



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO EN CIENCIAS FORESTAL

CADENA PRODUCTIVA FORESTAL EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA MARIPOSA MONARCA: UN ANÁLISIS ESTRATÉGICO

JOEL RODRÍGUEZ ZÚÑIGA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

2017

La presenta tesis titulada: **CADENA PRODUCTIVA FORESTAL EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA MARIPOSA MONARCA: UN ANÁLISIS ESTRATÉGICO**, realizada por el alumno JOEL RODRÍGUEZ ZÚÑIGA, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO

DR. MANUEL DE JESÚS GONZÁLEZ GUILLÉN

ASESOR

DRA. ANGÉLICA ROMERO MANZANARES

ASESOR

DR. ENRIQUE OJEDA TREJO

ASESOR

DR. ESTEBAN VALTIERRA PACHECO

ASESOR

DR. RAMÓN VALDIVIA ALCALÁ

Montecillo, Texcoco, Estado de México, enero de 2017.

CADENA PRODUCTIVA FORESTAL EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA MARIPOSA MONARCA: UN ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Joel Rodríguez Zúñiga, D.C.
Colegio de Postgraduados, 2017

RESUMEN

La Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM) anida recursos naturales con potencial de aprovecharse y un fenómeno migratorio único en el mundo animal, lo que la hace una de las Reservas más importantes de México y de relevancia internacional. En esta Área Natural Protegida el aprovechamiento del recurso forestal maderable, bajo el modelo de cadena productiva forestal (CPF), muestra la desvinculación de los eslabones de producción, transformación y comercialización. El objetivo de esta investigación fue analizar estratégicamente a la Empresa Forestal Comunitaria (EFC) en los procesos de integración de la CPF a través del estudio de tres casos de EFC en diferentes estadios de integración. Con el fin de alcanzar el objetivo planteado, el proceso de investigación se desarrolló a través de cinco componentes o Capítulos: (1) La caracterización de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, la cual comprende 10 Municipios: Cuatro en el Estado de México y seis en Michoacán; (2) Análisis estratégico de la CPF en la región de la Mariposa Monarca (MM); (3) La EFC en la región de la MM: Un enfoque de visión empresarial; (4) La EFC en la región de la MM: Un estudio de caso de determinantes de éxito; y (5) Conclusiones y recomendaciones. La metodología utilizada fue el análisis estratégico y como herramientas se utilizó a la encuesta estructurada y semiestructurada, análisis espacial sobre una plataforma digital de sistemas de información geográfica, análisis multivariado, análisis multicriterio y el esquema de análisis empresarial de “Diamante de Porter”. En la EFC en la región de la RBMM existe una correspondencia entre niveles de integración de la CPF y principios corporativos; hay una correspondencia, a mayor nivel de integración de la CPF, mayor es la conservación del recurso forestal y mejor el beneficio social. El éxito no radica en las grandes ganancias que genera la empresa, sino en el binomio conservar y aprovechar. Lo que determina el éxito de la EFC se ubica en el capital social referido en prácticas comunales de autogobierno y la institución de pactos enraizados en costumbres, lealtades e identidades; y en el capital humano que se traduce en el quehacer silvícola comunitaria anidado en los eslabones de la CPF de producción de planta, mantenimiento y protección.

Palabras clave: Análisis estratégico, cadena productiva forestal, empresa forestal comunitaria, principios corporativos y visión empresarial.

FORESTRY PRODUCTIVE CHAIN IN THE OF THE MONARCH BUTTERFLY BIOSPHERE RESERVE: A STRATEGIC ANALYSIS

Joel Rodríguez Zúñiga, D.C.
Colegio de Postgraduados, 2017

ABSTRACT

The Monarch Butterfly Biosphere Reserve (MBBR) nests natural resources with potential to be exploited and a unique migratory phenomenon in the animal world, making it one of the most important in the country and international. In this Protected Natural Area, the use of the timber forest resource, under the chain of production model, shows the unlinked of production, transformation and commercialization. The objective of this research was to analyze strategically the Community Forest Enterprises (CFE) in the processes of integration of forest productive chains (FPCh) through the study of three cases of CFE, in different states of integration. In order to reach the proposed objective, the research process was developed through five components or Chapters: (1) Characterization of the MBBR, which comprises 10 Municipalities: four in the State of Mexico and six in Michoacán; (2) Strategic analysis of the FPCh in the region of the Monarch Butterfly (MB); (3) The CFE in the MB region: An approach of business vision; (4) The CFE in the MM region: A case study of success determinants; and (5) Conclusions and recommendations. The methodology used was the Strategic Analysis and as tools the structured and semi structured questionnaire, spatial analysis on a digital platform of geographic information systems, multivariate analysis, multicriteria analysis and the entrepreneurial analysis scheme of "Diamante de Porter". In the CFE in the MBBR region there is a correspondence between levels of integration of the CPF and corporate principles of the CFE; there is a correspondence of higher levels of integration of the FPCh, a higher the conservation of the forest resource, the better the social benefits. The success of the CFE is not in its great profits, the success is in the binomial to conserve and to take advantage. What determines the success of the CFE is located in the social capital referred to in communal practices of self-government and the institution of pacts rooted in customs, loyalties and identities; y in human capital in community forestry work nested in the FPCh links of plant production, maintenance and protection.

Key words: Business visión, community forestry enterprise, corporate principles, forest production chain and strategic analysis.

