forestal de Guatemala 2010 y Dinámica de la Cobertura Forestal 2006-2010*. Guatemala, Guatemala. 111 pp.

Iñaki, S. (2010). *Modelo de Dinámica de Sistemas para la implantación de Tecnologías de la Información en la Gestión Estratégica Universitaria*. Tesis de Doctorado. Universidad del país Vasco. San Sebastián, España.

ISeeSystems (2004) *Introduction to Systems Thinking*, STELLA. Autor. 169 pp.

IUCN, UNEP, WWF. (1991). *Caring for the Earth, A Strategy for Sustainable Living*. Gland, Suiza.

- Maas, R. (2012) *Análisis de la Sostenibilidad del Desarrollo del Departamento de Totonicapán, Guatemala, Periodo 1990-2010*. Informe de Investigación Tutelada presentado a la Universidad Pontificia de Salamanca. Guatemala, Guatemala.
- Martín-López, B., Gómez-Baggethun, E. & Montes, C. (2009) *Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante*. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible N. 3, Madrid, España.
- Martínez, D. & Alfaro, G. (2012) *Nuevos registros y biodiversidad amenazada en dos bosques comunales de manejo indígena*. Centro de Estudios Ambientales y de Biodiversidad, Revista Universidad del Valle de Guatemala, No. 24: 13 pp. Guatemala.
- McGinnis, M. D., and E. Ostrom. (2014). *Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges*. Ecology and Society 19(2): 30. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06387-190230>
- Meadows, D. (2009) *Thinking in Systems, A primer*. Earthscan publishing for a sustainable future. Londres, Inglaterra. 235 pp.
- Mendoza, G. y Prabhu, R. (2006). *Participatory modeling and analysis for sustainable forest management: Overview of soft system dynamics models and applications*. Department of Natural Resources and Environmental Sciences, University of Illinois Urbana, II, Estados Unidos. Center for International Forestry Research, Harare Zimbabwe.
- Mesa de Parcialidades de Totonicapán (02/12/2015) *Pronunciamiento Público Mesa de Parcialidades de Totonicapán*. Totonicapán, Guatemala. Recuperado de: <http://www.utzchecomunitaria.org/index.php/en/noticias1/157-pronunciamiento-publico-de-mesa-de-parcialidades-de-totonicapan>

Naciones Unidas, Asamblea General (2015) Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York: Autor.

Oficina Municipal de Gestión Agroforestal Ambiental (OMGAA) (2015) *Trabajando por los recursos naturales "Bosque Los Altos San Migueal Totonicapán"*. Municipalidad de Totonicapán, presentación en powerpoint. Guatemala.

OMYC (1999) *Plan de Manejo Integrado de la Unidad de Manejo Uaxactún, Flores, Petén*. Apoyo técnico de Fundación Naturaleza para la Vida. Petén, Guatemala.

OMYC (2012) *Listado de productos FSC*. Petén, Guatemala. Recuperado de: http://www.omycuaxactun.com/index.php?option=com_content&view=article&id=90%3Adescarga-de-documentos-omyc-&catid=35%3Acontenido-fijo&Itemid=18

OMYC (2016) *QUIENES SOMOS*, Página web de la Unidad de Manejo Uaxactún, Petén, Guatemala. Recuperado de: <http://www.omycuaxactun.com/>

Ostrom, E. (1997). *Esquemas institucionales para el Manejo exitoso de Recursos Comunes*. Gaceta Ecológica (INA-SEMARNAP) Nueva época, No. 45, pp. 32-48. México.

Ostrom, E. (2007). *A diagnostic approach for going beyond panaceas*. Proceedings of the National Academy of Sciences 104 (39):15181-15187. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0702288104>

Ostrom, E. (2009). *A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems*. Science 325:419-422. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1172133>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD Guatemala (2011a) *Cifras para el desarrollo humano Escuintla*. Colección estadística departamental. Autor: Guatemala. 12 pp

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD Guatemala (2011b) *Cifras para el desarrollo humano Petén. Colección estadística departamental*. Autor: Guatemala. 12 pp

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD Guatemala (2011c) *Cifras para el desarrollo humano Totonicapán. Colección estadística departamental*. Autor: Guatemala. 12 pp

Richardson, G. (2011). *Introduction to System Dynamics*. Recuperado de: <http://www.systemdynamics.org/what-is-s/>

Rivas, Á., López, A., Mosquera, G. y Granizo, T. (2006). *Participación Social en el Manejo de las Áreas Protegidas/Distribución de Beneficios Generados por la Conservación de las Áreas Naturales Protegidas. Una Sistematización de las reflexiones en el Taller Regional organizado por The Nature Conservancy, 28 al 30 de junio de 2005*. The Nature Conservancy, Quito, Ecuador.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Dirección de Planificación Territorial, Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Flores (2010) *Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Flores, Petén*. Guatemala, Segeplan. 114 pp.

