



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD MÉRIDA
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA HUMANA

**LA GESTIÓN AMBIENTAL Y EL APROVECHAMIENTO LOCAL
CONTEMPORÁNEO DE FAUNA SILVESTRE: EL CASO DE LA RESERVA DE LA
BIÓSFERA LOS PETENES, CAMPECHE**

Tesis que presenta

Malena Oliva

Para obtener el Grado de

Maestro en Ciencias

en la Especialidad de

Ecología Humana

Director de tesis: Dr. Salvador Montiel Ortega

AGRADECIMIENTOS

Si hay algo por lo que me siento agradecida y feliz, es por haber tenido la experiencia de venir a México y cursar esta maestría.

En primer lugar, agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por otorgarme la beca que hizo posible mi estancia en México y la dedicación exclusiva al estudio, y a CINVESTAV-IPN Unidad Mérida por la beca de titulación en esta etapa final del proceso.

A Tony y la Dra. Dolores Cervera, por su apoyo para resolver asuntos migratorios.

A Dalila Góngora por ser tan increíblemente eficiente, por su excelente humor en el trabajo y tener la mejor disposición a ayudarnos.

A Armando Rojas por su ayuda en campo y con la revisión de algunos detalles (¡no menores!) de mi documento final, y por su amable compañía en el laboratorio.

A los miembros de mi Comité Asesor, a la Dra. Ana García por sus atinadísimos comentarios y la motivación, y a la Dra. Laura Vidal por su entusiasmo y valiosos aportes durante el progreso de la tesis.

A mis compañeros de generación, por permitirme conocer diferentes aspectos de la vida mexicana, por su compañía, por los momentos (tan diversos) que compartimos, y por hacer que la maestría fuera un espacio de intercambio no sólo enriquecedor, sino también humano y divertido.

A los nuevos amigos, que sin querer llegaron para formar parte de la familia adoptiva que uno va haciendo con los años; ellos hicieron que empezara a echar una raicita por acá.

A Pablo, por su apoyo incondicional en las primeras fases de este desafío, por su continuo ánimo y entusiasmo, por creer en mí más que nadie y darme fuerza para seguir, y por respetar, sobre todas las cosas, mi libertad.

A mis papás, por brindarme su apoyo y entusiasmo, por acompañarme con alegría y orgullo, por escucharme y mostrarme siempre su amor.

A Lucas, por aclarar el panorama cuando mi terquedad no me lo permitió, por hacerme reír, ¡por zamarrear me virtualmente cuando me hacía faltaaaa! Por compartir, a pesar de la distancia, aquellas pequeñas delicias de la vida fraternal.

A la gente que me recibió en las comunidades de estudio, por la convivencia, por insólitos momentos compartidos, por abrazos tan sentidos, por las conversaciones, por mostrarme y ayudarme a entender realidades y formas de vida, dejarme formar parte de ellas, cuidarme, quererme, y dejarme a mí quererlos. Los momentos de campo, atesoro como uno de los regalos más preciados de esta experiencia.

A Félix por esa increíble salida a cazar, en la que sentí reconectarme con algo adormecido en mí. El monte hizo su magia, y me marcó en esa salida para no olvidar nunca su paisaje y su gente.

Y al Dr. Salvador Montiel, por tantas cosas.

Por mostrarme su perspectiva de trabajo, y enseñarme valiosísimas cosas en campo, sobre cómo acercarme a la gente, cómo disfrutarlo...

Por compartir su pasión por lo que hace, por transmitir su amor a la vida y a su profesión, por contagiarme y motivarme en infinidad de momentos y de mil maneras diferentes a hacer este trabajo, no sólo con responsabilidad y compromiso, sino con gusto.

Por mostrarme, con genuino entusiasmo, el mundo de la investigación y la ciencia.

Por compartir particulares e inesperadas conversaciones, que nos permitieron disfrutar mucho más el trabajo.

Por presentarme con los petenes, un lugar y una gente que atesoro.

Por ser tan generoso en darme oportunidades que no hubiera imaginado.

¡Por las múltiples salidas a campo!

Por escucharme y tenerme paciencia, respetar mis anhelos y permitir equivocarme en su búsqueda.

Por contestar con honestidad todas mis preguntas e inquietudes.

Por exigirme y desafiarme en el mejor de los sentidos.

Por el tiempo de calidad compartido.

Por su compromiso de formación y poner sobre todas las cosas la calidad de la misma.

Por ofrecerme su respaldo sabiéndome lejos de casa.

Y por acompañarme en este maravilloso proceso que ha sido cursar la maestría, de una manera tan especial. Espero algún día retribuir lo que me ha brindado.

Finalmente, renuevo el agradecimiento a mis amigos y al Dr. Montiel por hacer que la maestría fuera mucho más que una vivencia académica, y llegara a ser una experiencia tan plena.

ÍNDICE

RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
PRESENTACIÓN	1
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. La gestión ambiental y las Reservas de la Biósfera en México	3
1.2. El aprovechamiento de fauna silvestre	5
1.3. El problema de estudio	8
1.3.1. Relevancia y justificación del estudio	12
2. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. El marco legal sobre el aprovechamiento de fauna silvestre.....	14
2.2. El Programa de Conservación y Manejo	16
2.3. La Reserva de la Biósfera Los Petenes	18
2.4. El concepto de <i>lugar</i>	20
2.5. El manejo de base comunitaria	23
2.6. El manejo de recursos de acceso común	29
2.7. Los conflictos en conservación: el impacto social de las áreas protegidas .	33
3. OBJETIVOS.....	36
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	37
4.1. Área de estudio	37
4.2. Comunidades de estudio.....	40
4.3. Colecta de datos y trabajo de campo	42
4.3.1. Instrumentos etnográficos	45
4.4. Análisis de la información	48
4.4.1. La <i>matriz de vinculación</i>	50
5. RESULTADOS	55
5.1. Los campesinos-cazadores en las comunidades de estudio.....	55
5.2. Elementos locales asociados a la cacería	56
5.2.1. Motivaciones del campesino-cazador para practicar la cacería	56
5.2.2. La cacería en las comunidades de estudio	59
5.2.3. Expectativas del campesino-cazador	60

5.2.4. Costumbres y creencias.....	62
5.2.5. Aspectos regulatorios locales.....	65
5.3. El contexto institucional de las acciones de manejo para la reserva y su zona de influencia	71
5.4. Los talleres participativos locales	75
5.5. Realidades locales de aprovechamiento faunístico y el instrumento oficial de manejo: la <i>matriz de vinculación</i>	78
6. DISCUSIÓN.....	81
6.1. Elementos y perspectivas locales de la cacería	82
6.1.1. Arraigo sociocultural y práctica de subsistencia.....	82
6.1.2. Percepción sobre una disminución de presas.....	84
6.1.3. Aspectos regulatorios locales.....	85
6.1.4. Aproximación del aprovechamiento de fauna	87
6.2. El Programa de Manejo y su alcance de <i>lugar</i>	90
6.2.1. Origen del Programa de Manejo	90
6.2.2. Expectativas y alcances del instrumento oficial	91
6.3. <i>Matriz de vinculación</i>	97
6.4. Lineamientos de acción sugeridos	106
6.4.1. Ajustes al contenido del Programa de Manejo.....	106
6.4.2. Mejoramiento de la instrumentación del Programa de Manejo	108
6.4.2.1. Lineamientos de comunicación y asesoramiento.....	109
6.4.2.2. Lineamientos de manejo y regulación del recurso faunístico.....	112
7. CONCLUSIONES	117
REFERENCIAS.....	119
Apéndice I. Matriz de vinculación.....	140
Apéndice II. Lineamientos de acción sugeridos.	157
Anexo I. Entrevista para campesinos-cazadores.	170
Anexo II. Entrevista para autoridades locales.	176
Anexo III. Entrevista para autoridades de la reserva.....	178
Anexo IV. Entrevista para autoridades de la SEMARNAT.	181
Anexo V. Entrevista para autoridades de la PROFEPA.	183

Anexo VI. Guía de entrevista a profundidad para esposas de cazadores..... 185

RESUMEN

La consideración de los actores locales y el reconocimiento de su realidad local en las estrategias de manejo son fundamentales para el éxito de las Reservas de la Biósfera. Para explorar lo anterior, se documentaron los intereses y expectativas del campesino-cazador contemporáneo sobre el aprovechamiento local de fauna silvestre en dos comunidades mayas en la zona de influencia de la Reserva de la Biósfera Los Petenes, Campeche. Asimismo, se evaluó la vinculación del *Programa de Conservación y Manejo* de la reserva con la realidad local de aprovechamiento de fauna silvestre. Mediante la aplicación de métodos etnográficos se confirmó que la cacería es una práctica de subsistencia y de fuerte arraigo sociocultural. Asimismo, se encontró que el campesino-cazador maya tiene la expectativa de continuar practicando la cacería de subsistencia en el corto y mediano plazo. A partir de una *matriz de vinculación* se encontró que existe una representación amplia de los intereses y expectativas de los actores locales, así como de sus realidades de aprovechamiento faunístico, en el instrumento oficial de manejo de la reserva. Sin embargo, fue notable una carencia generalizada en la instrumentación de los subprogramas de manejo en dicho instrumento. Entre las conclusiones de este estudio destaca la necesidad de enfatizar la participación de actores locales como un elemento clave para el éxito de las estrategias de conservación en el ámbito de la reserva.

ABSTRACT

Acknowledgment of stakeholders and their local context for management strategies is fundamental for the success of Biosphere Reserves. To explore this, contemporary peasant-hunter's interests and expectations about wildlife local use were documented for two Maya communities in the zone of influence of Los Petenes Biosphere Reserve, Campeche, Mexico. Correspondence between the reserve's official management program and local wildlife use context was assessed. Through ethnographic methods, I confirmed that hunting is a subsistence practice with strong sociocultural roots. I also found that Maya peasant-hunters plan to continue subsistence hunting in the short and middle term. I found that stakeholders' interests and expectations, such as their wildlife use local context, are well represented in the reserve's official management program. However, I found a general lack of implementation of this instrument's management strategies and actions in actual reserve management. Based on this study results, I highlight the need to emphasize stakeholders' involvement and participation as a key factor for the success of conservation strategies in the reserve and its zone of influence.

PRESENTACIÓN

En la actualidad, el establecimiento de áreas protegidas constituye una estrategia de gestión ambiental ampliamente adoptada para hacer frente, entre otras cosas, a la pérdida de biodiversidad global (Bawa *et al.* 2011; Laurance *et al.* 2012; OECD 2012; Barnosky *et al.* 2013). Para enfrentar esta problemática, se deben mejorar las estrategias de manejo de recursos naturales, en busca de una mayor efectividad de implementación, reconociendo las necesidades, expectativas e impactos de las poblaciones humanas, así como su importante contribución al manejo, dentro del área protegida y en su zona de influencia (Reed 2008; Laurance *et al.* 2012).

Para abordar el desafío anterior, en esta tesis de ecología humana se exploró la vinculación existente (o inexistente) entre un instrumento de manejo oficial (*i.e.* *Programa de Conservación y Manejo*, aplicable a toda área natural protegida de México) y la realidad contemporánea sobre el aprovechamiento de un recurso natural (*i.e.* fauna silvestre) por parte de la población indígena, en el ámbito de una Reserva de la Biósfera en la Península de Yucatán.

Mediante el uso de instrumentos etnográficos, se recabó evidencia empírica local sobre el aprovechamiento contemporáneo de fauna silvestre por parte de campesinos-cazadores mayas, cuyas comunidades quedaron incorporadas, desde hace más de una década, en la zona de influencia de la Reserva de la Biósfera Los Petenes, Campeche.

Así, dos comunidades mayas seleccionadas en dicha zona de influencia permitieron esbozar interpretaciones e inferencias de carácter regional,

promoviendo con ello un mayor alcance en la información derivada de este estudio. Dicha información estuvo relacionada con el valor sociocultural de la cacería maya en la región, haciéndose aportes novedosos (e.g. expectativas e intereses locales de los campesinos-cazadores), o bien corroborando aquellos aspectos (e.g. importancia relativa de las modalidades de caza) documentados por otros autores.

Cabe resaltar que este estudio presentó el desafío metodológico de integrar la información etnográfica (principalmente recabada en campo) y los contenidos del Programa de Manejo de la reserva, de manera tal que no solo se permitiera su comparación, sino también se estableciera el grado de vinculación entre ambos paquetes de información (*i.e.* expectativas locales de aprovechamiento faunístico y expectativas oficiales sobre la fauna silvestre contenidas en el Programa de Manejo de la reserva). El establecimiento de dicha vinculación, a partir de la herramienta de análisis (*i.e. matriz de vinculación*) propuesta en este estudio, permitió hacer una exploración confiable sobre el alcance local del Programa de Manejo. Esta aproximación, con base en las realidades locales y una interpretación a la luz de un cuerpo teórico robusto y actualizado al momento de la realización de este trabajo, contribuye a mejorar la gestión ambiental en el caso de estudio.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La gestión ambiental y las Reservas de la Biósfera en México

La gestión ambiental se ocupa de organizar la relación sociedad-naturaleza a partir de un proceso continuo de toma de decisiones (Rodríguez-Becerra y Espinoza 2002). Dicho proceso se encuadra en la política ambiental, que funge como marco de referencia para la toma de decisiones en la medida que define directrices y criterios orientados a la protección y manejo del ambiente en una sociedad particular (Brú 1997; Rodríguez-Becerra y Espinoza 2002).

El propósito general de la gestión ambiental es modificar situaciones actuales para lograr situaciones deseadas, de acuerdo a la percepción de los actores involucrados. Así, los actores constituyen un elemento de gran importancia, ya que su nivel de compromiso con los objetivos de la gestión ambiental constituye uno de los factores que determinan el grado de éxito o fracaso de las acciones que de ella se derivan (Rodríguez-Becerra y Espinoza 2002). Tanto la política como la gestión ambiental surgen en el contexto y las condiciones propias de los lugares donde se articulan, y deben considerar los aspectos de la realidad económica, social y cultural vinculados con los problemas ambientales de cada lugar (Rodríguez-Becerra y Espinoza 2002; OECD 2012).

Dentro de las estrategias de gestión ambiental se encuentran las áreas naturales protegidas, mismas que, en general, están limitadas en el cumplimiento de sus objetivos por: 1) fallas en el manejo, monitoreo y aplicación de las acciones propuestas, 2) falta de financiamiento y 3) fallas en el involucramiento de actores locales, mismos que son cruciales en las estrategias de conservación (Sodhi *et al.*

2011). Para esto último, resulta imprescindible el respeto de los pueblos (y derechos) indígenas, reconociendo su contribución potencial a la conservación a partir de los saberes y conocimientos tradicionales (Menzies y Butler 2006; Jinlong *et al.* 2012; OECD 2012). De tal manera, se ha señalado que las áreas protegidas son espacios sociales, en la medida que son socialmente concebidas y preservadas. Bajo esta premisa, la degradación ambiental es más probable cuando las poblaciones locales son excluidas del manejo, situación que resulta común dado que la noción de que las áreas protegidas son espacios sociales, rara vez se ve reflejada en sus programas de manejo (Ghimire y Pimbert 1997).

Desde 1988, México cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), con un total de 61 áreas abarcando el 6.6% del territorio nacional (CONANP 2012b; INEGI 2013). De las 41 Reservas de la Biósfera del SINAP, seis han sido establecidas en la Península de Yucatán, existiendo tres para el Estado de Campeche: Los Petenes, Calakmul y Ría Celestún (CONANP 2012a).

Las Reservas de la Biósfera constituyen una plataforma de manejo que considera la participación del hombre, en busca de conciliar la conservación de la diversidad biológica y cultural con el desarrollo socioeconómico, y presenta la característica distintiva de permitir el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales (UNESCO 2011). Así, este tipo de área protegida plantea la inclusión explícita de las poblaciones locales para lograr los objetivos de las reservas (Halffter 2011).

Las Reservas de la Biósfera presentan una zonificación con diferentes propósitos. Por un lado, se encuentra la zona núcleo, destinada a la preservación, a la investigación científica y a la educación ambiental. Por otro lado, se definen zonas de amortiguamiento, donde se permiten actividades productivas, mientras sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable de la reserva. La realización de actividades productivas dentro del área de amortiguamiento muestra la relevancia de las Reservas de la Biósfera como un ámbito socioambiental donde se conjugan aspectos sociales y de conservación (Garcés-Fierros y Ruiz-Guzmán 2010).

1.2. El aprovechamiento de fauna silvestre en la Península de Yucatán

En ambientes tropicales, el aprovechamiento de fauna silvestre constituye una importante fuente de proteína animal para la población humana que vive principalmente en áreas rurales (Robinson y Redford 1994). Se estima que en estos contextos socioambientales, la carne de monte aporta 20-100% de la proteína animal presente en la dieta habitual de la población local (Stearman y Redford 1995; Robinson y Redford 1991). En la Península de Yucatán, la población maya rural no es la excepción en este sentido, ya que las familias indígenas de la región, complementan su dieta habitual con animales silvestres que tradicionalmente obtienen mediante diferentes modalidades de caza (Mandujano y Rico-Gray 1991; Zapata-Ríos 2001; Quijano-Hernández y Calmé 2002; León 2006; Puc-Gil y Retana-Guiascón 2012).

La cacería constituye una forma de aprovechamiento faunístico que ha practicado la población maya desde tiempos prehispánicos (Masson y Peraza-Lope 2008; Götz 2008; Götz y Sierra-Sosa 2011). Cabe aclarar que, para este trabajo, el término tradicional se refiere a aquellas costumbres conservadas por un pueblo y transmitidas de generación en generación (Real Academia Española 2001), sin emplearse como contraparte a lo moderno. Este término reconoce además la occidentalización de los conocimientos y prácticas locales que, a su vez, están sujetos a procesos de reconfiguración de acuerdo a las condiciones socioambientales cambiantes (Nygren 1999).

Existe evidencia zooarqueológica sobre la cacería en el norte de la península de Yucatán, que muestra patrones de caza y especies animales que formaron parte de la dieta alimenticia de los mayas en la época prehispánica (Götz 2008; Götz y Sierra-Sosa 2011). Entre estas últimas sobresalen el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el tejón (*Nasua narica*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), el tepezcuintle (*Agouti paca*) y el pavo de monte (*Meleagris ocellata*). Estudios recientes han mostrado que esas y otras especies de vertebrados, como el puerco de monte (*Tayasu pecari*) y la iguana (*Ctenosaura similis*), siguen siendo aprovechadas por los mayas contemporáneos, quienes mantienen incluso hasta la actualidad preferencias prehispánicas por ciertas especies como el venado cola blanca (Méndez-Cabrera y Montiel 2007; León y Montiel 2008; Rodríguez *et al.* 2012; Götz y Sierra-Sosa 2011; Santos-Fita *et al.* 2012).

Para la Península de Yucatán, se han reportado entre 12 y 20 especies de vertebrados terrestres como blancos de caza (Méndez-Cabrera y Montiel 2007; León y Montiel 2008), actividad que se practica en la región peninsular principalmente con fines de subsistencia (Jorgenson 1995; Quijano-Hernández y Calmé 2002; León y Montiel 2008; Puc y Retana 2012; Rodríguez *et al.* 2012). El carácter de subsistencia de la actividad se entiende, de acuerdo a lo reportado por los estudios mencionados, en términos de lo establecido en el artículo 92 de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) sobre cacería de subsistencia, que define este aprovechamiento como aquel que se da cuando “las personas de la localidad (...) realizan aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre para su consumo directo, o para su venta en cantidades que sean proporcionales a la satisfacción de las necesidades básicas de éstas y de sus dependientes económicos”.

La cacería de subsistencia es una actividad complementaria en el contexto de las zonas rurales mayas de la Península de Yucatán, que acompaña el desarrollo de otras actividades productivas como la agricultura de temporal, la apicultura o la extracción de madera, con el fin de satisfacer las necesidades familiares básicas (Quijano-Hernández y Calmé 2002; León y Montiel 2008). De hecho, en comunidades mayas de la Península de Yucatán, los jefes de familia suelen identificarse a sí mismos como campesinos-cazadores (León 2006), expresión que representa el carácter complementario de la cacería con otras actividades de campo y que da cuenta de la relevancia social de esta práctica para las poblaciones locales.

En el contexto de aprovechamiento de fauna silvestre, como el que se observa en la Península de Yucatán, la consideración de los intereses y expectativas de actores locales en los instrumentos de manejo resulta fundamental para el diseño e implementación de acciones de manejo, particularmente en aquellos espacios ejidales asociados a las áreas protegidas (Rodríguez *et al.* 2012). Este es el caso de la Reserva de la Biósfera Los Petenes, donde un grupo de comunidades mayas continúa practicando la cacería de subsistencia en la zona de influencia de la reserva. La consideración de estos elementos locales en los instrumentos de manejo, favorece la incorporación participativa de agentes locales en el manejo de los recursos (Rodríguez *et al.* 2012). Cabe mencionar que, para este estudio, las comunidades no se visualizan necesariamente como unidades armónicas (Brooks *et al.* 2012), sino que se reconoce en ellas una estructura social heterogénea, donde pueden coexistir múltiples actores con diferentes intereses (Agrawal y Gibson 1999).

1.3. El problema de estudio

Reconociendo que la cacería de subsistencia es una práctica social vigente y con un fuerte arraigo cultural en localidades mayas de Yucatán (León 2006; Rodríguez *et al.* 2012), esta estrategia de aprovechamiento faunístico se abordó bajo cuatro aproximaciones teóricas: 1) el concepto de *lugar* (*sensu* Escobar 2000), 2) el reconocimiento de actores locales en el manejo (tomando como ejemplo la propuesta de Manejo de Base Comunitaria), 3) el manejo de recursos de acceso común y 4) los conflictos de conservación en áreas protegidas.

Conceptualmente, una forma de visualizar el uso de recursos naturales, como la fauna silvestre, es a partir de los enlaces entre diferentes instancias de gestión ambiental, a nivel nacional, regional y local (Fig. 1). La gestión ambiental, que engloba el manejo de recursos naturales, sigue los lineamientos de la política ambiental nacional. A partir de esta primera instancia, se estructuran mecanismos de regulación del uso de los recursos naturales derivándose, a través del marco legal, una primera vía de regulación.



Figura 1. Diagrama conceptual de factores asociados al uso de recursos naturales. Enlaces (flecha continua) entre instancias de gestión nacional (Política Ambiental Nacional), regional (Reserva de la Biósfera) y poblaciones locales, y sus diferentes incidencias (flecha discontinua) a través de instrumentos y formas de manejo asociados al uso de fauna silvestre. Nótese que las incidencias están dadas principalmente por formas de regulación establecidas por las normas y por los usos y costumbres mayas. Una alternativa para vincular instancias regulatorias oficiales y locales sería a través de la Participación de actores.

Dicho marco legal contempla las áreas protegidas, entre ellas las Reservas de la Biósfera, como estrategia de gestión ambiental, orientada a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo social, admitiendo el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las poblaciones humanas dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva, o bien, en la zona de influencia de ésta. En este contexto, los conocimientos ecológicos tradicionales de las poblaciones indígenas constituyen un factor importante para incrementar la efectividad potencial de manejo de los recursos naturales en estas áreas protegidas (Menzies y Butler 2006; Jinlong *et al.* 2012).

Los conocimientos ecológicos tradicionales de cada lugar, son construidos a partir de la acumulación histórica local de conocimientos y experiencias sobre el manejo de recursos, transmitidos de generación en generación, y modificados por los contextos dinámicos en que se gestan (Menzies y Butler 2006). Uno de los componentes contextuales que afecta la construcción de dichos conocimientos es la cultura. En el caso de culturas indígenas y creencias tradicionales, se ha dicho que éstas juegan un papel importante en el manejo local de recursos naturales (Chen *et al.* 2012). Adicionalmente, se ha señalado que el entendimiento de la cultura local favorecería el desarrollo de confianza entre agentes externos y locales, lo cual mejoraría la implementación de estrategias de manejo (Baral 2012).

Una segunda vía de regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, está dada por el instrumento oficial de manejo de la reserva, es decir, su *Programa de Conservación y Manejo* (PM) (Fig. 1). Para el caso de la

Península de Yucatán, los usos y costumbres mayas dan lugar a una forma particular de aprovechamiento de fauna silvestre, a través de prácticas tradicionales mayas. Estas prácticas, así como los usos y costumbres, a pesar de no estar institucionalizados, constituyen una tercera vía de regulación del aprovechamiento de fauna silvestre. El desafío entonces es vincular las formas regulatorias oficiales con las formas locales de aprovechamiento y regulación de los recursos. Una posible alternativa para lograr este vínculo es a través de la participación de actores, entendiendo la participación como un “proceso donde los individuos, grupos u organizaciones deciden tomar un papel activo en la toma de decisiones que los afecta” (Reed 2008) y a los actores como “aquellos que se ven afectados o pueden afectar una decisión” (Reed 2008).

Bajo una perspectiva integral, la consideración de los actores locales requiere del entendimiento del contexto (*e.g.* histórico, político, ambiental) para una mejor comprensión de la actividad del aprovechamiento de recursos naturales (Harrison *et al.* 1998; Nygren 1999; Escobar 2000; Pierotti y Wildcat 2000; Davis 2005; Reed 2008; Santamarina-Campos 2009; Hill *et al.* 2010). Lo anterior, reconocido bajo el concepto de *lugar*, constituye una aproximación pertinente para apreciar la relevancia del aprovechamiento de fauna silvestre, vía cacería de subsistencia, en las comunidades de estudio.

Una vez reconocido el contexto local de la cacería maya contemporánea, es posible considerar a los actores locales en el manejo del recurso faunístico, pudiéndose determinar los espacios potenciales para su acción y participación en el manejo. En diferentes experiencias de Manejo de Base Comunitaria, se ha

encontrado que el involucramiento de actores locales promueve la efectividad del manejo de los recursos naturales (Reed 2008; Shackleton *et al.* 2010). Esto soporta la necesidad de análisis e integración de los elementos locales y las acciones de manejo oficial.

Reconociendo que la fauna silvestre constituye un recurso común, bajo un manejo y regulación colectivos (aunque esto no signifique la ausencia de conflictos), resulta importante señalar el papel de los actores en tales mecanismos sociales (Ostrom *et al.* 1999) para evitar la degradación extrema de dicho recurso (*i.e.* tragedia de los comunes; Hardin 1968). La consideración anterior complementa los lineamientos para el enfoque de *lugar* y aquellos relacionados con una propuesta de manejo de base comunitaria, los cuales suponen a los actores locales como parte fundamental del abordaje teórico-metodológico de la problemática socioambiental en cuestión.

1.3.1. Relevancia y justificación del estudio

La problemática socioambiental requiere un abordaje integral para conocer mejor los procesos que la subyacen, siendo la consideración de los actores locales un aspecto clave para el éxito de las acciones de conservación (Reed 2008; Elbroch *et al.* 2011; Young *et al.* 2013). Lo anterior cristaliza en el ámbito de la ecología humana, que enfatiza el estudio del ser humano como parte de procesos ecosistémicos y ambientales (Steiner 2002).

Este trabajo, abordó el aprovechamiento de fauna silvestre para subsistencia, por parte de dos poblaciones mayas aledañas a la Reserva de la

Biósfera Los Petenes, Campeche. La problemática de aprovechamiento faunístico, vigente pero aún poco explorada en su contemporaneidad para esta región peninsular, requirió reconocer y analizar los factores socioculturales implicados en la práctica de la cacería maya. Sin este tipo de diagnóstico contemporáneo (incluyendo elementos del conocimiento ecológico tradicional de la región), las acciones de manejo (actuales y futuras) de la reserva estarían seriamente limitadas o bien, pobremente implementadas en su zona de influencia.

Si bien desde un inicio el Programa de Manejo de esta reserva se planteó bajo la premisa del manejo adaptativo (Salafsky 2011), hasta el momento no se había revisado el alcance de sus subprogramas y acciones para el recurso faunístico en particular (CONANP 2006). Los ajustes esperados durante actualizaciones contempladas para el Programa de Manejo buscan poner dicho instrumento al día con las realidades socioambientales de la reserva y su zona de influencia, promoviéndose así su implementación gradual. Ante esto, el presente estudio constituye un aporte importante para la actualización del instrumento oficial en el contexto vigente de aprovechamiento de fauna silvestre en la región.

El presente trabajo aporta información relevante para dos comunidades representativas de la región de Los Petenes, documentando las percepciones locales sobre aspectos regulatorios vinculados con la fauna silvestre y la cacería de subsistencia asociada. La obtención de dicha información representa uno de los principales desafíos globales para el manejo de vida silvestre (Kahler *et al.* 2012).

La propuesta de evaluación de este estudio sobre la vinculación de un instrumento de manejo y los elementos locales de aprovechamiento de un recurso, constituye un enfoque *ad hoc* para evaluar aspectos del manejo en áreas protegidas. Esto es particularmente relevante para una Reserva de la Biósfera, donde la incorporación de los actores locales es crucial para el cumplimiento efectivo de los objetivos de conservación (Brown, 2003 en Rutte 2011). Así, esta aproximación novedosa a la vinculación existente entre un instrumento de manejo y realidades locales (Aziz *et al.* 2013), permite no sólo reconocer las principales fallas en esta relación, sino también contribuye a mejorar la pertinencia del instrumento y sus procesos de implementación.

2. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

2.1. El marco legal sobre el aprovechamiento de fauna silvestre

La legislación es una de las principales herramientas de la gestión ambiental, ya que se crea siguiendo las premisas de la política ambiental nacional. Además, establece las pautas para el manejo de un recurso natural determinado (como la fauna silvestre), con lo cual se enfrentan aspectos propios del manejo en diferentes contextos ambientales. En México, el primer referente legal para la gestión ambiental es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), misma que establece los principios rectores de la política ambiental mexicana. Entre los objetivos de dicha ley, se contempla la regulación del aprovechamiento sustentable, protección y preservación de la fauna silvestre. Asimismo, menciona el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas (ANP)

como estrategias para la preservación de la biodiversidad, siendo las Reservas de la Biósfera uno de los siete tipos de ANP definidos por esta ley (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de México 1988).

Desde 1969, las categorías de ANP aceptadas globalmente han sido definidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés), con base en el grado de intervención antrópica que dichas áreas presentan. Sin embargo, no fue hasta 1971 cuando la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), dio origen a la categoría de Reserva de la Biósfera. Para esta categoría de ANP, la idea subyacente rompe con el criterio de creación de los otros tipos de áreas protegidas, en los que se excluye al hombre de la naturaleza (siguiendo la dualidad cultura-naturaleza), y en los que el aprovechamiento permitido por excelencia es el turismo, eliminando cualquier otro tipo de actividad humana (Santamarina-Campos 2009).

En la actualidad, aproximadamente un 13% de la superficie terrestre mundial se encuentra bajo la categoría de ANP (OECD 2012). Sin embargo, muchas de estas carecen de requisitos básicos de manejo (e.g. carencia de recursos técnicos, humanos y financieros) lo cual habla de la necesidad de mejorar la efectividad de las ANP para lograr mejores resultados de conservación (OECD 2012).

Como se ha mencionado, las ANP inicialmente seguían la premisa de una intervención humana reducida (como medio de conservación), desconociendo el contexto de la diversidad de conocimientos locales y su papel en la conservación.

Sin embargo, esa percepción original fue cambiada cuando la UNESCO, a partir de uno de los proyectos del Programa del Hombre y la Biósfera (MAB, por sus siglas en inglés), introdujo la categoría de Reserva de la Biósfera (Jardel *et al.* 2006). Esta plataforma de manejo, se distingue por considerar la participación del hombre buscando conciliar la conservación de la diversidad biológica y cultural con el desarrollo socioeconómico, permitiéndose el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales (UNESCO 2011). En efecto, esta modalidad de ANP plantea la necesidad de inclusión explícita de las poblaciones locales para lograr los objetivos de las reservas (Halffter 2011).

Como se señaló anteriormente, las Reservas de la Biósfera presentan una zonificación, de acuerdo a la cual restringen o permiten diferentes actividades (*e.g.* científicas, educativas, productivas). Cabe resaltar la admisión de actividades de aprovechamiento en la zona de amortiguamiento, lo que enfatiza el carácter social de este tipo de ANP, de manera conjunta con las metas de conservación (Garcés-Fierros y Ruiz-Guzmán 2010).

2.2. El Programa de Conservación y Manejo

En México, las ANP poseen un documento rector denominado *Programa de Conservación y Manejo* que instituye la planeación y regulación de las áreas protegidas, estableciendo las pautas básicas para la operación de las áreas. En el caso de las Reservas de la Biósfera, una de las premisas de sus programas de manejo es lograr la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, incorporando la participación social como uno de los elementos necesarios para

lograr el cumplimiento de los objetivos de la reserva. Así, los *Programas de Conservación y Manejo* establecen las características del área protegida, un diagnóstico de su estado socioambiental y las acciones orientadas a la solución de los problemas identificados (CONANP 2011).

Los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas competencia de la Federación (en adelante, Términos de Referencia), establecen que los *Programas de Conservación y Manejo* son los instrumentos rectores de la planeación y regulación que establecen actividades, acciones y lineamientos básicos para la operación y administración del área natural protegida. Una premisa de los Términos de Referencia es lograr la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las áreas protegidas. Asimismo, los *Programas de Conservación y Manejo* sirven para construir canales de participación de los diferentes actores en las políticas de conservación y constituyen instrumentos, dinámicos y flexibles, para el cumplimiento de los objetivos de creación de las áreas protegidas. Entre los ejes que se establecen para la planificación e implementación de los programas de manejo se encuentra la participación social, misma que debe tomarse en cuenta junto con los diagnósticos realizados, para determinar las líneas de acción que conllevan al cumplimiento de los objetivos del área protegida. Los Términos de Referencia señalan que la participación social en la elaboración de los programas de manejo, junto con los otros ejes, permite el desarrollo de sistemas productivos sostenibles. Asimismo, en México se ha establecido que los *Programas de Conservación y Manejo* deben contar con un sistema de monitoreo y seguimiento

para evaluar los avances, efectividad e impacto de la ejecución de dichos programas (CONANP 2011), aunque esto difícilmente se observa en la práctica.

2.3. La Reserva de la Biósfera Los Petenes

En 1999, la Reserva de la Biósfera Los Petenes (RBLP) fue establecida con base en el reconocimiento federal de la notable importancia socioeconómica y ecosistémica de su ambiente costero y marino, así como por la gran biodiversidad del humedal costero caracterizado, entre otras cosas, por una singular configuración de su hábitat forestal a manera de parches naturales (selva-manglar) llamados localmente *petenes* (CONANP 2006).