DEDICATORIA

A mis padres: Juan Rodríguez García y Mercedes Zúñiga Cerón

Por darme la vida, por disfrutar y asombrarme cada día de este Universo, pero sobre todo, quienes me iniciaron en el maravilloso mundo del conocimiento.

A mis hijos: Ollin Tonatih y Juan Sebastian

Quienes, ahora unos jóvenes, en un abrazo aún disfruto de la tibieza y olor de sus cuerpos de niños. Por ser la mejor de mis satisfacciones: El de ser padre.

A mis hermanos: Blanca Rosa, Oscar, Hortensia, Floricel y Janet.

Gracias por su amor y apoyo incondicional. Gracias por haber compartido la misma incubadora del amor.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y a mi Patria que, por su apoyo económico permitió que esta meta se realizara, esperando que este trabajo sea una referencia y contribuir como buen ciudadano.

Al Colegio de Postgraduados, por haber disfrutado en sus aulas el conocimiento, sus pasillos, sus campos experimentales, sus jardines, de su gran telón los volcanes. Por la gente buena quienes laboran y hacen de ésta una institución noble.

Al Postgrado en Ciencias Forestales, su grupo académico y administrativo, por contribuir en mi formación y apoyo brindado en mi paso por esta institución.

A mi consejo particular

Dr. Manuel de Jesús González Guillén, consejero y amigo, que sin su apoyo, dedicación y confianza brindada difícilmente se hubiera llevado a buen puerto este proyecto.

Dr. Esteba Valtierra Pacheco, Dra. Angélica Romero Manzanares, Dr. Enrique Ojeda traejo y Dr. Ramón Valdivia Alcalá, amigos todos ellos, quienes con su trabajo, dedicación, conocimiento y aportaciones hicieron posible la culminación del presente trabajo.

En general, a todos los profesores que hacen posible nuestra formación.

A los grandes amigos y camaradas.

A los comuneros y ejidatarios de Angangueo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita, por su apoyo y confianza. Por compartir su sabiduría y gran enseñanza.

CONTENIDO

| | Página |
|--|------------|
| RESUMEN ----- | ii |
| ABSTRACT ----- | iii |
| LISTA DE CUADROS ----- | ix |
| LISTA DE FIGURAS ----- | x |
| I. Introducción ----- | 1 |
| II. Planteamiento del problema y justificación de la investigación ----- | 3 |
| III. OBJETIVOS ----- | 8 |
| 3.1 Generales----- | 8 |
| 3.2 Específicos----- | 8 |
| CAPITULO I ----- | 9 |
| CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO ----- | 9 |
| 1.1 Breve historia de las Áreas Naturales Protegidas de México----- | 9 |
| 1.2 Problemática de las ANP en México ----- | 11 |
| 1.3 Reservas de la Biosfera ----- | 12 |
| 1.4 La Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM)----- | 14 |
| 1.4.1 Problemática de la RBMM _____ | 15 |
| 1.4.2 Situación actual de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca _____ | 18 |
| 1.4.3 Perspectivas de la RBMM _____ | 21 |
| 1.5 Características de la zona de estudio ----- | 23 |
| 1.5.1 Dinámica histórica de las comunidades en la RBMM _____ | 23 |
| 1.5.2 Ubicación geográfica _____ | 25 |
| 1.5.3 Aspectos biofísicos ambientales _____ | 26 |
| 1.5.4 Aspectos socio económicos _____ | 34 |
| 1.6 Cambio de uso del suelo----- | 37 |
| 1.7 Producción forestal maderable de la región de la Mariposa Monarca ----- | 39 |
| 1.8 Cadena productiva ----- | 41 |
| 1.8.1 Caracterización de la cadena productiva forestal _____ | 43 |

| | |
|--|-----------|
| 1.9 Desarrollo sustentable----- | 45 |
| Literatura citada ----- | 49 |
| CAPITULO II----- | 55 |
| ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA CADENA PRODUCTIVA FORESTAL EN LOS BOSQUES DE LA MARIPOSA MONARCA----- | 55 |
| 2.1 Resumen----- | 55 |
| 2.2 Abstract----- | 56 |
| 2.3 Introducción ----- | 57 |
| 2.4 Objetivo----- | 60 |
| 2.5 Materiales y métodos ----- | 60 |
| 2.6 Resultados ----- | 63 |
| El modelo de la cadena productiva forestal (CPF) y su estado actual en la RBMM _____ | 63 |
| Aplicación del AE para integrar o fortalecer la CPF de los tres modelos de EFC en la RBMM _____ | 67 |
| Fortalecimiento de los eslabones de la CPF _____ | 69 |
| 2.7 Discusión----- | 76 |
| 2.8 Conclusiones ----- | 80 |
| 2.9 Reconocimientos ----- | 81 |
| Literatura Citada----- | 81 |
| CAPÍTULO III----- | 86 |
| LA EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA EN LA REGIÓN DE LA MARIPOSA MONARCA: UN ENFOQUE DE VISIÓN EMPRESARIAL ----- | 86 |
| 3.1 Resumen----- | 86 |
| 3.2 Abstract----- | 87 |
| 3.3 Introducción ----- | 88 |
| 3.4 Objetivo----- | 91 |
| 3.5 Metodología----- | 91 |
| Área de estudio _____ | 91 |
| Exploración de los principios corporativos _____ | 94 |
| Impacto de la EFC en el manejo y conservación de los recursos _____ | 94 |
| Impacto socioeconómico de la integración de la CPF en los miembros de la EFC _____ | 98 |
| 3.6 Resultados y discusión----- | 100 |
| Visión empresarial _____ | 100 |
| Impacto de la EFC en el manejo y conservación de los recursos _____ | 101 |
| Impacto socioeconómico de la integración de la CPF en la EFC _____ | 106 |