Unidad de Seguimiento y Evaluación, Departamento de Planificación, Estudios y Proyectos. (2011). *Integración de Estadísticas e Indicadores Ambientales Oficiales del CONAP 2010 Fase I*. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Guatemala, Guatemala. 61 pp

UNESCO (1996) *Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estuario de la Red Mundial*. UNESCO, Paris.

UNESCO (2011) *Maya Biosphere Reserve Information, Guatemala*. The MAB Programme (en línea). Recuperado de: <http://www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?code=GUA+01&mode=all>

Unidad de Seguimiento y Evaluación, Departamento de Planificación, Estudios y Proyectos. (2011). *Integración de Estadísticas e Indicadores Ambientales Oficiales del CONAP 2011 Fase II* Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Guatemala, Guatemala. 37 pp

Unidad de Seguimiento y Evaluación, Departamento de Planificación, Estudios y Proyectos. (2012). *Integración de Estadísticas e Indicadores Ambientales Oficiales del CONAP 2012 Fase III* Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Guatemala, Guatemala. 22 pp

Unidad de Seguimiento y Evaluación, Departamento de Planificación, Estudios y Proyectos. (2013). *Integración de Estadísticas e Indicadores Ambientales Oficiales del CONAP 2013 Fase IV* Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Guatemala, Guatemala. 57 pp

Ut'z Che' Asociación de forestería comunitaria de Guatemala. (14/10/2013). *Restitución de Tierras a comunidad Indígena el Chilar Palín, Escuintla*. Recuperado de: <http://www.utzchecomunitaria.org/index.php/es/noticias1/6-restitucion-de-tierras-a-comunidad-indigena-el-chilar-palin-escuintla>

Ut'z Che' Asociación de forestería comunitaria de Guatemala (2015). *Los retos y el futuro de la forestería comunitaria frente a la legislación forestal y ambiental en Guatemala; Prácticas, conocimientos y gestión desde las comunidades para la permanencia de los bosques en Guatemala*. Totonicapán, Guatemala: Autor

Valenzuela, O. (2007) *Diagnóstico del área: identificación, geoposicionamiento y aforo de fuentes de agua (análisis físico-químico y biológico) e identificación de grupos interesados por afluente, en la finca “El Chilar”, Palín, Escuintla*. Programa Forestal Nacional FAO, Comunidad Indígena de Palín. Guatemala. 66 pp

Valenzuela, O. (2013) *Análisis de la Gestión Colectiva de la Comunidad Indígena de Palín, con énfasis en el uso y manejo de los recursos naturales en la Finca Comunal “El Chilar”, Palín, Escuintla, Guatemala, C. A.* Tesis de licenciatura en la carrera de ingeniería agrónoma en sistemas de producción agrícola, USAC. Guatemala, 102 pp.

Wilson, E. (2012) *La Conquista Social de la Tierra*. Random House Mondadori, S. A. Barcelona, España.

World Resources Institute WRI (2009) *Assessing Forest Governance. The Governance of Forests. Initiative Indicator Framework*. Washington, USA: WRI

World Wildlife Fund. (s. f.). *Metodología para la Evaluación y Priorización Rápidas del Manejo de Áreas Protegidas RAPPAM*. WWF. 41 pp.

Zetina, J.; Solis, J.; Castillo, M. (2014) *Base Socioeconómica de Uaxactún, Zona de usos múltiples, Reserva de Biósfera Maya*. WCS-Guatemala, CONAP, Darwin Initiative. Guatemala.

XI ANEXOS

11.1. FORMATO DE INSTRUMENTOS

11.1.1. Entrevista a expertos previa a la realización del modelo

Buenos días. En primer lugar quiero agradecerle profundamente por concederme esta entrevista, la cual aportará mucha información y una visión más real para generar un modelo que me ayude a analizar e identificar los factores que permiten la sostenibilidad de tres áreas de reserva con manejo comunitario. Para realizar este modelo, necesito un listado de factores e interacciones clave para el modelo de cada tierra comunal, y la comparación entre las mismas; que represente la naturaleza de las áreas a analizar. Es por esto que además de esta entrevista previa a la realización del modelo, me gustaría enseñarle posteriormente mis avances en cuanto a la creación del modelo y a la comparación con la fase de campo, por lo que tendría que hacerle otras entrevistas más adelante si usted no tiene inconveniente.