Fue hasta 2006 que esta reserva tuvo su *Programa de Conservación y Manejo* (referido en lo sucesivo como Programa de Manejo o PM), cuya estructuración presenta, en el siguiente orden, los antecedentes y objetivos de la reserva, su descripción y diagnóstico, así como seis subprogramas asociados, en cada caso, a un tema particular de manejo: protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión.

Tanto el Programa de Manejo como las actividades humanas que este instrumento permite, deben ser desarrollados de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente. En este sentido, la LGEEPA, la LGVS y la Norma Oficial Mexicana 059 (NOM-059), constituyen el marco legal aplicable para el aprovechamiento de fauna silvestre en la RBLP y su zona de influencia.

La LGVS tiene como objetivo principal reglamentar la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat (Ley General de Vida

Silvestre de México 2000). En su Capítulo I del Título VII de *Aprovechamiento sustentable (sic) de la vida silvestre*, la LGVS hace referencia al aprovechamiento extractivo de fauna silvestre, entendido como cacería. Esta ley, además, establece que las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) son la principal estrategia para concertar el aprovechamiento sustentable del recurso faunístico, como así también la diversificación de alternativas productivas en comunidades rurales. En la LGVS, las UMA se definen como “los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen” (Ley General de Vida Silvestre de México 2000).

Otro elemento legal fundamental para abordar el manejo de fauna silvestre es la NOM-059. Este instrumento define pautas sobre la protección ambiental de las especies de fauna y flora silvestres nativas de México, y establece: 1) categorías de riesgo junto con especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de las especies y 2) la lista de especies en alguna categoría de riesgo. La NOM-059 tiene por objeto la identificación de especies o poblaciones de fauna y flora silvestres en riesgo mediante la integración de las listas correspondientes, así como la actualización de las listas de riesgo para las especies y poblaciones tras evaluar su riesgo de extinción.

En la Península de Yucatán, la principal forma de aprovechamiento de fauna silvestre es la cacería de subsistencia (bajo varias modalidades individuales y de grupo), la cual constituye la vía tradicional de obtención de carne de monte

por parte de la población rural (Mandujano y Rico-Gray 1991; Méndez-Cabrera y Montiel 2007; León y Montiel 2008; Hernández y Segovia 2010; Rodríguez *et al.* 2012).

La cacería de subsistencia en la Península de Yucatán presenta fuertes contrastes locales sobre modalidades y temporalidad de caza, tasas de extracción de especies, presas principales y demanda social (Méndez-Cabrera y Montiel 2007; Montiel y Arias 2008). Por ello, los diagnósticos regionales deben partir de un claro entendimiento sobre las implicaciones del uso y manejo que las poblaciones locales hacen de sus recursos, reconociendo así su realidad local. Ésto, es recogido por el concepto de *lugar*, el cual sugiere la consideración de aspectos contextuales para comprender realidades y problemáticas, como se explica a continuación.

2.4. El concepto de *lugar*

El concepto de *lugar* fue acuñado por Escobar (2000), quien lo define como la experiencia de una localidad específica, con una identidad construida susceptible de cambiar en el tiempo; el *lugar* se configura a partir de la experiencia histórica de la población local en función de sus relaciones sociales y medios disponibles en su entorno. Con base en el *lugar*, los conocimientos o saberes locales son una manera de concebir realidades en un momento y espacio determinado.

Si bien este concepto de *lugar* no ha sido retomado con el mismo nombre por otros autores, sus premisas son reconocidas de forma recurrente como

elementos clave para alcanzar mejores resultados de manejo en materia ambiental (Harrison *et al.* 1998; Nygren 1999; Pierotti y Wildcat 2000; Davis 2005; Reed 2008; Santamarina-Campos 2009; Hill *et al.* 2010). Diferentes estudios han compartido este enfoque mediante el cual buscan reconstruir estructuras de manejo desde una perspectiva de prácticas basadas en el lugar (Escobar 2000).

Los procesos de globalización, que pueden afectar la comprensión y percepción de la cultura, la naturaleza y el conocimiento, pueden a su vez acarrear el desdibujamiento del *lugar*. Esta ruptura del *lugar* en ocasiones se refleja en formas inapropiadas de uso de los recursos naturales que atentan contra procesos ecosistémicos y prácticas locales de manejo, deteriorando, en consecuencia, la provisión de servicios ambientales y amenazando la biodiversidad (Millenium Ecosystem Assessment 2005; Leroux 2010; Pérez-Calderón 2010; OECD 2012).

El capitalismo asociado a la globalización, ha conllevado a un modelo de desarrollo que omite en muchos casos los saberes e intereses de las poblaciones locales, desvinculando así su cultura y formas de apropiación de los recursos naturales, y limitando la concepción de modelos de desarrollo alternativos, asociados al *lugar* (Escobar 2000; Porto-Gonçalves 2009). Se ha propuesto que la conservación de los valores y saberes locales permitiría la configuración de un modelo de desarrollo que aproveche los recursos naturales tomando elementos de la globalización (*e.g.* tecnologías y conocimiento científico) que puedan ser vinculados al *lugar*, incrementando las posibilidades de éxito de las acciones de manejo de recursos naturales (Harrison *et al.* 1998; Escobar 2000; Pierotti y Wildcat 2000; Davis 2005; Reed 2008; Hill *et al.* 2010). De la misma forma, se

reconoce que los conocimientos ecológicos locales constituyen un elemento importante del manejo de recursos naturales, particularmente en zonas rurales (Steele y Shackleton 2010), siendo de importancia su uso en los procesos de toma de decisiones (Holmes y Alba 2006).

A pesar del reconocimiento de que la participación de las comunidades locales en el desarrollo de instrumentos de gestión ambiental resulta clave para el éxito de la conservación, estos instrumentos son desarrollados en la mayoría de los casos por agentes externos (*e.g.* académicos, políticos), sin una participación local efectiva (quedando ésta sólo en el plano de lo simbólico) (Reed *et al.* 2008; Santamarina-Campos 2009). De esta manera, no es factible el logro de metas mediante el desarrollo de instrumentos que, a pesar de ser precisos, en la práctica pierden valor al no poder ser aplicados por las poblaciones locales (Reed *et al.* 2008).

La utilidad de los recursos y conocimientos locales, construidos a través de procesos en respuesta a contextos cambiantes, se define en función del contexto social y político (Nygren 1999). No obstante, el carácter dinámico en la definición de los conocimientos locales y su utilidad, es ignorado muchas veces por gestores externos. El elevado nivel de interconexión global actual, posiciona a las poblaciones locales en un intrincado entramado de redes (sociales, científicas y tecnológicas) que exceden por mucho su “localidad”, lo que lleva a reconocer la hibridación de sus conocimientos, así como su sensibilidad ante realidades y hechos externos (Nygren 1999).

Por lo anterior, la consideración del *lugar* en el manejo se presenta como una posible respuesta a los desafíos de gestión ambiental en que las poblaciones, en particular las indígenas, tienen un papel determinante no sólo como usuarios de los recursos naturales, sino también como fuente de conocimientos y prácticas locales cuya consideración para lograr un manejo efectivo de los recursos naturales ha sido reconocida (Schmidt y Ticktin 2012). De hecho, se ha sugerido que las poblaciones locales son los principales actores en la conservación de la biodiversidad (Sodhi *et al.* 2011). Esto se explica, por un lado, por la capacidad de manejo de los pueblos indígenas, favorecida por un conocimiento altamente aterrizado en el contexto local, a partir del manejo histórico de los recursos que han llevado a cabo (Robinson 2011). Por otro lado, está el hecho de que estas poblaciones son un elemento clave en la configuración del contexto local, cuya contemplación en la toma de decisiones, en los objetivos de conservación y en las estrategias de manejo, ha sido reconocida en la literatura reciente sobre conservación (Bryan *et al.* 2011; McShane *et al.* 2011; Minter y Miller 2011; Robinson 2011). De la misma manera, el diseño de programas de manejo debe considerar las realidades locales y estar aterrizado en contextos particulares, con miras a una mayor efectividad de aplicación (Robinson 2011; Young *et al.* 2010).

2.5. El Manejo de Base Comunitaria

Una de las estrategias para incorporar los conocimientos locales en los instrumentos de manejo de recursos naturales es el Manejo de Base Comunitaria (en lo sucesivo MBC). Este tipo de manejo se basa en la participación y hace

énfasis en los derechos, equidad y responsabilidad social en la conservación, al tiempo que busca una manera de obtener beneficios a partir del manejo de los recursos (Dressler *et al.* 2010; Suich 2010). Se construye sobre la base del conocimiento local, y de las habilidades e instituciones locales (Western 2001), donde el contexto surge como un determinante clave (Hill *et al.* 2010). Las estrategias que toman como punto de partida la realidad de cada sitio y favorecen el empoderamiento de la población local y de sus modos de vida, tienen más posibilidades de ser efectivas y tener una aplicación exitosa. El desarrollo de estrategias situadas, vinculadas al *lugar*, determinará la efectividad del MBC (Brunckhorst 2010).

Según el autor que se consulte, la definición de MBC varía ligeramente, pudiendo incorporar nuevos aspectos, o referirse con más especificidad al tema que el autor aborda; sin embargo, la esencia del concepto de MBC se mantiene. Así, el MBC es una alternativa en la que la participación de los actores locales en el manejo de los recursos naturales es primordial para la implementación efectiva de las acciones de manejo (Reed 2008; Suich 2010). Al involucrar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones se logra su compromiso en el manejo de sus recursos naturales y en las acciones destinadas a la conservación de la biodiversidad, generando mejores bases locales para los programas de manejo (Darwall y Dulvy 1996; Evans y Birchenough 2001; Fore *et al.* 2001; Nicholson *et al.* 2002; Goffredo *et al.* 2004; Danielsen *et al.* 2005; Sharpe y Conrad 2006; Brunckhorst 2010; Dressler *et al.* 2010; Ferse *et al.* 2010; Suich 2010).

En síntesis recientes sobre la experiencia de MBC, se ha referido que la riqueza de conocimientos y entendimiento con los que se cuenta no son aprovechados suficientemente en la planificación e implementación de programas de manejo de base comunitaria en la práctica (Reed 2008; Shackleton *et al.* 2010). El hecho de que así sea puede deberse a que dicho conocimiento no es adecuadamente transferido a quienes desarrollan los programas de MBC (Shackleton *et al.* 2010).

Los programas de MBC fueron desarrollados hace aproximadamente 30 años en respuesta a ciertas falencias de manejo (Western 2001). Entre éstas encontramos la debilidad de los programas gubernamentales, la necesidad de resolver la pérdida de biodiversidad fuera del ámbito de áreas protegidas, la falla en las estrategias de conservación generadas desde arriba hacia abajo (estrategia conocida en inglés como *top-down*), y la falta de entendimiento de que el éxito de la conservación también depende de factores sociales y económicos (Suich 2010). En el caso del manejo de vida silvestre, el MBC propone lograr, al mismo tiempo, los objetivos de conservación y de mejorar los medios de subsistencia rurales (Suich 2010), concordando con la propuesta central de las Reservas de la Biósfera (UNESCO 2011).

Si bien el comienzo del MBC no tuvo un éxito generalizado, y ha sido objeto de críticas (como se verá más adelante), existen casos que muestran que esta alternativa de manejo ha funcionado (Roe *et al.* 2009; Suich 2010; Dressler *et al.* 2010; Finn *et al.* 2010; Hill *et al.* 2010). Una de las principales críticas que se hace al MBC es el riesgo de que se constituya en un elemento meramente discursivo.

Esto podría ocurrir como resultado de la estandarización de políticas y prácticas que lleva a intervenciones del gobierno no alineadas con las realidades locales (Dressler *et al.* 2010). Como parte de dicha burocratización, otra crítica que los académicos realizan a esta estrategia de manejo es que su uso parece haber pretendido, más que abordar la problemática de inequidad social y sostenibilidad, obtener resultados medibles, transferibles y replicables, los que comúnmente distan de responder a las necesidades y realidades locales (Dressler *et al.* 2010). Adicionalmente, Redford y colaboradores (2013) han señalado que el MBC es uno de múltiples abordajes o aproximaciones que son tomados inicialmente con entusiasmo por la comunidad científica, para luego ser abandonados una vez que el enfoque deja de ser novedoso. Sin embargo, ante esta situación, los mismos autores mencionan que lo más adecuado es rescatar los elementos útiles de cada aproximación para aplicarlo a problemas actuales. Por ejemplo, se ha visto que el MBC es una forma de otorgar derechos a las poblaciones locales en el manejo de sus tierras y recursos naturales, cuando estos aspectos no son contemplados en los marcos legales (Lindsey *et al.* 2013).

Si bien los primeros resultados de las experiencias de MBC no han sido óptimos, a partir de entonces se viene haciendo una continua modificación y adaptación del concepto a casos puntuales (Hill *et al.* 2010). Así como los programas de MBC son procesos dinámicos, lo son también sus resultados. Éstos se ven a largo plazo, y no se dan de forma lineal, dado que se trata de procesos complejos de implementación y retroalimentación que se van moldeando con el tiempo (Shackleton *et al.* 2010).

A pesar de las limitaciones y dificultades inherentes a la participación, ésta puede contribuir a la democratización y regionalización del proceso de toma de decisiones, en el mediano y largo plazo (Lostarnau *et al.* 2011). Fitzpatrick y Sinclair (2003) señalan que la participación pública resulta una herramienta de utilidad porque: 1) actualiza principios democráticos, 2) asegura que los proyectos incorporen los intereses de la población, tanto en su propósito como en su diseño, 3) legitima los proyectos (al tratarse de un proceso transparente), 4) ofrece vías para la resolución de conflictos con los partes interesadas y 5) provee de un foro para la inclusión de saberes locales. La participación comunitaria en el diseño e implementación de estrategias de gestión ambiental es un aspecto ampliamente reconocido (Reed 2008), en particular en términos de conservación de biodiversidad (Brooks *et al.* 2006; Tacconi 2007; Hill *et al.* 2010; OECD 2012).

Para lograr la legitimación de los proyectos, es de suma relevancia el fortalecimiento de las vías de comunicación entre actores (*i.e.* usuarios de recursos y gestores) de manera tal que se favorezca el intercambio de información útil para el manejo. Cuando no existe comunicación y educación a las poblaciones locales sobre la riqueza de los recursos naturales y la importancia de proteger la biodiversidad, esto puede traducirse en un obstáculo para las acciones de conservación, aún si éstas benefician a las comunidades (Schmidt y Ticktin 2012).

Young y colaboradores (2010) han señalado que el involucramiento de los actores en el desarrollo e implementación, concretamente, de programas de manejo puede llevar a resultados sociales positivos así como a un mejor entendimiento de los valores de los actores, un incremento de la confianza y a un

aprendizaje. Esto, a su vez, puede impactar de forma positiva en la conservación de la biodiversidad por parte de los actores, por ejemplo aumentando su voluntad de conservar (Young *et al.* 2013).

La participación comunitaria acerca la teoría y la práctica de la gestión ambiental (Lostarnau *et al.* 2011); de ahí el desafío de desarrollar marcos apropiados que permitan la participación comunitaria en la gestión (Ferse *et al.* 2010). Las estrategias que toman como punto de partida la realidad de cada sitio (lo que equivale al concepto de *lugar*) y favorecen el empoderamiento de la población local y de sus modos de vida, tienen más posibilidades de ser efectivas y tener una aplicación exitosa (Hill *et al.* 2010). Dentro de la consideración de los contextos locales, se ha propuesto que las comunidades locales deben mantener el control de sus tierras y recursos naturales, aunque es necesario establecer trueques (*trade-offs*) entre metas de conservación y otros factores como el desarrollo humano para que el manejo de esos recursos sea efectivo y no comprometa la conservación (Sarkar y Montoya 2011). Cuando los objetivos de conservación y de desarrollo van en la misma dirección es factible cumplir ambos, aunque esta situación no es frecuente en la práctica. Por ello, es más común que funcionen estrategias que contemplen un *trade-off* entre los objetivos de conservación y el desarrollo de las poblaciones locales (Salafsky 2011).

En muchas ocasiones, se da una falta de entendimiento de la retroalimentación que existe entre iniciativas de conservación y sistemas socio-ecológicos (Miller *et al.* 2012), ante lo cual el manejo adaptativo podría ser una estrategia para contribuir a comprender esa interacción. Asimismo, los sistemas

de conocimientos tradicionales tienen ciertas similitudes con el manejo adaptativo, por ejemplo el énfasis que se hace sobre, por un lado, sobre el aprendizaje con base en la retroalimentación y, por otro, sobre su tratamiento de la incertidumbre y la impredecibilidad intrínsecas de todo ecosistema (Berkes *et al.* 2000), que permiten integrar en una sólo propuesta de manejo los elementos locales.

La discusión acerca de los derechos de las poblaciones locales a sus tierras y recursos, mencionada antes, cobra mayor relevancia cuando se trata de recursos de acceso común (Lindsey *et al.* 2013), como es el caso de la fauna silvestre. De la misma manera, se resalta la importancia de desarrollar estrategias de manejo que contemplen la inclusión de actores locales y los posibles mecanismos regulatorios factibles de aplicar a los recursos comunes en particular. En efecto, el MBC ha sido sugerido como una forma de compensar la ausencia de un reconocimiento legal del derecho de las poblaciones locales a tierras o recursos naturales (Lindsey *et al.* 2013).

2.6. El manejo de recursos de acceso común

La fauna silvestre podría conllevar a conflictos de manejo, dado su carácter de recurso común. El concepto de recurso común se refiere a sistemas de recursos sin derechos de propiedad (Ostrom *et al.* 1999). Éstos incluyen dos características, los recursos naturales (como la fauna silvestre) y los construidos por el hombre, para los que la exclusión de beneficiarios por medios físicos e institucionales es muy costosa, y para los que la explotación por un usuario reduce la disponibilidad de recurso para otros. Estas dos características crean dilemas

potenciales sobre los conjuntos de recursos comunes, en los que la población, al seguir sus intereses en el corto plazo, produce resultados que no benefician, en el largo plazo, a ninguno de los actores involucrados (Ostrom *et al.* 1999).

La tragedia de los comunes (*sensu* Hardin 1968) señala que los individuos modifican su comportamiento, volviéndose más egoístas, cuando hay escasez de recursos naturales (o cualquier bien común) o bien, cuando aumenta la competencia por el acceso a los mismos, lo cual puede llevar a la sobreexplotación y acelerar la degradación de los recursos.

Hardin (1968) presenta a los usuarios como si estuvieran en una situación que no pueden cambiar, en la que las soluciones deben venir necesariamente dadas por agentes externos (como el gobierno o el mercado) (Ostrom *et al.* 1999), y ser impuestas a los individuos afectados (Ostrom 2003). Hardin (1968) planteó que el egoísmo de los individuos llevaría a las sociedades a la ruina, y que la única manera de resolver el dilema de los comunes es a través de la propiedad privada o de la regulación gubernamental. En contraparte, Ostrom (2000) sugiere que esto no necesariamente debe ocurrir, sino que existen diversas alternativas para que la tragedia de los comunes no conlleve la degradación de los recursos, y que los individuos tienen la capacidad de encontrar salida a diferentes dilemas, de diferentes maneras (Ostrom 2003).

El punto principal de Ostrom y colaboradores (1999) sobre este dilema de los comunes es cómo aumentar la capacidad de los participantes (o usuarios de los recursos) de cambiar las reglas coercitivas del juego para que los recursos no se degraden. El control por parte del estado o la privatización de los recursos y su

incorporación a los mercados no garantiza que los individuos vayan a hacer un aprovechamiento de los recursos naturales sostenido en el largo plazo. En el contexto del acceso a bienes comunes, como una forma de regular su uso, el castigo ha aparecido como una de las vías más efectivas para evitar la sobreexplotación. Sin embargo, cuando éste no viene acompañado de comunicación presenta efectos negativos en el aprovechamiento o explotación de los recursos (Janssen *et al.* 2010).

Análisis económicos actuales concluyen que donde exista un grupo de individuos con acceso a recursos comunes, se usarán más unidades del recurso que las de un nivel económico óptimo, dando lugar, según Ostrom (2003), a la sobreexplotación del recurso. No obstante, este autor sugiere la implementación de contratos vinculantes que obliguen a los participantes a cumplir con los acuerdos, a partir de estrategias de cooperación que ellos mismos establezcan inicialmente. Esto permitiría a los participantes tener más responsabilidad en la restricción propia de uso de los recursos. Asimismo, “el interés propio de los que negociaron el contrato los conducirá a supervisarse mutuamente y a reportar las infracciones observadas, de modo que se hace cumplir el contrato” (Ostrom *et al.* 1999).

El hecho de que algunas poblaciones queden o no “atrapadas” en el dilema de los comunes tiene que ver con una serie de factores internos y externos. Los factores internos, propios de cada grupo, se relacionan con aspectos tales como falencias en la comunicación interna, ausencia de confianza, y que los individuos no sientan que deben compartir un futuro común (Ostrom 2003). También puede

haber individuos más fuertes dentro del grupo que quieran aprovechar la situación para beneficio propio y no permitan que prospere el esfuerzo de otros (menos fuertes) por cambiar las reglas (Ostrom 2003). Los factores externos se refieren a que algunos usuarios no tienen la autonomía para cambiar su estructura institucional, al mismo tiempo que son prevenidos por autoridades externas de hacer cambios (Ostrom 2003).

La solución al problema de los recursos comunes involucra dos elementos diferentes: restricción del acceso y creación de incentivos para que los usuarios inviertan en el recurso, en lugar de sobreexplotarlo. Las autoridades externas deben diseñar normas para limitar el uso de los recursos comunes, pero al mismo tiempo los usuarios deben tener cierta autoridad para generar y hacer cumplir sus propias reglas (Ostrom *et al.* 1999). Esto se ve reforzado por la evidencia existente, que muestra que la participación de las poblaciones locales en la conservación aumenta las probabilidades de éxito de los programas que se pretenden aplicar (Elbroch *et al.* 2011).

En opinión de Ostrom y colaboradores (1999) aquellos que dependen en gran medida de sus recursos naturales para sobrevivir, y que tienen cierta autonomía para decidir sobre su propio acceso a los mismos, pueden apreciar mejor los beneficios de las limitaciones en el uso de los recursos. Sin embargo, deben saber cómo funciona el sistema de recursos y cómo sus acciones afectarán a otros. Los usuarios son más propensos a adoptar reglas efectivas en regímenes que facilitan sus esfuerzos que en los que las autoridades centrales toman todas las decisiones. Ostrom y colaboradores (1999) proponen, asimismo, que el

desarrollo de instituciones locales es necesario para el manejo efectivo de los recursos comunes.

Janssen y colaboradores (2010) plantean que una regulación no cumple su objetivo si los afectados no la conocen o no la entienden, porque los habitantes no se ven comprometidos a cumplir con las pautas de aprovechamiento que se establecen. Así, la participación de la población local en la toma de decisiones sobre el manejo de los recursos que utilizan contribuye a la consecución de mejores resultados de gestión, a partir del compromiso que se genera en su involucramiento. Esto se condice con los principios del MBC, constituyéndose éste en una de las posibles alternativas para resolver el conflicto asociado al acceso a recursos comunes.

2.7. Los conflictos de conservación: el impacto social de las áreas protegidas

La existencia de conflictos de conservación es un supuesto válido para cualquier tipo de aprovechamiento de recursos naturales (Redpath *et al.* 2013). Muchas veces, las prácticas de conservación suponen restricciones en el acceso de las poblaciones a los recursos, en los derechos tradicionales a éstos, y en la práctica de tradiciones culturales (Robinson 2011). Si bien la creación de áreas protegidas ha sido una estrategia de conservación adoptada a nivel global para combatir la amenaza que representa la pérdida de biodiversidad para la humanidad (Bawa *et al.* 2011; Laurance *et al.* 2012; Barnosky *et al.* 2013), en ocasiones las iniciativas de conservación pueden tener efectos negativos para las poblaciones locales (Miller *et al.* 2012).

Uno de los principales desafíos para la conservación es compatibilizarla con el desarrollo; el caso de las Reservas de la Biósfera representa una alternativa para abordar ese desafío, ya que admite el uso de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales (UNESCO 2011). Sin embargo, el establecimiento de estas reservas puede causar una necesidad de ajuste en las poblaciones locales en tanto implican nuevas condiciones de uso y aprovechamiento de los recursos naturales (Rodríguez *et al.* 2012). En el caso particular de las restricciones que instauran para el aprovechamiento de fauna silvestre, éstas pueden implicar limitaciones para el bienestar de las familias a menos que se propicien fuentes alternativas de proteína (Foerster *et al.* 2012). Por ello, es importante afrontar los conflictos que surgen de los impactos sobre la biodiversidad (e.g. fauna silvestre), particularmente cuando estos impactos se generan a raíz de formas de vida locales y estrategias de subsistencia (Young *et al.* 2010).

Tanto la emergencia como el manejo de conflictos estarán influenciados por sus contextos socioeconómicos únicos (Young *et al.* 2010). Las estrategias de manejo de conflictos requieren un enfoque interdisciplinario, construido en la experiencia de los profesionales, científicos naturales y sociales y actores locales (Young *et al.* 2010), que permita el abordaje de los diferentes elementos contextuales propios de cada conflicto. Asimismo, la resolución de los mismos debe considerar el contexto social (Redpath *et al.* 2013), en particular los valores y percepciones de los actores (Young *et al.* 2010). En efecto, una de las causas de los conflictos humanos-vida silvestre es la exclusión de los actores en la planificación de conservación (Redpath *et al.* 2013).

La existencia de problemáticas a nivel global, regional y local asociadas a la conservación de fauna silvestre (e.g. pérdida de biodiversidad, fragmentación del hábitat) afectan las diferentes formas de aprovechamiento y manejo de este recurso, tanto por parte de actores locales como externos. Se pueden identificar diferentes vías de regulación para el aprovechamiento de fauna silvestre en el contexto de poblaciones indígenas rurales: los acuerdos locales de uso, el marco legal aplicable al recurso de interés, y, para el caso de áreas protegidas, sus programas de manejo. A pesar de afectar al mismo recurso, estas vías de regulación pueden diferir respecto a las pautas y expectativas de aprovechamiento que plantean, en particular si se contrasta el manejo local con las vías propias de la gestión ambiental (*i.e.* marco legal y PM de las reservas).

El desafío en este escenario de uso y manejo del recurso faunístico, en el contexto de una Reserva de la Biósfera, es conciliar las formas de aprovechamiento de fauna silvestre establecidas en los instrumentos de gestión ambiental con los intereses de la población local en torno al recurso, con el fin de lograr un uso sustentable. Siguiendo las recomendaciones de propuestas recientes de Manejo de Base Comunitaria, con este estudio se busca sugerir elementos que permitan integrar a los actores locales en las propuestas y acciones de manejo por parte de organismos oficiales de gestión (ver Fig. 1).

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

Conocer la realidad local del aprovechamiento tradicional de fauna silvestre a partir de la perspectiva del cazador maya contemporáneo y explorar la vinculación de este aprovechamiento faunístico con el instrumento oficial de manejo para la Reserva de la Biósfera Los Petenes y su zona de influencia.

Objetivos particulares:

1. Identificar a los usuarios locales de fauna silvestre y conocer sus modos, sistemas normativos y expectativas de aprovechamiento en dos comunidades mayas aledañas a la reserva.
2. Documentar la opinión de los actores asociados a la gestión de fauna silvestre sobre las propuestas de manejo para la reserva y su zona de influencia.
3. Establecer la vinculación de los elementos locales asociados a la cacería de subsistencia y los elementos del *Programa de Conservación y Manejo* asociados a la fauna silvestre.
4. Identificar lineamientos de acción que mejoren la efectividad del manejo de fauna silvestre en la reserva.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Área de estudio

El estudio se realizó en el ámbito de la Reserva de la Biósfera Los Petenes (20°51'30"- 9°49'00" N y 90°45'15"- 90°20'00" O; área = 282,857 ha, 64% zona marina y 36% zona terrestre), ubicada al noroeste de la Península de Yucatán (Fig. 2). En esta región, el clima es cálido sub-húmedo con una temperatura media mensual de 26°C y una precipitación media anual de 819 mm (Yañez-Arancibia 1996), presentando una estación seca en diciembre-mayo (precipitación media mensual = 13.2 mm) y una estación lluviosa en junio-noviembre (precipitación media mensual = 149 mm) (Montiel *et al.* 2006).

En la región, la riqueza de vertebrados terrestres comprende un 66% de aves, 17% de anfibios o reptiles y 17% de mamíferos (Yañez-Arancibia 1996). Entre estos últimos destacan como especies cinegéticas tradicionales el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el puerco de monte (*Tayassu tajacu*) y el tepezcuintle (*Agouti paca*) (Méndez-Cabrera y Montiel 2007, León y Montiel 2008).

La vegetación regional está representada principalmente por especies de selva mediana subperennifolia, manglar, matorral xerófilo y pastizal (Flores y Espejel 1994). Una de las principales características del humedal costero de la reserva, es la presencia de islas de vegetación arbórea (selva-manglar) o *petenes*, inmersos en terrenos cubiertos en su mayoría, por pastizal natural (*e.g. Typha dominguensis* y *Cladium jamaicense*) y elementos dispersos de selva y manglar (estructuralmente más bajos que los encontrados en *petenes*) (Mas y Correa-Sandoval 2000; Montiel *et al.* 2006). Estas islas de vegetación arbórea están

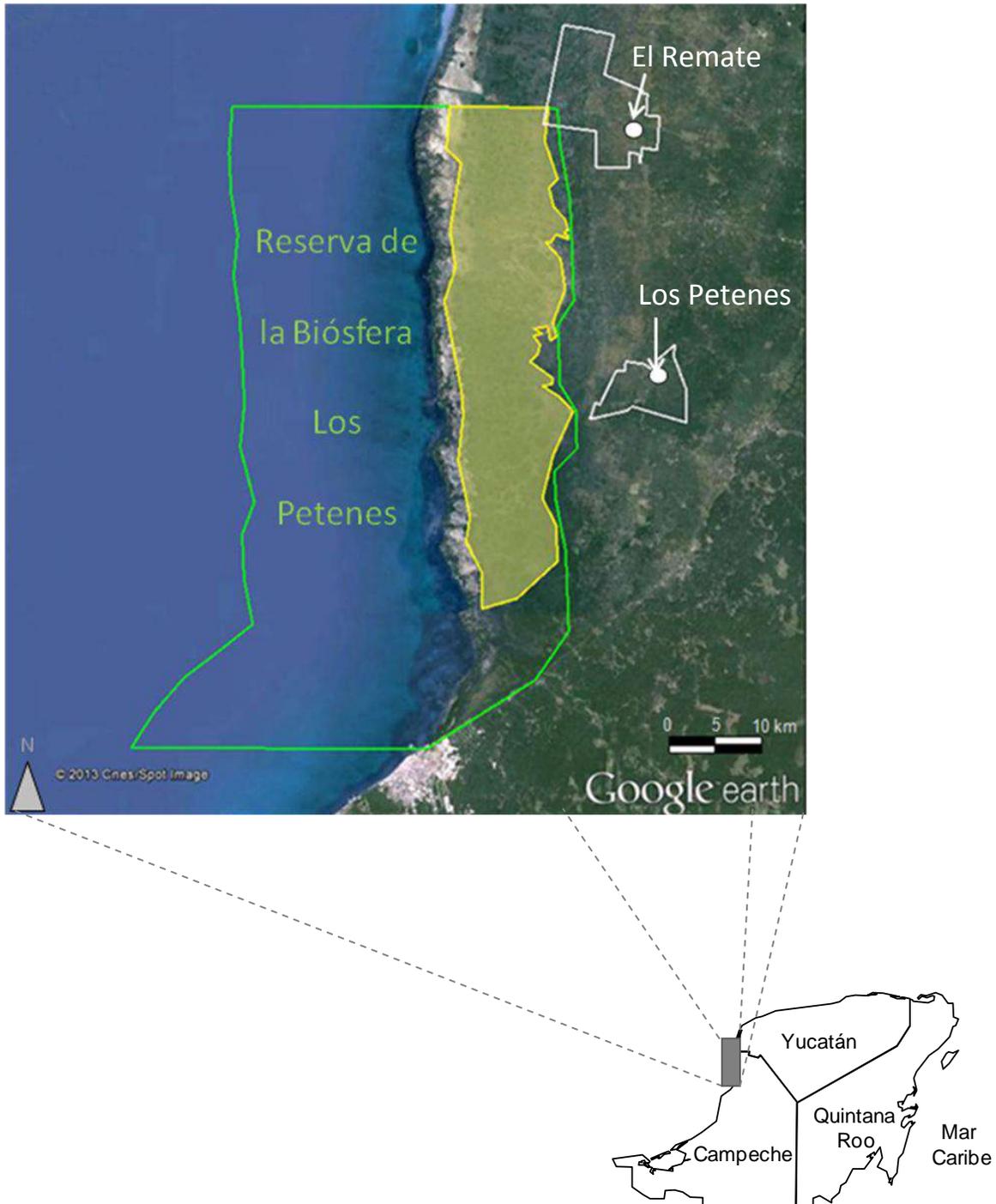


Figura 2. Ubicación de la Reserva de la Biósfera Los Petenes (RBLP) en el noroeste de la Península de Yucatán, México. En la proyección se muestran los polígonos que denotan los límites generales de la RBLP (línea verde) y su zona núcleo (línea amarilla). Hacia el oriente de la zona de influencia de la RBLP, se muestran las dos localidades de estudio, El Remate y Los Petenes, con sus correspondientes límites ejidales (línea blanca). Fuentes de referencia: Diario Oficial de Federación (24/05/1999), comisarías ejidales.

desarrolladas sobre ligeras elevaciones del terreno que escapan a la inundación circundante durante la época de lluvias. En el humedal costero, la vegetación arbórea está caracterizada por las siguientes especies: el zapote (*Manilkara zapota*), el higo silvestre (*Ficus* spp.), el chaká (*Bursera simaruba*), el chechén (*Metopium brownei*), la palma de huano (*Sabal yapa*), la caoba (*Switenia macrophylla*) y especies de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), negro (*Avicennia germinans*) y blanco (*Laguncularia racemosa*) (León y Montiel 2008).