| | |
|--|------------|
| 3.7 Conclusiones ----- | 112 |
| Literatura citada ----- | 112 |
| CAPITULO IV----- | 117 |
| LA EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA EN LA REGIÓN DE LA MARIPOSA MONARCA: UN ESTUDIO DE CASO DE DETERMINANTES DE ÉXITO ----- | 117 |
| 4.1 Resumen----- | 117 |
| 4.2 Abstract----- | 118 |
| 4.3 Introducción ----- | 119 |
| 4.4 Objetivo----- | 122 |
| 4.5 Métodos y materiales ----- | 122 |
| Área de estudio ----- | 122 |
| (1) Detección de cambios de uso de la tierra ----- | 124 |
| (2) Análisis de la mejora social ----- | 125 |
| (3) Determinantes de éxito de la EFC de San Juan Xoconusco ----- | 126 |
| 4.6 Resultados y discusión----- | 128 |
| Condiciones de los factores ----- | 128 |
| Condiciones de la demanda ----- | 133 |
| Industrias relacionadas y de apoyo ----- | 135 |
| Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad ----- | 136 |
| 4.7 Conclusiones ----- | 142 |
| Literatura citada ----- | 143 |
| CAPITULO V ----- | 148 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ----- | 148 |
| 5.1 Conclusiones ----- | 148 |
| 5.2 Fortalezas y debilidades----- | 151 |
| 5.3 Futuros trabajos ----- | 152 |
| 5.4 Recomendaciones ----- | 153 |
| ANEXOS ----- | 155 |
| Anexo 1: Cuestionarios a ejidatarios----- | 155 |
| Anexo 2: Cuestionario a mesa directiva ----- | 168 |
| Anexo 3: Cuestionario al prestador de servicios técnicos----- | 177 |
| Anexo 4: Cuestionario a funcionarios públicos----- | 182 |

LISTA DE CUADROS

| Cuadro | Título | Página |
|--------|--|--------|
| 1.1 | Crecimiento generalizado de la población para los Municipios que integran la poligonal de la RBMM durante los últimos cuarenta años del siglo pasado | 24 |
| 1.2 | Estadísticas sobre servicios de salud según Censo de población y vivienda 2010. | 35 |
| 1.3 | Comparación de las actividades productivas en los municipios de la poligonal de la RBMM..... | 37 |
| 1.4 | Resumen de producción forestal maderable de los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM en el año 2012..... | 45 |
| 2.1 | Características generales de las EFC de Angangueo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita..... | 61 |
| 2.2 | Preguntas generadoras para explorar la integración de la CPF principios corporativos..... | 62 |
| 2.3 | Participación de la EFC en diferentes áreas de la CPF..... | 65 |
| 2.4 | Nombre de las escuelas de planeación estratégica y sus características..... | 67 |
| 2.5 | Resultados en el rubro de principios corporativos de la Empresa Forestal Comunitaria..... | 70 |
| 2.6 | Acciones que realizan los miembros de la EFC en diferentes niveles de la CPF..... | 72 |
| 2.7 | Contribución a la economía de los miembros por la actividad forestal de la EFC..... | 75 |
| 3.1 | Cuadro resumen del tamaño de la muestra..... | 93 |
| 3.2 | Subzonificaciones de la RBMM de acuerdo a la aptitud del suelo..... | 96 |
| 3.3 | Grupo de indicadores seleccionados para estimar el índice de desarrollo (ID)..... | 99 |
| 3.4 | Resultados en el rubro de principios corporativos de la Empresa Forestal Comunitaria..... | 101 |
| 3.5 | Conservación del recurso natural por las formas de aprovechar el recurso forestal..... | 102 |
| 3.6 | Análisis multicriterio sobre el estado de conservación del recurso natural de los bosques de las tres EFC..... | 104 |
| 3.7 | Resumen de uso actual del suelo <i>versus</i> uso potencial de las EFC de Angangueo y San Juan Xoconusco..... | 105 |
| 3.8 | Matriz de intercambio de superficie y probabilidades de transición de usos de la tierra periodo 1987-2013..... | 106 |
| 3.9 | Cuadro resumen de indicadores económico de la EFC de estudio..... | 107 |
| 4.1 | Precariedad social de las dos EFC en la RBMM..... | 126 |
| 4.2 | Historial del uso del suelo periodo 1987-2013..... | 129 |
| 4.3 | Matriz de transición probabilística de cambio de uso del suelo periodo 1987 versus 2013 de la EF de San Juan Xoconusco..... | 130 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 4.4 | Contribución a la economía de los miembros de los miembros por la actividad forestal de la EFC..... | 131 |
| 4.5 | Capacitación de la EFC de San Juan Xoconusco <i>versus</i> a la EFC de Angangueo..... | 133 |
| 4.6 | Cuadro comparativo de las EFC de Angangueo y San Juan Xoconusco..... | 134 |