1. ¿Cómo surgen las tierras de propiedad comunal?
2. ¿Porqué son importantes las tierras comunales?
3. ¿Cómo en un país con la lógica de propiedad privada, han logrado sobrevivir las tierras comunales?
4. ¿Conoce los casos de El Chilar en Escuintla, Totonicapán (Ajpacajá) y Petén (Uaxactún)? ¿Los considera sostenibles? ¿En qué sentido lo podría considerar sostenible? (En nuestro caso, lo preguntamos acorde al desarrollo sostenible y sus 4 pilares)
5. Para el caso de El Chilar, Totonicapán y Petén (el que mejor conozca)
 - 5.1. ¿Cómo describe el entorno natural?
 - 5.2. ¿Cómo es la relación entre la gente y su entorno?
 - 5.3. ¿Cómo se organizan las familias para manejar su bosque, es decir, cómo funciona la organización comunitaria?
 - 5.4. ¿Cómo se mantienen económicamente las familias del lugar?
 - 5.5. ¿Qué es lo que explotan o extraen del bosque, y su valor económico?
 - 5.6. ¿Cómo es la regulación de la explotación y las sanciones por no cumplirla?
 - 5.7. ¿Cómo se valoran los servicios ecosistémicos?
 - 5.8. ¿Cómo es la calidad de vida de las familias?

5.9. ¿Considera que está cambiando este sistema socio-ecológico (la relación sociedad-naturaleza)? ¿En qué sentido? (y cómo ha cambiado anteriormente)

5.10. ¿Quiénes son los demás actores involucrados, y cómo se involucran?

6. ¿Qué variables considera clave para que el manejo comunitario de un territorio sea exitoso en la conservación y uso sostenible de sus recursos? (Sociales, económicas, ambientales e institucionales)

7. Comentario, sugerencia o pregunta adicional

11.1.2. Entrevista a la población en general

Cuadro 12. Entrevista a la población del área

No.	Pregunta	Respuesta
I	Fecha	
II	Nombre	
III	Edad	
IV	Lugar	
Atributos Socioeconómicos		
1	Cuál es su idioma	1. Español 2. Quiché 3. Q'eqchí 4. Achí 5. Mam 6. Poqomam 7. Poqomchí 8. Kakchiquel 9. Otro _____ 10. Extranjero
2	Cuál es su etnia	1. Ladino 2. Mam 3. Quiché 4. Q'eqchí 5. Poqomchí 6. Poqomam 7. Kaqchikel 8. Otra
3	Cuál es su último título educativo obtenido	1. Ninguno 2. Preprimaria 3. Primaria 4. Secundario 5. Diversificado 6. Pregrado

No.	Pregunta	Respuesta
		7. Posgrado
	Institucionalidad	
4	Pertenece a la Asociación u organización comunitaria	1. Sí 2. No
5	Cuál es la historia del lugar, o cómo surge la organización	
6	Qué amenazas han tenido a través del tiempo, y cómo les han afectado	1. Naturales <ul style="list-style-type: none"> • Terremoto • Huracán • Sequía 2. Sociales <ul style="list-style-type: none"> • Gubernamentales • Privadas • Invasiones • ONGs • Conflicto armado • Registro Catastral • Firmas de paz
7	Cómo han respondido como organización ante estas amenazas	
8	Qué actividades han realizado en defensa del territorio	
9	Cómo participa dentro de la organización	1. No participa 2. En la Asamblea General 3. En la Junta directiva 4. En algún comité (cuál) 5. Como socio 6. Otro (cuál)
10	Qué beneficios percibe de participar en la organización comunitaria	
11	Qué costos le representa a los participantes la organización	
12	Cuál es el objetivo de la organización comunitaria	
13	Qué reglas influyen en el manejo de los recursos naturales, de la organización comunitaria	

No.	Pregunta	Respuesta
14	Qué reglas del estado aplican	
15	Qué instituciones influyen en el manejo comunitario del recurso o en la organización	
16	Qué opina de las reglas que debe cumplir, cuáles cambiaría	
17	Cómo o qué tanto confía en la organización comunitaria	
	Ambiente	
18	De dónde obtiene su agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nacimientos 2. Fuentes superficiales 3. Fuente subterránea (pozo) 4. Municipal 5. Agua pluvial 6. Otra _____
19	Pagan por el agua? Cuánto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. Cuánto_____
20	Cuál es la relación que ve entre el cuidado del bosque y su obtención de agua y leña	
21	Cuánta agua consume usted y su familia al mes o al año	
22	Hacia dónde van los desechos del baño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliza cualquier lugar 2. Letrina 3. Letrina abonera seca 4. Alcantarillado municipal 5. Fosa séptica
23	Cuenta con energía eléctrica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. Parcial (horarios)
24	Cuál es la fuente de energía eléctrica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Municipal 2. Otro
25	Cuál es el costo de la energía eléctrica	
26	Hay centros de salud cercanos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí, Cuántos 2. No
27	Cuánta basura produce su familia al	