La RBLP es una área natural protegida de carácter federal cuya zona de influencia comprende 12 localidades de cuatro municipios del Estado de Campeche: Isla Arena, Tankuché, Santa Cruz ex Hacienda y Santa Cruz en el municipio de Calkiní; Chunkanán y Zodzil en el municipio de Hecelchakán; Xcuncheil en el municipio de Tenabo y Hampolol, San Francisco Koben, Chemblás y Bethania en el municipio de Campeche. Cabe señalar que en esta región del oeste peninsular moderadamente poblada (sin asentamientos humanos dentro de la reserva, CONANP 2006; Garcés-Fierros y Ruiz-Guzmán 2010), actualmente las actividades productivas que desarrolla la población local incluyen la agricultura de temporal, la apicultura, la horticultura, la ganadería, la actividad forestal, la pesca, la cacería y la elaboración de artesanías (CONANP 2006). La actividad comercial y el trabajo asalariado (dentro y fuera de las comunidades) son otras de las actividades presentes en la zona (Yañez-Arancibia 1996; Méndez-Cabrera y Montiel 2007).

El *Programa de Conservación y Manejo* de la RBLP se creó en el año 2006 (CONANP 2006) con un antecedente de inclusión de las poblaciones locales

aledañas a la reserva, a partir de la realización de dos talleres participativos (Pat-Fernández y Hernández-Bahena 2004; Pat-Fernández *et al.* 2006).

4.2. Comunidades de estudio

De las localidades que se encuentran en la zona de influencia de la reserva, dos de ellas fueron seleccionadas para este estudio: “Los Petenes” y “El Remate” (referencias comunitarias usadas por Méndez-Cabrera y Montiel 2007; León y Montiel 2008). En la última década, estas dos comunidades mayas han sido estudiadas como parte de los esfuerzos de investigación sobre aprovechamientos de fauna en la RBLP por parte del laboratorio (LAECBIO, CINVESTAV-Mérida) al que estuvo asociado esta tesis. Este antecedente de trabajo en la zona (ver Montiel 2010) ha ido consolidando importantes relaciones de confianza con los habitantes de Los Petenes y El Remate, lo cual fue capitalizado en este estudio para conseguir una buena aceptación del mismo por parte de la población local en sus respectivas comunidades.

La comunidad de Los Petenes es una población maya ubicada en el centro-este de la zona de influencia de la RBLP (Fig. 2), y cuenta con una población de 885 habitantes (467 hombres y 418 mujeres) (INEGI 2010). El 78% de los jefes de familia en la comunidad se reconocen a sí mismos como campesinos-cazadores. Ellos, practican la agricultura de temporal, la apicultura, la extracción de madera, la producción de carbón y la cacería de subsistencia; el resto de los jefes de familia realiza trabajo asalariado, frecuentemente fuera de su comunidad (León y Montiel 2008). En esta comunidad, la cacería es una de las principales actividades

de subsistencia practicada por la población local (León 2006, Rodríguez *et al.* 2012).

La comunidad de El Remate es una población maya ubicada al noreste de la zona de influencia de la RBLP (Fig. 2), y cuenta con una población de 1006 habitantes (514 hombres y 492 mujeres) (INEGI 2010). En esta localidad se desarrollan varias actividades productivas como la agricultura de temporal, la pesca, la apicultura, la extracción de palma de huano y madera, la elaboración de artesanías y también se practica la cacería de subsistencia (Méndez-Cabrera 2005). Durante los recorridos por la zona, se observó que algunos pobladores de El Remate se dedican a la venta de comida y abarrotes en su comunidad, o bien, prestan servicios de transporte (fletes y traslados de pasajeros) a comunidades vecinas.

Los habitantes de las dos comunidades de estudio son bilingües (español-maya), siendo la maya su lengua materna. En ambas comunidades, se ha documentado que la cacería de subsistencia es una actividad cotidiana (principalmente en Los Petenes) (Rodríguez *et al.* 2012), reportándose entre las principales presas de caza el venado cola blanca, el puerco de monte, el pavo de monte y la iguana (esta última sólo en El Remate) (Méndez-Cabrera y Montiel 2007; León y Montiel 2008; Montiel 2010). Estudios previos en esas dos comunidades han mostrado que la cacería de subsistencia se practica bajo cuatro modalidades: en grupo o *batida*, nocturna, de acecho y oportunista, siendo estas tres últimas modalidades practicadas por 1-2 cazadores (León 2006; Montiel 2010). Además de su importancia para la dieta de la población local por la

obtención directa de carne de monte, la cacería de subsistencia (particularmente la *batida*) constituye una práctica de alta relevancia sociocultural, ya que promueve la socialización, la transferencia intergeneracional de conocimiento y el reforzamiento de la identidad de grupo entre campesinos-cazadores (León 2006, Rodríguez *et al.* 2012). Tales antecedentes de investigación en el ámbito de la ecología humana, han destacado la importancia de incluir información científica sobre la cacería tradicional en los programas de conservación regionales (Montiel 2010; Rodríguez *et al.* 2012).

A pesar de que la cacería comercial y/o deportiva es una actividad reconocida por las poblaciones aledañas a la RBLP, los habitantes de Los Petenes y el Remate señalan que este tipo de cacería no es frecuente en su comunidad. Cuando saben de, o sorprenden a cazadores externos, les exigen su retiro del lugar pero muchas veces no los reportan a las autoridades externas competentes. Por ello, a la fecha no se cuenta con información oficial sobre la intensidad y regularidad de la cacería comercial (o deportiva) en la zona de estudio.

4.3. Colecta de datos y trabajo de campo

En un primer acercamiento a la zona y localidades de estudio, se realizaron ocho visitas cortas (1-2 días) para reconocer el contexto socioambiental en el que se desarrollaría este estudio y establecer las relaciones iniciales de confianza con la población local, especialmente campesinos-cazadores y sus familias, fundamentales para obtener información de calidad durante el trabajo de campo.

Asimismo, esta experiencia previa en la zona, permitió apreciar la

cotidianidad e importancia social que caracteriza el aprovechamiento de fauna silvestre en las poblaciones mayas que habitan las inmediaciones de la reserva.

Durante las visitas previas a las comunidades de estudio, en cada una de ellas se estableció contacto con un campesino-cazador del lugar que fungió como *portero* (*sensu* Taylor y Bogdan 1998), facilitando el acceso a la comunidad y a los entrevistados potenciales de la misma.

Cabe señalar que, para este estudio, se considerarán como actores locales a los usuarios (y sus familias) del recurso faunístico, así como a las autoridades locales de las comunidades de estudio. Asimismo, se considerarán como actores externos a las autoridades de las dependencias de gobierno con injerencia en la regulación del recurso faunístico [*i.e.* Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEP)] en la reserva y su zona de influencia.

Para alcanzar los primeros objetivos de este estudio (*i.e.* identificar a los usuarios locales de fauna silvestre y conocer su realidad contemporánea y opinión sobre el manejo de este recurso en la reserva y su zona de influencia), se obtuvo información etnográfica en cada comunidad mediante entrevistas semiestructuradas y entrevistas a profundidad aplicadas principalmente a los campesinos-cazadores locales (Anexos I). Otro grupo de entrevistas semiestructuradas fue aplicado a autoridades locales (Anexo II) y autoridades externas (Anexos III-V). En el caso de autoridades locales, se buscó conocer su opinión sobre la regulación de la cacería, y su interacción con autoridades

externas. En el caso de autoridades externas, se buscó conocer su opinión y percepción sobre el establecimiento de restricciones de aprovechamiento, permisos de caza o vías de comunicación oficial con actores locales.

Para identificar a los cazadores de cada comunidad se utilizó el método de la “bola de nieve” (Bryman 2001). Para ello, se partió de los campesinos-cazadores que lograron ser identificados como tales durante las visitas previas a cada comunidad de estudio. Después, se procedió a contactar a aquellos campesinos-cazadores que fueron reconocidos y recomendados por cada entrevistado (Fig. 3).



Figura 3. Campesino-cazador en una salida de caza en las proximidades de El Remate.

La información de las entrevistas fue complementada con observación participante en cada comunidad, finalizándose el trabajo de campo con un taller comunitario en cada caso.

4.3.1. Instrumentos etnográficos

Entrevistas semiestructuradas

Para conocer los intereses y expectativas sobre el aprovechamiento de fauna silvestre y sus implicaciones en el contexto de la reserva, se aplicaron entrevistas semiestructuradas (siguiendo a Taylor y Bogdan 1987; Valles 1999 y Bryman 2001) a campesinos-cazadores y autoridades locales en cada comunidad. Las entrevistas semiestructuradas fueron elaboradas a partir de: 1) una entrevista piloto con la población local durante las visitas previas a cada comunidad y 2) información reportada previamente sobre la cacería de subsistencia en la región (León y Montiel 2008; Rodríguez *et al.* 2012).

En las entrevistas semiestructuradas a campesinos-cazadores, las preguntas abordaron tres temas: 1) importancia individual y relevancia comunitaria de la cacería, 2) expectativas individuales y regulaciones colectivas de caza y 3) costumbres y creencias en torno a la cacería (Anexo I). Una ventaja del uso de la entrevista semiestructurada es que permitió el surgimiento de nuevas preguntas o temas por parte del entrevistador, procurando ofrecer un amplio margen de respuesta al entrevistado (Bryman 2001).

En las comunidades de estudio, las entrevistas a los actores locales fueron aplicadas entre septiembre y noviembre de 2012. Por otra parte, las

correspondientes a los actores externos fueron aplicadas entre noviembre y diciembre del mismo año.

Entrevistas a profundidad

Si bien para el caso de los campesinos-cazadores se aplicaron entrevistas semiestructuradas, algunas de éstas derivaron en entrevistas a profundidad. Esto, debido a la amplitud y profundidad al abordar los temas, ya sea aquellos planteados por el instrumento original, o bien que surgieron al momento de la entrevista por iniciativa del entrevistado.

Para contextualizar, en el ámbito familiar, la opinión de los campesinos-cazadores sobre el significado de la cacería, se aplicaron entrevistas a profundidad a esposas de cazadores (a quienes se conoció y trató durante las entrevistas a campesinos-cazadores en sus hogares) que mostraron disposición y apertura para participar en este estudio.

Siguiendo a Castro (1996), el número de entrevistas por comunidad se definió a partir del momento en que se dejó de obtener información nueva sobre los temas planteados, asumiendo que se alcanzó el *punto de saturación teórica*. Al hacerlo, se dejaron de realizar nuevas entrevistas.

Para las entrevistas a profundidad se utilizó una guía de entrevista (Valles 1999). Para ésta, un conjunto de seis preguntas fungieron como “detonadores” para promover la libertad de expresión de los entrevistados acerca de los temas planteados (Bryman 2001). Las preguntas planteadas (e.g. ¿le gusta que su esposo salga a cazar?, ¿le pide que traiga carne de monte?) derivaron de

observaciones realizadas durante las estancias de campo y de la información reportada previamente sobre cacería de subsistencia en la zona (León y Montiel 2008; Rodríguez *et al.* 2012).

Observación participante

Para complementar y contextualizar la información obtenida en las entrevistas aplicadas se realizó observación participante en cada comunidad (Jorgensen 1989; Quinn-Patton 1990). La observación participante permitió interactuar con los cazadores y otros actores locales, rescatándose elementos cotidianos asociados a la cacería de subsistencia y a las relaciones intrafamiliares del campesino-cazador en las comunidades de estudio. Durante la observación participante se hizo énfasis en la percepción local de la cacería y su importancia a nivel familiar y comunitario. Para el registro de la información proveniente de esta actividad, se llevó un diario de campo y se obtuvo material fotográfico.

Talleres participativos

Con el propósito de hacer un ejercicio de retroalimentación y validar parte de la información etnográfica obtenida (entrevistas y observación participante), se llevaron a cabo dos talleres participativos, uno en cada comunidad de estudio. De acuerdo a lo sugerido por las autoridades locales, la convocatoria se realizó un día antes o el mismo día del taller, dirigiendo la invitación (mediante invitaciones personalizadas y voceando) a cazadores y sus familias, a autoridades locales y personas que se consideraron de interés. Los talleres se realizaron en la casa

ejidal de cada comunidad. Los talleres fueron coordinados por tres miembros del LAECBIO del CINVESTAV-Mérida. Al inicio de cada taller, se presentaron los objetivos del mismo haciéndose luego una presentación de la problemática general de estudio. Para esto, se rescataron algunos ejemplos regionales sobre el aprovechamiento de fauna silvestre en la Península de Yucatán. Luego, el taller continuó con la discusión y reflexión de cuatro temas: 1) motivos por los que se practica la cacería, 2) expectativa sobre la cacería en el mediano y largo plazo (cinco y 15 años, respectivamente), 3) factibilidad de una UMA como alternativa productiva en la comunidad y 4) actividades productivas locales a lo largo del año. Las preguntas formuladas para explorar y discutir cada tema buscaron propiciar la reflexión colectiva a partir del planteamiento de escenarios futuros en el manejo de los recursos faunísticos locales, aludiéndose a las causas y consecuencias de la actividad cinegética maya.

Para responder a las preguntas planteadas, se generó una dinámica de respuesta en pequeños grupos, definiéndose para cada caso un representante de grupo entre los asistentes. Cada grupo (con el apoyo de un coordinador), discutió los temas planteados, resumiendo por escrito su reflexión grupal. Una vez trabajados los temas del taller, un representante por grupo realizó una puesta en común para compartir en colectivo las reflexiones obtenidas.

4.4. Análisis de la información

Para comparar el número total de cazadores que fueron identificados entre comunidades se aplicó una prueba G de bondad de ajuste (Daniel 2002). Por otro

lado, a partir de la información obtenida mediante las entrevistas semiestructuradas a campesinos-cazadores se identificaron patrones de contenido, definiéndose categorías de información (Creswell 2007). Éstas fueron analizadas de acuerdo a su frecuencia. Las categorías incluyeron aspectos relacionados con la importancia de la cacería en términos individuales y de la comunidad, el gusto por la cacería por parte de los mismos cazadores y de sus familias, las expectativas a futuro sobre la actividad, aspectos regulatorios de la cacería y, finalmente, costumbres y creencias en torno a esta práctica de subsistencia.

Con el objetivo de conocer la asociación entre algunas de las categorías de respuesta (e.g. consideración de la cacería entre las actividades preferidas y disposición a regular la actividad, opinión de ejidatarios y no ejidatarios sobre la regulación de la cacería) se aplicaron pruebas de Lambda (Frankfort-Nachmias y Leon-Guerrero 2009) para cada comunidad. La Prueba de Lambda (λ) permite conocer la magnitud de la asociación entre una variable dependiente y una variable independiente, pudiendo asumir valores entre 0 y 1. Un valor de $\lambda = 0$ indica la ausencia de asociación entre variables, mientras que un valor de $\lambda = 1$ señala que se puede utilizar la variable independiente como predictor de la variable dependiente. Para este estudio, valores de Lambda < 0.5 indicaron una asociación de baja magnitud entre las variables, y valores ≥ 0.5 indicaron una asociación moderada-alta entre las variables. Esta última medida de magnitud fue considerada como relevante para este estudio. Para cada prueba, se realizaron supuestos de asociación entre la percepción (e.g. gusto por la cacería, opinión

sobre autorregulación de la cacería, expectativa de que los hijos aprendan a cazar) o estatus de residencia (*i.e.* ejidatario) del entrevistado y aquellos aspectos del papel social que ocupa la práctica de la cacería en la comunidad.

Para comparar las respuestas de los cazadores entre comunidades, se aplicó una Prueba de Homogeneidad (Daniel 2002) o una Prueba de Diferencia de Proporciones para dos poblaciones (Frankfort-Nachmias y Leon-Guerrero 2009). La Prueba de Homogeneidad se aplicó a todas las categorías de información (*e.g.* beneficios percibidos de la cacería, gusto de la familia por esta actividad, controles locales de la cacería) obtenidas en las entrevistas a los cazadores. Cuando los supuestos de la prueba de homogeneidad (> 20% de frecuencias esperadas con valores menores a 5) no se cumplieron, se aplicó la Prueba de Diferencia de Proporciones para dos poblaciones como una alternativa de análisis. Este fue el caso de la comparación intracomunitaria sobre el gusto por la cacería, la percepción de una mayor dificultad para la obtención de presas, y las costumbres y creencias reconocidas localmente.

4.4.1. La *matriz de vinculación*

Para cumplir con los dos últimos objetivos planteados para este estudio (*i.e.* establecer vinculación entre elementos locales de la cacería y elementos de manejo oficial, e identificar lineamientos de acción para mejorar la efectividad del manejo de fauna silvestre en la reserva) se diseñó e implementó una *matriz de vinculación* a partir de la información oficial del Programa de Manejo de la RBLP y la información etnográfica obtenida en este estudio (Cuadro 1). Este instrumento

de análisis cualitativo, permitió superar el desafío de integrar y ordenar la información de campo y aquella derivada del Programa de Manejo, haciendo factible su comparación. En principio, la matriz buscó comparar temas y elementos de manejo oficial derivados del Programa de Manejo de la reserva (elementos oficiales de manejo) con atributos de amplio reconocimiento social sobre el aprovechamiento de fauna silvestre en las comunidades de estudio (elementos locales) (Cuadro 1).

Los elementos oficiales de manejo (EMO; N = 36), fueron derivados del Programa de Manejo de la reserva (CONANP, 2006). Con base en las afinidades y relevancia de sus contenidos, estos elementos fueron agrupados en 12 temas (ver Cuadro 1). Por otra parte, los elementos locales (EL = 11) fueron definidos a partir de la correspondencia de la información de campo con el alcance (textual o implícito) de los elementos oficiales. Estos elementos locales constituyeron atributos de aprovechamiento faunístico que fueron compartidos entre ambas comunidades y reconocidos por la mayoría ($\geq 50\%$) de los campesinos-cazadores entrevistados.

La vinculación entre ambos tipos de elementos (EMO-EL) de la matriz se determinó a partir de la identificación de contenidos concernientes entre pares. Para dicha identificación, se buscaron coincidencias y divergencias entre elementos locales y oficiales, comparándolos uno a uno. Las coincidencias en los contenidos aludieron a la referencia o consideración, en un mismo sentido, de una actividad, práctica o expectativa entre los elementos; mientras que las

Cuadro 1. La matriz de vinculación.

Instrumento de análisis cualitativo que compara dos aspectos: 1) las realidades locales sobre el aprovechamiento de recursos naturales (e.g. fauna silvestre) que son reconocidas por sus actores y 2) los contenidos mostrados en el instrumento oficial de manejo (i.e. Programa de Manejo) para una reserva de la biósfera en México (i.e. Los Petenes, Campeche). En la matriz, las comparaciones se basan en la posibilidad de detectar, de forma clara y suficiente, la representación de lo expresado por actores locales (concebido como elementos locales – EL) en contenidos específicos del programa de manejo (concebidos como elementos de manejo oficial – EMO) para un determinado recurso. Dichas comparaciones derivan en cuatro posibles grados de representación con sus respectivas bases de relación.

Componentes de la matriz:

Tema. Contenido del instrumento oficial de manejo asociado a un conjunto de rasgos representativos del aprovechamiento y/o manejo de la fauna silvestre. Para el caso de la reserva Los Petenes, se identificaron 12 temas: 1) Aprovechamiento local de recursos naturales, 2) Cacería de autoconsumo, 3) Conservación, 4) Participación local, 5) Desarrollo local, 6) Manejo sustentable, 7) Provisión de información, 8) Alternativas productivas, 9) Asesoría, 10) Inspección y vigilancia, 11) Manejo de especies y 12) Reducción de actividades ilícitas. Estos temas, agrupan los 36 elementos de manejo oficial presentados en la matriz global.

Elemento de Manejo Oficial (EMO). Premisa, expectativa o pauta regulatoria oficial para el manejo de fauna silvestre, identificada con base en contenidos específicos del Programa de Manejo. En la matriz, la presentación de cada EMO buscó reflejar, en lo posible, la naturaleza, alcance y expresiones textuales de los contenidos del instrumento oficial de manejo.

Elemento Local (EL): atributo de amplio reconocimiento social (mayoritario y compartido entre comunidades) sobre el aprovechamiento de fauna silvestre, identificado y representado con base en 1) la opinión, perspectiva y expectativa del actor local (i.e. campesino-cazador) y 2) observaciones y aproximaciones empíricas (e.g. interacción con la población local, participación en salidas de caza) del investigador derivadas de su observación participante en la comunidad.

Categorías de representación y sus bases:

Representación Explícita Instrumentada (REI). Mención textual de, o alusión directa a, un elemento local en el Programa de Manejo. Dicha representación fue establecida con base en la existencia de contenidos concernientes entre pares de elementos locales y de manejo oficial, cuya instrumentación fue referida por los actores locales y observada (por el investigador) en la realidad local.

Representación Explícita No Instrumentada (RENI). Mención textual de, o alusión directa a, un elemento local en el Programa de Manejo. A diferencia de la REI, la falta de instrumentación fue referida por los actores locales y reconocida (por el investigador) en la realidad local.

Representación Nula (RN). Mención o alusión oficial contrapuesta a la realidad local de aprovechamiento de fauna silvestre. Dicha representación fue establecida con base en contradicciones, vacíos u omisiones detectadas en contenidos concernientes entre pares de elementos locales y de manejo oficial.

Representación Ambigua (RA). Falta de claridad en la definición de conceptos, criterios o parámetros de manejo oficiales (i.e. EMO) que impide una asignación, confiable y directa, en la representación (explícita o nula) entre pares de elementos locales y de manejo oficial.

Bases de la relación (EMO-EL). Información empírica que sustenta la categoría de representatividad establecida para cada par de elementos locales y de manejo oficial.

Tema y Elemento de manejo oficial (EMO)	Elemento local (EL)	Representación del EL en EMO				Base de la relación (EMO-EL)
		REI	RENI	RN	RA	
1. Aprovechamiento local de recursos naturales 1.6. Generación de alternativas de aprovechamiento sustentable	Demanda campesina de alternativas productivas		✓			Las alternativas que se han intentado establecer en la zona de influencia de la reserva no se visualizan como alternativas viables para la población local.

Segmento de la matriz que muestra sus componentes y la vinculación de la realidad local de aprovechamiento de fauna silvestre en el instrumento oficial de manejo. Como ejemplo, se muestra un tema con uno de sus elementos de manejo oficial (EMO), asociado a un elemento local (EL) y la categoría de representación respectiva. En la última columna, se explica la base de la relación EMO-EL para la categoría de representación explícita no instrumentada (✓) de este ejemplo. Nótese el sentido de representación primaria (indicado por la flecha) del atributo local de aprovechamiento de fauna silvestre en el instrumento oficial de manejo de la reserva.

divergencias se refirieron a los casos donde hubo discrepancias respecto a los contenidos. Al explorar las convergencias y divergencias se consideró: 1) la orientación, expectativa, intención y alcance en lo mencionado por el instrumento de manejo y por los actores locales y 2) las observaciones realizadas durante el trabajo de campo, principalmente a partir de la observación participante efectuada en cada comunidad y la información recabada en los talleres participativos. Para definir la representación se consideró el tema del Programa de Manejo y el EMO, siendo este último el que definió el nivel de detalle (y la categoría) de la representación encontrada.

Para la *matriz de vinculación* se establecieron cuatro posibles categorías de representación de las realidades locales sobre el aprovechamiento de fauna silvestre y los contenidos mostrados en el instrumento oficial (representación EL en EMO): Explícita Instrumentada, Explícita No Instrumentada, Nula y Ambigua (ver Cuadro 1).

Los criterios usados para definir cada categoría de representación fueron los siguientes:

1. Representación Explícita Instrumentada (REI). Se estableció cuando un elemento local fue mencionado o representado directamente en un elemento del Programa de Manejo. Se tomó en cuenta la instrumentación del EMO, referida por los actores locales y observada por la investigadora en la realidad local. Asimismo, se reconoció la evidencia empírica sobre las formas de atención *in situ* de cada problemática por parte de las autoridades externas (e.g. CONANP, PROFEPA). La existencia de instrumentos oficiales (orientados a la atención

parcial o total de cada tema o elemento de manejo) no condicionó el reconocimiento de la instrumentación para esta categoría.

2. Representación Explícita No Instrumentada (RENI). Se estableció con base en la mención o representación directa de un elemento local en un EMO, pero que, a diferencia de la REI, no se observó instrumentada en la realidad local.

3. Representación Nula (RN). Se estableció con base en contradicciones, vacíos u omisiones en los EMO de los elementos locales, lo que implicó la falta de representación de la realidad local en el instrumento de manejo.

4. Representación Ambigua (RA). Se estableció con base en la falta de claridad en la definición de conceptos, criterios y parámetros de manejo en los EMO, que impide la asignación de otra categoría de representación (explícita o nula) de manera directa y confiable.

Cabe aclarar que, excepcionalmente, para la categorización de los EMO que contuvieron el término sustentabilidad, se definieron categorías de representación diferentes. El término sustentabilidad (sic) se utiliza reiteradamente a lo largo del PM, mismo que no incluye una definición del concepto o de los criterios específicos que refieran sustentabilidad, dando lugar a representaciones ambiguas. Sin embargo, dada esta reiterada utilización del concepto en diferentes EMO, sólo se categorizó como una representación ambigua el caso del EMO que exige a los actores locales la comprobación de la sustentabilidad (sic) de la práctica de la cacería de subsistencia, ya que es el caso en que la ausencia de criterios de sustentabilidad (sic) adquiere mayor relevancia, en la medida que impide el establecimiento claro de la representación del elemento local. Se

consideró ésto cuando la sustentabilidad (sic) fue el aspecto más relevante en la comparación de EL-EMO.

Por otro lado, en los casos en que los elementos locales no fueron homogéneos entre comunidades las diferencias se detallaron en la columna de Bases de la relación EL-EMO (Apéndice I).

5. RESULTADOS

5.1. Los campesinos-cazadores en las comunidades de estudio

Durante el trabajo de campo, se logró identificar y entrevistar a un total de 66 campesinos-cazadores en las comunidades de estudio, encontrándose un mayor número en Los Petenes ($n = 41$) que en El Remate ($n = 25$) ($G = 4.3$; $P < 0.05$). En promedio, los campesinos-cazadores identificados tuvieron una edad de 45 años y una residencia continua de 43 años (mayormente desde su nacimiento) en su comunidad. La mayoría ($> 80\%$ de los casos) fueron hombres casados, ejidatarios y con al menos tres dependientes económicos (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los entrevistados.

Característica del campesino-cazador	Comunidad	
	El Remate	Los Petenes
Edad promedio	45	45
Nacidos en la localidad	96%	93%
Años de residencia continua promedio	43	43
Estado civil		
Casado	92%	93%
Soltero	4%	2%
Viudo	4%	2%
Unión libre	-	2%
Dependientes económicos promedio	3	4
Estatus de residencia		
Ejidatario	84%	39%
No ejidatario	16%	61%

Se encontró que, incluyendo la cacería tradicional de subsistencia, referida generalmente como una actividad complementaria por los campesinos-cazadores, la mayoría de los entrevistados (88-95%) reportó al menos tres actividades productivas en su comunidad, resaltándose la agricultura y la pesca en El Remate y la agricultura y albañilería en Los Petenes. En la mayoría de los casos, los campesinos-cazadores entrevistados reconocieron la necesidad de realizar varias actividades para poder subsistir junto con sus familias.

“Si me dedico a una sola variedad de trabajo, no sobrevivo. Es que acá en el pueblo tienes que saber todo el trabajo, tienes que saber pescar, tirar, este... tumbar, de todo, de todo trabajo” (campesino-cazador, 39 años).

5.2. Elementos locales asociados a la cacería

La información obtenida en las entrevistas a los campesinos-cazadores, se presenta a continuación bajo cinco apartados: 1) motivaciones del campesino-cazador para practicar la cacería, 2) la práctica de la cacería en las comunidades de estudio, 3) expectativas del campesino-cazador, 4) costumbres y creencias locales y 5) aspectos de regulación sobre esta actividad cinegética en las comunidades de estudio.

5.2.1. Motivaciones del campesino-cazador para practicar la cacería

Se encontró que la práctica de la cacería fue reconocida de manera diferente entre comunidades como una de las actividades preferidas del campesino-cazador ($\chi^2 = 11.8$; $P < 0.05$). En Los Petenes la mayoría de los entrevistados (63%) consideró a la cacería entre sus actividades predilectas,

mientras que en El Remate una minoría (20%) tuvo esta opinión. La mayoría de los entrevistados mencionó que sale a cazar principalmente por una necesidad de alimento pero también por un gusto por la actividad. Se encontró que en el caso de El Remate, el gusto por la cacería estuvo más acentuado que en Los Petenes.

“Cuando sentimos una necesidad de comer algo, nos juntamos y nos vamos. Nosotros no somos así que nos dediquemos así a la cacería para poder vender algo así. Vamos a la cacería para sostenernos nada más, un día de convivencia, de comida” (campesino-cazador, 38 años).

La mayoría de los cazadores (84% en El Remate y 85% en Los Petenes) manifestó que le gusta practicar la cacería ($z = 0.03$; $P < 0.05$); en El Remate la mayoría (72%) señaló que además de practicarla para obtener alimento, lo hace por distracción o por el gusto de “andar en el monte” (Fig. 4), a pesar del gran esfuerzo físico requerido para esta actividad y la necesidad de tolerar las difíciles condiciones ambientales en las áreas de caza (Fig. 5).

“Cuando estoy en el monte me siento... como si fuera del monte. Me siento bien. Tranquilo, como no hay ruido, nada, ni camión, ni nada, nada más pájaros escucho, ruidos escucho así. A veces le digo a mi esposa, ‘no sé que tengo ahora’, le digo, ‘el monte me está llamando’, le digo, ‘tengo ganas de ir’ le digo. Y voy también. ¿Verdad Vera? Y no sé (...) Es estar uno con la naturaleza (...) Por eso voy. Porque ¿quién se va a meter? Te llega el agua acá, hay víboras, hay de todo, hay mosco, hay de todo. Uno... bueno, a mí me gusta” (campesino-cazador, 39 años).



Figura 4. Campesino-cazador en una salida de caza, donde se puede apreciar un paisaje típico de la región, y un petén al fondo.



Figura 5. Campesino-cazador en una salida de caza durante la temporada de lluvias. Se observan las condiciones del ambiente por donde transita el cazador en busca de un animal.

Se encontró que no existieron diferencias significativas entre comunidades ($\chi^2 = 3.4$; $P > 0.05$) sobre los beneficios otorgados por la cacería (*i.e.* obtención de alimento, distracción) para sus practicantes. Además de la consideración de esta actividad como una fuente importante de proteína por los campesinos-cazadores y sus familias, el gusto por la carne de monte estuvo muy arraigado entre los habitantes locales.

“Comemos también lo que es res, y lo que es cerdo, pero está más mejor lo que es animal de campo” (campesino-cazador, 49 años).

5.2.2. La cacería en las comunidades de estudio

En general, se identificaron dos formas de cacería: 1) la modalidad individual o en pareja, que incluye la cacería de acecho, nocturna y oportunista, y 2) la modalidad grupal o *batida*. Se encontró que la cacería individual fue la modalidad de caza preferida en ambas comunidades ($\chi^2 = 1.3$; $P > 0.05$). No existieron diferencias en la opinión de los cazadores acerca de la importancia que éstos otorgan a la cacería en el ámbito de su comunidad ($\chi^2 = 0.8$; $P > 0.05$).

El venado cola blanca fue reconocido como la presa preferida en ambas comunidades ($\chi^2 = 2.8$; $P > 0.05$), aunque esta preferencia estuvo más acentuada en El Remate (72%) que en Los Petenes (54%). La preferencia por el venado cola blanca se pudo constatar durante las entrevistas a los cazadores en sus hogares, ya que esta especie fue referida primariamente por su familia ante la mención de la cacería.

Durante las entrevistas, la mayoría de los campesinos-cazadores (73% en El Remate y 60% en Los Petenes) mencionó salir a cazar preferentemente en una

temporada del año, encontrándose que este carácter temporal de la cacería fue una consideración compartida entre los entrevistados de ambas comunidades ($\chi^2 = 1.2$; $P > 0.05$). En particular, la época de seca (diciembre-mayo) fue la referida como la temporada preferida por el 58% y 36% de los entrevistados en Los Petenes y El Remate, respectivamente, debido a una mayor presencia de animales de monte y a la facilidad de encontrar presas potenciales en puntos específicos (*i.e.* ojos de agua) durante el tiempo de secas.

En ambas comunidades, se encontró que en $\geq 50\%$ de los casos los familiares del campesino-cazador están de acuerdo con que éste practique la cacería ($\chi^2 = 0.1$; $P > 0.05$).

5.2.3. Expectativas del campesino-cazador

Se encontró que los cazadores no quieren que sus hijos aprendan a cazar o se dediquen a esta actividad, en ambas comunidades ($\chi^2 = 0.3$; $P > 0.05$).

“Es como le digo a ellos (sus hijos): ‘estudien, no más para pasatiempo eso (la cacería)’, le digo, ‘no se queden como su papá’. Su papá de por sí tienen que ir porque él no estudió. En cambio así si ya estudiaron, no más para que se distraigan un rato” (esposa de cazador de El Remate).

Asimismo, la opinión de los campesinos-cazadores sobre la práctica potencial de la cacería por parte de sus hijos varones fue diferente entre comunidades ($\chi^2 = 10.7$; $P < 0.05$). En Los Petenes la mayoría de los entrevistados afirmó que sus hijos no aspiran a ser cazadores, mientras que en El Remate esta opinión no fue mayoritaria (44%), aunque en este caso un porcentaje similar de los entrevistados (40%) refirió no estar seguro sobre las aspiraciones de sus hijos

en este sentido. En aquellos casos donde los campesinos-cazadores de Los Petenes (51%) y El Remate (44%) aspiran a que sus hijos lleguen a ser cazadores, los entrevistados refirieron la enseñanza de la cacería a éstos en ambas comunidades ($\lambda = 0.7$ y 0.6 , para Los Petenes y El Remate, respectivamente).

Se encontró que en ambas comunidades, el gusto por la cacería por parte del campesino-cazador no estuvo asociado a su expectativa de que el hijo también sea cazador o bien, que éste sea o no adiestrado en esta actividad por su padre ($\lambda = 0$ para las dos comunidades).

En ambas comunidades, la mayoría de los entrevistados (88% en El Remate y 83% en Los Petenes; $z = 0.3$; $P > 0.05$) refirió que actualmente es más difícil obtener una presa, por lo que cuando se sale a cazar hay que recorrer mayores distancias o permanecer más tiempo en el monte para conseguir un animal.