LISTA DE FIGURAS

| Figura | Título | Página |
|--------|---|--------|
| 1.1 | Cambios en la cobertura forestal conservada de la RBMM de acuerdo al estudio de dos autores, periodo 1971 al 2000..... | 17 |
| 1.2 | Degradación y pérdida forestal 2011-2012 en la zona núcleo de la RBMM..... | 21 |
| 1.3 | Ubicación geográfica de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (RBMM) en el Estado de México y Michoacán..... | 26 |
| 1.4 | Curvas de nivel en los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM..... | 27 |
| 1.5 | Tipo de climas en la región de la RBMM, Edo. de México y Michoacán..... | 29 |
| 1.6 | Tipos de suelo en los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM..... | 30 |
| 1.7 | Usos de suelo y vegetación en los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM..... | 32 |
| 1.8 | Localidades dentro de los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM..... | 34 |
| 1.9 | Personal y unidades médicas en los 10 municipios que integran a la RBMM..... | 36 |
| 1.10 | Producción forestal maderable de los Estados de México y Michoacán periodo 1997-2011..... | 40 |
| 1.11 | Comparación cadena de valor <i>versus</i> cadena productiva..... | 42 |
| 1.12 | Esquema gráfico del modelo de cadena productiva y cadena de valor..... | 43 |
| 1.13 | Esquema comparativo que muestra las tres metas u objetivos del desarrollo económico..... | 46 |
| 2.1 | Ubicación geográfica de las tres EFC en la región de la RBMM..... | 61 |
| 2.2 | Modelo del proceso de integración de la CPF en la RBMM. | 64 |
| 2.3 | La planeación estratégica en el análisis estratégico de la PE..... | 68 |
| 2.4 | Fortalecimiento e integración de un segundo eslabón de la EFC de Angangueo..... | 69 |
| 3.1 | Ubicación geográfica de la tres EFC..... | 92 |
| 3.2 | Mapas de uso conflictivos del suelo (EFC de Angangueo y San Juan Xoconusco) y del comportamiento del uso del suelo 1987-2013 (EFC DE Agua Bendita)..... | 97 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 3.3 | Destino de los recurso procedentes de la EFC hacia obra social..... | 108 |
| 3.4 | Actividades que la EFC realiza para recuperar las áreas intervenidas..... | 109 |
| 3.5 | Comportamiento del índice de marginación de las tres EFC..... | 110 |
| 4.1 | Ubicación geográfica de la EFC de San Juan Xoconusco..... | 123 |
| 4.2 | Transición del uso de suelo del año 1987 al año 2013 de la EFC de San Juan Xoconusco..... | 125 |
| 4.3 | Esquema de Diamante de Porter..... | 127 |
| 4.4 | Comportamiento del uso del suelo (%) periodo 1987-2013 de las EFC de San Juan Xoconusco y Angangueo..... | 130 |
| 4.5 | Representación gráfica de los indicadores de precariedad (periodo 1990- 2010..... | 141 |

I. Introducción

La Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM) es una Área Natural Protegida (ANP) con una superficie de 56,000 ha, creada en 1986 para proteger el entorno natural y hábitat de la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*) (Linnaeus, 1758) de la Familia: Nymphalidae (PEF, 1986; PEF, 2000). Las ANP constituyen una de las estrategias de la política ambiental para frenar los procesos de deterioro ambiental, conservar la diversidad biológica y fomentar el uso sustentable de los recursos naturales. Su establecimiento implica una limitación del uso tradicional de los recursos naturales, justificada por la necesidad de conservar el ambiente. Lo anterior, justifica el transferir el control administrativo de tierras comunales a las instituciones gubernamentales (que de acuerdo a las leyes agrarias corresponde a los ejidos y comunidades agrarias).

La declaración de la RBMM en 1986 se expidió sin consultar a los habitantes lo que condujo a la limitación repentina del aprovechamiento legal de los bosques (Chapela y Barkin, 1995; Merino y Hernández, 2004). En consecuencia, ha habido explotación forestal clandestina, lo que se ha convertido en punto de conflicto entre las autoridades gubernamentales y la población local.

Los conflictos sociales que se han presentado a partir de lo anterior constituyen un ejemplo que refleja los problemas en numerosas ANP de México. A pesar de múltiples programas y medidas para impulsar el desarrollo socioeconómico de la región, llevado a cabo por muchas instituciones gubernamentales y ONGs, la Reserva presenta deterioro ambiental progresivo, altos grados de marginación y enfrentamientos sociales por los recursos (Barkin, 2003; Brenna, 2006; Chapela y Barkin, 1995).

La RBMM es una de las ANP más habitadas de México; de acuerdo al censo de población del 2010 (INEGI, 2010) hay 496,924 habitantes. La región es una de las más marginadas del centro-occidente mexicano, ya que no se establecieron empresas industriales de mayor importancia y el sector terciario básicamente se limita al comercio (CONAPO, 2000). Por otra parte, en la región se ha incrementado la demanda de muebles. El incremento de población, la falta de fuentes de ingresos y la demanda creciente de muebles, madera para la construcción y celulosa en las zonas urbanas cercanas a la ciudad de México, Toluca y Morelia, ha tenido como consecuencia una intensificación del aprovechamiento de los bosques y una extensión de la superficie bajo cultivo, sobre todo en laderas con pendientes fuertes; hechos que están causando la degradación

ecológica progresiva de la región. Brower *et al.* (2002) estiman que entre 1971 y 1999, 44% de los bosques conservados (en 1971) se convirtieron en bosques degradados, aunque en diferentes niveles (Chapela y Barkin, 1995; WWF, 2004; Brenner y Job, 2006).