No.	Pregunta	Respuesta
	mes o a la semana, y qué tipo de basura es la que más produce	
28	Qué hace con su basura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quema 2. Entierra 3. Tira en cualquier lado 4. Recolección municipal 5. Separa parcialmente 6. Recicla
29	Cómo es su relación con el bosque y los recursos naturales que se encuentran	
30	Practica alguna religión? cuál	<ol style="list-style-type: none"> 1. Catolicismo 2. Protestante (evangélico) 3. Maya 4. Otra_____
31	Cómo ve la religión y su relación con la naturaleza, hay lugares sagrados	
32	Qué tan predecible es la dinámica o los cambios del bosque	
33	Cómo varían las condiciones climáticas normalmente, y cómo han cambiado últimamente fuera de lo normal (por el cambio climático)	
34	Cómo valoran al bosque y sus bienes y servicios	
	Economía	
35	Qué fuentes de empleo hay en el área	
36	Cuál es su Principal actividad económica (especificar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura_____ 2. Agroforestería_____ 3. Forestería_____ 4. Comercio_____ 5. Servicios_____ 6. Otro_____
37	Tiene alguna actividad económica complementaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura_____ 2. Agroforestería_____ 3. Forestería_____ 4. Comercio_____ 5. Servicios_____ 6. Otro_____

No.	Pregunta	Respuesta
38	Cuál es su ingreso total de actividades que no se relacionan con el bosque, o con la organización comunitaria (mensual o anual)	
39	Qué obtiene del bosque	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leña 2. Caza 3. Agua 4. Madera para otros usos 5. Agro forestería, o siembras 6. Forestería (para venta) 7. Productos forestales no maderables 8. Venta de servicios ambientales 9. Otro _____
40	De lo que obtiene del bosque, cuánto y cada cuánto lo obtiene	
41	Consumo forestal para uso directo (leña)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No
42	De dónde obtiene la leña	
43	Cuánto consume de leña mensualmente o anualmente	
44	Cuánto paga por la leña. Si no paga, cuánto tendría que pagar por ella	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí _____ 2. No _____
45	Económicamente, en qué cantidad valora lo que obtiene del bosque y lo que se ahorra en el bosque	
46	Ingreso familiar mensual total (Quetzales)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menor a 1,500 2. 1,500 a 2,500 3. 2,500 a 5,000 4. 5,000 a 10,000 5. 10,000 a 15,000 6. Más de 15,000
47	Ingreso que considera necesario para vivir	
48	Estabilidad de ingreso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es estable 2. Es inestable
Cambios y amenazas		
49	Ha visto una mejora en la calidad de	

No.	Pregunta	Respuesta
	vida de las personas que están en la organización, en qué sentido	
50	Ha visto un cambio en el bosque desde cuando inició la organización? En qué sentido	
52	Cómo ha cambiado la flora y la fauna. Ve más o menos animales y plantas, cuáles	
53	Qué amenazas tiene la comunidad, naturales y sociales	

11.1.3. Entrevista a Grupos Focales

Buen día, mi nombre es Carmen María Sierra Lemus, estudio Ingeniería Ambiental en el campus central de la Universidad Rafael Landívar. Estoy realizando mi tesis en el tema de la sostenibilidad ambiental y de los bosques que están manejados por comunidades. Me llamó la atención que en muchas áreas protegidas se adoptó el modelo de conservación excluyendo toda actividad humana, y esto solo ha funcionado parcialmente, comparado con algunos ejemplos de comunidades que sí han sabido valorar, conservar y hasta aprovechar adecuadamente los bosques. Gracias a estas comunidades como los 48 cantones, las parcialidades, cooperativas, las concesiones forestales del Petén, el ejemplo del Chilar, los manglares, entre otros, aún conservamos ciertos bosques clave para la producción de bienes y servicios ambientales como la flora y fauna, el oxígeno y el agua. Entonces mi estudio es un esfuerzo por identificar factores que han permitido y fortalecido esta sostenibilidad, así como los factores que debilitan esta conservación del bosque, a través del análisis y comparación de tres áreas de reserva manejadas por comunidades; una concesión forestal, Uaxactún, en Petén, El Chilar en Escuintla, y La parcialidad Chuamazán.