“No hay más (animales de monte), sino que ¡uf! Está ahorita para cazar un venado, tienes que.... Tienes que andar así buscando, así no es tan fácil ahorita. Pero ese tiempo que casi no hay cazadores que anden en el monte, sí, sí, más fácil. No van a caminar ni dos kilómetros, ya se ve un venado, ya lo tira, ya regresa. Está fácil. Pero ahorita ya... ya no” (campesino-cazador, 42 años).

En opinión de los entrevistados, dicha dificultad para conseguir una presa está relacionado con la idea actual de un menor número de animales en el monte, o bien de una falta de destreza por parte del cazador.

“Los cazadores de ahorita no, ellos.... (...) Así que está más duro, pero porque ellos no saben hacerlo” (campesino-cazador, 67 años).

La Prueba de Lambda mostró que la mayor dificultad en la obtención de presas percibida por los entrevistados no estuvo asociada al número de actividades productivas que éstos realizan en cada comunidad ($\lambda = 0$ en El Remate y $\lambda = 0.1$ en Los Petenes). Por el contrario, dicha percepción estuvo relacionada con el hecho de que la cacería sea practicada por otras razones adicionales a la obtención de carne en el caso de El Remate ($\lambda = 0.5$), pero no en Los Petenes, donde la asociación fue de baja magnitud entre estas dos variables ($\lambda = 0.1$).

Si bien la mayoría (> 50%) de los entrevistados en cada comunidad opinó que actualmente consiguen presas de menor tamaño en comparación con años anteriores, esta percepción sobre la variación en el tamaño de las presas actuales fue diferente entre comunidades (40% vs. 88% en el caso de El Remate y Los Petenes, respectivamente; $\chi^2 = 6.4$; $P < 0.05$).

5.2.4. Costumbres y creencias

Más del 80% de los entrevistados de ambas comunidades mencionaron tener la creencia sobre la existencia de *amuletos* de caza que otorgan suerte para esta actividad a quien los posea. Los campesinos-cazadores hicieron alusión a un *dueño del monte* que protege a los animales y regula, en cierta forma, la intensidad de la cacería en la región. En El Remate, la mayoría (92%) de los cazadores expresó alguna experiencia con seres extraterrenales o *dueños del monte*. Esta creencia tuvo menos adeptos en el caso de Los Petenes, donde menos de la mitad (44%) de los cazadores manifestó tener dicha creencia.

La riqueza de amuletos reportados (5-7 amuletos) fue similar en ambas comunidades. Sin embargo, en El Remate se identificó una mayor variedad de estos amuletos. Asimismo, la descripción del funcionamiento de los amuletos fue similar entre comunidades. En ambos casos, el amuleto más reconocido fue la piedra del venado (92% y 80% en los Petenes y El Remate, respectivamente). Según los entrevistados, este amuleto otorga una suerte extraordinaria en la práctica de la cacería a quien lo posea, que se acaba después de alcanzar un número determinado de presas (alrededor de 30-100 presas).

En general, los cazadores no mencionaron sus propias experiencias con el *dueño del monte* o con amuletos ya que, según los entrevistados, estos temas sólo se comentan en alusión a terceros o bien cuando han ocurrido mucho tiempo atrás.

Durante las entrevistas y la observación participante, se logró identificar que los campesinos-cazadores reconocen el límite de presas que permite cada amuleto, así como las consecuencias que trae al cazador el sobrepasar dicho límite. Muchos se refirieron a un castigo propiciado por *el dueño del monte* (e.g. *aluxes*), encargado de cuidar los animales del monte.

“Los aluxes sí existen, y sí es cierto que cuidan los animales. Hay lugares, hay matas donde te subes y siempre te van a bajar (los aluxes). Cosas te hacen para que te bajas”
(campesino-cazador, 41 años).

Los campesinos-cazadores reconocieron que cuando no respetan el límite de presas asociado a cada amuleto, enfrentan algunas cosas extraordinarias en el

monte (e.g. comportamiento inusual de los animales), indicándose con ello que se debe dejar el amuleto.

“Tuve también una vez (la piedra del venado). ¡Mh! ¡No hombre! ¡Cuánto venado he matado! Sí me tocó una vez. (...) y después de allá lo tiré. (Porque) pues, me persiguen muchos venados, me persiguen. Como me preguntas, te estoy diciendo, sí, me persiguen, cuando salgo, mira, ¡mh! hasta 100 venados en una sabana” (campesino-cazador, 60 años).

En las comunidades de estudio, se reconoce que los amuletos no necesariamente tienen un efecto regulatorio en el sentido de limitar la cantidad de presas, ya que, por el contrario, pueden motivar más salidas de caza debido a que el cazador que posee un amuleto, sale más a cazar porque cuenta con “suerte” para ello.

“Porque cuando tienes la suerte, está buena la suerte así, hasta sin que lo apuntes. Está corriendo el venado y está, sin que lo apuntes, ahí se queda el venado. Hay algunos que sí, saben que tienen la suerte, no descansan. Llegan tiran un venado, y no más lo dejan, y ¡uy! otra vez. Se aprovechan de su suerte” (campesino-cazador, 36 años).

El temor a un castigo por sobrepasar los límites establecidos para algún amuleto es una creencia popular en las comunidades de estudio. Adicionalmente, los entrevistados mencionaron que cuando un cazador devuelve la piedra del venado, en ocasiones tarda un año en conseguir nuevamente suerte para la cacería.

5.2.5. Aspectos regulatorios locales

Se encontró que la opinión de los entrevistados sobre la existencia de controles locales aplicables a la cacería de subsistencia varió significativamente entre comunidades ($\chi^2 = 10.3$; $P < 0.05$). En Los Petenes, el 51% de los entrevistados reconoció la existencia de tales controles, mientras que sólo 8% de ellos reconoció esto en el caso de El Remate. Por otra parte, la mayoría (> 60%) de los entrevistados en ambas comunidades ($\chi^2 = 16$; $P < 0.05$), refirió conocer alguna regulación sobre el uso de animales silvestres específicamente dentro de la reserva.

Se encontró que el conocimiento de controles locales de cacería estuvo asociado al estatus de residencia (*i.e.* ejidatario o poblador) del entrevistado en el El Remate ($\lambda = 0.5$), pero débilmente asociado en el caso de Los Petenes ($\lambda = 0.2$). A partir de la observación participante, se registró una clara percepción en los habitantes de ambas comunidades sobre la prohibición de caza en la zona núcleo y de amortiguamiento de la reserva, así como en las tierras ejidales aledañas a la reserva. En varias ocasiones, tanto los entrevistados como sus esposas reconocieron la necesidad de salir a cazar para obtener alimento, a pesar de la supuesta ilegalidad que, según ellos, existe en relación con la cacería.

“...en verdad lo sabemos muy bien que está penado, pero... hay veces yo digo que la autoridad no entiende. Tienen razón, tienen derecho de conservar lo que son los animalitos, pero ellos no saben a veces qué es lo que vive la familia. ¿Entiende? Y aunque sabe que es penado, tiene que ir a buscar para que coman sus hijos” (esposa de cazador, 38 años).

Se encontró que ser ejidatario o poblador no se relacionó ($\lambda = 0$ en El Remate y $\lambda = 0.2$ en Los Petenes) con la opinión de los cazadores acerca de la potencial organización para la autorregulación de la cacería.

En las comunidades de estudio, los entrevistados mencionaron que no tienen acuerdos entre ellos ni con sus autoridades locales acerca de una tasa de extracción aplicable a las especies de fauna silvestre aprovechadas. Asimismo, no referieron épocas de veda local en las que se limite la actividad de cacería para una especie en particular:.

“No hay un reglamento que diga tal fecha se deja de cazar. Es libre, si diario quiere ir, diario... si no quiere ir... si tú sabes si tienes para comer” (campesino-cazador, 33 años).

La decisión de disparar o “tirar” a una hembra preñada (o a un juvenil) queda a juicio (o capacidad) del cazador.

“Entonces yo no lo tiro, porque se ve que todavía está chico. (...) no conviene, porque todavía está chico” (campesino-cazador, 33 años).

“... pero uno que anda en el monte no se da cuenta si está cargada o no. Tú lo estás viendo, lo tiras, pero claro que hay veces, ¡chinga! te acercas, está cargada. Te da lástima pero, tú no piensas si está cargada. Tú lo estás viendo, lo estás tirando. Ya después que ya lo tiraste, ni modos, aunque te de lástima. Cuando lo piensa uno ya es demasiado tarde” (campesino-cazador, 33 años).

A partir de las entrevistas y la observación participante se pudo registrar la existencia de Comités Locales de Vigilancia Participativa en ambas comunidades. Estos comités, implementados por la RBLP, están conformados por habitantes de la propia comunidad quienes, de forma conjunta con las autoridades de la reserva,

realizan acciones de vigilancia sobre la cacería local. En opinión de los entrevistados de ambas comunidades, estos comités evitan principalmente la actividad de cazadores foráneos (con cualquier propósito) en el ámbito de cada comunidad. Sin embargo, tienen serias deficiencias ya que si bien estos comités existen y son reconocidos localmente, no ejercen control alguno sobre la actividad de caza practicada por los habitantes de la propia comunidad.

“Pues está vigilando, pero como es de acá (el comité), pues sabe cómo (es) la situación acá, por eso también no dice nada” (campesino-cazador, 52 años).

“...porque acá estamos acostumbrados a (que) cada quien ve lo que hace, nadie le dice lo que no haga o lo que debe de hacer, no hay nada de eso” (campesino-cazador, 41 años).

El grado de reconocimiento de estos comités de vigilancia por parte de los entrevistados fue diferente entre comunidades (76% y 52% en Los Petenes y El Remate, respectivamente; $\chi^2 = 3.9$; $P < 0.05$). Sin embargo, en ambas comunidades estuvieron de acuerdo en que los miembros de estos comités sean habitantes de la comunidad (78% y 61% de los entrevistados en El Remate y en Los Petenes, respectivamente; $\chi^2 = 0.5$; $P > 0.05$).

Un representante de la SEMARNAT mencionó que el aumento en la inspección y vigilancia durante mayo-julio por parte de elementos de la Secretaría de Marina ha propiciado la creencia popular de un supuesto periodo de veda en la región, cuando no es el caso.

Durante las estancias en la comunidad, se pudo registrar que la presencia de autoridades externas motiva la modificación de ciertas conductas del campesino-cazador [e.g. siendo discreto y cuidadoso para no exhibir a una presa

(Fig. 6) o bien, destazándola en el monte para transportarla luego en pedazos], ante su creencia de estar incurriendo en un ilícito.

“Porque ahorita no tires venado que cargues así como cargamos de antes, hasta pasa allá en el centro, lo tienes cargado, lo ven todos, pero hoy no lo puedes, porque si te llegan a ver te llevan a Kobén (prisión). Sí está peligroso. Está prohibido, está prohibido” (campesino-cazador, 67 años).



Figura 6. Campesino-cazador preparando su presa (tejón) para transportarla envuelta en hojas de huano y en plástico, con el fin de evitar que dicha presa sea vista al regresar el cazador a la comunidad.

Ante las restricciones de aprovechamiento de fauna silvestre establecidas por las autoridades de la reserva, los campesinos-cazadores mostraron inquietud por tener información acerca de las regulaciones externas, por identificar alternativas productivas, e incluso por llevar a cabo el monitoreo de la fauna silvestre y acciones de conservación a cambio de un pago que pudiera proporcionar el gobierno.

“Porque si tuvieras otra opción... ¡mh! Me gustaría que me venga el gobierno y que me dé, sabes qué, ese terreno te voy a pagar que lo cuiden pero no lo toquen” (campesino-cazador, 41 años).

Los entrevistados mencionaron que la intensidad de la cacería se vería reducida por el desarrollo de actividades alternativas en sus comunidades, lo cual ocuparía parte del tiempo que la gente ocupa para salir a cazar.

“Hay veces no tengo nada que hacer acá, me fastidio acá de no hacer nada. Por eso voy (a cazar), hay veces. Porque cuando tengo trabajo, al trabajo me dedico” (campesino-cazador, 42 años).

En ambas comunidades, la mayoría de los entrevistados fue beneficiario de algún apoyo gubernamental (66% en Los Petenes y 64% en El Remate; $\chi^2 = 0.02$; $P > 0.05$). En general, se reconoció que esos programas representan la vía de comunicación más utilizada entre las autoridades de la RBLP y sus comunidades aledañas.

A partir de la observación participante, se constató que las comunidades de estudio no mostraron indicios de autogestión para el aprovechamiento de sus recursos faunísticos, esperando en general alternativas por parte del gobierno en este sentido.

“El gobierno la verdad lo quiere cuidar, (...) pero entonces quién, ¿a dónde agarramos nosotros? Si él da una opción para que la gente trabaje (...) eso de ir a cazar se va a ir alejando. Pero tiene que haber algo a cambio. El gobierno debe de que hacer algo a cambio de eso, porque la gente no puede dejar una cosa no más por dejarlo” (campesino-cazador, 38 años).

Se encontró que la opinión acerca de la organización potencial del grupo de campesinos-cazadores para autorregular la cacería, tuvo una nula o débil asociación ($\lambda = 0$ en El Remate y $\lambda = 0.2$ en Los Petenes) con el estatus de residencia (*i.e.* ejidatario o poblador) del entrevistado o bien, con la consideración

de la cacería entre sus actividades preferidas ($\lambda = 0$ en Los Petenes y $\lambda = 0.2$ en El Remate). El 52% y 59 % de los entrevistados en El Remate y en Los Petenes respectivamente, consideró que sería factible la organización de los propios campesinos-cazadores para autorregular la cacería, lo cual fue una opinión mayoritaria y compartida entre ambas comunidades ($\chi^2 = 0.04$; $P > 0.05$). Sin embargo, al momento de la aplicación de las entrevistas no se observaron, en ninguna de las dos comunidades, elementos que dieran cuenta de la existencia de un sistema normativo local.

Tanto en El Remate como en Los Petenes, la mayoría (> 50%) de los entrevistados refirieron que la UMA podría ser una alternativa productiva en su comunidad ($\chi^2 = 0.1$; $P > 0.05$), aunque no necesariamente precisaron conocer los objetivos y funcionamiento de esta propuesta de manejo.

Los entrevistados mencionaron la existencia de ciertos conflictos asociados a la tenencia de la tierra en su comunidad. A partir de la observación participante se encontró que en Los Petenes las tierras ejidales están divididas y asignadas legalmente a cada ejidatario desde el año 2006, lo que hace que los propietarios puedan decidir qué hacer con la porción de terreno que les corresponde. Por el contrario, en el caso de El Remate lo anterior no sucede, indentificándose como una fuente de conflicto entre los ejidatarios. Dichos conflictos se relacionan con la imposibilidad, por parte de los ejidatarios, de decidir sobre las actividades a desarrollar en la porción de tierras que el ejido les asigna para su usufructo (aunque no les cede derechos de propiedad sobre dichos terrenos). De esta manera, el mecanismo para definir los usos de las tierras es a través de votación

en las asambleas ejidales. Los campesinos-cazadores manifestaron que en repetidas ocasiones no se les permite desarrollar nuevos usos de la tierra, debido a que las propuestas que realizan en este sentido no son aprobadas por los demás ejidatarios durante las asambleas ejidales.

“Prefieren que los vengan a fregar a que te superes. Pero ellos cuando ven que tú te estás yendo para adelante, te hacen que tú regreses. Es ese el gran problema que tiene la comunidad. Hay un grupo que no quiere eso, para que la gente siempre esté estancado, nunca avances, aunque tú tengas esa mentalidad de superarte” (campesino-cazador, 35 años).

La asamblea ejidal constituye una de las principales vías de transmisión de información entre las autoridades externas y la comunidad.

Ante las restricciones de aprovechamiento de fauna silvestre establecidas por las autoridades de la reserva, los campesinos-cazadores mostraron inquietud por tener información acerca de las regulaciones externas, por identificar alternativas productivas, e incluso por llevar a cabo el monitoreo de la fauna silvestre y acciones de conservación a cambio de un pago que pudiera proporcionar el gobierno.

“Porque si tuvieras otra opción... ¡mh! Me gustaría que me venga el gobierno y que me dé, sabes qué, ese terreno te voy a pagar que lo cuiden pero no lo toquen” (campesino-cazador, 41 años).

5.3. El contexto institucional de las acciones de manejo en el ámbito de la reserva

Para cumplir el segundo objetivo de la tesis se documentó la opinión de los actores locales y externos asociados a la gestión de fauna silvestre en la reserva y

su zona de influencia. Entre los actores locales entrevistados estuvieron los comisarios ejidales y municipales de cada comunidad de estudio. Por otra parte, entre los actores externos entrevistados estuvieron autoridades de las siguientes dependencias de Gobierno Federal región Campeche: CONANP, siendo entrevistado el Director y el Profesional Ejecutivo de la RBLP; SEMARNAT, siendo entrevistado el responsable de Enlace de Recursos Naturales y Vida Silvestre; y PROFEPA, siendo entrevistado el encargado de las acciones de Inspección y Vigilancia en el Estado.

En general, se encontró que la falsa creencia sobre la prohibición total de la cacería, existente entre los campesinos-cazadores locales, ha sido propiciada por las autoridades competentes (CONANP, PROFEPA) y utilizada como una forma de facilitar el control con base en el principio precautorio. Así, sin conocer el estado de las poblaciones de las especies blanco ni el grado de presión ejercido por los actores locales sobre las mismas, las autoridades de SEMARNAT y PROFEPA divulgan un mensaje de prohibición total para limitar la práctica de la cacería.

Según las autoridades entrevistadas, esta prohibición se aplica al aprovechamiento faunístico en cualquier lugar dentro de la reserva, indistintamente del blanco de caza y del tipo de usufructuario. Una de las pautas regulatorias de la reserva es permitir la cacería de subsistencia, siempre y cuando se realice fuera de la zona núcleo de la reserva y se compruebe la sustentabilidad de la práctica. Según las autoridades locales y externas la forma de definir el carácter de subsistencia y la sustentabilidad de la cacería es consultando con las

autoridades locales si los cazadores se dedican a esta actividad con fines comerciales o para el sustento de la familia.

El temor por la supuesta ilegalidad de la práctica de la cacería se puede apreciar en expresiones de los campesinos-cazadores locales, quienes incluso tienen estrategias para evitar que las autoridades los sancionen.

“Así, siempre somos prófugos cuando tenemos una presa. A veces dejas tu carabina y te llevas la presa. O a veces llevas tu carabina y dejas tu presa; no sabes qué va a pasar. Nosotros nunca llevamos las dos cosas juntas. Esa es nuestra táctica también porque aunque me vea con el animal si no tengo la escopeta ¿qué más me va a decir? Lo encontré allá y listo. Aunque (...) sé que también él sabe que yo lo maté, pero no me puede comprobar nada” (campesino-cazador, 41 años).

Las autoridades de la reserva, identificaron la falta de recursos (económicos, técnicos y humanos) como uno de los principales obstáculos para la implementación de la totalidad de los subprogramas del PM, así como de las acciones asociadas al aprovechamiento de fauna silvestre en las comunidades aledañas a la reserva.

Los entrevistados de la CONANP reconocieron la necesidad de incluir en las prácticas de conservación a los habitantes de las comunidades aledañas a la RBLP. Según estos actores externos, las principales estrategias para abordar el aprovechamiento de fauna silvestre en la zona de influencia de la reserva son la UMA y el reforzamiento de actividades de interés local, mediante el asesoramiento y orientación para que la realización de estas actividades sea compatible con los objetivos de conservación del PM de la reserva.

El entrevistado de la SEMARNAT expresó que el manejo de la información sobre el aprovechamiento de fauna silvestre en las poblaciones aledañas a la reserva, enfrenta: 1) una grave escasez de recursos disponibles y 2) serias dificultades en la ejecución de las actividades de inspección y vigilancia para controlar las actividades de aprovechamiento de recursos en el ámbito de la reserva.

Ante la imposibilidad de ejecutar los controles de manera óptima, el entrevistado señaló que se informa a las poblaciones locales que la cacería, incluso de subsistencia, está prohibida tanto en terrenos de la reserva como ejidales. Asimismo, manifestó su consideración de que la práctica de la cacería en las poblaciones aledañas a la reserva no se realiza con fines estrictamente de subsistencia, sino también con fines comerciales.

El entrevistado reconoció las dificultades asociadas a la falta de oferta de alternativas productivas, por parte de las mismas autoridades ante la restricción de algunas de las actividades que los ejidatarios realizan. Por otro lado, también manifestó que no se cuenta con información sobre el estado poblacional del venado cola blanca, principal presa de caza en las comunidades de estudio. El establecimiento de las vedas que ocasionalmente se han implementado en la zona, se ha realizado con base en información brindada por dueños (o responsables técnicos) de UMA regionales. Un problema asociado a esto, es que las épocas de aprovechamiento sugeridas para dichas vedas responden a los intereses específicos de uso de las UMA.

En relación con la cacería regional, el entrevistado identificó los siguientes problemas: 1) desconocimiento de las leyes por parte de los ejidatarios, 2) falta de atención por parte de los técnicos hacia las UMA emprendidas y 3) renuencia de los campesinos-cazadores a presentarse en las oficinas de la SEMARNAT-Campeche para realizar los trámites correspondientes para el aprovechamiento de fauna silvestre.

Por otra parte, el entrevistado de la PROFEPA también mencionó que los cazadores son intencionalmente informados de que la cacería está prohibida en cualquier zona de la reserva para facilitar las acciones de control y vigilancia dentro de su polígono y zona de influencia.

El entrevistado señaló que las actividades de vigilancia se llevan a cabo patrullando carreteras federales, sin ingresar al monte. Para ello, la PROFEPA recibe apoyo de la Policía Federal o de la Secretaría de Marina, ya que la dependencia no tiene facultades para el decomiso *in situ* de presas, la detención de infractores sorprendidos en flagrancia, o bien, en posesión de armas de fuego sin los permisos correspondientes.

5.4. Los talleres participativos locales

Para obtener retroalimentación y validar la información obtenida en las entrevistas y la observación participante, se realizaron dos talleres participativos, uno en El Remate y otro en Los Petenes. La convocatoria para cada taller tuvo una respuesta positiva por toda la comunidad, en particular por parte de los campesinos-cazadores y sus familias, quienes participaron de una manera

voluntaria en esta actividad. Para cada taller, se contó con la participación de 26 personas en el caso de El Remate y 21 personas en el caso de Los Petenes.

Durante el desarrollo del taller, los participantes expresaron su opinión sobre varios temas. Respecto a los motivos por los que se practica la cacería, la principal respuesta fue la obtención de alimento y recursos económicos a través de la venta local de carne para satisfacer necesidades básicas (*i.e.* salud, educación) de la familia, resaltándose que la cacería se practica sin fines estrictamente comerciales. También se mencionó la protección de los cultivos, la práctica por deporte y, finalmente, el gusto por la práctica de la cacería y por la carne de monte, ya que esta última se considera más saludable que la de animales de granja.

Sobre la situación hipotética de que ya no se pudiera cazar en la comunidad, los participantes señalaron que las familias se verían afectadas negativamente por la falta de alimento, ante lo cual deberían buscar nuevas alternativas para subsistir, otros lugares para cazar o pensarían en el establecimiento potencial de UMA. También se señaló que se extrañaría la carne de monte. Por otro lado, se indicó que, al disminuir la presión de los cazadores sobre las presas, habría más animales en el monte. Ante el potencial impedimento de la cacería, la población demandó apoyos gubernamentales (como empleos temporales) o acciones compensatorias a la restricción de acceso al recurso. Cabe señalar que, ante limitaciones de acceso al recurso y a la práctica de la cacería, la población manifestó su intención de continuar practicando por necesidad esta actividad, bajo cualquier circunstancia.

Al indagar sobre las expectativas en torno a la cacería en el mediano y largo plazo, los participantes manifestaron su preocupación porque hubieran menos animales en el monte, probablemente a causa del coyote, un depredador según ellos recientemente establecido en la región de Los Petenes.

También se señaló que aumentará el consumo de animales de granja (e.g. puerco, gallina, pavo), pero que la intención de practicar la cacería continuará. Algunos campesinos-cazadores expresaron su preocupación por la conservación del recurso faunístico, ante la percepción de una disminución del mismo y la expectativa de continuar la actividad. Al reflexionar sobre lo que ocurrirá en 15 años respecto a la práctica de la cacería, se obtuvo como respuesta que *“las cosas se pondrán peores”* (habitante de Los Petenes), y habrá una crisis debido a la escasez de presas. Asimismo, se manifestó la preocupación de que los niños ya no conocerán los animales del monte.

“...porque estamos acabando con los animales y... ya con el tiempo los hijos ¿qué van a conocer? ¡Si con trabajo lo estamos conociendo nosotros!” (campesino-cazador, 36 años).

Durante los talleres, en ambas comunidades los asistentes mostraron una actitud favorable y una alta disposición a posibles formas de regulación sobre el aprovechamiento del recurso faunístico. Un orden en la práctica de la cacería es percibido como una ventaja, ya que, según señalaron los asistentes de los talleres, de no existir dicho orden podría darse un impacto negativo sobre las poblaciones animales que son blancos de caza. Asimismo, se registró que la regulación de la cacería traería las siguientes ventajas: 1) recuperación y mantenimiento de poblaciones animales, 2) recuperación de hábitats forestales de valor para la

cacería y 3) disponibilidad de carne de monte para el consumo local a partir del aprovechamiento controlado de las especies blanco. Los participantes de los talleres mencionaron que para los aspectos anteriores es preciso contar con el apoyo del gobierno.

A partir de la discusión de las actividades productivas que se realizan en la comunidad a lo largo del año, se construyó un calendario de actividades productivas por parte de los asistentes. Este calendario permitió visualizar los periodos de mayor presión sobre la fauna silvestre, como consecuencia de una disminución de varias de las alternativas productivas de subsistencia para las poblaciones locales. En este sentido, mayo-agosto fue reconocido como el periodo del año con mayor actividad de caza, como consecuencia de una menor incidencia de otras actividades productivas (e.g. pesca, agricultura, extracción de huano), particularmente en el caso de Los Petenes. En El Remate, los asistentes al taller mencionaron que la cacería se practica durante todo el año, siendo la pesca una de las actividades más importantes para ellos durante ocho meses.

5.5. Realidades locales de aprovechamiento faunístico y el instrumento oficial de manejo: la *matriz de vinculación*

A partir de la información de campo y su correspondencia con los Elementos de Manejo Oficial, se definieron 11 elementos locales para este estudio: 1) cacería de subsistencia tradicional, 2) venta local de carne de monte, 3) práctica de la cacería fuera de la zona núcleo de la reserva, 4) expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia, 5) expectativa

campesina para el desarrollo de alternativas productivas, 6) demanda de alternativas productivas, 7) disposición a participar en la regulación, 8) receptividad local de información oficial, 9) receptividad local de asesoramiento oficial, 10) las principales especies aprovechadas no están bajo categoría de protección y 11) participación de las autoridades locales en el Consejo Asesor¹.

La *matriz de vinculación* mostró que en el 64% de los casos existió una vinculación explícita entre los elementos de manejo oficial (EMO) y los elementos locales (EL) asociados al aprovechamiento de fauna silvestre en las comunidades de estudio. De las 36 comparaciones EL-EMO que fueron analizadas en la matriz, 58% fueron explícitas no instrumentadas, 25% fueron ambiguas, 11% fueron nulas y solo 6% fueron explícitas instrumentadas.

De los 12 temas que fueron evaluados en el Programa de Manejo de la reserva, 50% de ellos presentaron un sólo tipo de representación (principalmente explícita no instrumentada) (Fig. 8). Cuatro temas (participación local, manejo sustentable (sic), cacería de autoconsumo e inspección y vigilancia) incluyeron 2-3 tipos de representación (excluyendo principalmente la representación explícita instrumentada) entre sus elementos. Se encontró que el aprovechamiento local de los recursos naturales fue el único tema que incluyó los cuatro tipos de vinculación entre sus seis EMO y sus correspondientes elementos locales (Fig. 7).

¹ El Consejo Asesor es el “órgano establecido por la LGEEPA para asegurar la participación de todos los actores sociales, académicos, privados, civiles y de los diferentes órganos de gobierno para incidir en la toma de decisiones y en su corresponsabilidad con la conservación y manejo del ANP.” (CONANP 2006).

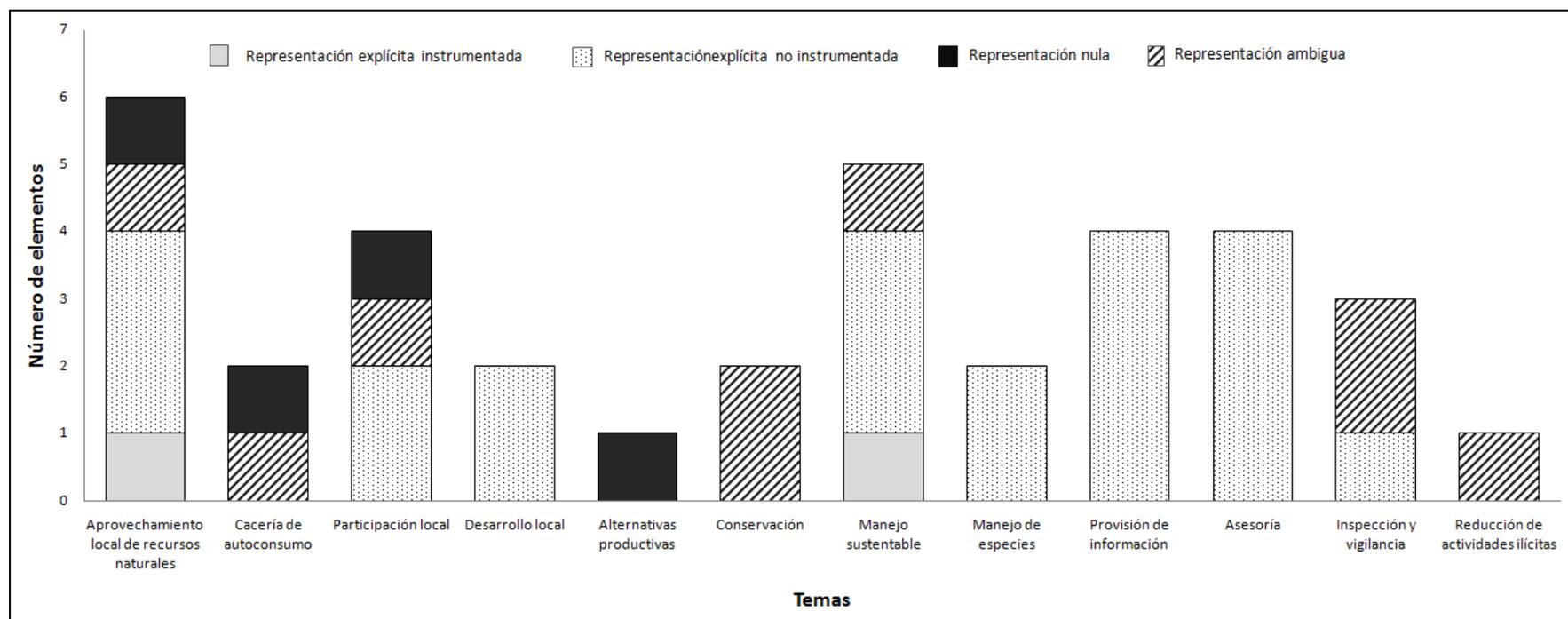


Figura 7. Número de elementos de manejo oficial (EMO) por tema de manejo, según la categoría de representación detectada. Cabe mencionar que el número de EMO es equivalente al número de elementos locales, pero que éstos pudieron estar repetidos en los diferentes temas.

Las representaciones explícitas estuvieron relacionadas con favorecer el desarrollo local, promover las alternativas productivas, fortalecer las actividades productivas tradicionales (sic), propiciar la participación local en el manejo y a incorporar la sustentabilidad (sic). Las representaciones ambiguas (25%) se debieron principalmente a una falta de definición de aspectos claves, tales como el manejo adaptativo y los criterios de sustentabilidad (sic), así como a la falta de claridad respecto a requisitos establecidos en el PM, como la forma de comprobación de la sustentabilidad (sic) de la cacería de subsistencia y las circunstancias bajo las cuales la cacería de autoconsumo es considerada ilícita. Las representaciones nulas, se refirieron principalmente a la prohibición de la venta local de carne de monte y a la concepción (*a priori*) de una reducción de la presión sobre fauna silvestre por actividades como la cacería de autoconsumo o venta local (Ver Apéndice I).

6. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio resaltan la importancia de reconocer e integrar los intereses y prácticas locales en la implementación de los programas oficiales de manejo para Reservas de la Biósfera que, como en el caso de la RBLP, buscan integrar en su ámbito de influencia las actividades productivas de las comunidades mayas aledañas (CONANP 2006). Este rescate del *lugar* en los programas de manejo requiere la definición de estrategias de base comunitaria que reconozcan no sólo el interés de los actores locales (Escobar 2000; Reed 2008; Hill *et al.* 2010), sino también que incluya el respeto a su cosmovisión y

tome en cuenta sus conocimientos ecológicos tradicionales (Rodríguez *et al.* 2012). Este estudio, hace una contribución importante al cuerpo de conocimientos sobre ecología humana y fauna silvestre en la región de Los Petenes, Campeche, que desde hace una década vienen resaltando, entre otras cosas, la importancia de considerar en los programas de conservación regionales las raíces y significados culturales de la cacería tradicional y la capacidad de acceso a recursos de subsistencia (Montiel 2010).

A continuación, se discuten los elementos y perspectivas locales registrados sobre el aprovechamiento de fauna silvestre (a través de la cacería de subsistencia) en la zona de influencia de la RBLP, así como la vinculación existente entre el Programa de Manejo y la realidad de aprovechamiento faunístico, finalizando con una exposición de los lineamientos de acción que, a partir de los resultados de este estudio, pueden ser sugeridos para el manejo de fauna silvestre en la reserva.

6.1. Elementos y perspectivas locales de la cacería

6.1.1. Arraigo sociocultural y práctica de subsistencia

En ambas comunidades de estudio, la cacería es una actividad cuya ejecución (individual o en grupo), blancos de caza (principalmente venado cola blanca), motivaciones (gusto por la práctica *per se* y obtención de carne de monte) y beneficios (alimentación familiar, prestigio social) están fuertemente asociados con el carácter tradicional y de subsistencia documentado para el campesino-

cazador maya contemporáneo (León y Montiel 2008; Rodríguez *et al.* 2012, Santos-Fita *et al.* 2012).