Si se considera el concepto de cadena productiva con visión sistémica, la producción de bienes representa al sistema donde materiales, capital e información conectan a los agentes diversos de la cadena, quienes buscan proveer un mercado consumidor final de los productos de ese sistema. La tala clandestina es una actividad que, además de afectar significativamente al valor agregado del producto, contribuye al deterioro forestal de la Reserva. De acuerdo con Merino (1999), los campesinos estiman que los precios de la madera clandestina resultan entre 50 y 70% más bajos que los del mercado regular; tiene también fuertes impactos sobre el bosque, puesto que ese tipo de extracciones generalmente rebasa la cosecha sustentable de los predios forestales, pasando por alto cualquier tipo de cuidados para la regeneración arbórea (Gomes de Castro *et al.*, 2002).

La tala clandestina tiene un efecto muy severo debido al volumen cosechado y a las prácticas de extracción. La forma de explotación y transformación de madera es controlada por los “talamontes” quienes son gente de la región, están organizados y bien equipados, y por los comerciantes y fabricantes de muebles foráneos en Michoacán en Zitácuaro y Ciudad Hidalgo, y en el Estado de México en Toluca y otros lugares de la región (Harner, 2002). Por lo común, se talan cantidades notables de árboles vivos comerciables durante la noche. Las trozas se venden inmediatamente después a aserraderos y a comerciantes de maderas en Michoacán con sede en Ciudad Hidalgo, Ocampo, Zitácuaro, Angangueo, y en Michoacán a San José del Rincón e incluso, en Toluca. La tala se ha convertido en un problema de seguridad pública e influye en los precios regionales de la madera (Martín, 2001; Rodríguez, 2007; WWF, 2004).

Cabe mencionar que desde la perspectiva de congruencia de la cadena productiva, en la actualidad el derrame económico no es significativo, la desvinculación o dinámica del proceso comercial se frena en el eslabón de la producción, el cual opera con maquinaria obsoleta y por consecuencia, se genera poca competitividad de sus productos y bajo valor agregado al recurso maderable (Barton y Merino, 2004).

El uso de la Técnica de Análisis Estratégico se basa en tres aspectos importantes: (1) *bajo el enfoque de cadena productiva*, se visualizan y analizan los tres componentes del proceso comercial del recurso forestal

maderable en la Reserva, estos son: La producción forestal (bosque), la transformación (aserraderos) y la comercialización (centros de compra-venta); (2) desde la óptica de sustentabilidad la congruencia de los componentes ambiental, político, social y económico; y (3) como problema, la desvinculación del proceso productivo forestal maderable en la Reserva por efecto de diversas causas. Una de las estrategias para revertir esta problemática puede encontrarse en el Método de Análisis Estratégico. Su característica es que tiene una visión holística. Steiner (1998) menciona que el Análisis Estratégico es el proceso de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos; es un enfoque global y un plan, de tal manera que permite la buena administración de un proceso, el cual consistiría en recopilar información clasificada, analizarla y sacar conclusiones. Un ejemplo del análisis integral que ha llevado a soluciones en materia de deterioro de los recursos naturales, es considerar la interdependencia de los componentes Económicos, Social, Político y Ambiental (SEMARNAT, 2009).

A través del Análisis Estratégico se someterán tres modelos de producción para encontrar las mejores opciones para integrar la cadena productiva forestal (producción, transformación y comercialización) en la región de la RBMM. Esto permitirá analizar comparativamente cada caso. Los resultados ayudarían a identificar los patrones que rigen tal comportamiento o por lo menos, tener un acercamiento más razonado sobre cuáles variables sociales, económicas y ambientales son las que determinan o influyen sobre los tres modelos de eslabón del proceso productivo.

Estos tres modelos basados en estudios de caso, son tres ejidos que: (1) tengan el primer eslabón de la cadena: Producción forestal mediante la venta del bosque en pie-árbol o en trozas comerciales; (2) que tengan los eslabones de producción forestal y transformación; y (3) Que integren los tres eslabones de la cadena productiva forestal: Producción forestal, transformación de madera en rollo a escuadría y la comercialización de esta última.

II. Planteamiento del problema y justificación de la investigación

La decisión de decretar como Área Natural Protegida los sitios donde hiberna y se reproduce la mariposa Monarca coincidió con el cierre de las principales fuentes de empleo regional. Los problemas sociales y económicos que enfrenta la población de la región son generados, en buena medida, por el deterioro de los recursos naturales que en gran parte anteceden a la creación de la Reserva. El programa de manejo identifica

ocho problemas principales o actividades que impactan a la Reserva. Éstos incluyen en orden de importancia: Incendios forestales, deforestación, explotación forestal clandestina, plagas y enfermedades forestales, bajo desarrollo social, turismo, minería, y educación y comunicación (Merino, 1999; CONANP, 2001).

El área en la que se asienta la Reserva es heredera de un importante patrimonio histórico, cultural y biológico, pero desafortunadamente conflictos numerosos han incidido en el manejo inadecuado de sus recursos naturales lo que genera gran incertidumbre sobre la viabilidad de esta reserva para salvaguardar en el futuro todos los componentes: Bióticos, sociales y culturales. La mayoría de los estudios coinciden en proclamar que de seguir las tendencias de pérdida de la cubierta forestal en la Reserva, se pone en riesgo el fenómeno migratorio de la Mariposa Monarca, y la agudización de los conflictos sociales por la erosión del patrimonio natural, el cual juega un papel preponderante en la subsistencia de comunidades y ejidos de la región.