Este grupo focal es una entrevista grupal guiada por los temas que me ayudarán a conocer cómo funciona el sistema y la relación entre la comunidad y su bosque, por lo que les agradezco su participación. La entrevista tendrá cuatro bloques; en el primero se hablará de la comunidad, de cómo es la sociedad y la economía de la comunidad, un poco cómo es la cultura, la base histórica, la inclusión de género y generacional, y la relación con la organización. El segundo bloque será sobre la organización comunal, como funciona, cuantas personas lo conforman, cómo es la jerarquía, sus reglas, sus sanciones, sus objetivos y prioridades. En el tercer bloque se hablará del bosque, cómo es el bosque, qué especies de flora y fauna se encuentran, qué bienes y servicios brinda el bosque, cuánta agua produce, cómo es el terreno, el clima, qué productos se aprovechan del bosque, si se cultiva algo dentro, y qué tan alterado está el bosque. Y el último bloque habla de la relación entre la comunidad y el bosque; cuál es su visión del bosque, qué los motiva a cuidarlo, cómo se identifican con el bosque, cómo lo cuidan, Desde cuándo lo han cuidado, qué luchas han hecho por él, y cómo les gustaría verlo en un futuro, digamos 50 o 100 años.

Preguntas que se deben responder en cada bloque.

1. Características socio-económicas de la comunidad
 - 1.1. Cuántas personas y familias hay en la comunidad
 - 1.2. Cómo inició la comunidad
 - 1.3. Cómo es la cultura
 - 1.4. Cómo es la economía
 - 1.5. Cómo es el sistema de salud y educación
 - 1.6. Cómo es la inclusión de género y generacional
 - 1.7. Cómo es la relación con el estado
 - 1.8. Cómo es la relación con la organización comunitaria
2. Organización comunal
 - 2.1. Cómo es la historia de la organización comunal
 - 2.2. Cuántas personas la conforman
 - 2.3. Cuáles son los objetivos y prioridades de la organización

- 2.4. Cómo funciona, cómo se organizan
- 2.5. Cómo es la jerarquía
- 2.6. Cómo es la toma de decisiones
- 2.7. Cuáles son las reglas y las sanciones
- 2.8. Cómo influye la cosmovisión en las reglas
- 2.9. Cómo es el respeto y cumplimiento a reglas, en qué se basa
- 2.10. Cómo es la relación con otras organizaciones y el estado
- 3. El bosque comunitario
 - 3.1. Cuál es la extensión del bosque
 - 3.2. Cuáles son los colindantes
 - 3.3. Qué especies de flora y fauna habitan
 - 3.4. Qué bienes y servicios ecosistémicos genera
 - 3.5. Cómo es el clima y el terreno
 - 3.6. Qué productos se aprovechan del bosque
 - 3.7. Se cultiva algo adentro, qué y cómo se cultiva
 - 3.8. Qué tan alterado por el hombre está
 - 3.9. Qué amenazas tiene
- 4. La relación comunidad-ecosistema
 - 4.1. Cómo ve la comunidad al bosque
 - 4.2. Qué los motiva a cuidarlo
 - 4.3. Cómo lo cuidan y desde cuándo lo cuidan
 - 4.4. Se identifican con el bosque, cómo
 - 4.5. Qué han hecho para conocer el bosque
 - 4.6. Qué luchas han hecho por el bosque
 - 4.7. Cómo les gustaría verlo en un futuro, 50 o 100 años