La expectativa del cazador local, no sólo de continuar con esta actividad sino también de seguir practicándola de forma asociada a otras actividades de subsistencia (*i.e.* agricultura de temporal) resalta la estrategia de uso múltiple que caracteriza a la cultura maya yucateca (Barrera-Bassols y Toledo 2005). Es posible que el carácter tradicional de la cacería de subsistencia resida principalmente en su propósito, a pesar de los aparentes cambios sociales que hoy se observan (*e.g.* modificaciones en la vestimenta tradicional del cazador y en la vivienda vernácula) en las comunidades mayas contemporáneas.

La existencia de alternativas productivas podría disminuir la presión sobre la biota por parte de usuarios locales, a partir de una disminución de la intensidad de la práctica de la cacería ante una menor disponibilidad de tiempo (Lindsey *et al.* 2013). Asimismo, podría conllevar a una reducción en el nivel de dependencia de la carne silvestre por parte de las poblaciones locales (Milner-Gulland *et al.* 2003). Este podría ser el caso de los campesinos-cazadores de El Remate, los cuales, en comparación con aquellos de Los Petenes, cuentan con más alternativas productivas para su subsistencia alimentaria.

En el caso de El Remate (con alternativas productivas como la pesca, la apicultura y la extracción de palma de huano, entre otras), la motivación de los campesinos-cazadores por practicar la cacería estaría dada en mayor medida por el gusto por la actividad *per se*, más que por los beneficios alimenticios derivados de ésta, que podrían ser sustituidos por otras alternativas productivas locales. Este

escenario de aprovechamiento podría reflejar una preferencia por el recurso faunístico más que una dependencia del mismo, en términos de la obtención de carne de monte.

El arraigo cultural de la práctica, junto con la disponibilidad de alternativas productivas, explicaría en primera instancia las diferencias observadas entre comunidades respecto a la preferencia de la cacería (entre otras actividades productivas) por los actores locales.

6.1.2. Percepción sobre una disminución de presas

En ambas comunidades, los cazadores asociaron una mayor dificultad (en la última década) para obtener presas con una posible disminución de éstas en su ámbito ejidal y sus proximidades. Ciertas razones atribuibles al cazador (e.g. poca pericia) o a un efecto reserva sobre la fauna (Grignolio *et al.* 2011) por movimiento de animales hacia zonas de difícil acceso o a la zona núcleo de la reserva, podrían estar vinculadas a esta percepción del cazador contemporáneo.

La percepción local sobre una disminución de presas podría servir (dado que no existe evidencia científica al respecto) como un *proxi* del estado de conservación de las especies bajo aprovechamiento en la zona. Por un lado, esto resalta la imperiosa necesidad de realizar estudios demográficos que pongan a prueba esta percepción sobre el decremento de presas dentro y fuera de la reserva, tal como lo han señalado previamente otros estudios sobre el aprovechamiento de fauna silvestre en Yucatán (León y Montiel 2008; Rodríguez *et al.* 2012). Por otro lado, la preocupación de los campesinos-cazadores

asociadas a una disminución de las especies aprovechadas podría capitalizarse para la sensibilización de las comunidades sobre la importancia de las acciones de conservación y, puntualmente, las regulaciones sobre el aprovechamiento de fauna silvestre en la región.

6.1.3. Aspectos regulatorios locales

Se ha propuesto que la existencia de amuletos y seres extraterrenales pueden funcionar como reguladores locales de la cacería, en tanto limitan la extracción de presas (Quijano-Hernández y Calmé 2002), actúan como tabúes tradicionales contra la caza (N'goran *et al.* 2012) o bien, se asocian a la protección de sitios sagrados indígenas (Sodhi *et al.* 2011). Una falta de observancia, por ejemplo, de los niveles de extracción supuestos por los amuletos, causarían daño (e.g. dolencias o enfermedades) al cazador implicado (Quijano-Hernández y Calmé 2002). En este estudio, si bien se registró el reconocimiento local de diversos amuletos no se recabó información que dé cuenta del efecto regulatorio de tales elementos, dado que los mismos campesinos-cazadores reconocen que en ocasiones, dependiendo de cada cazador individual, la posesión de un amuleto motiva una práctica más intensiva. Sin embargo, cabe resaltar el papel que juegan los amuletos y el *dueño del monte* como elementos que otorgan identidad al cazador maya (e.g. estatus como buen cazador) y como aspectos socioculturales asociados a su práctica tradicional. Estos elementos culturales, junto con los saberes tradicionales y la cosmovisión maya, deben ser reconocidos en las

estrategias de manejo de vida silvestre para la región de Los Petenes (Rodríguez *et al.* 2012).

En el área de estudio, el libre acceso al recurso faunístico, en tanto recurso común, explica en parte la ausencia de pautas regulatorias locales. Algunas de las alternativas que se han sugerido para el manejo de los recursos comunes son, por un lado, la privatización de los mismos o la intervención gubernamental (Hardin 1968) o, por otro lado, la participación de los actores locales en la regulación del uso de los recursos (Ostrom *et al.* 1999). En el caso de la RBLP, los intentos por regular el acceso y uso del recurso faunístico han sido llevados a cabo por instancias gubernamentales, en particular a través de las autoridades de la reserva. Se ha intentado canalizar estas regulaciones a través de los Comités Locales de Vigilancia Participativa. Sin embargo, dichos comités no han dado los resultados esperados en ninguna de las dos comunidades de estudio, debido, entre otros factores, a la falta de alternativas productivas que compensen las restricciones de aprovechamiento establecidas por la reserva.

Cabe resaltar que la actual aceptación de estos grupos de vigilancia participativa por los actores locales tiene que ver con el hecho de que, a partir de su conformación por miembros de la propia comunidad (muchas veces cazadores), las actividades de cacería no son rigurosamente reportadas a las autoridades externas. Si bien no se observaron indicios de autorregulación para el manejo de los recursos, existe cierta inquietud entre los campesinos-cazadores por desarrollar alternativas regulatorias que permitan satisfacer las necesidades locales sin comprometer la conservación de los recursos. La premisa de que es

posible establecer niveles de cacería de subsistencia que permitan al mismo tiempo conservar la biodiversidad (Alvard 2000), soporta la necesidad de un diseño e implementación en la regulación de la cacería de subsistencia por los mismos usuarios del recurso (Santos-Fita *et al.* 2012). Se ha propuesto que para el caso de la Península de Yucatán el co-manejo de vida silvestre podría ser factible, y debería ser apoyado por las autoridades ambientales pertinentes (Santos-Fita *et al.* 2012).

6.1.4. Aproximación al aprovechamiento de fauna

De todos los elementos locales identificados y analizados en este estudio, la mayoría permite una aproximación regional de manejo y, sólo una minoría, exige una atención local para éste. Dentro de los principales elementos de aproximación regional, aquellos que fueron compartidos entre las comunidades de estudio, se encuentran: 1) la gran importancia que reviste la cacería para la comunidad, 2) el marcado gusto por la cacería, 3) la preferencia por la cacería individual y 4) el énfasis de la cacería durante la época seca. Estos elementos regionales indicarían, por un lado, la necesidad de preservar la cacería para que los campesinos-cazadores puedan continuar practicándola acorde a su expectativa y, por otro lado, que existen modalidades de la práctica que se deben considerar particularmente, de tal forma que las medidas de manejo enfatizen la práctica individual de la cacería durante la época seca (diciembre-mayo).

Otro elemento que se puede abordar regionalmente es la consideración del venado cola blanca como la principal presa de caza. Esto establece una prioridad

en el manejo, orientada, por ejemplo, a conocer el estado de las poblaciones de esta especie, y al desarrollo de alternativas como la UMA que permitan una explotación sustentable (sic) de este recurso faunístico, representativo de la cacería de subsistencia en la Península de Yucatán (Santos-Fita *et al.* 2012). Asimismo, el reconocimiento de atributos y significados sociales similares de las costumbres y creencias sobre la cacería en ambas comunidades, refleja un contexto sociocultural homogéneo que admite un manejo regional de la cacería de subsistencia.

Por otro lado, cabe resaltar que la disposición encontrada para autorregular la cacería por parte de los actores locales en ambas comunidades, admitiría y motivaría también el diseño de estrategias de co-manejo que rescaten los elementos locales y puedan ser aplicadas de manera participativa (Peres 2011).

La dependencia de apoyos gubernamentales mostrada por los participantes en este estudio, representó una problemática común en El Remate y en Los Petenes. Esta problemática regional requiere el desarrollo de estrategias y acciones de manejo que propicien el empoderamiento de las poblaciones locales en el manejo de sus recursos naturales, que pueda devenir en el futuro en el desarrollo de instituciones locales cooperativas durables para regular el uso de los comunes (Ostrom *et al.* 1999).

Entre los elementos que sugieren una aproximación local (por ser atribuibles sólo a una de las dos comunidades de estudio), se encuentra principalmente la consideración de la cacería entre las actividades preferidas (en Los Petenes). La existencia de un mayor arraigo cultural de la práctica

dependiendo de la comunidad (como es el caso de Los Petenes) supone un desafío mayor para la propuesta de alternativas de manejo (Lindsey *et al.* 2013). En El Remate, la existencia de una mayor variedad de actividades productivas haría que el arraigo social de la cacería no fuese tan marcado como en el caso de Los Petenes. En esta última comunidad, el mayor gusto por la cacería podría verse fomentado por la ausencia de alternativas productivas, conllevando con ello a una dedicación más frecuente a la cacería por parte de la población local. Los resultados de este estudio hacen suponer que si se presentaran otras alternativas productivas a la población, ésta estaría dispuesta a aceptarlas.

En conjunto, los elementos anteriores hacen una configuración del *lugar* para las comunidades de estudio. Tales elementos están comprendidos por 1) las prácticas y conocimientos locales sobre la cacería tradicional maya, 2) las expectativas de aprovechamiento de la fauna silvestre, 3) las percepciones sobre este recurso por parte de las poblaciones locales, 4) las regulaciones efectivas del aprovechamiento de fauna silvestre en el ámbito de la reserva y 5) las perspectivas locales sobre las alternativas productivas para la región. En conjunto, el reconocimiento de estas realidades locales permite un abordaje menos incierto de la problemática de aprovechamiento faunístico en la región, al tiempo que contribuye a la comprensión del papel que juegan los actores locales en el uso del recurso, y su potencial involucración en el manejo del mismo. Por otro lado, el reconocimiento del *lugar* permite contextualizar las medidas de manejo, otorgándoles una mayor probabilidad de aplicación efectiva en la práctica (Escobar 2000).

6.2. El Programa de Manejo y su alcance de *lugar*

6.2.1. Origen del Programa de Manejo

Contextos de conservación como el de la RBLP, con comunidades aledañas con un fuerte arraigo sociocultural de la cacería de subsistencia, hacen que la incorporación de este factor social en las estrategias de manejo regionales sea insoslayable (Sarkar y Montoya 2011). En concordancia con lo anterior y con lo sugerido por Schmidt y Ticktin (2012), se encontró que las autoridades de CONANP-Campeche, reconocen la necesidad de incorporar a los actores locales en sus acciones de manejo para poder cumplir con los objetivos de conservación en la reserva. Asimismo, la incorporación en el Programa de Manejo de prácticas basadas en el *lugar* (e.g. cacería tradicional maya de subsistencia) contribuye a mejorar la efectividad en el manejo de los recursos (Escobar 2000).

La inclusión original de las poblaciones locales mediante talleres participativos durante el proceso de elaboración del Programa de Manejo de la reserva, sienta un precedente favorable que se refleja en el alto porcentaje de inclusión de intereses locales encontrado en dicho instrumento de manejo. Así, los contenidos del PM parecen estar aterrizados en el contexto regional, siendo necesaria una mayor profundización de ciertos aspectos a nivel local, de manera tal que su efectividad de implementación se vea favorecida.

La participación comunitaria, necesaria para el diseño e implementación de estrategias de gestión ambiental (Reed 2008), en particular para la conservación de la biodiversidad (Brooks *et al.* 2006; Tacconi 2007; Hill *et al.* 2010; OECD 2012), se ha propiciado parcialmente en las comunidades de estudio. Si bien

existe un antecedente de inclusión en la elaboración del PM de algunas comunidades aledañas a la reserva, así como una participación de los actores locales a través del Consejo Asesor de la misma, en este estudio no se encontraron indicios de autogestión en el manejo de los recursos naturales por parte de los actores locales. No obstante, existe una disposición por parte de las autoridades de la reserva a orientar las acciones de manejo (siguiendo las premisas del PM) de acuerdo a las expectativas de los actores locales.

Con base en esto, se puede decir que el PM, en una primera instancia, está vinculado al *lugar* (*i.e.* realidades locales de aprovechamiento tradicional de fauna silvestre en la zona de influencia de la reserva), lo cual permite suponer que dicho PM resulta un instrumento viable de manejo. Sin embargo, es necesario realizar ajustes en la definición de algunos de sus conceptos y criterios, enfatizando aquellos que fortalecen la implementación de este instrumento.

6.2.2. Expectativa y alcances del instrumento oficial

El co-manejo ha sido sugerido como una estrategia apropiada para contextos de manejo de los recursos naturales en áreas protegidas (Peres 2011). En el caso de la RBLP, éste parece el camino a seguir en los esfuerzos de manejo involucrando directamente a los actores locales en tales acciones. Para los casos donde existe una elevada valoración social y ecológica de los recursos aprovechados, como ocurre con la fauna silvestre en las comunidades de estudio, una estrategia potencial para retomar los elementos locales sería establecer programas de conservación de base comunitaria (Bryan *et al.* 2011). Esta

aproximación de manejo y conservación permite visualizar, a nivel local, el componente del aprovechamiento de fauna silvestre, junto con su valoración social, obteniéndose así una ventaja para un manejo comunitario y participativo para la reserva.

La existencia de una expectativa por continuar practicando la cacería en ambas comunidades de estudio, exige la consideración de alternativas para el manejo del recurso faunístico. En este contexto, una estrategia de trueque o “*trade-off*” entre objetivos de conservación y desarrollo (Peres 2011), sería la opción más factible de manejo en la reserva. Dicha estrategia, además de fungir como base para el co-manejo de los recursos de interés a nivel regional (Peres 2011), permitiría el aprovechamiento local de fauna silvestre siguiendo las pautas regulatorias establecidas en el Programa de Manejo de la RBLP.

Si bien las regulaciones gubernamentales constituyen una manera de abordar la problemática del acceso a recursos comunes (Hardin 1968), tal como se ha visto en la RBLP, la alternativa de una mayor participación de los actores locales en el manejo y la toma de decisiones (Ostrom *et al.* 1999) podría ser adoptada en las comunidades de estudio. En éstas, los campesinos-cazadores expresaron su inconformidad ante las acciones restrictivas ejecutadas por las autoridades externas, así como una disposición potencial para autorregularse y/o establecer un co-manejo, a pesar de no contar en la actualidad con la estructura social para hacerlo en la inmediatez. Sin embargo, la existencia de un reconocimiento local de la necesidad de acatar las pautas regulatorias

establecidas por las autoridades de la reserva, contribuye a propiciar la disposición de los actores locales a participar en el manejo del recurso de interés.

Sin embargo, para que lo anterior realmente ocurra, es preciso además contar con el apoyo de las autoridades externas, quienes deben admitir, mediante procesos transparentes y que propicien la confianza, un involucramiento genuino de los actores locales en el proceso de toma de decisiones y en la implementación de acciones de manejo (Reed 2008). Hasta el momento, se ha observado que la falta de recursos (económicos, humanos y técnicos) que enfrentan las autoridades de la reserva, tal como ocurre en muchas otras áreas protegidas del mundo (Lu *et al.* 2012; OECD 2012), constituye un fuerte impedimento para propiciar las condiciones (*e.g.* transparencia) que hacen posible: 1) la participación de actores locales, 2) la aplicación de regulaciones y 3) la instrumentación de acciones de manejo oficial (Peres 2011; Lu *et al.* 2012; OECD 2012; Lindsey *et al.* 2013).

Tanto las autoridades locales como de la reserva, indicaron que la comunicación entre ambas partes ocurre principalmente a través de programas oficiales que buscan apoyar el desarrollo de actividades productivas (*e.g.* agricultura, ganadería, elaboración de artesanías) en las comunidades de la región. Esto da cuenta de la necesidad de fortalecer las vías de comunicación que deben darse entre las partes involucradas en el manejo, para lograr una adecuada transferencia de información sobre los parámetros establecidos en un instrumento de manejo oficial y los entornos de aprovechamiento que éste contemple (Janssen *et al.* 2010; Shackleton *et al.* 2010; Schmidt y Ticktin 2012).

En las comunides de estudio, se detectaron varios aspectos que muestran una falta de información por parte de las autoridades externas hacia los actores locales: 1) existe incertidumbre entre los campesinos-cazadores sobre la obtención de permisos de caza (que no son requeridos para la práctica de subsistencia), 2) la creencia de que durante los meses de mayo a julio las especies aprovechadas (principalmente el venado cola blanca) están bajo veda y 3) la creencia por parte de los campesinos-cazadores de que la cacería de subsistencia es una actividad prohibida.

Esto último evidencia una contradicción entre los intereses locales y las acciones de manejo llevadas a cabo por las autoridades, siendo una aplicación errónea de pautas regulatorias derivadas del programa de manejo, mismo que permite el aprovechamiento de fauna con fines de subsistencia en la zona de amortiguamiento de la reserva. Esta contradicción se exagera al reconocer el antecedente histórico del aprovechamiento (especialmente irrestricto) de recursos naturales (e.g. fauna silvestre) en la región, previo al establecimiento de la reserva. Se ha propuesto que la creación y establecimiento de esta área protegida tuvo un impacto social en sus comunidades aledañas, mismas que tuvieron que ajustar sus prácticas y modos de aprovechamiento a las pautas, fundamentalmente restrictivas, establecidas por el PM de la reserva (Rodríguez *et al.* 2012).

Dado que la cacería de subsistencia está permitida en la zona de amortiguamiento de la reserva y en terrenos ejidales (CONANP 2006), las actividades de vigilancia llevadas a cabo por las autoridades externas sólo serían

pertinentes en la zona núcleo de la reserva, siendo improcedentes las sanciones aplicadas a cazadores en otras áreas de la misma.

El PM indica que se deben propiciar canales de participación de los diferentes actores involucrados en el manejo (CONANP 2006), al tiempo que establece, no sólo que se debe brindar información a los pobladores locales, sino también, al apearse a la LGVS, asesoramiento para que éstos continúen desarrollando sus actividades productivas (tradicionales y alternativas). Así, la existencia de la reserva en el contexto de estudio, podría llegar a eliminar restricciones infundadas, que afectan de forma innecesaria las estrategias de subsistencia de las poblaciones aledañas (Miller *et al.* 2012).

La información y el asesoramiento por parte de actores externos hacia actores locales resulta importante para: 1) favorecer la sensibilización de las poblaciones locales sobre los motivos que subyacen la regulación del aprovechamiento de recursos naturales (e.g. por su importancia para la conservación) (Bickford *et al.* 2012) y 2) propiciar una participación real por parte de los actores locales, que en muchos casos requieren educación y preparación que les permita tomar parte en las decisiones técnicas de manejo (Reed 2008).

Uno de los principales obstáculos para la implementación adecuada de las acciones de manejo existentes, así como para la propuesta de nuevas acciones, es el desconocimiento del grado de presión ejercido sobre la fauna silvestre, en particular por la cacería de subsistencia practicada por las comunidades aledañas a la reserva. Por lo mismo, es necesario realizar estudios cuantitativos sobre

cacería que permitan estimar tasas de aprovechamiento sustentables (sic) (Velho *et al.* 2012).

Conocer los factores relacionados al consumo de la carne de monte puede ayudar a entender las formas de reducir la presión sobre la fauna silvestre que es objeto de caza. Se ha documentado que algunos de esos factores son las preferencias de sabor y el bienestar del hogar (Foerster *et al.* 2012). Para las comunidades de estudio, se pudo documentar que entre los animales silvestres preferidos por el sabor de su carne está, en primer lugar, el venado cola blanca, seguido por el tepezcuintle, el puerco de monte y el tejón. Esto establece la prioridad de conocer el estado poblacional del venado cola blanca y de orientar primariamente las medidas de manejo a esta especie. En opinión del Director de la RBLP, una primera acción en este sentido sería retomar la propuesta original sobre el establecimiento de UMA extensivas de venado cola blanca en la región.

El bienestar del hogar (*sensu* Foerster *et al.* 2012) fue otro de los motivos de la práctica de la cacería en las dos comunidades de estudio. Sin embargo, el desarrollo económico del hogar podría ser irrelevante para disminuir la presión sobre la fauna silvestre ya que existen otras motivaciones de la práctica de la cacería como el gusto por la misma o por la carne de monte obtenida. De esta manera, la reducción de la presión sobre las especies de caza podría lograrse a partir de otras estrategias (distintas a un mejoramiento de las condiciones económicas de la familia), como el establecimiento de restricciones espaciales (e.g. UMA) o temporales (e.g. vedas) de acceso a la fauna (Foerster *et al.* 2012), que permitieran continuar practicando la actividad de interés.

Se ha sugerido que el crecimiento poblacional generará mayor presión sobre las especies de fauna silvestre (Peres 2011). Sin embargo, aunque hubiera un crecimiento de la población en las comunidades de estudio, no se podría afirmar que esto se tradujera en una mayor presión sobre la fauna silvestre mediante la cacería, ya que, a pesar de la expectativa de los campesinos-cazadores de continuar practicando la actividad, cerca de la mitad de ellos no desean que sus hijos la aprendan y practiquen. Esto está respaldado por sus hijos, ya que, en general, ellos tampoco manifestaron la intención de convertirse en cazadores.

Cabe destacar que en el PM de la reserva se respetarían los elementos culturales de las comunidades, cuya importancia es destacada por Sarkar y Montoya (2011), ya que se permite la práctica de la cacería de subsistencia y se reconoce el componente cultural maya como parte de las realidades locales. Las restricciones de aprovechamiento de fauna silvestre dadas por el PM podrían compatibilizarse con los intereses de las poblaciones locales si se clarificaran algunos de los componentes del instrumento y se resolviera la implementación de otros.

6.3. *Matriz de vinculación*

La *matriz de vinculación* usada en este estudio, puede servir como herramienta para el seguimiento de los avances, efectividad e impacto de la ejecución de los programas de manejo tanto de la RBLP como de otras reservas en México.

A nivel global, las principales metodologías para la evaluación de la efectividad del manejo, tales como: 1) la Metodología Rápida de Evaluación y Priorización de Manejo de Áreas Protegidas (RAPPAM, por sus siglas en inglés), y 2) el conjunto de herramientas “Mejorando nuestra herencia” de la UNESCO, siguen los lineamientos base propuestos por la Comisión Mundial para Áreas Protegidas de la IUCN. Dichas metodologías se caracterizan por tener un enfoque de amplia inclusión, que busca rescatar diversas variables de manejo. Si bien en estas metodologías se contemplan aspectos relacionados con comunidades y actores locales, se ha señalado la necesidad de enfatizar su consideración, a partir de la inclusión de estudios sociales sistemáticos en las actividades de monitoreo de la conservación en áreas protegidas, con un enfoque socioeconómico y sociocultural (Stoll-Kleemann 2010).

En el contexto anterior, la *matriz de vinculación* responde a la necesidad de enfatizar la variable sociocultural, a partir del establecimiento de los elementos locales. Éstos, hacen hincapié en la consideración de las expectativas locales, en este caso, en torno al aprovechamiento de la fauna silvestre. No obstante, la matriz puede aplicarse a cualquier otro recurso natural o aspecto sociocultural que se desee contrastar con los elementos de manejo oficial, a fin de establecer su vinculación con las realidades locales que le competen.

La *matriz de vinculación* tuvo una doble función en la evaluación de la efectividad del manejo: 1) en cuanto al diseño del PM, al considerar representaciones explícitas, nulas o ambiguas y 2) en cuanto a la implementación,

al considerar la instrumentación o falta de instrumentación de lo establecido en el Programa de Manejo.

Por otra parte, la falta de definición de criterios, como el de sustentabilidad (sic) y subsistencia, hace que surjan múltiples interpretaciones posibles del PM dificultando la aplicación y, particularmente, la evaluación de ciertos apartados de este instrumento. El requisito de comprobar la sustentabilidad (sic) en la práctica de la cacería así como el dar cuenta de su carácter de subsistencia, genera aspectos ambiguos en el PM, en tanto no se definen criterios de sustentabilidad que permitan operacionalizar este requerimiento.

Alvard y colaboradores (1997) y Zapata-Ríos (2000) señalan que, para poder hablar de cacería sustentable (sic), se debe contar, entre otros, con datos de la población de la especie blanco. Esto evidencia, nuevamente, la necesidad de realizar estudios poblacionales de las especies aprovechadas como punto de partida para el manejo del recurso faunístico.

Otro inconveniente de la exigencia oficial de una comprobación de la sustentabilidad (sic) por parte de los campesinos-cazadores sobre su actividad de caza, es que constituye un aspecto de escasa factibilidad sin un asesoramiento. Sin embargo, el PM considera que la incorporación del manejo sustentable (sic) en actividades productivas tradicionales (sic) permitiría continuar practicando la cacería en el futuro, respaldando así la expectativa local de los campesinos-cazadores. Para que esto pueda darse, como se señaló antes, se requeriría el asesoramiento por parte de las autoridades externas, mismo que está contemplado por la LGVS. Esto constituye otro ejemplo en que las fallas de

manejo se deben a una inadecuada implementación de los instrumentos más que a desaciertos de su diseño o contenido.

El PM no ofrece una definición del término de subsistencia, a pesar de que se refiere a él en diferentes apartados del instrumento. Sin embargo, el PM define autoconsumo, a pesar de que a lo largo de los diferentes subprogramas se refiere a ambos (subsistencia y autoconsumo) como sinónimos. El conflicto emerge debido a que el autoconsumo no contempla la venta local, mientras que la práctica de subsistencia, definida por la LGVS, considera este tipo de venta como parte de la estrategia de subsistencia. De aquí que cuando el PM permite la cacería de subsistencia pero no la venta local se evidencia una contradicción en el contenido del instrumento, y una falta de representación de los intereses locales. En general, las legislaciones latinoamericanas sobre vida silvestre (Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca de Bolivia 1975, Ley de Protección y Conservación de la Fauna Silvestre de Argentina 1981, Ley de Conservación de la Vida Silvestre de Costa Rica 1992, Ley de Áreas Protegidas de Guatemala 1989, Ley Forestal y de Fauna Silvestre de Perú 2011 y Ley de Vida Silvestre de Paraguay 1992) permiten la cacería de subsistencia a las poblaciones locales sin que sea necesaria la obtención de permisos, aunque sin omitir algunos requisitos esperables (e.g. aprovechamiento racional o probación de la escasez de recursos económicos para subsistir) por parte de los actores locales. Asimismo, las definiciones de autoconsumo y subsistencia en otros países latinoamericanos incluyen, al igual que la ley en México, la venta local para la satisfacción de necesidades básicas.

Otro aspecto ambiguo del PM es la falta de claridad sobre las circunstancias bajo las cuales la cacería de autoconsumo es considerada ilícita, ya que, si bien es permitida en la zona de amortiguamiento de la reserva, el componente de inspección y vigilancia del mismo instrumento la considera clandestina. Esta ambigüedad genera dificultades a la hora de la implementación de las acciones de manejo, en tanto se contraponen con una actividad permitida por el instrumento y cuya práctica es vigente en las poblaciones locales. Esto representa uno de los principales obstáculos para lograr los objetivos de la reserva de conciliar el desarrollo de las poblaciones locales con la conservación de recursos naturales.

Es preciso también clarificar el concepto de manejo adaptativo utilizado en el PM, ya que el término no está definido en este instrumento. La importancia de ofrecer una definición de manejo adaptativo radica en que dicho concepto cuenta con diferentes acepciones de acuerdo al contexto y recurso manejado (Rist *et al.* 2012). No obstante, existe una definición formal y requisitos operativos específicos propios del manejo adaptativo (Rist *et al.* 2012), cuya incorporación al PM sería pertinente en tanto podría aclarar la ambigüedad existente.

Al referir a la reducción de actividades ilícitas, el PM contempla a la cacería (CONANP 2006). Es necesaria una definición clara de lo que se considera como cacería ilegal, ya que no queda excluida de forma explícita la práctica de subsistencia (permitida en el mismo PM). Si los controles estuvieran orientados a reducir la cacería comercial o deportiva, se respaldarían los intereses locales y los objetivos de conservación de la reserva. Sin embargo, de acuerdo a lo

manifestado por los actores locales, las actividades de inspección y vigilancia también se aplican a la cacería de subsistencia.

El PM establece la propuesta de proyectos de recuperación cuando las especies de vida silvestre presenten alguna problemática o disminuyan sus poblaciones. La recuperación de las especies, si fuera el caso de blancos de caza, contribuiría para que la práctica de la cacería se mantuviera en el tiempo. Sin embargo, en la inmediatez estos proyectos podrían suponer una restricción de aprovechamiento a las poblaciones locales. Adicionalmente, no resulta claro con qué criterios se determinará la disminución de una población, dado que se carece de estudios científicos que den cuenta del estado de las poblaciones de fauna silvestre.

El establecimiento en el PM de la necesidad de reducir *a priori* la presión sobre la fauna silvestre (por actividades como la cacería de subsistencia) es una de las vinculaciones contradictorias del instrumento respecto a los intereses locales. Ésto, en la medida que no se cuenta con la información sobre el estado de las poblaciones de especies aprovechadas que permita determinar un grado de presión excesivo sobre ellas.

Considerando que este recurso forma parte de las estrategias de subsistencia de las poblaciones locales, la limitación de la cacería constituye una clara contravención a los intereses locales, cuya validez es cuestionable en tanto no se cuenta con información científica que la respalde (Redpath *et al.* 2013). En este caso, si bien podría argumentarse que la aplicación del principio precautorio es la indicada (*i.e.* considerando que es efectivo ante la incertidumbre;

Kanongdate *et al.* 2012), no beneficia a las poblaciones locales en tanto las medidas tomadas (informar de una prohibición total de la cacería) son extremas y reflejan únicamente la esfera ecológica (protección de las especies), dejando fuera la esfera social (actividad de subsistencia de las poblaciones locales). Esto da cuenta de la mayor complejidad en la aplicación de este principio cuando intervienen contextos sociales de aprovechamiento de los recursos naturales, como los de las comunidades de estudio. Es por esto que una de las principales prioridades es la realización de estudios que permitan conocer el estado de las poblaciones silvestres para definir, en función de ello, tasas de aprovechamiento y otras medidas de manejo.

Una forma de lograr una *matriz de vinculación* más incluyente e instrumentada sería siguiendo las premisas de buenas prácticas de participación de actores sugeridas por Reed (2008). Dichas premisas de participación de los actores locales, están asociadas a una filosofía que promueve el empoderamiento, la equidad, la confianza y la transparencia. Así, la participación social debe estar sistematizada e institucionalizada a lo largo del proceso de manejo y debe existir una integración del conocimiento local y científico. Dichas recomendaciones serían factibles de incorporar en el PM de la RBLP, siempre y cuando se realicen los ajustes pertinentes en su contenido.

Existe una necesidad de información científica sobre diferentes aspectos de la problemática de estudio (Redpath *et al.* 2013), algo que se ha venido mencionando reiteradamente en esta discusión. La existencia de información confiable es fundamental no solo para la definición del conflicto sino también para

su resolución, en particular debido a que la disponibilidad de información científica para los actores favorece su compromiso en la resolución de conflictos (Redpath *et al.* 2013). En las comunidades de estudio existe una disposición a recibir información por parte de las autoridades externas, relativa a regulaciones de la reserva y pautas de aprovechamiento de fauna silvestre. Esto es crucial para avanzar en la resolución del conflicto existente, ya que la falta de voluntad de las partes para participar es uno de los principales obstáculos para dicho proceso (Redpath *et al.* 2013).

Redpath y colaboradores (2013) presentan una guía para el abordaje de conflictos de conservación. En una primera fase, proponen el mapeo del conflicto, a partir de la recopilación de evidencia científica (ecológica y social) y de la consideración del contexto (cuya importancia es rescatada también en el concepto de *lugar*). En la segunda fase de esta guía se aborda el manejo del conflicto, explorando soluciones alternativas y desarrollando estrategias que sigan las bases del manejo adaptativo.

El aprovechamiento de fauna silvestre en las proximidades de la RBLP supone un conflicto de conservación, en el que convergen las pautas regulatorias oficiales (dadas por el marco legal aplicable y el Programa de Manejo de la reserva) y las formas de aprovechamiento local del recurso faunístico llevadas a cabo por las poblaciones aledañas a dicha reserva. Así, esta tesis contribuye a esta reciente aproximación para el abordaje de los conflictos ambientales, dado que permite visualizar e integrar los elementos del mapeo del conflicto en la *matriz de vinculación*.

Este trabajo se inserta en una primera fase de la guía para el manejo de conflictos propuesta por Redpath y colaboradores (2013), donde se aportan elementos para la identificación del conflicto, los actores (locales y externos) involucrados, y el contexto sociocultural (en las comunidades de estudio) y sociopolítico (dado por el marco legal aplicable, el instrumento de manejo oficial de la reserva y los organismos federales de injerencia). Estos elementos son recogidos de forma sintética en la *matriz de vinculación*, que da cuenta de información contextual, así como de los actores involucrados, sus posturas ante el conflicto y disposición para el manejo. Al mismo tiempo, la matriz permitió identificar la falta de elementos necesarios para lograr un mapeo adecuado y completo del conflicto. Para el caso de estudio se identificaron dos carencias para dicho mapeo: la evidencia científica (del estado poblacional de las especies aprovechadas) y el impacto ecológico del aprovechamiento (tasas de extracción actuales de las especies aprovechadas).

Respecto a la segunda fase de la propuesta de Redpath y colaboradores (2013) relativa al manejo de conflictos, esta tesis alcanza el primero de sus elementos: la identificación de los procesos adecuados para el manejo del conflicto, que en este caso es la involucración de actores como piedra angular de dichos procesos (e.g. manejo de base comunitaria, co-manejo).

De forma consistente con la visualización del problema de estudio en el diagrama conceptual (Fig. 1), los resultados refuerzan la utilidad de dicho planteamiento como una guía, de la mano con la propuesta de Redpath y colaboradores (2013), para el mapeo del conflicto y la explicación de la

problemática. El planteamiento de las diferentes instancias de manejo, y sus respectivas vías regulatorias, permitió visualizar la discusión de los resultados de acuerdo a cada instancia, para luego integrarlas según los resultados de la matriz. Por otro lado, el diagrama puntualiza la ubicación del conflicto (entre la Reserva de la Biósfera y la Población Local) así como la necesidad de establecer acciones de manejo en ese punto para resolver el conflicto (mediante la participación de actores).