La Reserva no se ha desarrollado según las expectativas que se tenían desde su creación como ANP en 1986 (PEF, 1986). Aún y cuando desde entonces fue favorecida por la inversión federal y aportaciones de otras fuentes de origen como: El fondo Monarca constituido por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) el cual da incentivos económicos a las comunidades indígenas y ejidos de la Reserva para conservar los bosques; pago de servicios ambientales hidrológicos por la Comisión Nacional Forestal; e inversiones de la iniciativa privada para proyectos sustentables a través de la Alianza WWF-Telcel y de Yves Rocher Francia y México (CONANP, 2001; WWF, 2012).

La Reserva se ubica en una zona estratégica para los dos mercados más importantes de productos forestales a nivel nacional, la Ciudad de México y el Estado de México, cuya demanda de materias primas es superior a la capacidad de producción sostenida de recursos forestales provenientes de la región.

La actividad forestal maderable en la RBMM como en otras regiones boscosas del país, ha sido por años fuente de ingresos para sus pobladores. Algunas condiciones de la actividad forestal que prevalecen en el área incluyen el uso de maquinaria y equipo obsoleto, la insignificante integración vertical de la producción, la escasa generación de productos con valor agregado y por ende, la desvinculación con los propietarios del bosque (CONANP, 2001).

La pérdida y deterioro de los bosques debido a la tala ilegal y al cambio del uso del suelo en la región han sido documentados desde hace varios años con la conclusión de que la tala es el principal problema de conservación en la Reserva; sin embargo, desde el punto de vista económico aunado al carácter ilícito, resulta difícil su documentación a detalle (WWF, 2006).

Una parte de la tala se lleva a cabo de forma dispersa por individuos o grupos pequeños con objeto de obtener madera y leña. La otra forma de tala, de mayor magnitud y cuyo control es más complicado, es la realizada por grupos numerosos que acarrean trozos de madera en camiones de carga para llevarlos a los aserraderos cercanos. Hasta antes del 2007 el problema del claudestinidad de madera se había complicado debido al control ejercido por el crimen organizado, el cual encontró un nicho de oportunidad en la tala, para diversificar sus actividades ilícitas (PROFEPA, 2011). Su impacto sobre la cadena productiva en la región fue evidente, afectando negativamente a la cantidad ofertada y demandada del recurso forestal que, aunado a los conflictos agrarios, conllevó a actos de violencia tales como los de las comunidades de Crescencio Morales, Francisco Serrato y Sierra Chincua en el Estado de Michoacán (Rodríguez, 2007). Según la WWF (2012), el esfuerzo institucional de las autoridades mexicanas del 2006 al 2011 redujo significativamente la tala en la región, pronunciamiento que debe tomarse con Reserva.

El ritmo de deforestación se viene acelerando en los últimos años como consecuencia de la expansión de la frontera agrícola (tasa de deforestación de 555.75 ha/año del 2006 al 2010) y, relacionado con esta causa, en la región de la RBMM aumentan por cada año los incendios forestales (Machado, 2012). Ante esta tendencia, la amenaza de riesgo es para las poblaciones rurales e indígenas. La vulnerabilidad de este grupo de población se manifiesta por la dramática falta de empleo, prácticas de agricultura de subsistencia, presión demográfica y hábitat disperso, muy precario, localizado la mayoría de las veces, en lugares de alto riesgo.

Las consecuencias de la deforestación en las cuencas altas de la Reserva, ya se manifestaron en el 2010 en el Municipio de Angangueo, que es uno de los principales centros de recepción turística durante el periodo de hibernación de las mariposas. Dos deslizamientos de tierra causaron daño en viviendas y pérdida de vidas humanas. El material movilizado fue principalmente el que corresponde a la capa de suelos que, en gran parte, se encontraba sin cubierta vegetal (Machado, 2012).

Los conflictos por el mal manejo de los bosques se deben a la disputa de los bajos ingresos generados por el mal uso del recurso, a la escasa renta de las tierras forestales y a la tala clandestina vinculada con la delincuencia organizada. Esta última cuestión limita el campo de estudio para comparar casos de éxito económico (producción, transformación y comercialización) en el manejo del recurso forestal.

CONAFOR-SEMARNAT (2012) ha propuesto el *modelo conceptual económico de la cadena productiva, como política pública en el sector ambiental* en las dos últimas administraciones. El esquema se basa, por un lado, en analizar las alianzas, interacciones y la vinculación de los principales actores del sector forestal; esto es productores, dueños o poseedores del recurso, industriales, comercializadores transportistas y proveedores, y por otro, sintetizar el concepto en forma unidireccional de producción, transformación y comercialización.

Existen pocos ejemplos de modelos de comunidades rurales que bajo el esquema de desarrollo sustentable manejen bien sus bosques. Dentro de la poligonal de la Reserva, no hay un solo caso en el que se haya implementado tecnología moderna para el manejo silvícola y transformación de materia prima que repercuta como fuente de ingresos significativo para los comuneros o ejidatarios.

El caso más conocido de restauración forestal es el del ejido de San Juan Zitácuaro, en Michoacán, en donde a partir de 1967 los ejidatarios iniciaron la reforestación de 251 hectáreas deforestadas y suelos degradados. Este grupo agrario reforestó sus terrenos con pinos de especies nativas y desde entonces han cuidado sus terrenos restaurados, de manera que desde 1995 los aprovechan forestalmente, generando beneficios monetarios que promueven su desarrollo económico y social. Otro ejemplo, más reciente, es la restauración de más de 700 hectáreas compactas de bosques reforestados y protegidos en las comunidades indígenas de San Francisco Curungueo, Donaciano Ojeda, Crescencio Morales y Nicolás Romero, en Zitácuaro. Un ejemplo más está en San Cristóbal, Ocampo, Michoacán, donde los dueños han reforestado desde 1989 (Rendón, 2012).