11.2. RESULTADOS

11.2.1. Análisis Estructural

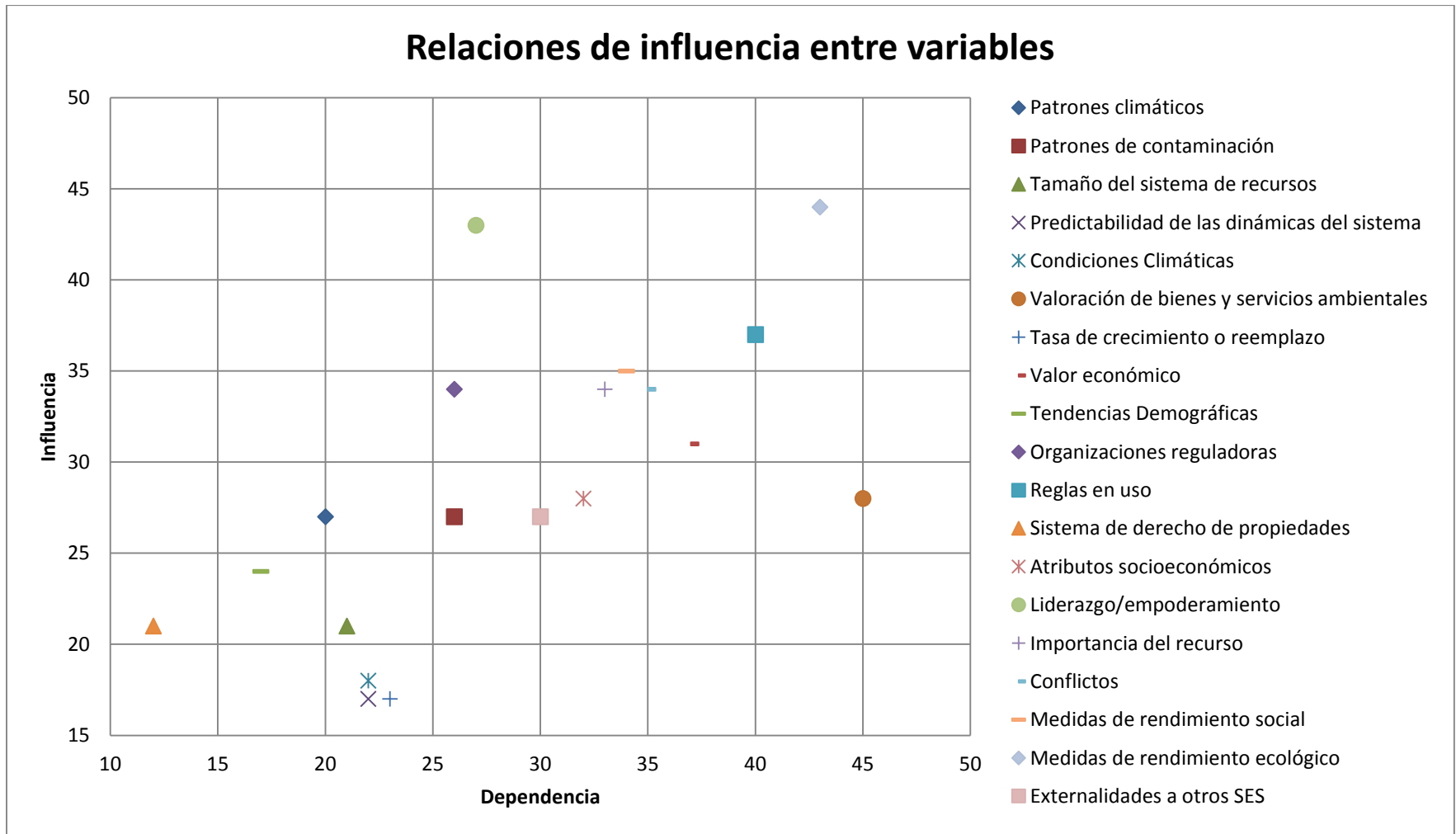
Cuadro 13. Matriz de impacto cruzado de las variables iniciales de análisis.

Matriz de Impacto Cruzado: Criterio: si y tiene influencia en x. Opciones: 0: no 1: baja, 2: media, 3: alta	Patrones climáticos	Patrones de contaminación	Tamaño del sistema de R.	Predictibilidad de las dinámicas	Condiciones Climáticas	Valoración de bienes y servicios ambientales	Tasa de crecimiento o R.	Valor económico	Tendencias Demográficas	Organizaciones reguladoras	Reglas en uso	Sistema de derecho de propiedades	Atributos socioeconómicos	Liderazgo/empeño	Importancia del recurso	Conflictos	Medidas de rendimiento S.	Medidas de rendimiento E.	Extrnalidades a otros SES	Influencia
Patrones climáticos		0	1	3	3	1	3	3	0	1	2	0	1	0	1	1	2	2	2	26
Patrones de contaminación	3		1	2	2	3	1	3	0	0	1	0	1	1	0	1	0	3	3	25
Tamaño del sistema de recursos	0	0		2	2	3	3	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	2	19
Predictibilidad de las dinámicas del sistema	0	0	0		0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	2	1	1	14
Condiciones Climáticas	1	0	0	3		3	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	2	17
Valoración de bienes y servicios ambientales	1	3	0	0	0		0	3	0	1	3	0	2	1	3	1	2	2	3	25
Tasa de crecimiento o reemplazo	0	0	0	2	2	0		2	1	0	1	0	0	1	2	0	2	1	2	16
Valor económico	0	3	0	0	0	3	0		2	2	3	2	3	1	3	2	2	2	0	28
Tendencias Demográficas	3	2	0	0	0	0	0	1		1	1	0	2	1	2	3	2	3	2	23
Organizaciones reguladoras	1	2	2	2	0	3	0	1	0		3	2	2	3	2	3	2	2	1	31
Reglas en uso	1	3	2	0	2	2	2	2	1	2		3	2	2	2	3	2	3	1	35
Sistema de derecho de propiedades	0	0	2	0	0	1	0	2	1	2	2		2	1	2	2	1	1	0	19
Atributos socioeconómicos	1	1	0	0	0	3	1	1	3	1	2	0		2	3	3	2	3	1	27