6.4. Lineamientos de acción sugeridos

A partir del análisis de la información obtenida en campo y la evaluación de su vinculación con el Programa de Manejo de la reserva, se sugieren 14 lineamientos de acción orientados a mejorar tanto el contenido del instrumento como su aplicación (Apéndice II). Para cada par EMO-EL puede ser pertinente la sugerencia de más de un lineamiento. Asimismo, dichos lineamientos de acción se repiten en diferentes pares EMO-EL, lo cual supone que un mismo lineamiento contribuye al abordaje de diferentes desafíos de manejo.

6.4.1. Ajustes de contenido del Programa de Manejo

Un primer grupo de lineamientos de acción atiende a la necesidad de incorporar ajustes en los contenidos del PM de la reserva y contempla la aclaración e incorporación de criterios y la definición de conceptos. Estos lineamientos serían aquellos de un seguimiento más viable, en términos de que se atenderían con su sola inclusión en el PM. Ante una próxima actualización del PM

de la reserva, resultaría factible la incorporación de los ajustes sugeridos sin necesidad de esperar grandes periodos de tiempo para ello.

Algunos de los componentes del PM requieren una **definición** más clara o específica, que permita establecer el grado de vinculación con los elementos locales, y que facilite tanto su interpretación e instrumentación como su evaluación. Es el caso del *manejo adaptativo*, propuesto como uno de los criterios de manejo que subyace el PM. No obstante, dicho instrumento no incluye una definición de este concepto, aunque parecería que establece pautas acordes al mismo (e.g. actualizaciones quinquenales; participación comunitaria a través del Consejo Asesor). Una posible definición de manejo adaptativo para incluir en el PM es la que refiere “el manejo de recursos naturales llevado adelante de manera tal que, explícita e intencionalmente, se incremente el conocimiento y se reduzca la incertidumbre” (Rist *et al.* 2012).

En el PM, se sugiere incluir la definición de *subsistencia*, de acuerdo a lo establecido por la LGVS (a la que el PM se debe atener), según la cual se permite la venta local de carne de monte en cantidades proporcionales a la satisfacción de las necesidades de una familia (Ley General de Vida Silvestre de México 2000). Asimismo, es necesario aclarar las diferencias entre los términos “autoconsumo” y “subsistencia”, en caso que las hubiera, o indicar que se utilizarán indistintamente si se refirieran a lo mismo, ya que la definición de autoconsumo no es clara respecto a la venta local. Se sugiere permitir la venta local de carne de monte con fines de subsistencia, de acuerdo a lo definido por la LGVS.

Se sugiere incluir en el PM **criterios** de sustentabilidad (sic) para facilitar su comprobación en el aprovechamiento de fauna silvestre por parte de las poblaciones locales. Alvard *et al.* (1997) y Zapata-Ríos (2001) proponen como criterios de sustentabilidad (sic) para la cacería, datos poblacionales de la especie blanco, superficies consideradas y tasas de extracción, lo cual robustece los lineamientos de estudios poblacionales de las especies de interés, explicado más adelante.

Se sugiere **aclarar bajo qué circunstancias** la cacería de subsistencia es considerada una actividad *ilícita*, independientemente de la zonificación de la reserva.

6.4.2. Mejoras de la instrumentación del Programa de Manejo

Un segundo grupo de lineamientos de acción refiere a mejoras en la instrumentación del PM. Varios de los lineamientos de acción sugeridos son complementarios, dando lugar a dos sub-grupos: 1) comunicación y asesoramiento y 2) regulación y manejo del recurso faunístico. En la Figura 8 se puede ver la relación existente entre diferentes lineamientos, y cómo algunos de ellos se complementan (esto se explica en el desarrollo de cada lineamiento en los casos que corresponde).

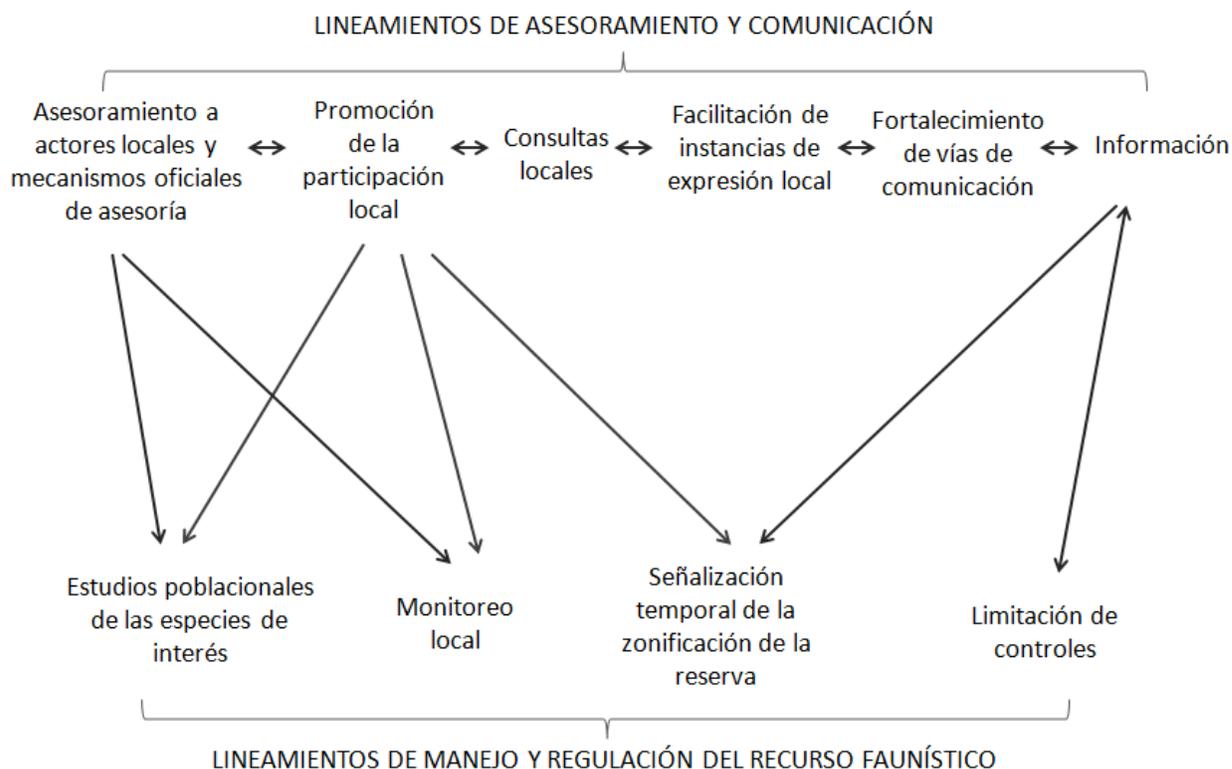


Figura 8. Lineamientos de acción sugeridos. Las flechas horizontales entre los lineamientos de *Asesoramiento y comunicación* señalan la relación y complementariedad entre ellos (e.g. las consultas locales y la promoción de la participación local facilitan las instancias de expresión local). Las flechas en sentido vertical indican la contribución de un lineamiento de *Asesoramiento y comunicación* para el desarrollo de otro lineamiento correspondiente al *Manejo y regulación del recurso faunístico* (e.g. el asesoramiento es necesario para llevar a cabo el monitoreo por actores locales). Nótese que entre el lineamiento de Información y de Limitación controles, la flecha en doble sentido expresa la retroalimentación entre ambos.

6.4.2.1. Lineamientos de comunicación y asesoramiento

En la mayoría de los casos, los pares de EMO-EL requieren los lineamientos de acción de *asesoramiento y consulta con las poblaciones locales*. Esto implica que, independientemente del tipo de desafío de manejo que se enfrente, estos lineamientos son los más recurridos, dando cuenta de la relevancia de brindar apoyo, información y capacitación a las poblaciones locales para el

desarrollo de actividades de manejo (Reed 2008) y la sensibilización sobre la conservación (Bickford *et al.* 2012).

Por otro lado, se realiza la importancia de realizar *consultas con los actores locales* como punto de partida para evaluar la factibilidad de estrategias y acciones de manejo, mediante el rescate de intereses y perspectivas locales, cuya consideración contribuirá a la efectividad del manejo (Schmidt y Ticktin 2012).

El **asesoramiento** se recomienda para nueve de los 12 temas de manejo, y busca atender fundamentalmente los siguientes aspectos: asesoramiento para el manejo sustentable de la fauna silvestre, incluyendo la práctica de la cacería y el monitoreo de las especies de interés; generación y establecimiento de alternativas productivas (e.g. UMA); conservación; y acatamiento a las pautas regulatorias del PM. Asimismo, se recomienda la **definición de mecanismos de asesoría oficial** para la conservación de recursos naturales y para el desarrollo de actividades productivas.

La **consulta con las poblaciones locales** se recomienda para seis de los 12 temas de manejo. El objetivo de realizar consultas locales es detectar alternativas productivas sustentables que permitan satisfacer las necesidades de la población local y, cuando así se requiera, disminuir la presión sobre la fauna silvestre. Entre las alternativas productivas se propone evaluar particularmente la factibilidad de UMA extensivas de venado cola blanca y otras especies de interés local, así como la posibilidad de establecer criaderos de dichas especies.

La obtención de información sobre la disposición y expectativa local respecto a diferentes alternativas de manejo contribuye a sortear uno de los

principales desafíos del manejo de vida silvestre (Kahler *et al.* 2012). Al mismo tiempo, contribuye al reconocimiento de los componentes culturales del aprovechamiento de este recurso, lo cual resulta de importancia para el manejo (Sarkar y Montoya 2011).

La **promoción de la participación local** se recomienda puntualmente para la inclusión de las autoridades locales en el Consejo Asesor de la reserva, mismo que funge como espacio de intercambio de información (entre comunidades y hacia las autoridades de la reserva). Sin embargo, esta sugerencia se hace también en términos de la comunidad en general, reconociendo la contribución de la participación local en el diseño e implementación de estrategias de manejo (Reed 2008).

La **facilitación de instancias de expresión local** se recomienda para promover la participación local, en términos generales, en el manejo (*e.g.* propuestas de aprovechamiento de fauna silvestre) de la reserva y su zona de influencia. Las asambleas ejidales pueden fungir como estas instancias de expresión, donde tanto ejidatarios como pobladores (no ejidatarios) pueden asistir y manifestar su opinión. De la mano con la sugerencia de favorecer la *participación* de las autoridades locales en el Consejo Asesor, esto permitiría a dichas autoridades contar con información de interés comunitario brindada por los mismos actores locales (*e.g.* usuarios del recurso faunístico) para transmitirla a las autoridades de la reserva.

El **fortalecimiento de las vías de comunicación** entre actores externos y locales y la *facilitación de instancias de expresión local* se recomienda para

favorecer la participación local en el manejo de la reserva, fundamentalmente a través del Consejo Asesor. Esta mejora en las vías de comunicación favorecerá la transparencia en el manejo (Schmidt y Ticktin 2012).

La **información a actores locales** se recomienda para cinco de los 12 temas de manejo, y se refiere fundamentalmente a la información de las pautas regulatorias del aprovechamiento de fauna silvestre establecidas en el PM. Éstas incluyen la obtención de permisos de caza, las actividades permitidas de acuerdo a la zonificación de la reserva, los periodos de veda, y las especies protegidas. Como se menciona anteriormente, se espera que la información favorezca la sensibilización de los actores locales sobre los motivos de la conservación (Bickford *et al.* 2012), al mismo tiempo que beneficie tanto el intercambio de información útil para el manejo como las acciones de conservación (Schmidt y Ticktin 2012).

Para llevar a cabo este sub-grupo de lineamientos, se pueden realizar talleres informativos, participativos, de consulta y de capacitación, promover las asambleas ejidales como ámbitos de expresión y participación de los habitantes de la comunidad, y también invitar a las autoridades locales a formar parte del Consejo Asesor de la reserva, siendo una vía para portar las opiniones y expectativas locales recabadas en las asambleas ejidales.

6.4.2.2. Lineamientos de manejo y regulación del recurso faunístico

El reconocimiento del conflicto mismo, así como de su contexto, actores involucrados, obtención de información científica, contemplación de variables

socioambientales involucradas y la potencial comunicación entre partes, son algunos de los elementos fundamentales a considerar en la resolución de conflictos (Redpath *et al.* 2013).

Para el caso de fauna silvestre en la RBLP, la recomendación primordial para abordar el conflicto de aprovechamiento de dicho recurso, habiéndose identificado a los actores involucrados y reconocido aspectos contextuales del mismo, es el *estudio y monitoreo de las especies* aprovechadas por las poblaciones locales mediante la cacería de subsistencia. Se requiere información confiable acerca del estado poblacional de especies blanco, en tanto dicha información constituye el punto de partida para el manejo del recurso, permitiendo establecer el grado de presión que se ejerce sobre ellas así como las tasas de aprovechamiento que promuevan la sustentabilidad de la actividad (Velho *et al.* 2012).

La realización de **estudios poblacionales** de especies de interés se recomienda para cinco de los 12 temas de manejo, con el fin de conocer el estado poblacional de las especies de interés. Esto posibilitará la determinación de tasas de extracción y, junto con el *monitoreo*, el conocimiento del grado de presión ejercido sobre las diferentes especies animales.

El **monitoreo por actores locales** se sugiere como parte del lineamiento de *participación local* en el manejo de fauna silvestre (*i.e.* especies de interés) y para las acciones de conservación propuesta por el PM. El monitoreo de especies se podría realizar de manera conjunta entre actores locales y agentes externos

(Elbroch *et al.* 2011), ya que existe una disposición a participar en este tipo de actividades por parte de los campesinos-cazadores.

Tanto la ciencia como la práctica de la conservación se verían ampliamente beneficiadas con la incorporación de expertos locales en actividades de monitoreo e investigación (Elbroch *et al.* 2011). En efecto, la existencia de grupos locales de investigación o monitoreo ha resultado de utilidad para estudiar las situaciones locales relacionadas a la cacería (Ibarra *et al.* 2011; Tafur 2012).

Un estudio reciente realizado en áreas de bosque tropical en Indonesia (Padmanaba *et al.* 2013) demuestra que el monitoreo de especies de interés para la conservación realizado por actores locales, consume menos tiempo y recursos económicos (que los que ocuparía un estudio realizado por agentes externos), con la ventaja en la obtención de resultados confiables. Sin embargo, para saber si las poblaciones locales tienen interés y la capacidad de manejar sus recursos naturales, se debe recopilar información sistemáticamente y analizarla, sin dejarse llevar por supuestos acerca de las poblaciones en cuestión (Sarkar y Montoya 2011). Esto puede lograrse mediante la realización de *consultas con las poblaciones locales*.

La *participación de actores locales* en el *monitoreo* de las especies aprovechadas constituye una alternativa de co-manejo, reconocida como una estrategia factible en el contexto de aprovechamiento de recursos naturales en áreas protegidas (Laurance 2013), en este caso permeado por elementos de la cultura maya.

La propuesta de las autoridades, tanto de la CONANP como de la SEMARNAT, para el manejo de vida silvestre, en particular de la cacería de subsistencia, es el establecimiento de UMA extensivas de venado cola blanca. Esta alternativa, si bien se intentó desarrollar en ambas comunidades de estudio sin éxito, podría funcionar si fuera acompañada de procesos de sensibilización y capacitación (*i.e. asesoramiento*) para el manejo de fauna silvestre bajo esta modalidad de aprovechamiento, dada la potencial disposición de los actores locales de contar con esta alternativa productiva. Adicionalmente, las UMA cumplen con las premisas planteadas por Ostrom y colaboradores (1999) para resolver el dilema de los comunes, en tanto restringen el acceso al recurso, y presentan un incentivo para no sobreexplotarlo. Por otro lado, este tipo de propuestas coincide con la sugerencia de Lindsey y colaboradores (2013) sobre el establecimiento de usos formales de la tierra basados en la vida silvestre, como el Manejo de Base Comunitaria de fauna silvestre, o criaderos de fauna silvestre, que bien podrían darse bajo el esquema de UMA en las comunidades de estudio.

El establecimiento de una señalización adecuada para la zonificación de una reserva es una medida sugerida por Lindsey y colaboradores (2013) para “enfaticar la ilegalidad” de la cacería dentro de las áreas no permitidas, en este caso, la zona núcleo de la reserva. Como alternativa para esto, se sugiere una **señalización temporal de la zonificación de la reserva** mediante la apertura de brechas por los actores locales (*i.e. participación local*), como parte de un proceso de sensibilización de los mismos en la transición hacia un reconocimiento de los límites de la reserva. Adicionalmente, se sugiere el otorgamiento de pagos por el

trabajo de los actores locales en la apertura de las brechas, por ejemplo bajo el formato de empleo temporal. De esta manera, los mismos cazadores conocerían los límites de las zonas de la reserva (y las actividades permitidas en cada zona), facilitándose de esta manera el control por parte de autoridades, y brindando claridad a las actividades de vigilancia, para ambas partes. Adicionalmente, este tipo de demarcación de límites parecería no interferir con la movilidad de las especies aprovechadas, que podrían moverse a través de las zonas de amortiguamiento a la zona núcleo de la reserva y los ámbitos ejidales de sus comunidades aledañas.

Se sugiere también **limitar los controles** restrictivos de la cacería de autoconsumo a la zona núcleo de la reserva, permitiendo esta actividad (según lo establece el PM) en su zona de amortiguamiento, salvo cuando existan circunstancias especiales de protección (e.g. periodos de veda, especies protegidas). Para llevar a cabo esta recomendación es preciso lograr también una adecuada **información a los actores locales** sobre las pautas regulatorias del aprovechamiento de fauna silvestre establecidas en el PM.

La vía general para hacer efectivos los lineamientos de este sub-grupo de recomendaciones, remite a otros lineamientos: la *consulta* y el *asesoramiento*, que se llevarían a cabo mediante talleres informativos, de consulta y de capacitación a la población local.

Finalmente, los procesos de *consulta con los actores locales* y, posteriormente, el *asesoramiento* brindado por las autoridades externas se sugieren como un lineamiento general para el manejo en el ámbito de la reserva.

Las consultas permitirán evaluar la factibilidad de diferentes alternativas productivas y de desarrollo que puedan surgir. Así, una vez seleccionada de manera conjunta (por actores locales y externos) la opción a desarrollar, ésta podrá llevarse a cabo siempre y cuando se cuente con el asesoramiento correspondiente por parte de autoridades externas.

7. CONCLUSIONES

- 1) La cacería de subsistencia es una práctica vigente en las dos poblaciones de estudio aledañas a la RBLP, manteniendo un fuerte arraigo sociocultural a nivel comunitario, particularmente entre los campesinos-cazadores mayas contemporáneos.
- 2) Si bien existen particularidades a nivel de localidad que deben ser tomadas en cuenta en las estrategias oficiales de manejo, una aproximación regional es pertinente para abordar el aprovechamiento de fauna silvestre en la RBLP.
- 3) El Programa de Manejo de la RBLP está ampliamente vinculado con los elementos locales asociados al aprovechamiento de fauna silvestre, aunque se identifica una carencia generalizada de instrumentación en dicho programa.
- 4) Se rescata la necesidad de profundizar el estudio de realidades locales para generar recomendaciones factibles de manejo. El alcance de este estudio permite sugerir lineamientos de acción para la reserva, que incluyen la participación de actores locales como un factor fundamental de manejo.

- 5) Se sugiere como lineamiento de acción prioritario la realización de estudios que permitan conocer el estado de conservación de las especies cinegéticas tradicionales en la reserva y su zona de influencia.

REFERENCIAS

- Agrawal, A. y Gibson, C.C. (1999). Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation. *World Development* 27, 629-649.
- Alvard, M.S. (2000). The Potential for Sustainable Harvests by Traditional Wana Hunters in Morowali Nature Reserve, Central Sulawesi, *Indonesia. Human Organization* 59, 428-440.
- Alvard, M.S., Robinson, J.G., Redford, K.H. y Kaplan, H. (1997). The Sustainability of Subsistence Hunting in the Neotropics. *Conservation Biology* 11, 977-982.
- Aziz, S.A., Clements, G.R., Rayan, D.M. y Sankar, P. (2013). Why conservationists should be concerned about natural resource legislation affecting indigenous peoples' rights: lessons from Peninsular Malaysia. *Biodiversity and Conservation* 22, 639-656.
- Baral, N. (2012). Empirical analysis of factors explaining local governing bodies' trust for administering agencies in community-based conservation. *Journal of Environmental Management* 103, 41-50.
- Barnosky, A.D., Brown, J.H., Daily, G.C., Dirzo, R., Ehrlich, A.H., Ehrlich, P.R., Eronen, J.T., Fortelius, M., Hadly, E.A., Leopold, E.B., Mooney, H.A., Myers, J.P., Naylor, R.L., Palumbi, S., Stenseth, N.C., Wake, M.H. (2013). Scientific Consensus on Maintaining Humanity's LifeSupport Systems in the 21st Century: Information for Policy Makers. Department of Integrative Biology and Museum of Paleontology, University of California-Berkeley.

- Barrera-Bassols, N. y Toledo, V. (2005). Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, Knowledge and Management of Natural Resources. *Journal of Latin American Geography* 4, 9-41.
- Bawa, K.S., Rai, N.D. y Sodhi, N.S. (2011). Rights, Governance, and Conservation of Biological Diversity. *Conservation Biology* 25, 639-641.
- Berkes, F., Colding, J. y Folke, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications* 10, 1251-1262.
- Brooks, J.S., Franzen, M.A., Holmes, C.M., Grote, M.N. y Mulder, M.B. (2006). Testing hypotheses for the success of different conservation strategies. *Conservation Biology* 20, 1528-38.
- Brooks, J.S., Waylen, K.A. y Borgerhoff-Mulder, M. (2012). How national context, project design, and local community characteristics influence success in community-based conservation projects. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109, 21265-21270.
- Brown, K. (2003). Integrating conservation and development: a case of institutional misfit. *Frontiers in Ecology and the Environment* 1, 479-487.
- Brú, J. (1997). Medio ambiente: poder y espectáculo. Gestión ambiental y vida cotidiana. Icaria. Barcelona, España.
- Brunckhorst, D.J. (2010). Using context in novel community-based natural resource management: landscapes of property, policy and place. *Environmental Conservation* 37, 16-22.

- Bryan, B.A., Raymond, C.M., Crossman, N.D. y King, D. (2011). Comparing Spatially Explicit Ecological and Social Values for Natural Areas to Identify Effective Conservation Strategies. *Conservation Biology* 25, 172-181.
- Bryman, A. (2001). Interviewing in qualitative research. Social research methods. Oxford University Press. Nueva York, Estados Unidos de América.
- Castro, R. (1996). En busca del significado: supuestos, alcances y limitaciones del análisis cualitativo. En Szasz, I. y Lerner, S. (eds.), Para comprender la subjetividad. COLMEX, México.
- Chen, H., Shivakoti, G., Zhu, T. y Maddox, D. (2012). Livelihood Sustainability and Community Based Co-Management of Forest Resources in China: Changes and Improvement. *Environmental Management* 49, 219-228.
- CONANP (2006). Programa de Conservación y Manejo. Reserva de la Biósfera Los Petenes. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Campeche, México.
- CONANP (2011). Términos de Referencia para la Elaboración de Planes de Manejo.
http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/TERMINOS%20DE%20REF-PAGINA.pdf. Fecha de consulta: 23 de Octubre de 2011.
- CONANP (2012a). Áreas Protegidas Decretadas.
http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/ Fecha de consulta: 06 de Junio de 2013.

CONANP (2012b). Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/sinap.php Fecha de consulta: 01 de Octubre de 2013.

Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry and Research Design. Choosing among Five Traditions*. Sage Publications, Estados Unidos de América.

Daniel, W. (2002). *Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud*. 4^{ta} edición. Limusa Wiley, México.

Danielsen, F., Burgess, N.D. y Balmford, A. (2005). Monitoring matters: examining the potential of locally based approaches. *Biodiversity and Conservation* 14, 2507-2542.

Darwall, W.R.T. y Dulvy, N.K. (1996). An evaluation of the suitability of non-specialist volunteer researchers for coral reef fish surveys. Mafia Island, Tanzania: a case study. *Biological Conservation* 78 223-231.

Davis, D.K. (2005). Indigenous knowledge and the desertification debate: problematising expert knowledge in North Africa. *Geoforum* 36, 509-524.

Dressler, W., Bußcher, B., Schoon, M., Dan Brockington, D., Hayes, T., Kull, C., McCarthy, J., y Shrestha, K., (2010). From hope to crisis and back again? A critical history of the global CBNRM narrative. *Environmental Conservation* 37, 5-15.

Elbroch, M., Mwampamba, T.H. , Santos, M.J., Zylberberg, M., Liebenberg, L., Minye, ., Mosser, C., y Reddy, E. (2011). The Value, Limitations, and Challenges of Employing Local Experts in Conservation Research. *Conservation Biology* 25 1195-1202.

- Escobar, A. (2000). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo? En Lander, E. (compilador), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas*. CLACSO, Argentina.
- Evans, S.M. y Birchenough, A.C. (2001). Community based management of the environment: lessons from the past and options for the future. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 11, 137-147.
- Ferse, S.C.A., Costa, M.M., Schwerdtner-Máñez, K., Adhuri, D.S., y Glaser, M. (2010). Allies, not aliens: increasing the role of local communities in marine protected area implementation. *Environmental Conservation* 37, 23-34.
- Finn, P.G., Udy, N.S., Baltais, S.J., Price, K., y Coles, L. (2010). Assessing the quality of seagrass data collected by community volunteers in Moreton Bay Marine Park, Australia. *Environmental Conservation* 37, 83-89.
- Fitzpatrick, P. y Sinclair, A.J. (2003). Learning through public involvement in environmental assessment hearings. *Journal of Environmental Management* 67 161-174.
- Flores, J.S. y Espejel I. (1994). Etnoflora Yucatanense. Tipos de Vegetación de la Península de Yucatán. Fasc. No. 4. Lic. en Biología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán.
- Foerster, S., Wilkie, D.S., Morelli, G.A., Emmer, J., Starkey, M., Telfer, P., Steil, M. y Lewbel, A. (2012). Correlates of Bushmeat Hunting among Remote Rural Households in Gabon, Central Africa. *Conservation Biology* 26, 335-344.

- Fore, L.S., Paulsen, K. y O'Laughlin, K. (2001). Assessing the performance of volunteers in monitoring streams. *Freshwater Biology* 46, 109-123.
- Frankfort-Nachmias, Ch. y Leon-Guerrero, A. (2009). Social Statistics for a Diverse Society. 5ta edición. Pine Forge, Estados Unidos de América.
- Garcés-Fierros, C. y Ruiz-Guzmán, L. (2010). Características sociodemográficas de las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal en México. En CONAPO, en *La situación demográfica de México 2010*. CONAPO. pp. 236.
- Ghimire, K.B. y Pimbert, M.P. (1997). Social change and conservation: an overview of issues and concepts. En: Ghimire, K.B. y Pimbert, M.P (eds.), *Social change and conservation*. Londres, Reino Unido.
- Goffredo, S., Piccinetti, C. y Zaccanti, F. (2004). Volunteers in marine conservation monitoring: a study of the distribution of seahorses carried out in collaboration with recreational scuba divers. *Conservation Biology* 18, 1492-1503.
- Götz, C.M. (2008). Coastal and inland patterns of faunal exploitation in the prehispanic northern Maya lowlands. *Quaternary International* 191, 154-169.
- Götz, C.M. y Sierra-Sosa, T.N. (2011). La arqueofauna de Xcambó, Yucatán, México. *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología* 13, 119-145.
- Grignolio, S., Merli, E., Bongi, P., Ciuti, S. y Apollonio, M. (2011). Effects of hunting with hounds on a non-target species living on the edge of a protected area. *Biological Conservation* 144, 641-649.
- Halffter, G. (2011). Reservas de la Biósfera: Problemas y Oportunidades en México. *Acta Zool. Mex. (n. s.)* 27, 177-189.

- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science* 162, 1243-1248.
- Harrison, C.M., Burgess, J. y Clark, J. (1998). Discounted knowledges: farmers and residents understandings of nature conservation goals and policies. *Journal of Environmental Management* 54, 305-320.
- Hernández, S.F. y Segovia, A.H. (2010). La cacería de subsistencia en el sur de Yucatán. En Guerra-Roa, M.M., Calmé, S., Gallina-Tessaro, S. y Naranjo-Piñera, E.J. (coordinadores). *Uso y manejo de Fauna Silvestre en el norte de Mesoamérica. Serie Hablemos de Ciencia y Tecnología. Secretaría de Educación de Veracruz, México.*
- Hill, R., Williams, K.J., Pert, P., Robinson, C.J., Dale, A.P., Westcott, D.A., Grace, R.A. y O'Malley, T. (2010). Adaptive community-based biodiversity conservation in Australia's tropical rainforests. *Environmental Conservation* 37, 73-82.
- Holmes, J., y Alba-Celani, M.A. (2006). Sustainability and local knowledge: The case of the Brazilian ESP Project 1980-2005. *English for Specific Purposes* 25, 109-122.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264122246-en>.
- INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010.
http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/entidad_indicador.aspx?ev=5. Fecha de consulta: 17 de Abril de 2012.
- INEGI (2013). México en cifras. Información nacional, por entidad federativa y por municipios. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>
Fecha de consulta: 01 de Octubre de 2013.

- Janssen, M.A., Holahan, R., Lee, A., Ostrom, E. (2010). Lab experiments for the study of social–ecological systems. *Science* 358, 613-617.
- Jardel, E.J., Santana, E., Graf, S.H. (2006). Investigación científica y manejo de la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán. En Oyama, K. y Castillo, A. (coordinadores), Manejo, conservación y restauración de recursos naturales en México: perspectivas desde la investigación científica. Siglo XXI, UNANM, Centro de Investigaciones en ecosistemas, México.
- Jinlong, L., Renhua, Z. y Qiaoyun, Z. (2012). Traditional forest knowledge of the Yi people confronting policy reform and social changes in Yunnan province of China. *Forest Policy and Economics* 22, 9-17.
- Jorgensen, D.L. (1989). Participating in everyday life. Participant observation. A Methodology for Human Studies. SAGE, Estados Unidos de América.
- Jorgenson, J.P. (1995). Maya subsistence hunters in Quintana Roo, Mexico. *Oryx* 29, 49-57.
- Kahler, J.S., Roloff, G.J. y Gore, M.L. (2012). Poaching Risks in Community-Based Natural Resource Management. *Conservation Biology* 27, 177-186.
- Kanongdate, K., Schmidt, M., Krawczynski, R. y Wiegleb, G. (2012). Has implementation of the precautionary principle failed to prevent biodiversity loss at the national level? *Biodiversity and Conservation* 21, 3307-3322.
- Laurance, W.F., Useche, D.C., Rendeiro, J., Kalka, M., Bradshaw, C.J.A., Sloan, S.P., Laurance, S.G., Campbell, M., Abernethy, K., Alvarez, P., Arroyo-Rodriguez, V., Ashton, P., Benítez-Malvido, J., Blom, A., Bobo, K.S., Cannon, C.H., Cao, M., Carroll, R., Chapman, C., Coates, R., Cords, M., Danielsen, F., De Dijn, B., Dinerstein, E., Donnelly, M.A., Edwards, D., Edwards, F., Farwig, N., Fashing, P., Forget, P.M., Foster, M., Gale, G.,

Harris, D., Harrison, R., Hart, J., Karpanty, S., Kress, W.J., Krishnaswamy, J., Logsdon, W., Lovett, J., Magnusson, W., Maisels, F., Marshall, A.R., McClearn, D., Mudappa, D., Nielsen, M.R., Pearson, R., Pitman, N., van derPloeg, J., Plumptre, A., Poulsen, J., Quesada, M., Rainey, H., Robinson, D., Roetgers, C., Rovero, F., Scatena, F., Schulze, C., Sheil, D., Struhsaker, T., Terborgh, J., Thomas, D., Timm, R., Urbina-Cardona, J.N., Vasudevan, K., Wright, S.J., Arias-G, J.C., Arroyo, L., Ashton, M., Auzel, P., Babaasa, D., Babweteera, F., Baker, P., Banki, O., Bass, M., Bila-Isia, I., Blake, S., Brockelman, W., Brokaw, N., Brühl, C.A., Bunyavejchewin, S., Chao, J.T., Chave, J., Chellam, R., Clark, C.J., Clavijo, J., Congdon, R., Corlett, R., Dattaraja, H.S., Dave, C., Davies, G., de Mello-Beisiegel, B., Paes da Silva, R.N., Di Fiore, A., Diesmos, A., Dirzo, R., Doran-Sheehy, D., Eaton, M., Emmons, L., Estrada, A., Ewango, C., Fedigan, L., Feer, F., Fruth, B., Willis, J.G., Goodale, U., Goodman, S., Guix, J.C., Guthiga, P., Haber, W., Hamer, K., Herbing, I., Hill, J., Huang, Z., Sun, I.F., Ickes, K., Itoh, A., Ivanauskas, N., Jackes, B., Janovec, J., Janzen, D., Jiangming, M., Jin, C., Jones, T., Justiniano, H., Kalko, E., Kasangaki, A., Killeen, T., King, H., Klop, E., Knott, C., Koné, I., Kudavidanage, E., da Silva Ribeiro, J.L., Lattke, J., Laval, R., Lawton, R., Leal, M., Leighton, M., Lentino, M., Leonel, C., Lindsell, J., Ling-Ling, L., Linsenmair, K.E., Losos, E., Lugo, A., Lwanga, J., Mack, A.L., Martins, M., McGraw, W.S., McNab, R., Montag, L., Thompson, J.M., Nabe-Nielsen, J., Nakagawa, M., Nepal, S., Norconk, M., Novotny, V., O'Donnell, S., Opiang, M., Ouboter, P., Parker, K., Parthasarathy, N.,

- Pisciotta, K., Prawiradilaga, D., Pringle, C., Rajathurai, S., Reichard, U., Reinartz, G., Renton, K., Reynolds, G., Reynolds, V., Riley, E., Rödel, M.O., Rothman, J., Round, P., Sakai, S., Sanaiotti, T., Savini, T., Schaab, G., Seidensticker, J., Siaka, A., Silman, M.R., Smith, T.B., de Almeida, S.S., Sodhi, N., Stanford, C., Stewart, K., Stokes, E., Stoner, K.E., Sukumar, R., Surbeck, M., Tobler, M., Tscharntke, T., Turkalo, A., Umapathy, G., van Weerd, M., Vega-Rivera, J., Venkataraman, M., Venn, L., Vereza, C., VolkmerdeCastilho, C., Waltert, M., Wang, B., Watts, D., Weber, W., West, P., Whitacre, D., Whitney, K., Wilkie, D., Williams, S., Wright, D.D., Wright, P., Xiankai, L., Yonzon, P. y Zamzani, F. (2012). Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. *Nature* 489, 290-294.
- León, P. (2006). Aprovechamiento de fauna silvestre en una comunidad aledaña a la Reserva de la Biósfera Los Petenes, Campeche (Tesis de Maestría). CINVESTAV Unidad Mérida. Yucatán.
- León, P. y Montiel, S. (2008). Wild Meat Use and Traditional Hunting Practices in a Rural Mayan Community of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Human Ecology* 36, 249-257.
- Leroux, S. J. (2010). Global protected areas and IUCN designations: Do the categories match the conditions? *Biological Conservation* 143, 609-616.
- Ley de Áreas Protegidas de Guatemala (1989). No. 4 (-). Descargado de: <http://www.iadb.org/Research/legislacionindigena/leyn/docs/GUA- Decreto-4-89-Ley-Areas-Protegidas%5B1%5D.pdf>

Ley de Conservación de la Vida Silvestre de Costa Rica (1992). No. 7317 (30 de Octubre). Descargado de:

<http://www.webdelambiente.com/legislacion/Leyes/7317%20Ley%20de%20Conservacion%20de%20Vida%20Silvestre.pdf>

Ley de Vida Silvestre de Paraguay (1992). No.96 (24 de Diciembre). Descargado de:

www.iadb.org/research/legislacionindigena/leyn/docs/Para-Para-Ley-96-92-De-Vida-Silvestre-.doc

Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca de Bolivia (1975). No. 12301 (14 de Marzo). Descargado de:

<http://bolivia.infoleyes.com/shownorm.php?id=2161>

Ley de Protección y Conservación de la Fauna Silvestre de Argentina (1981). No. 22421 (5 de Marzo). Descargado de:

http://www.infojus.gov.ar/index.php?kk_seccion=documentoyregistro=LEYNACydocid=LEY%2520C%2520022421%25201981%252003%252005

Ley Forestal y de Fauna Silvestre de Perú (2011). No. 29763 (22 de Julio).