La presente investigación comprende un periodo de trabajo del año 2013 al 2016. Por ser una de las ANP más importantes del país, la RBMM cuenta con muchos datos estadísticos, así como gran cantidad de información proveniente de investigaciones que en ellas se han realizado en diferentes disciplinas. Lo anterior se complementará con aquella que se obtenga en campo, a través de la técnica de entrevista,

aplicada en ciertos ejidos y comunidades ubicados dentro de los 10 Municipios de la poligonal de la Reserva, ya sea en la zona de amortiguamiento o de influencia del ANP.

El análisis se concentrará en los tres eslabones de la cadena productiva forestal maderable que tradicionalmente se realiza en la zona: Producción, transformación y comercialización. Se propone el análisis de tres estudios de caso de ejidos: (1) Uno que sólo participe en el primer eslabón de la cadena, esto es, que tenga producción forestal mediante la venta del bosque en pie árbol o en trozas comerciales; (2) Otro que abarque los eslabones de producción forestal y transformación, mediante manejo forestal con producción y transformación de madera en rollo a escuadría. De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento (SEMARNAT-CONAFOR, 2005), la madera en rollo consiste de troncos de árboles derribados o seccionados con diámetros mayores a diez centímetros en cualquiera de sus extremos, sin incluir corteza y sin importar su longitud; madera en escuadría es materia prima transformada con cortes angulares, cuya elaboración utiliza equipos mecánicos; y (3) Uno más que trabaje con los tres eslabones de la cadena productiva forestal, desde producción forestal, pasando por la transformación de madera en rollo a escuadría, y hasta llegar a la comercialización de esta última.

Los tres estudios de caso de la presente investigación permitirán el entendimiento de las causas que configuraron los diferentes eslabones de la cadena productiva; auxiliará en la realización de escenarios prospectivos; analizará la integración de la cadena productiva, con el fin de generar mayores ingresos o valor agregado al recurso en favor de las comunidades, sin que ésta ponga en entredicho la sustentabilidad. Lo anterior bajo el supuesto de que el recurso forestal bien aprovechado podría contribuir significativamente en la economía de los habitantes de la región de la Reserva.

La técnica de Análisis Estratégico a la CPF en la RBMM posiciona el estudio en el nivel estratégico, lo que significa que: Explora los principios y valores corporativos de las organizaciones campesinas que aprovechan sus recursos a fin de establecer la visión y misión, lo que se traduce en la disyuntiva entre el uso tradicional de los recursos o la explotación de los mismos bajo el concepto de empresa forestal comunitaria. El Análisis Estratégico ayudará a la consecución de la integración de las cadenas productivas, en el caso que se seleccione la segunda opción, es decir, el uso de los bosques para fomento de la empresa forestal comunitaria. Debido al enfoque estratégico, el estudio servirá como una de las herramientas para la

elaboración e implementación de políticas públicas que impliquen comunidades, recursos forestales maderables y conservación de los mismos.

III. OBJETIVOS

3.1 Generales

Realizar el análisis estratégico de la Empresa Forestal Comunitaria (EFC) en los procesos de integración de cadenas productivas (producción primaria, transformación y comercialización) a través del análisis de tres casos de EFC, en diferentes estados de integración.

3.2 Específicos

1. Analizar la visión empresarial de la EFC en el manejo de los recursos forestales.
2. Analizar el impacto socioeconómico de la EFC a partir del grado de integración de la CPF
3. Identificar y valorar los mecanismos de distribución de beneficios entre los miembros de la EFC
4. Describir el grado de conservación del recurso forestal en función del nivel de integración de la CPF.
5. Analizar las determinantes de éxito que llevan a la EFC a la conservación y aprovechamiento del recurso forestal.

IV. Hipótesis general:

1. A mayor integración vertical y horizontal de la EFC, se genera mayor bienestar para los integrantes.
2. El grado de conservación de los recursos naturales de la EFC está relacionado directamente por el nivel de integración de la CPF.

CAPITULO I

CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

1.1 Breve historia de las Áreas Naturales Protegidas de México

México es un país con una añeja tradición en conservación de la vida silvestre por medio de la protección de las áreas naturales protegidas. En la cultura prehispánica, cuidar la vida silvestre parece haber sido una práctica usual, dada la necesidad que los dirigentes tenían para emular el “Tlalocan”, del náhuatl “el lugar del néctar de la tierra”. La información directa y escrita se inicia en el siglo XV D.C, indicando que, con el fin de proteger los bosques de sus dominios, el Rey Nezahualcóyotl impuso límites a la obtención de leña, dictando graves penas a los infractores. Asimismo, la cacería en los bosques o jardines que gozaban de la protección del Monarca de los Acolhuas, era causa de pena de muerte. También se dio a la tarea de construir jardines en su reino (Fernández, 1989).

En el México independiente, en 1876, Sebastián Lerdo de Tejada expropió las tierras del “Desierto de los Leones” debido a la importancia que revestían para la Ciudad de México los manantiales que en esa zona se originaban. En 1899, a principios de su larga carrera, Miguel Ángel de Quevedo propició la primera Área Natural Protegida (ANP) que cuenta con un decreto presidencial conocido como “El monte vedado del Mineral del Chico” en el estado de Hidalgo. Posteriormente, fundó la Junta Central de Bosques para promover la protección forestal y de la fauna; y también estudió el estado de las cuencas hidrológicas e ideó mecanismos para preservarlas (Gobierno del estado de Michoacán, 1989).