Liderazgo/emponderamiento	1	3	3	3	1	3	1	2	2	2	3	1	2		2	3	3	3	2	40
Importancia del recurso	0	3	1	2	0	3	2	2	0	2	3	1	2	3		2	2	2	1	31
Conflictos	1	0	2	0	3	3	2	2	1	2	2	0	2	2	1		3	3	2	31
Medidas de rendimiento social	0	3	2	0	1	3	1	1	2	2	3	0	3	3	2	3		3	1	33
Medidas de rendimiento ecológico	3	0	3	3	3	3	3	3	2	2	3	0	2	2	1	3	3		3	42
Externalidades a otros SES	3	1	0	0	1	3	1	2	0	2	1	1	1	2	1	2	2	2		25
Dependencia	19	24	19	22	20	42	22	36	15	23	37	10	30	25	30	32	32	40	29	

Elaboración propia, 2015

Figura 23. Representación de la clasificación de variables según su dependencia e influencia sobre las demás variables.



Elaboración propia, 2016

11.2.2. Entrevistas a Expertos

Cuadro 14. Síntesis de las entrevistas a expertos.

Tema	Respuestas
Origen de las tierras comunales o concesiones	<p>En general, surgen de acuerdos de derecho y administración del recurso. Se originan de un proceso histórico, relacionado a las poblaciones precolombinas, y el ordenamiento territorial dentro de la colonia, así como de procesos de privatización en la época liberal.</p> <p>Totonicapán, esta modalidad de manejo de recursos es milenario, y está relacionado con el linaje.</p> <p>Palín, tiene una modalidad ancestral, y tiene que ver con el reconocimiento de parte del estado y la municipalidad hacia la comunidad y su tierra comunal.</p> <p>Petén, inició con las comunidades usando el recurso, con la declaración del área protegida, influencias extranjeras, y la parte política exigieron un proceso como el de las concesiones.</p>
Factores de permanencia de las áreas de manejo común	<p>Un factor muy importante es la identidad de la comunidad con su tierra y el manejo comunal.</p> <p>La confianza de la comunidad en sus instituciones locales.</p> <p>La territorialidad</p> <p>Aspectos culturales articulados históricamente.</p> <p>Organizaciones de segundo nivel con incidencia pública, principalmente en el caso de Petén.</p>
Importancia de las áreas de manejo común	<p>Es una forma de protección de recursos naturales muy eficiente, así como de bienes y servicios imprescindibles como el agua, y la conservación de las condiciones de vida y clima para el ecosistema y los humanos.</p> <p>Es una forma de devolverle los derechos a la población local, por lo tanto una forma de descentralización del poder.</p> <p>Es una forma de desarrollo económico y social, por los beneficios que brinda en estos aspectos.</p>
Sostenibilidad	<p>Han sido sostenibles en el tiempo en cuanto a conservación de los recursos, del equilibrio de los ecosistemas, y en la economía rural.</p> <p>Hay procesos que se deben mejorar, principalmente en el tema de los proyectos productivos sostenibles.</p> <p>Aunque no son totalmente rentables económicamente, son</p>

Entorno Natural	<p>sostenibles social y ambientalmente. A futuro están altamente amenazados.</p> <p>En todos los casos, el entorno natural se encuentra muy bien conservado. En el caso de Totonicapán, está mejor conservado que otras áreas con manejo similar, y en el caso de Palín se está volviendo una isla de bosque bien conservado de la región. Uaxactún se encuentra dentro de una reserva de biósfera, por lo que la conservación ambiental es de importancia también para otros actores como el estado.</p>
Relación sociedad-naturaleza	<p>En todos los casos, los comunitarios se encuentran muy orgullosos de su tierra y sus recursos. Son celosos de cuidar su entorno natural. Su relación con su entorno es constante. Su relación es de respeto, mantenimiento y gestión del recurso a través de una organización interna que vela por el uso adecuado de los recursos.</p>
Organización comunitaria	<p>En el caso de Totonicapán, influyen la parcialidad y la Junta Directiva. En el caso de Palín, está la asamblea comunitaria, la junta directiva, y las comisiones. En el caso de Petén está la asamblea comunitaria de socios, la junta directiva, y los comités de control y protección, de los productos forestales, y de turismo.</p>
Economía local	<p>En Palín, son principalmente agricultores en sus parcelas de café, mandarina, pacayas, entre otros, en ocasiones complementado con comercio o servicios. En Totonicapán, la economía es diversificada, principalmente en comercio, y en tejedores. En Petén, la principal actividad viene de productos forestales maderables y no maderables como el xate y el ramón; así como turismo, y en ocasiones complementada con comercio y otros servicios.</p>
Reglas y sanciones	<p>En Totonicapán, existe un fuerte compromiso y normativa comunal, y las sanciones pueden ser amonestaciones, multas y hasta quitar el derecho como comunero. En Palín, existe un reglamento de la asociación, y las sanciones pueden ser amonestaciones verbales, económicas, incluso pueden quitarle la parcela al comunero, o sacarlo de la asociación. Son principalmente</p>