Descargado de: <http://www.congreso.gob.pe/ntley/Imagenes/Leyes/29763.pdf>

Ley General de Vida Silvestre de México (2000). No. – (3 de Julio). Descargado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146.pdf>

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de México (1988). No. – (28 de Enero). Descargado de:

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>

- Lindsey, P.A., Balme, G., Becker, M., Begg, C., Bento, C., Bocchino, C., Dickman, A., W.Diggle, R.W., Eves, H., Henschel, P., Lewis, D., Marnewick, K., Mattheus, J., McNutt, J.W., McRobb, R., Midlane, N., Milanzi, J., Morley, R., Murphree, M., Opyene, V., Phadima, J., Purchase, G., Rentsch, D., Roche, C., Shaw, J., van der Westhuizen, H., Van Vliet, N. y Zisadza-Gandiwa, P. (2013). The bushmeat trade in African savannas: Impacts, drivers, and possible solutions. *Biological Conservation* 160, 80-96.
- Lostarnau, C., Oyarzún, J., Maturana, H., Soto, G., Señoret, M., Soto, M., Rötting, T.S., Amezaga, J.M. y Oyarzún, R. (2011). Stakeholder participation within the public environmental system in Chile: Major gaps between theory and practice. *Journal of Environmental Management* 92, 2470-2478.
- Lu, D.J., Kao, C.W. y Chao, C.L. (2012). Evaluating the Management Effectiveness of Five Protected Areas in Taiwan Using WWF's RAPPAM. *Environmental Management* 50, 272-282.
- Mandujano, S. y Rico-Gray, V. (1991). Hunting, use and knowledge of the biology of the white-tailed deer (*Odocoileus virginianus Hyas*) by the Maya Central Yucatan, Mexico. *Journal of Ethnobiology* 11, 175-183.
- Mas, J. y Correa, J. (2000). Análisis de fragmentación del paisaje en el área protegida Los Petenes. *Investigaciones Geográficas* 42-52.
- Masson, M.A., Peraza-Lope, C. (2008). Animal use at the Postclassic Maya center of Mayapán. *Quaternary International* 191, 170-183.
- McShane, T.O., Hirsch, P.D., Trung, T.C., Songorwa, A.N., Kinzig, A., Monteferri, B., Mutekanga, D., Van Thang, H., Dammert, J.L., Pulgar-Vidal, M., Welch-

- Devine, M., Brosius, J.P., Coppolillo, P. y O'Connor, S. (2011.) Hard choices: Making trade-offs between biodiversity conservation and human well-being. *Biological Conservation* 144, 966-972.
- Méndez-Cabrera, F. (2005). Estudio preliminar del aprovechamiento de la fauna y flora silvestres en dos comunidades del norte de Campeche (Tesis de Licenciatura). Universidad Veracruzana.
- Méndez-Cabrera, F. y Montiel, S. (2007). Diagnóstico preliminar de la fauna y flora silvestre utilizada por la población maya de dos comunidades costeras de Campeche, México. *Universidad y Ciencia* 23, 127-139.
- Menzies, C.R. y Butler, C. (2006). Understanding Ecological Knowledge. En: Menzies, C.R. (Ed.), *Traditional Ecological Knowledge and Natural Resource Management*. Board of Regents of the University of Nebraska, Estados Unidos de América.
- Milner-Gulland, E.J., Bennett, E.L. y SCB 2002 Annual Meeting Wild Meat Group (2003). Wild meat: the bigger picture. *TRENDS in Ecology & Evolution* 18, 351-357.
- Miller, B.W., Caplow, S.C. y Leslie, P.W. (2012). Feedbacks between Conservation and Social-Ecological Systems. *Conservation Biology* 26, 218-227.
- Minteer, B.A. y Miller, T.R. (2011). The New Conservation Debate: Ethical foundations, strategic trade-offs, and policy opportunities. *Biological Conservation* 144, 945-947.

- Montiel, S. (2010). Aprovechamiento de fauna silvestre en la Península de Yucatán: usos y costumbres. Diagnóstico en la región de Los Petenes. *Revista FOMIX-Campeche* 2, 29-32.
- Montiel, S., Estrada, A. y León, P. (2006) Bat assemblages in a naturally fragmented ecosystem in the Yucatan Peninsula, México: species richness, diversity and spatio-temporal dynamics. *Journal of Tropical Ecology* 22, 267-276.
- Montiel, S. y Arias, L. (2008). La cacería tradicional en el Mayab contemporáneo: una mirada desde la Ecología Humana. *Avance y perspectiva* 1, 21-27.
- N'goran, P.K., Boesch, C., Mundry, R., N'goran, E.K., Herbinger, I., Yapi, F.A. y K"Uhl, H.S. (2012). Hunting, Law Enforcement, and African Primate Conservation. *Conservation Biology* 26, 565-571.
- Nicholson, E., Ryan, J. y Hodgkins, D. (2002). Community data: where does the value lie? Assessing confidence limits of community collected water quality data. *Water Science and Technology* 45, 193-200.
- Nygren, A. (1999). Local Knowledge in the Environment-Development Discourse: From dichotomies to situated knowledges. *Critique of Anthropology* 19 26.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (2001). No. – (6 de Marzo de 2002). Descargado de: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf

- OECD (2012). *OECD Environmental Outlook to 2050*, OECD Publishing.
- Ostrom, E. (2003). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, Cambridge. Estados Unidos de América.
- Ostrom, E., Burger, J., Field, C.B., Norgaard, R.B. y Policansky, D. (1999). Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science* 284, 278-282.
- Padmanaba, M., Sheil, D., Basuki, I. yLiswanti, N. (2013). Accessing Local Knowledge to Identify Where Species of Conservation Concern Occur in a Tropical Forest Landscape. *Environmental Management* 52, 348-359.
- Pat-Fernández, J.M., Hernández-Bahena, P. (2004). Memoria del Taller de Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el área aledaña a la Reserva de la Biósfera de Los Petenes (RBLP), Campeche, México. pp. 55.
- Pat-Fernández, J.M., Hernández-Bahena, P., Sánchez-Pérez, L.C., Villalobos-Zapata, G.J. (2006). Memoria del Taller Participativo. El contexto demográfico, económico y social en comunidades aledañas a la Reserva de la Biósfera de Los Petenes (RBLP), Hecelchakán, Campeche, México. El Colegio de la Frontera Sur. pp. 90.
- Peres, C.A. (2011). Conservation in Sustainable-Use Tropical Forest Reserves. *Conservation Biology* 25, 1124-1129.
- Pérez-Calderón, J. (2010). La política ambiental en México: Gestión e instrumentos económicos. *El Cotidiano* 162, 91-97.

- Pierotti, R. y Wildcat, D. (2000). Traditional ecological knowledge: the third alternative. *Ecological Applications* 10, 1333-1340.
- Porto-Gonçalves, C.W. (2009). De saberes y de territorios: diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana* 8, 121-136.
- Puc, R.A. y Retana, O.G., (2012). Uso de la fauna silvestre en la comunidad maya Villa de Guadalupe, Campeche, México. *Etnobiología* 10, 1-11.
- Quijano-Hernández, E. y Calmé, S. (2002). Patrones de cacería y conservación de la fauna silvestre en una comunidad maya de Quintana Roo, México. *Etnobiología* 2, 1-18.
- Quinn-Patton, M. (1990). Qualitative research and evaluation. Designing qualitative studies. Sage Publications, Estados Unidos de América.
- Real Academia Española (2001). Diccionario de la lengua española (DRAE). <http://lema.rae.es/drae/?val=tradicional>. Fecha de consulta: 13 de Octubre de 2013.
- Redford, K.H., Padoch, C. y Sunderland, T. (2013). Fads, Funding, and Forgetting in Three Decades of Conservation. *Conservation Biology* 27, 437-438.
- Redpath, S.M., Young, J., Evelyn, A., Adams, W.M., Sutherland, W.J., Whitehouse, A., Amar, A., Lambert, R.A., Linnell, J.D.C., Watt, A. y Gutiérrez, R.J. (2013). Understanding and managing conservation conflicts. *Trends in Ecology & Evolution* 28, 100-109.
- Reed, M.S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation* 141, 2417-2431.

- Reed, M.S., Dougill, A.J. y Baker, T.R. (2008). Participatory indicator development: what can ecologists and local communities learn from each other? *Ecological Applications* 18, 1253-1269.
- Rico-Gray, V. (1982). Estudio de la vegetación de la zona inundable del noroeste del estado de Campeche. México; Los Petenes. *Biótica* 5, 18-32.
- Rist, L., Campbell, B.M. y Frost, P. (2012). Adaptive management: where are we now? *Environmental Conservation* 40, 5-18.
- Robinson, J.G. (2011). Ethical pluralism, pragmatism, and sustainability in conservation practice. *Biological Conservation* 144, 958-965.
- Robinson, J.G. y Redford, K.H. (1991). Sustainable harvest of neotropical wildlife. en Robinson, J.G. y Redford K.H., (Eds.). Neo-tropical wildlife use and conservation. University of Chicago. Chicago, Estados Unidos de América.
- Robinson, J.G. y Redford, K.H. (1994). Measuring the sustainability of hunting in tropical forests. *Oryx* 28, 249-256.
- Rodríguez, M. (2010). Diagnóstico socioambiental de la cacería en grupo o batida en una comunidad maya en Campeche (Tesis de Maestría). CINVESTAV Unidad Mérida. Yucatán. México.
- Rodríguez, M., Montiel, S., Cervera, M.D., Castillo, M.T. y Naranjo, E.J. (2012). The practice and perception of *batida* (group hunting) in a maya community of Yucatan, Mexico. *Journal of Ethnobiology* 32, 212-227.
- Rodríguez-Becerra, M. y Espinoza, G. (2002). Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe. Evolución, tendencias y principales prácticas. Banco

- Interamericano de Desarrollo. Departamento de desarrollo Sostenible.
División Medio Ambiente. Washington, D.C., Estados Unidos de América.
- Roe, D., Nelson, F. y Sandbrook, C. (2009). Community management of natural resources in Africa: impacts, experiences and future directions. *Natural Resource Issues* No. 18. International Institute for Environment and Development, Londres, Reino Unido.
- Rutte, C. (2011). The sacred commons: Conflicts and solutions of resource management in sacred natural sites. *Biological Conservation* 144, 2387-2394.
- Salafsky, N. (2011). Integrating development with conservation: A means to a conservation end, or a mean end to conservation? *Biological Conservation* 144, 973-978.
- Santamarina-Campos, B. (2009). De parques y naturalezas. Enunciados, cimientos y dispositivos. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares* 1, 297-324.
- Santos-Fita, D., Naranjo, E.J. y Rangel-Salazar, J.L. (2012). Wildlife uses and hunting patterns in rural communities of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 8, 31-17.
- Sarkar, S. & Montoya, M. (2011). Beyond parks and reserves: The ethics and politics of conservation with a case study from Perú. *Biological Conservation* 144, 979-988.

- Schmidt, I.B. y Ticktin, T. (2012). When lessons from population models and local ecological knowledge coincide – Effects of flower stalk harvesting in the Brazilian savanna. *Biological Conservation* 152, 187-195.
- Shackleton, C.M, Willis, T.J., Brown, K. y Polunin, N.V.C. (2010). Reflecting on the next generation of models for community-based natural resources management. *Environmental Conservation* 37, 1-4.
- Sharpe, A. y Conrad, C. (2006). Community based ecological monitoring in Nova Scotia: challenges and opportunities. *Environmental Monitoring and Assessment* 113, 395-409.
- Sodhi, N.S., Butler, R. y Raven, P.H. (2011). Bottom-up Conservation. *Biotropica* 43, 521-523.
- Stearman, A.M. y Redford, K.H. 1995. Game management and cultural survival: the Yuqui ethnodevelopment project in lowland Bolivia. *Oryx* 29, 29-34.
- Steele, M.Z. y Shackleton, C.M. (2010). Using local experts as benchmarks for household local ecological knowledge: Scoring in South African savannas. *Journal of Environmental Management* 91, 1641-1646.
- Steiner, F. (2002). Human ecology: following nature's lead. Island Press, Estados Unidos de América.
- Stoll-Kleemann, S. (2010). Evaluation of management effectiveness in protected areas: Methodologies and results. *Basic and Applied Ecology* 11, 377-382.
- Suich, H. (2010). The livelihood impacts of the Namibian community based natural resource management programme: a meta-synthesis. *Environmental Conservation* 37, 45-53.

Tacconi, L. (2007). Decentralization, forests and livelihoods: theory and narrative.

Global Environmental Change 17, 338-348.

Taylor, S. y Bodgan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Paidós. España.

Taylor S. y Bogdan R. (1998). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós. Barcelona, España.

UNESCO 2011. Biosphere Reserves – Learning Sites for Sustainable

Development. [http://www.unesco.org/new/es/natural-](http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/)

[sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/](http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/). Fecha de consulta: 11 de Noviembre de 2011.

Valles, M.S. (1999). Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional. Editorial Síntesis S.A., España.

Western, D. (2001). Human-modified ecosystems and future evolution.

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 98, 5458-5465.

Yañez-Arancibia, A. (1996). Caracterización Ecológica de la Región de Los Petenes. Informe Técnico. EPOMEX-UAC, Campeche.

Young, J.C., Marzano, M., White, R.M., McCracken, D.I., Redpath, S.M., Carss,

D.N., Quine, C.P. y Watt, A.D. (2010). The emergence of biodiversity conflicts from biodiversity impacts: characteristics and management strategies. *Biodiversity and Conservation* 19, 3973-3990.

Young, J.C., Jordan, A., Searle, K.R., Butler, A., Chapman, D.S., Simmons, P. y

Watt, A .D. (2013). Does stakeholder involvement really benefit biodiversity conservation? *Biological Conservation* 158, 359-370.

Zapata-Ríos, G. (2001). Sustentabilidad de la Cacería de Subsistencia: El Caso de Cuatro Comunidades Quichuas en la Amazonia Nororiental Ecuatoriana.

Mastozoología Neotropical 8, 59-66.

Apéndices.

Apéndice I. *Matriz de vinculación.*

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
1. Aprovechamiento local de recursos naturales						
1.1. Desarrollo local que conjugue el aprovechamiento sustentable y la satisfacción de necesidades de las poblaciones locales.	Cacería de subsistencia tradicional.		✓			El PM reconoce a la cacería de subsistencia como una forma de aprovechamiento local (tradicional) del recurso faunístico que permite satisfacer necesidades primarias (e.g. alimentación) de la población. Se observa que el PM busca incorporar este tipo de actividades locales bajo un esquema de desarrollo que promueva el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (i.e. fauna silvestre).
1.2. Cacería de autoconsumo permitida bajo esquema de aprovechamiento sustentable.	Cacería de subsistencia tradicional.		✓			El PM reconoce explícitamente la práctica de la cacería de subsistencia (que incluye el autoconsumo de carne de monte) como parte del aprovechamiento local de recursos naturales. Esta instrumentación deberá superar una supuesta prohibición de la cacería, ampliamente difundida por las autoridades externas con la finalidad de facilitar su control. La definición de criterios de sustentabilidad para el aprovechamiento faunístico es uno de los desafíos de la instrumentación de este elemento de manejo en particular.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
1. Aprovechamiento local de recursos naturales						
1.3. Prohibición de la venta local de carne de monte.	Venta local de carne de monte.			✓		Este elemento local está en contraposición con el EMO. La venta de carne de monte (referida por las poblaciones locales) es parte de las estrategias de subsistencia del cazador. Este tipo de venta está reconocida y permitida por la ley general de vida silvestre para satisfacer las necesidades básicas de una familia.
1.4. Aprovechamiento de recursos dentro de la reserva, excepto en su zona núcleo.	Práctica de la cacería fuera de la zona núcleo de la reserva.	✓				Estudios previos en la zona han documentado que la cacería de subsistencia (por parte de comunidades mayas aledañas a la reserva) se realiza principalmente en terrenos ejidales ubicados fuera del polígono de la reserva. Esto, a pesar de una falta de señalamientos claros para las zonas establecidas al interior de la reserva.
1.5. Aprovechamiento sustentable de vida silvestre mediante manejo adaptativo.	Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia.				✓	La representación ambigua del elemento local en el EMO se asocia a una falta de claridad y/o definición de criterios sobre sustentabilidad (sólo habla de permanencia de especies) y de "manejo adaptativo". A pesar de que el EMO parece representar la expectativa local de continuar practicando la cacería, no es clara la orientación y alcance del término "sustentabilidad" o "manejo adaptativo".

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
1. Aprovechamiento local de recursos naturales						
1.6. Generación de alternativas de aprovechamiento sustentable.	Demanda campesina de alternativas productivas.		✓			En el EMO, existe una representación explícita de la demanda expresada por parte de los campesinos-cazadores sobre la generación de alternativas viables y sostenidas para el aprovechamiento de recursos naturales. Las alternativas que se han intentado establecer en la zona de influencia de la reserva (e.g. UMA para aves canoras, centros ecoturísticos) no se visualizan como alternativas viables para la población local.
2. Cacería de autoconsumo						
2.1. Actividades de control y vigilancia de la cacería de autoconsumo.	Cacería de subsistencia tradicional.				✓	El PM permite la cacería de autoconsumo en la zona de amortiguamiento de la reserva y su zona de influencia. En consecuencia, las actividades de control y vigilancia del EMO aplican sólo para la zona núcleo de la reserva. Sin embargo, se ha observado que las autoridades externas han realizado actividades de control y vigilancia en la zona de amortiguamiento y en terrenos ejidales de comunidades aledañas, conllevando a la aplicación de sanciones diversas (e.g. decomiso de armas y presas de caza, sanción penal). Esto tiene que ver con el reconocimiento oficial de la cacería (incluyendo la de subsistencia), como una actividad ilícita. Es necesario aclarar si este control se refiere a circunstancias particulares (e.g. periodos de veda).

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
2. Cacería de autoconsumo						
2.2. Consideración de la cacería de autoconsumo como una actividad clandestina.	Cacería de subsistencia tradicional.			✓		Este elemento local está en contraposición con el EMO. El PM considera a la cacería de autoconsumo (referida como sinónimo de cacería de subsistencia en el mismo instrumento) como una actividad ilícita, siendo ésta una actividad vigente y cotidiana en las comunidades aledañas a la reserva (situación reconocida y permitida en otros apartados del PM).
3. Conservación						
3.1. Disminuir la presión sobre el ecosistema y recursos críticos (e.g. venado cola blanca) mediante la promoción de actividades productivas alternativas.	Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia. Expectativa campesina para el desarrollo de alternativas productivas.				✓	La expectativa local de continuar practicando la cacería de venado puede interpretarse como un reconocimiento social de la necesidad de conservación de este recurso faunístico. No existen bases científicas que den cuenta del estado de conservación (presente y futuro) de este recurso de alto aprecio social, y que, por lo tanto, sustenten la supuesta necesidad de reducir la presión sobre el mismo. Este elemento podría presentar una representación explícita en la medida que contemplara la promoción de actividades alternativas para reducir presión sobre especies.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
3.2. Lograr acuerdos con los actores locales para reducir amenazas a la vida silvestre.	Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia. Disposición a participar en la regulación.				✓	El reconocimiento e inclusión de las poblaciones locales en el manejo faunístico promovería la efectividad del mismo y beneficiaría también a los usuarios locales del recurso (que esperan continuar aprovechándolo en la zona). No obstante, el PM no especifica cuáles son las amenazas para la vida silvestre (incluyendo potencialmente a la cacería de subsistencia) a las que se refiere el EMO.
4. Participación local						
4.1. Actividades de vigilancia participativa a través de comités locales.	Disposición a participar en la regulación.		✓			Desde 2006, se han constituido comités de vigilancia participativa, a partir del consenso de la población local para participar en este tipo de acciones. Estos comités han operado principalmente para evitar el acceso de cazadores externos (con propósitos de subsistencia, comerciales o deportivos) provenientes de otras comunidades aledañas o ciudades de la región. Sin embargo, a la fecha no se han instrumentado procedimientos operativos para estos comités, que han actuado a partir de instrucciones orales brindadas por las autoridades de PROFEPA y SEMARNAT.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
4. Participación local						
4.2. Manejo sustentable de fauna silvestre.	Cacería de subsistencia tradicional. Disposición a participar en la regulación.		✓			Para esta representación, se enfatiza la participación local en el manejo del recurso de interés (fauna silvestre), buscando su aprovechamiento local sustentable. Falta establecer el mecanismo de participación local para instrumentar este EMO. Para ello, se requiere el asesoramiento hacia las poblaciones locales sobre la definición y consecución de un manejo sustentable para el recurso de interés.
4.3. Conservación de fauna silvestre.	Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia. Disposición a participar en la regulación.				✓	Si bien la expectativa de continuar con la práctica de la cacería en la región permite suponer un interés inherente por la conservación de fauna silvestre, no parece existir una preocupación por la conservación per se por parte de los actores locales. Aunado a la ambigüedad en la representación de este elemento local en el instrumento de manejo, se detecta una posible contradicción ante la falta de reconocimiento explícito de las actividades de subsistencia como parte de las estrategias de conservación del recurso faunístico.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
4. Participación local						
4.4. Diversificación, uso y manejo productivo de vida silvestre.	Cacería de subsistencia tradicional. Expectativa campesina para el desarrollo de alternativas productivas.		✓			Existe un interés por parte de los campesinos-cazadores de diversificar sus alternativas productivas, en particular en lo relacionado al manejo de fauna silvestre. Las acciones orientadas a éste propósito (e.g. UMA de aves canoras) han fracasado o presentan serias limitaciones en su implementación en las comunidades de estudio. Sobre las expectativas locales, algunos campesinos-cazadores visualizan ciertas alternativas (e.g. monitoreo por actores locales de las especies de interés) para el "manejo productivo" de vida silvestre.
4.5. Manejo de la reserva a través del Consejo Asesor.	Participación de las autoridades locales en el Consejo Asesor.	✓				El Consejo Asesor de la reserva pretende funcionar como un puente que enlaza a la población local y autoridades externas, favoreciendo la comunicación de los intereses locales (e.g. cacería de subsistencia) a dichas autoridades. Cabe resaltar que la participación de las autoridades locales en el Consejo Asesor no es generalizada entre las comunidades de estudio (solo participan en el caso de El Remate), lo cual limita la efectividad en la implementación de este EMO.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
5. Desarrollo local						
5.1. Promoción de actividades productivas alternativas.	Expectativa campesina para el desarrollo de alternativas productivas.		✓			Este EMO es compatible con la necesidad de fortalecimiento y creación de actividades productivas para las poblaciones locales. Si bien existen varios programas de gobierno (e.g. promoción del cultivo de maíz, emprendimientos ecoturísticos) que buscan promover el desarrollo regional, en las comunidades de estudio no se identifican alternativas concretas al aprovechamiento de fauna silvestre.
5.2. Fortalecimiento y promoción de actividades productivas tradicionales.	Cacería de subsistencia tradicional. Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia.		✓			Este EMO es compatible con la necesidad de fortalecimiento de actividades tradicionales (e.g. agricultura de temporal a través del Programa de Conservación de Maíz Criollo). A pesar de que este EMO responde al interés local de continuar practicando la cacería tradicional, no se identifican acciones de fortalecimiento para ésta actividad tradicional.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
6. Manejo sustentable						
6.1. Conciliar la conservación y las actividades de subsistencia.	Cacería de subsistencia tradicional. Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia.		✓			El interés local por continuar practicando la cacería de subsistencia se conjuga con la preocupación por el estado futuro (conservación) de las especies bajo aprovechamiento. A pesar de que el PM contempla la continuidad de actividades de subsistencia, se detectaron fallas en la implementación de acciones que concilien la conservación y las actividades de subsistencia (e.g. falso mensaje de cacería prohibida, no presentar alternativas de aprovechamiento de recursos naturales, no brindar asesoramiento).
6.2. Incorporación del manejo sustentable en actividades productivas tradicionales.	Cacería de subsistencia tradicional. Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia.		✓			Este EMO, al reconocer la posibilidad de continuar con la práctica de la cacería, representa explícitamente la expectativa local. Sin embargo, no se observaron acciones orientadas a la implementación de este EMO, mismo que requiere una definición base sobre el carácter sustentable del manejo que refiere.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
6. Manejo sustentable						
6.3. Reducir la presión sobre fauna silvestre.	Cacería de subsistencia tradicional. Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia.			✓		Debido a que no existen bases científicas que den cuenta del estado de conservación (presente y futuro) de este recurso de alto aprecio social, este EMO tiene sustento en el principio precautorio, asumiéndose a priori la necesidad de disminuir la presión sobre los recursos, lo cual se contrapone con el interés local de continuar con la práctica de la cacería en las comunidades de estudio.
6.4. Manejo adaptativo de recursos naturales en la reserva.	Cacería de subsistencia tradicional. Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia.				✓	No existe una definición operativa para "manejo adaptativo" en el PM.
7. Provisión de información						
7.1. Información general sobre el uso de recursos naturales.	Receptividad local de información oficial.		✓			La información disponible para los actores locales sobre la regulación de la cacería es escasa e incluso errónea (e.g. cacería prohibida).

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
7. Provisión de información						
7.2. Orientación sobre la obtención de permisos de caza.	Receptividad local de información oficial.		✓			A pesar de la representación explícita del elemento local, este EMO se sustenta en la falsa creencia (difundida por las autoridades externas) sobre la prohibición de la cacería de subsistencia fuera de la zona núcleo de la reserva. Por ello, se ha generado la supuesta necesidad de obtener permisos oficiales para realizar la cacería de subsistencia en la zona de amortiguamiento y zona de influencia de la reserva.
7.3. Épocas de veda.	Receptividad local de información oficial.		✓			Este EMO es compatible con la receptividad local para obtener información sobre los recursos naturales. La transferencia de información a los usuarios locales de fauna silvestre deberá superar la existencia de supuestos tiempos de veda (enfanzados durante mayo-julio por las autoridades externas), con la finalidad de incrementar la efectividad oficial para regular las actividades extractivas dentro y fuera de la reserva.
7.4. Orientación en la realización de trámites.	Receptividad local de información oficial.		✓			Este EMO es compatible con la receptividad local para obtener información sobre los trámites oficiales para el uso de los recursos faunísticos por parte de la población local. La transferencia de información a los usuarios locales de fauna silvestre deberá enfatizar los trámites sobre posesión y uso de armas de fuego y el establecimiento de UMA.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
8. Alternativas productivas						
8.1. Generación de alternativas productivas sustentables.	Expectativa campesina para el desarrollo de alternativas productivas.		✓			Existe interés por parte de las poblaciones locales de que se generen alternativas productivas perdurables, lo cual podría estar otorgando un sentido de sustentabilidad a la expectativa local. En opinión de los actores locales, las iniciativas hasta hoy implementadas (e.g. UMA de aves canoras) en sus comunidades, no han sido exitosas.
8.2. Reducción de presión sobre especies protegidas.	Expectativa campesina para el desarrollo de alternativas productivas. Principales especies aprovechadas no están bajo categoría de protección.		✓			Este EMO es compatible con el deseo local de desarrollar alternativas productivas asociadas a los recursos faunísticos tradicionales. Debido a que el interés social está orientado a las principales especies de caza tradicional (e.g. venado y puerco de monte), las cuales no están bajo ninguna categoría de protección, este elemento local no se contrapone con el tipo de especies referidas en el EMO. En las comunidades de estudio no se encontraron alternativas productivas para las únicas dos especies de fauna silvestre (pavo de monte y tejón) aprovechadas tradicionalmente, que se encuentran bajo categoría de protección en la NOM-059.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
8. Alternativas productivas						
8.3. Evaluación de factibilidad para establecer criaderos de especies silvestres de interés para los pobladores.	Expectativa campesina para el desarrollo de alternativas productivas.		✓			Los criaderos per se de fauna silvestre se sustentan en la relación 8.1. La falta de instrumentación de este EMO radica en la carencia de un proceso de consulta inicial para evaluar la factibilidad para el establecimiento de criaderos de especies de interés local.
8.4. Establecimiento de UMA.	Expectativa campesina para el desarrollo de alternativas productivas.		✓			Los campesinos-cazadores manifestaron disposición para el potencial establecimiento de UMA extensivas como alternativas de manejo que permitían continuar aprovechando la fauna silvestre, incluso a través de la cacería de subsistencia. Para la implementación de este EMO deberá considerarse la preocupación de los actores locales sobre las limitaciones que impone (e.g. dificultades en la movilidad de los venados) el cercado requerido para la delimitación de este tipo de UMA.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
9. Asesoría						
9.1. Conservación de los recursos faunísticos.	Receptividad local para el asesoramiento oficial. Expectativa campesina para continuar practicando la cacería de subsistencia.		✓			Los usuarios locales de fauna silvestre muestran receptividad hacia el apoyo y asesoría oficial para contribuir a la conservación de los recursos, en particular para el caso de especies aprovechadas tradicionalmente. La instrumentación de este EMO requiere de la definición e implementación de mecanismos de asesoría oficial, hasta ahora inexistentes.
9.2. Desarrollo de actividades productivas.	Receptividad local para el asesoramiento oficial. Expectativa campesina para el desarrollo de alternativas productivas.		✓			Este EMO es compatible con la receptividad local para obtener asesoría oficial sobre el desarrollo de actividades productivas en sus comunidades. La instrumentación de este EMO requiere de la definición e implementación de mecanismos de asesoría oficial, hasta ahora inexistentes.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
10. Inspección y vigilancia						
10.1. Reducción de la pérdida de fauna silvestre mediante acciones coordinadas entre autoridades locales y externas para el control y vigilancia de actividades de caza con fines de autoconsumo, venta local o deportivos.	Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia. Cacería de subsistencia tradicional.			✓		El EMO no representa el interés local de practicar la cacería de subsistencia, ya que el PM señala que se deberán realizar acciones de inspección y vigilancia para controlar esta actividad. Esto se contradice con otros apartados del PM donde se permite la práctica de la cacería para el autoconsumo. Se asume <i>a priori</i> (sin evidencia científica que lo respalde) la pérdida de fauna silvestre como consecuencia de diferentes formas de aprovechamiento del recurso (incluyendo la caza con fines de autoconsumo). Las autoridades externas deberán sustentar mejor los periodos de veda, con la finalidad de coordinar con autoridades locales sus acciones de inspección y vigilancia sobre las actividades extractivas de fauna silvestre dentro y fuera de la reserva.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
11. Manejo de especies						
11.1. Protección de especies contempladas en la NOM-059.	Cacería de subsistencia tradicional. Principales especies aprovechadas no están bajo categoría de protección.				✓	La ambigüedad en la representación de este elemento local se explica con base en el eventual reconocimineto, bajo alguna categoría de protección en la NOM-059, de alguna de las principales especies de caza tradicional (e.g. venado cola blanca y puerco de monte), que implique una restricción potencial de su aprovechamiento, incluso con fines de subsistencia. De ocurrir esto último, el EMO llegaría a estar en contraposición con el interés local.
11. Manejo de especies						
11.2. Proponer proyectos de recuperación cuando las especies presenten alguna problemática o disminuyan sus poblaciones.	Expectativa campesina por continuar practicando la cacería de subsistencia.				✓	La ambigüedad en esta representación radica en que, a la fecha, no existe información científica que permita identificar alguna problemática o la disminución de las especies de fauna silvestre aprovechadas. Cuando se detecte algún impacto negativo sobre la fauna silvestre, que requiera acciones para su recuperación, esta situación podría derivar en posibles restricciones de aprovechamiento, contrarias a la expectativa local de continuar practicando la cacería de subsistencia.

Apéndice I. Continuación.