Valoración de los bienes y servicios ecosistémicos	<p>por cacería.</p> <p>En Petén, se rigen por el plan de manejo y se realizan evaluaciones de parte de CONAP y la certificadora, que pueden condicionar a la concesión, retrasar el plan de manejo, e incluso pueden no aprobarlo y la comunidad puede perder la concesión. Internamente, hay fiscales internos que pueden transparentar los procesos, y la asamblea define la sanción, amonestando, multando o retirando al comunero.</p> <p>Hay una fuerte valoración desde el punto de vista de ambiente sostenible del que la comunidad está consciente, que puede ser muchas veces externa.</p> <p>También hay una valoración interna desde su cosmovisión o cultura, en la que cada ser vivo, incluso los árboles son sagrados, y que les permite respetar y cuidar profundamente el ecosistema.</p>
Calidad de vida de los comuneros	<p>Los comuneros no están en pobreza, ni pobreza extrema; sino en el umbral entre pobreza y no pobreza.</p> <p>Hay una diferencia respecto a sus vecinos; de mejor calidad de vida relacionada a sus condiciones seguras y estables.</p> <p>Tienen servicios básicos, recursos y educación la mayoría.</p> <p>En el caso de Petén, que la concesión tiene un inicio como tal reciente, la calidad de vida de la población ha mejorado notoriamente.</p>
Otros actores involucrados	<p>Actores estatales: CONAP, municipalidades, MAGA, INDE, RIC, INAB, Pinfor, Boscom, técnicos y políticos. Policía, DIPRONA, sistema judicial</p> <p>Academia: USAC, CEAB-UVG</p> <p>Sector privado: cañeros, ICC (Palín), Empresarios (Petén)</p> <p>ONGs (Petén)</p> <p>Iglesias, cofradías</p> <p>Palín: alcaldía indígena</p> <p>Totonicapán: autoridad indígena de los 48 cantones.</p> <p>Otras organizaciones comunales, y organizaciones de segundo y tercer nivel, como ACOFOP, Utz Ché, la Alianza Nacional y Mesoamericana de pueblos y bosques.</p> <p>Jóvenes y mujeres.</p>
Cambios en el sistema socio-ecológico	<p>Más que a cambios internos o autorenovaciones, los cambios en los sistemas responden más a factores y amenazas externas.</p>

Amenazas a los sistemas	<p>Un cambio que ya pasó es la adaptación a sistemas de organización diferentes, que responden al sistema nacional de organización (asociaciones, concesiones)</p> <p>A futuro, tienen muchas amenazas</p> <p>La modernización, las pugnas entre viejos y jóvenes. La sucesión generacional.</p> <p>Herramientas tecnológicas disponibles.</p> <p>El estado es el principal; el estado no reconoce, respeta ni promueve derechos de las comunidades. La desconfianza del gobierno, así como la corrupción que responde a intereses empresariales, que apoyan al gobierno.</p> <p>El proyecto de ley del proyecto turístico Mirador (a Petén), La política energética (a Palín), el catastro (a las tierras comunales), el petróleo y la palma africana (Petén).</p> <p>El desarrollo general del país, con el crecimiento económico y competitividad como prioridad.</p> <p>La falta de reconocimiento a los líderes comunitarios y a las comunidades en su conservación de los recursos, de parte del imaginario colectivo guatemalteco.</p>
Factores de sostenibilidad	<p>La existencia y aplicación de acuerdos comunitarios.</p> <p>Sistema de vigilancia</p> <p>Organizaciones que apliquen los acuerdos comunitarios</p> <p>Ordenamiento territorial colectivo</p> <p>Tareas comunales para pertenecer</p> <p>La relación entre el poder local y la autoridad estatal local</p> <p>Participación de los jóvenes y de las mujeres.</p> <p>Soberanía e innovación tecnológica</p> <p>Seguridad alimentaria e incentivos de sistemas productivos sostenibles</p> <p>Capacidad de agremiación de organizaciones comunitarias, para tener organizaciones de segundo y tercer nivel con incidencia política.</p> <p>Reconocimiento y apoyo efectivo del estado</p> <p>Políticas de estado congruentes (manejo sostenible sobre extractivismo puro)</p> <p>Voluntad política</p> <p>Indicadores de bienestar humano</p> <p>Rentabilidad económica</p> <p>Sistematización y ordenamiento de procesos e información.</p>

Fuente: Entrevistas con Víctor López, Teresita Chinchilla y Carlos Fernández, Guatemala, Noviembre de 2015.