Temas y Elemento de Manejo Oficial (EMO)	Elementos locales (EL)	Categoría de representación (EL en EMO)				Bases de la relación EL-EMO
		REI	RENI	RN	RA	
11.3. Programas de manejo conjunto con el Consejo Asesor.	Disposición a participar en la regulación.		✓			Este EMO es compatible con el interés local de participar a través del Consejo Asesor en el manejo de especies de fauna silvestre. Una desigual representatividad de las comunidades aledañas en el Consejo Asesor de la reserva, limita la incorporación de los intereses locales asociados a la fauna silvestre (y al manejo conjunto de este recurso) para cada comunidad. La instrumentación de este EMO deberá superar, en primera instancia, la limitada representatividad de las comunidades de interés en el Consejo Asesor.
12.1. Cacería.	Cacería de subsistencia tradicional.				✓	La ambigüedad de este EMO radica en una falta de claridad en los criterios que definen la ilegalidad de la cacería. Ante esto, la cacería de subsistencia (permitida en el PM), podría ser considerada como una actividad ilícita.

Apéndice II. Lineamientos de acción sugeridos.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Aprovechamiento local de recursos naturales	<p>1.1. El PM reconoce a la cacería de subsistencia como una forma de aprovechamiento local (tradicional) del recurso faunístico que permite satisfacer necesidades primarias (e.g. alimentación) de la población. Se observa que el PM busca incorporar este tipo de actividades locales bajo un esquema de desarrollo que promueva el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (i.e. fauna silvestre).</p> <p>1.2. El PM reconoce explícitamente la práctica de la cacería de subsistencia (que incluye el autoconsumo de carne de monte) como parte del aprovechamiento local de recursos naturales. Esta instrumentación deberá superar una supuesta prohibición de la cacería, ampliamente difundida por las autoridades externas con la finalidad de facilitar su control. La definición de criterios de sustentabilidad para el aprovechamiento faunístico es uno de los desafíos de la instrumentación de este elemento de manejo en particular.</p>	<p>Consulta con poblaciones locales para detectar actividades (tradicionales o alternativas) para la satisfacción de las necesidades locales. Asesoramiento para incorporar la sustentabilidad a las actividades de aprovechamiento local de recursos.</p> <p>Información a los actores locales de las pautas regulatorias sobre la cacería de subsistencia establecidas en el Programa de Manejo. Incorporar criterios de sustentabilidad. Asesoramiento sobre cómo realizar la práctica de la cacería de subsistencia de manera sustentable, de acuerdo a los criterios establecidos.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Aprovechamiento local de recursos naturales	1.3. La venta de carne de monte (referida por las poblaciones locales) es parte de las estrategias de subsistencia del cazador. Este tipo de venta está reconocida y permitida por la ley general de vida silvestre para satisfacer las necesidades básicas de una familia.	Definición del concepto de "subsistencia" de acuerdo a la Ley General de Vida Silvestre, que permite la venta local de carne de monte como parte de la práctica de subsistencia.
	1.4. Estudios previos en la zona han documentado que la cacería de subsistencia (por parte de comunidades mayas aledañas a la reserva) se realiza principalmente en terrenos ejidales ubicados fuera del polígono de la reserva. Esto, a pesar de una falta de señalamientos claros para las zonas establecidas al interior de la reserva.	Señalización temporal de los límites de la zonificación de la reserva, mediante apertura de brechas por parte de los habitantes locales, como proceso de sensibilización de los mismos en la transición hacia un reconocimiento de los límites de la reserva.
	1.5. La representación ambigua del elemento local en el EMO se asocia a una falta de claridad y/o definición de criterios sobre sustentabilidad (sólo habla de permanencia de especies) y de "manejo adaptativo". A pesar de que el EMO parece representar la expectativa local de continuar practicando la cacería, no es clara la orientación y alcance del término "sustentabilidad" o "manejo adaptativo".	Definición del concepto de manejo adaptativo.

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Aprovechamiento local de recursos naturales	<p>1.6. En el EMO, existe una representación explícita de la demanda expresada por parte de los campesinos-cazadores sobre la generación de alternativas viables y sostenidas para el aprovechamiento de recursos naturales. Las alternativas que se han intentado establecer en la zona de influencia de la reserva (e.g. UMA para aves canoras, centros ecoturísticos) no se visualizan como alternativas viables para la población local.</p>	<p>Consulta con poblaciones locales para detectar las alternativas de aprovechamiento sustentable de recursos naturales que resulten de interés para dichas poblaciones. Asesoramiento para la generación y establecimiento de las alternativas de potencial factibilidad, detectadas en la consulta.</p>
Cacería de autoconsumo	<p>2.1. El PM permite la cacería de autoconsumo en la zona de amortiguamiento de la reserva y su zona de influencia. En consecuencia, las actividades de control y vigilancia del EMO aplican sólo para la zona núcleo de la reserva. Sin embargo, se ha observado que las autoridades externas han realizado actividades de control y vigilancia en la zona de amortiguamiento y en terrenos ejidales de comunidades aledañas, conllevando a la aplicación de sanciones diversas (e.g. decomiso de armas y presas de caza, sanción penal). Esto tiene que ver con el reconocimiento oficial de la cacería (incluyendo la de subsistencia), como una actividad ilícita. Es necesario aclarar si este control se refiere a circunstancias particulares (e.g. periodos de veda).</p>	<p>Información a los actores locales de las pautas regulatorias sobre la cacería de subsistencia establecidas en el Programa de Manejo (e.g. zonas donde no se permite la cacería de autoconsumo). Limitar los controles restrictivos de la cacería de autoconsumo a la zona núcleo de la reserva, salvo cuando existan circunstancias especiales de protección (e.g. periodos de veda, especies protegidas). Aclaración de criterios sobre la consideración de ilegalidad de la cacería de autoconsumo tomando en cuenta las circunstancias especiales de protección mencionadas.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Cacería de autoconsumo	<p>2.2. El PM considera a la cacería de autoconsumo (referida como sinónimo de cacería de subsistencia en el mismo instrumento) como una actividad ilícita, siendo ésta una actividad vigente y cotidiana en las comunidades aledañas a la reserva (situación reconocida y permitida en otros apartados del PM).</p>	<p>Información a los actores locales de las pautas regulatorias sobre la cacería de subsistencia establecidas en el Programa de Manejo (e.g. zonas donde no se permite la cacería de autoconsumo). Aclaración de criterios sobre la consideración de ilegalidad de la cacería de autoconsumo tomando en cuenta las circunstancias especiales de protección.</p>
Conservación	<p>3.1. La expectativa local de continuar practicando la cacería de venado puede interpretarse como un reconocimiento social de la necesidad de conservación de este recurso faunístico. No existen bases científicas que den cuenta del estado de conservación (presente y futuro) de este recurso de alto aprecio social, y que, por lo tanto, sustenten la supuesta necesidad de reducir la presión sobre el mismo. Este elemento podría presentar una representación explícita en la medida que contemplara la promoción de actividades alternativas para reducir presión sobre especies.</p> <p>3.2. El reconocimiento e inclusión de las poblaciones locales en el manejo faunístico promovería la efectividad del mismo y beneficiaría también a los usuarios locales del recurso (que esperan continuar aprovechándolo en la zona). No obstante, el PM no especifica cuáles son las amenazas para la vida silvestre (incluyendo potencialmente a la cacería de subsistencia) a las que se refiere el EMO.</p>	<p>Realización de estudios poblacionales de las especies de interés (i.e. venado cola blanco) y monitoreo por actores locales. Consulta con poblaciones locales para detectar alternativas productivas de interés local. Asesoramiento para el desarrollo de las alternativas productivas de potencial factibilidad, detectadas en la consulta.</p> <p>Realización de estudios poblacionales de las especies de interés y su monitoreo por actores locales. Consulta con los actores locales para acordar las formas de reducción de amenazas sobre fauna silvestre en caso que esto sea necesario. Asesoramiento a los actores locales para implementar las medidas necesarias (acordadas) para la reducción de amenazas sobre el recurso faunístico.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Participación local	<p>4.1. Desde 2006, se han constituido comités de vigilancia participativa, a partir del consenso de la población local para participar en este tipo de acciones. Estos comités han operado principalmente para evitar el acceso de cazadores externos (con propósitos de subsistencia, comerciales o deportivos) provenientes de otras comunidades aledañas o ciudades de la región. Sin embargo, a la fecha no se han instrumentado procedimientos operativos para estos comités, que han actuado a partir de instrucciones orales brindadas por las autoridades de PROFEPA y SEMARNAT.</p> <p>4.2. Para esta representación, se enfatiza la participación local en el manejo del recurso de interés (fauna silvestre), buscando su aprovechamiento local sustentable. Falta establecer el mecanismo de participación local para instrumentar este EMO. Para ello, se requiere el asesoramiento hacia las poblaciones locales sobre la definición y consecución de un manejo sustentable para el recurso de interés.</p> <p>4.3. Si bien la expectativa de continuar con la práctica de la cacería en la región permite suponer un interés inherente por la conservación de fauna silvestre, no parece existir una preocupación por la conservación <i>per se</i> por parte de los actores locales. Aunado a la ambigüedad en la representación de este elemento local en el instrumento de manejo, se detecta una posible contradicción ante la falta de reconocimiento explícito de las actividades de subsistencia como parte de las estrategias de conservación del recurso faunístico.</p>	<p>Para lograr el funcionamiento de los comités es necesario resolver otros aspectos de manejo (e.g. desarrollo de alternativas productivas, sensibilización e información sobre la importancia de la conservación, adecuada ejecución de los controles sobre la cacería de subsistencia). El monitoreo local de especies de interés podría articularse a través de los comités locales de vigilancia participativa.</p> <p>Asesoramiento para el manejo sustentable de fauna silvestre. El monitoreo local constituiría una forma de participación de las comunidades en el manejo de las especies de interés.</p> <p>Aclaración de que las acciones de conservación respetarán la satisfacción de necesidades de subsistencia (i.e. aprovechamiento de fauna silvestre) de acuerdo a las pautas establecidas en el PM, siempre y cuando no se presenten circunstancias excepcionales que exijan limitar el aprovechamiento de los recursos naturales. Realización de estudios poblacionales de las especies de interés para determinar tasas de extracción y niveles deseables de conservación. Asesoramiento y sensibilización para la ejecución de acciones de conservación por parte de actores locales y/o de forma conjunta con autoridades externas. Monitoreo local de especies.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Participación local	<p>4.4. Existe un interés por parte de los campesinos-cazadores de diversificar sus alternativas productivas, en particular en lo relacionado al manejo de fauna silvestre. Las acciones orientadas a éste propósito (e.g. UMA de aves canoras) han fracasado o presentan serias limitaciones en su implementación en las comunidades de estudio. Sobre las expectativas locales, algunos campesinos-cazadores visualizan ciertas alternativas (e.g. monitoreo por actores locales de las especies de interés) para el “manejo productivo” de vida silvestre.</p> <p>4.5. El Consejo Asesor de la reserva pretende funcionar como un puente que enlaza a la población local y autoridades externas, favoreciendo la comunicación de los intereses locales (e.g. cacería de subsistencia) a dichas autoridades. Cabe resaltar que la participación de las autoridades locales en el Consejo Asesor no es generalizada entre las comunidades de estudio (solo participan en el caso de El Remate), lo cual limita la efectividad en la implementación de este EMO.</p>	<p>Realización de estudios poblacionales de las especies de interés para determinar tasas de extracción. Asesoramiento para el monitoreo local de especies y para el desarrollo de alternativas productivas.</p> <p>Fortalecimiento de las vías de comunicación entre autoridades externas y actores locales, que propicien la participación de autoridades locales en el Consejo Asesor de la reserva. Logrado lo anterior, con la consecuente disponibilidad de información sobre conservación y regulación del recurso faunístico, facilitación de instancias de expresión sobre propuestas e intereses asociados al aprovechamiento faunístico, posiblemente en las asambleas ejidales.</p>
Desarrollo local	<p>5.1. Este EMO es compatible con la necesidad de fortalecimiento y creación de actividades productivas para las poblaciones locales. Si bien existen varios programas de gobierno (e.g. promoción del cultivo de maíz, emprendimientos ecoturísticos) que buscan promover el desarrollo regional, en las comunidades de estudio no se identifican alternativas concretas al aprovechamiento de fauna silvestre.</p>	<p>Consulta con poblaciones locales para detectar las alternativas productivas de interés para dichas poblaciones. Asesoramiento para la generación y establecimiento de las alternativas de potencial factibilidad, detectadas en la consulta.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Desarrollo local	<p>5.2. Este EMO es compatible con la necesidad de fortalecimiento de actividades tradicionales (e.g. agricultura de temporal a través del Programa de Conservación de Maíz Criollo). A pesar de que este EMO responde al interés local de continuar practicando la cacería tradicional, no se identifican acciones de fortalecimiento para ésta actividad tradicional.</p>	<p>Consulta con las poblaciones locales para evaluar el interés en el establecimiento de UMA extensivas y detectar otras vías para el fortalecimiento y promoción de la cacería de subsistencia.</p>
Manejo sustentable	<p>6.1. El interés local por continuar practicando la cacería de subsistencia se conjuga con la preocupación por el estado futuro (conservación) de las especies bajo aprovechamiento. A pesar de que el PM contempla la continuidad de actividades de subsistencia, se detectaron fallas en la implementación de acciones que concilien la conservación y las actividades de subsistencia (e.g. falso mensaje de cacería prohibida, no presentar alternativas de aprovechamiento de recursos naturales, no brindar asesoramiento).</p> <p>6.2. Este EMO, al reconocer la posibilidad de continuar con la práctica de la cacería, representa explícitamente la expectativa local. Sin embargo, no se observaron acciones orientadas a la implementación de este EMO, mismo que requiere una definición base sobre el carácter sustentable del manejo que refiere.</p>	<p>Asesoramiento para el manejo sustentable de fauna silvestre, que ademitra la cacería de subsistencia. Monitoreo local de las especies de interés.</p> <p>Incorporación de criterios de sustentabilidad. Asesoramiento para el manejo sustentable de fauna silvestre, que ademitra la cacería de subsistencia.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Manejo sustentable	<p>6.3. Debido a que no existen bases científicas que den cuenta del estado de conservación (presente y futuro) de este recurso de alto aprecio social, este EMO tiene sustento en el principio precautorio, asumiéndose a priori la necesidad de disminuir la presión sobre los recursos, lo cual se contrapone con el interés local de continuar con la práctica de la cacería en las comunidades de estudio.</p> <p>6.4. No existe una definición operativa para "manejo adaptativo" en el PM.</p>	<p>Realización de estudios poblacionales de las especies de interés para estimar el grado de presión aceptable para dichas especies; en función de ello, establecimiento de tasas de extracción.</p> <p>Definición del concepto de "manejo adaptativo".</p>
Provisión de información	<p>7.1. La información disponible para los actores locales sobre la regulación de la cacería es escasa e incluso errónea (e.g. cacería prohibida).</p> <p>7.2. A pesar de la representación explícita del elemento local, este EMO se sustenta en la falsa creencia (difundida por las autoridades externas) sobre la prohibición de la cacería de subsistencia fuera de la zona núcleo de la reserva. Por ello, se ha generado la supuesta necesidad de obtener permisos oficiales para realizar la cacería de subsistencia en la zona de amortiguamiento y zona de influencia de la reserva.</p>	<p>Información a los actores locales de las pautas regulatorias sobre la cacería de subsistencia establecidas en el Programa de Manejo.</p> <p>Asesoramiento e información a los actores locales de las pautas regulatorias sobre la cacería de subsistencia establecidas en el Programa de Manejo, en particular lo concerniente a los permisos, no requeridos para la práctica de subsistencia (excepto para la realización de rituales).</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Provisión de información	<p>7.3. Este EMO es compatible con la receptividad local para obtener información sobre los recursos naturales. La transferencia de información a los usuarios locales de fauna silvestre deberá superar la existencia de supuestos tiempos de veda (enfatisados durante mayo-julio por las autoridades externas), con la finalidad de incrementar la efectividad oficial para regular las actividades extractivas dentro y fuera de la reserva.</p> <p>7.4. Este EMO es compatible con la receptividad local para obtener información sobre los trámites oficiales para el uso de los recursos faunísticos por parte de la población local. La transferencia de información a los usuarios locales de fauna silvestre deberá enfatizar los trámites sobre posesión y uso de armas de fuego y el establecimiento de UMA.</p>	<p>Información a los actores locales de las pautas regulatorias sobre la cacería de subsistencia establecidas en el Programa de Manejo, en particular lo concerniente a los periodos de veda de las especies aprovechadas.</p> <p>Asesoramiento sobre la realización de trámites, en particular sobre la posesión de armas de fuego y el establecimiento de UMA.</p>
Alternativas productivas	<p>8.1. Existe interés por parte de las poblaciones locales de que se generen alternativas productivas perdurables, lo cual podría estar otorgando un sentido de sustentabilidad a la expectativa local. En opinión de los actores locales, las iniciativas hasta hoy implementadas (e.g. UMA de aves canoras) en sus comunidades, no han sido exitosas.</p>	<p>Consulta con las poblaciones locales para detectar alternativas productivas de interés. Asesoramiento para el desarrollo de dichas alternativas.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Alternativas productivas	<p>8.2. Este EMO es compatible con el deseo local de desarrollar alternativas productivas asociadas a los recursos faunísticos tradicionales. Debido a que el interés social está orientado a las principales especies de caza tradicional (e.g. venado y puerco de monte), las cuales no están bajo ninguna categoría de protección, este elemento local no se contrapone con el tipo de especies referidas en el EMO. En las comunidades de estudio no se encontraron alternativas productivas para las únicas dos especies de fauna silvestre (pavo de monte y tejón) aprovechadas tradicionalmente, que se encuentran bajo categoría de protección en la NOM-059.</p> <p>8.3. La falta de instrumentación de este EMO radica en la carencia de un proceso de consulta inicial para evaluar la factibilidad para el establecimiento de criaderos de especies de interés local.</p> <p>8.4. Los campesinos-cazadores manifestaron disposición para el potencial establecimiento de UMA extensivas como alternativas de manejo que permitan continuar aprovechando la fauna silvestre, incluso a través de la cacería de subsistencia. Para la implementación de este EMO deberá considerarse la preocupación de los actores locales sobre las limitaciones que impone (e.g. dificultades en la movilidad de los venados) el cercado requerido para la delimitación de este tipo de UMA.</p>	<p>Consulta con las poblaciones locales para detectar alternativas productivas de interés. Asesoramiento para el desarrollo de dichas alternativas. Información sobre las especies bajo categoría de protección.</p> <p>Consulta con las poblaciones locales para evaluar la factibilidad de establecer criaderos de especies de interés local.</p> <p>Asesoramiento sobre el funcionamiento de las UMA. Consulta con las poblaciones locales para evaluar la disposición a adoptar esta alternativa productiva.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Asesoría	<p>9.1. Los usuarios locales de fauna silvestre muestran receptividad hacia el apoyo y asesoría oficial para contribuir a la conservación de los recursos, en particular para el caso de especies aprovechadas tradicionalmente. La instrumentación de este EMO requiere de la definición e implementación de mecanismos de asesoría oficial, hasta ahora inexistentes.</p> <p>9.2. Este EMO es compatible con la receptividad local para obtener asesoría oficial sobre el desarrollo de actividades productivas en sus comunidades. La instrumentación de este EMO requiere de la definición e implementación de mecanismos de asesoría oficial, hasta ahora inexistentes.</p>	<p>Definición de mecanismos de asesoría oficial. Asesoramiento para la conservación de los recursos faunísticos.</p> <p>Definición de mecanismos de asesoría oficial. Consulta con las poblaciones locales para definir las actividades productivas que les interese desarrollar. Asesoramiento para el desarrollo de dichas actividades.</p>
Inspección y vigilancia	<p>10.1. El EMO no representa el interés local de practicar la cacería de subsistencia, ya que el PM señala que se deberán realizar acciones de inspección y vigilancia para controlar esta actividad. Esto se contradice con otros apartados del PM donde se permite la práctica de la cacería para el autoconsumo. Se asume <i>a priori</i> (sin evidencia científica que lo respalde) la pérdida de fauna silvestre como consecuencia de diferentes formas de aprovechamiento del recurso (incluyendo la caza con fines de autoconsumo). Las autoridades externas deberán sustentar mejor los periodos de veda, con la finalidad de coordinar con autoridades locales sus acciones de inspección y vigilancia sobre las actividades extractivas de fauna silvestre dentro y fuera de la reserva.</p>	<p>Realización de estudios poblacionales de las especies de interés para estimar el grado de presión sobre las mismas. Información sobre las pautas regulatorias de la cacería de autoconsumo de acuerdo a lo establecido en el PM. Aclaración de las condiciones en las que la cacería de autoconsumo se considera ilícita (<i>e.g.</i> en zona núcleo de la reserva, en periodos de veda, para especies protegidas). Aclaración de las diferencias, si las hubiera, entre los términos de "autoconsumo" y "subsistencia", y unificarlos en caso que no hubieran diferencias; definición de "subsistencia" de acuerdo a lo señalado en la Ley General de Vida Silvestre (<i>i.e.</i> incluye la venta local).</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Manejo de especies	<p>11.1. La ambigüedad en la representación de este elemento local se explica con base en el eventual reconocimineto, bajo alguna categoría de protección en la NOM-059, de alguna de las principales especies de caza tradicional (e.g. venado cola blanca y puerco de monte), que implique una restricción potencial de su aprovechamiento, incluso con fines de subsistencia. De ocurrir esto último, el EMO llegaría a estar en contraposición con el interés local.</p> <p>11.2. La ambigüedad en esta representación radica en que, a la fecha, no existe información científica que permita identificar alguna problemática o la disminución de las especies de fauna silvestre aprovechadas. Cuando se detecte algún impacto negativo sobre la fauna silvestre, que requiera acciones para su recuperación, esta situación podría derivar en posibles restricciones de aprovechamiento, contrarias a la expectativa local de continuar practicando la cacería de subsistencia.</p> <p>11.3. Este EMO es compatible con el interés local de participar a través del Consejo Asesor en el manejo de especies de fauna silvestre. Una desigual representatividad de las comunidades aledañas en el Consejo Asesor de la reserva, limita la incorporación de los intereses locales asociados a la fauna silvestre (y al manejo conjunto de este recurso) para cada comunidad. La instrumentación de este EMO deberá superar, en primera instancia, la limitada representatividad de las comunidades de interés en el Consejo Asesor.</p>	<p>Aclaración de la generación de alternativas productivas ante la potencial restricción en el aprovechamiento de especies de interés local que eventualmente estuvieran bajo alguna categoría de protección según la NOM-059.</p> <p>Realización de estudios poblacionales de las especies de interés. Monitoreo local de las especies de interés. Consulta con las poblaciones locales para la definición de alternativas productivas ante la eventual restricción en el aprovechamiento de especies cuyas poblaciones no admitan una tasa de extracción compatible con la expectativa local. Asesoramiento para el desarrollo de dichas alternativas.</p> <p>Fortalecimiento de las vías de comunicación entre autoridades externas y actores locales, que propicien la participación de autoridades locales en el Consejo Asesor de la reserva. Logrado lo anterior, con la consecuente disponibilidad de información sobre conservación y regulación del recurso faunístico, facilitación de instancias de expresión sobre propuestas e intereses asociados al aprovechamiento faunístico, posiblemente en las asambleas ejidales.</p>

Apéndice II. Continuación.

Par EMO-EL según tema de manejo	Bases de la relación EL-EMO	Lineamientos de acción sugeridos
Reducción de actividades ilícitas	12.1. La ambigüedad de este EMO radica en una falta de claridad en los criterios que definen la ilegalidad de la cacería. Ante esto, la cacería de subsistencia (permitida en el PM), podría ser considerada como una actividad ilícita.	Aclaración de los criterios que definen la ilegalidad de la cacería, enfatizando la situación de la práctica de subsistencia.

Anexos.**Anexo I. Entrevista semiestructurada para cazadores.**

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
del Instituto Politécnico Nacional
Unidad Mérida
Laboratorio de Ecología y Conservación de la Biodiversidad

Fecha: _____ Lugar: _____ Entrevistador: _____

Características generales del entrevistado

Entrevistado: _____

1. Edad (años): _____
2. Lugar de nacimiento: _____
3. Tiempo de residencia continua en la comunidad (años): _____

4. Estado civil:

Soltero	Casado	Viudo	Divorciado	Unión libre

5. Dependientes económicos (#): _____

6. Ejidatario:

Si No

7. Organización social:

Si No

Cuál:

Significado ser cazador

15. ¿A usted le gusta cazar?

Si No

Por qué: _____

16. Además de la carne de monte, ¿usted qué gana con salir a cazar?

17. ¿A su familia le gusta que usted salga a cazar?

Si No

Por qué: _____

18. ¿A usted le gustaría que sus hijos practiquen la cacería?

Si No

Por qué: _____

19. ¿Usted enseña a sus hijos cazar?

Si No

Por qué: _____

20. ¿Cree usted que sus hijos quieran ser cazadores cuando ellos crezcan?

21. ¿Considera usted que la posibilidad de obtener una presa ha variado con los años?

Si ¿Desde cuándo percibe cambios en dicha posibilidad? _____

¿Por qué cree que haya _____
cambiado? _____

No

22. ¿Considera usted que el tamaño de las presas ha disminuido con los años?

Si ¿Desde cuándo considera que esto está pasando? _____

Por qué: _____

No

23. ¿Considera usted alguna época es más favorable para ir a cazar?

Si No

Por qué: _____

Expectativas sobre la cacería tradicional

24. ¿Ha escuchado hablar de las UMA?

Si ¿Qué sabe? _____

No

25. ¿Sabe si se ha intentado establecer una UMA en su localidad?

Si No

Por qué: _____

Regulación

26. ¿Existe algún control de la cacería en su localidad?

Si No

Cuál: _____

27. ¿Hay un comité de vigilancia para la cacería en su localidad?

Si ¿Quiénes lo integran? _____

¿Cuál es su trabajo el trabajo? _____

No

28. ¿Está de acuerdo que gente de la propia localidad vigile la cacería?

Si No

29. ¿Conoce los reglamentos sobre el uso de fauna silvestre en la reserva?

Si Por qué: _____

Cuáles: _____

No

Rituales y creencias

30. ¿Qué rituales o creencias están relacionadas con la cacería en su localidad?

31. ¿Cuál es su principal anécdota de caza?

Anexo II. Entrevista semiestructurada para autoridades locales.



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
del Instituto Politécnico Nacional
Unidad Mérida
Laboratorio de Ecología y Conservación de la Biodiversidad

Fecha: _____ Lugar: _____ Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Comunicación

1. ¿Ha participado en las reuniones del Consejo Asesor de la RBLP?
2. ¿Cómo le llegan los comunicados de la RBLP?
3. ¿Cómo les hace llegar la información sobre lo que se establece en la reserva a los habitantes de la localidad?
4. ¿Alguna vez se han reunido los cazadores para hacerla una petición/quejarse/pedir información/otros?

Programa de Inspección y Vigilancia

5. ¿Participó en el diseño y participa en la implementación de un programa de inspección y vigilancia?
6. ¿Cómo se coordinan acciones para la detección de ilícitos (de caza)? (con organismos federales, estatales, municipales y *grupos civiles*).
7. ¿Le han pedido asesoramiento o ayuda para identificar las zonas críticas y definir las rutas para el desarrollo de las actividades de vigilancia?
8. Vigilancia participativa:
 - a. ¿Cómo se establecen los comités locales de vigilancia participativa (mediante qué mecanismos de participación social)?

- b. ¿Le han proporcionado apoyo de alguna instancia gubernamental para la capacitación, equipamiento y operación de los comités locales de vigilancia participativa?
9. Cuando el venado cola blanca estuvo vedado, ¿se generaron actividades alternativas sustentables?

UMA

10. ¿Qué opina sobre las UMA, le parece que funcionaría aquí?
11. ¿Se ha intentado establecer una UMA alguna vez? ¿Qué ocurrió? (fracasó, funcionó un tiempo...)
12. ¿Conoce sobre los permisos de caza?
- a. ¿Quién los emite?
 - b. ¿Cómo debe ser el proceso para que los cazadores los obtengan?
 - c. ¿Cómo les hace llegar esta información a los cazadores?
13. ¿Qué opinión tiene sobre la cacería: se debería hacer o no?

Anexo III. Entrevista semiestructurada para autoridades de la Reserva de la Biósfera Los Petenes.



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
del Instituto Politécnico Nacional
Unidad Mérida
Laboratorio de Ecología y Conservación de la Biodiversidad

Fecha: _____ Lugar: _____ Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Cargo que ocupa: _____

1. Cuénteme su experiencia en la RBLP, desde que empezó a estar involucrado en ella.
 - a. ¿Desde cuándo trabaja en la reserva?
 - b. ¿Cómo fue la creación de la reserva?
 - c. ¿Cuáles han sido los principales desafíos que enfrentó en su trabajo?
 - d. ¿Cómo fue la elaboración del PCM?
 - i. Actores involucrados (instituciones, autoridades, población de las localidades aledañas, otros).
 - ii. ¿Participación comunitaria?
 - e. ¿Cuáles considera que son las principales dificultades para la implementación del Programa de Conservación y Manejo (PCM)?

2. Restricciones para el aprovechamiento de la fauna silvestre.
 - a. Establecimiento de vedas.
 - i. ¿Quiénes las establecen (con qué información)?
 - ii. ¿Cómo se comunican a la población afectada?

- iii. ¿Cómo son tomadas estas restricciones por las poblaciones (problemas por vedas pasadas)?
 - iv. Vedas vigentes.
 - v. Cómo se controla el cumplimiento de la restricción.
 - vi. Sanciones (cuáles).
- b. Permisos de caza.
- i. ¿Cómo funciona el sistema de permisos?
 1. Dónde se tramitan.
 2. Cuánto duran.
 3. Requisitos.
 - ii. ¿Se informó a la población sobre los permisos y la forma de obtenerlos?
 - iii. ¿Han venido a sacar permisos?
- c. Distribución del otorgamiento de permisos y su control entre los diferentes organismos involucrados: CONANP, PROFEPA, Dirección General de Vida Silvestre-SEMARNAT, y SAGARPA, CNA y CONAFOR.
3. UMA.
- a. Dos UMA previstas según PCM.
 - i. ¿En qué comunidades?
 - ii. ¿Qué ocurrió (funcionaron, fracasaron, no se comenzaron)?
 - iii. Propuesta de actividades productivas alternativas y sostenibles (además de UMA).
4. Vigilancia participativa.
- a. ¿Cómo se establecen los comités locales de vigilancia participativa?
 - b. Desde CONANP, ¿les brindan apoyo?

5. Comité Asesor:Asistencia regular de autoridades locales a las reuniones del Comité Asesor.
6. Talleres de planeación estratégica para la actualización del PCM (¿se harán?).
7. Sobre la representación de actores locales en la toma de decisiones a nivel de la RBLP.
 - a. Inclusión de poblaciones locales en la toma de decisiones sobre el uso y acceso a los RRNN.
 - b. ¿Cómo lograr una mejor representatividad de los intereses de la población local?

Anexo IV. Entrevista semiestructurada para autoridades de SEMARNAT.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
del Instituto Politécnico Nacional
Unidad Mérida
Laboratorio de Ecología y Conservación de la Biodiversidad

Fecha: _____ Lugar: _____ Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Cargo que ocupa: _____

Permisos

1. Actualmente ¿para el otorgamiento y control de qué permisos están facultados?

2. ¿Cómo se comunican las nuevas restricciones sobre el aprovechamiento de fauna silvestre a los actores involucrados (autoridades y población locales)?

3. ¿Cómo se lleva adelante el control de las restricciones de aprovechamiento de fauna silvestre?

4. ¿Qué penalizaciones existen para la caza furtiva?

5. ¿Cómo determinan si la cacería es furtiva o legal?

6. ¿Cuándo un individuo comete una infracción?
 - a. Porta armas con o sin permiso
 - b. Lleva una presa
 - c. Localización del cazador:

- i. Dentro del ejido
- ii. En la zona núcleo de la reserva
- iii. En la zona de amortiguamiento de la reserva

7. ¿Qué hacen con las presas que retienen? (¿existe algún procedimiento para esto? ¿quién lo define?)

Establecimiento de restricciones y vedas

8. ¿Cómo es el proceso de establecimiento de restricciones y vedas para la fauna silvestre terrestre en la RBLP?

9. ¿Cómo considera que se podrían conciliar las regulaciones sobre la cacería y las prácticas de subsistencia que realizan las poblaciones locales?

10. ¿Cuáles han sido los principales problemas que han enfrentado respecto a la cacería de subsistencia?

Anexo V. Entrevista semiestructurada para autoridades PROFEPA.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
del Instituto Politécnico Nacional
Unidad Mérida
Laboratorio de Ecología y Conservación de la Biodiversidad

Fecha: _____ Lugar: _____ Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Cargo que ocupa: _____

Programa de Inspección y Vigilancia

1. ¿Se cuenta con un Programa de Inspección y Vigilancia para la RBLP?
2. ¿Qué se estableció en la última Matriz de Acciones y Compromisos, respecto a la RBLP?
3. ¿Cómo se organizan los operativos de inspección y vigilancia para verificar el cumplimiento de la normativa ambiental?
4. ¿Cómo se coordinan acciones con la reserva para la detección de ilícitos (de caza)?
5. ¿Cómo se identifican las zonas críticas y se definen las rutas para el desarrollo de las actividades de vigilancia?

Permisos y controles

6. Actualmente ¿para el otorgamiento y control de qué permisos están facultados?
7. ¿Cómo se comunican las nuevas restricciones sobre el aprovechamiento de fauna silvestre a los actores involucrados (autoridades y población locales)?
8. ¿Cómo se lleva adelante el control de las restricciones de aprovechamiento de fauna silvestre?
9. ¿Qué penalizaciones existen para la caza furtiva?
10. ¿Cómo determinan si la cacería es furtiva o legal?
11. ¿Cuándo un individuo comete una infracción?
 - a. Porta armas con o sin permiso
 - b. Lleva una presa
 - c. Localización del cazador:
 - i. Dentro del ejido
 - ii. En la zona núcleo de la reserva
 - iii. En la zona de amortiguamiento de la reserva
12. ¿Qué hacen con las presas que retienen? (¿existe algún procedimiento para esto? ¿quién lo define?)
13. ¿Cuáles han sido los principales problemas que han enfrentado respecto a la cacería de subsistencia?

Anexo VI. Entrevista profundidad a esposas de cazadores

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
del Instituto Politécnico Nacional
Unidad Mérida
Laboratorio de Ecología y Conservación de la Biodiversidad

Fecha: _____ Lugar: _____ Entrevistador: _____
Entrevistada: _____

- Le gusta que su esposo salga a cazar
- Le pida que traiga carne
- Cómo vuelve su esposo de la cacería
- Qué va a pasar cuando no cace más
- Hijos
- Importancia cacería en la localidad