La política de la creación y conservación de las ANP en México inicia formalmente con la administración de Lázaro Cárdenas, periodo en el que gobernó de 1934 a 1940, en donde plasma la recomendación que hace la Unión Panamericana a todos los gobiernos de América Latina en declararse parques nacionales a todas aquellas áreas con bosques, montañas y paisajes relevantes que contuvieran vestigios históricos o, en donde hubiera abundancia de animales silvestres. Por dichas razones, casi el treinta por ciento del territorio nacional se había decretado en ANP. Como al gobierno le faltó dinero para administrar, operar, vigilar y expropiar tierras, en su caso, la mayoría de los decretos quedaron como herencia de letra muerta. Además, ante la falta de coordinación de las autoridades de la Reforma Agraria, muchos de los terrenos nacionales que

amparaban estos decretos fueron repartidos en ejido, sin tomar en cuenta su destino y régimen de protección, ni mediando otro decreto presidencial que las abrogara (De la Maza, 1999).

En el mismo periodo del Presidente Cárdenas se crean las Zonas de Protección Forestal. La declaratoria de Reserva de la Biosfera se empieza a utilizar a partir de 1979. La administración de López Portillo declara de interés público el establecimiento de la zona protectora forestal de la cuenca del Río Tulijah así como la Reserva Integral de la Biosfera de Montes Azules, en Chiapas (INE-SEMARNAP, 1999).

La década de 1980 es crucial para la conservación en México. La comunidad científica empezó a participar en forma más activa en las labores de planificación, instrumentación, establecimiento y manejo de las áreas naturales protegidas. Además, ante la manifestación de la creciente crisis ambiental que se exacerbaba en la Ciudad de México, la sociedad civil despertó a consecuencia del papel en la destrucción y la posible conservación de los recursos naturales. Se establece por primera vez, una Subsecretaría de Ecología. La atención del problema ambiental requería de un substrato legal que se encontraba obsoleto y disperso. Para ello, se procede a planificar, redactar y discutir la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada finalmente en 1988. Esta Ley sería la primera en su género en México, creada por la vía Legislativa. Sus antecesoras emanaban de los Planes de Desarrollo. Además recopilaba en varios de sus artículos los acuerdos internacionales que la Nación había suscrito.

En esa misma década y con el fin de manejar y administrar las recién ANP instauradas, se crea el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). El objetivo de este sistema es preservar el patrimonio natural de la nación y armonizar los imperativos ecológicos con las necesidades de un aprovechamiento productivo de los recursos naturales en beneficio del país. Su función es evaluar las diferentes categorías de las ANP y sistematizar los criterios para su operación, establecimiento y manejo (PEF, 2000).

Un hecho significativo para la conservación en México fue la creación de la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), la cual recoge los reclamos de la comunidad científica internacional en materia de conservación, debido a que México se encuentra entre las diez regiones más diversas del mundo; su flora y fauna significan cerca del 20% del total de formas vivas conocidas. Se empezaron a dar condiciones propicias para aumentar el acervo de ANP.

De acuerdo con la página oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2013), el 12.93% de la superficie del país tiene alguna categoría de protección federal: 41 Reservas de la Biosfera (RB), 66 Parques Nacionales (PN), 5 Monumentos Naturales (MN), 8 Áreas de Protección de Recursos Naturales (APRN), 38 Áreas de Protección de Flora y Fauna (APFF) y 18 santuarios.

1.2 Problemática de las ANP en México

Existe un contraste agudo entre la situación legal de las ANP en México y su situación real. En la mayoría de los casos, las áreas han recibido protección legal mediante decretos, pero éstos no han podido llevarse a la práctica, de modo que las áreas carecen de vigilancia, y les faltan planes de manejo que permitan usar y conservar la riqueza biológica del área. Además, una vez publicada, la LGEEPA se ha presentado una seria confusión en la categorización de las áreas protegidas. Por ejemplo, Isla Rasa fue creada en 1964 como Zona de Reserva Natural y de Refugio de Aves; Cascada de Agua Azul se decretó en 1980 como Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre, y Mariposa Monarca se estableció en 1986 como Área Natural Protegida para los fines de migración, hibernación y reproducción de la mariposa monarca; antes de 1994 todas ellas estaban pendientes para recategorizarse (Székely, 1994).

El INE-CONABIO (1995) revisó la historia, el estado actual, los problemas y la condición legal de todas las áreas protegidas del país administradas por la Federación. De estos estudios se derivaron recomendaciones; entre las más importantes se plantea que el Sistema de Áreas Naturales Protegidas aún dista de estar balanceado y ser operativamente óptimo para entender las demandas de conservación, por lo que requiere incorporar áreas nuevas, u otro tipo de propiedad privada representativa, junto con cañadas y corredores naturales de conexión, y crear un mosaico de conservación regional de mayor escala (bio-regiones). También se señala que se requiere generar un sistema de áreas protegidas a la altura de la gran biodiversidad de México.

Para la CONANP, los Programas de Conservación y Manejo (PCyM) considerados en el Artículo 66 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (PEF, 1998) son los instrumentos que han determinado las estrategias de conservación y uso de las ANP. Sin embargo, hasta el año 2007, según el mismo Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2014, no se alcanzó la meta programada en la pasada administración; de 54 PCyM sólo se avanzó de 23 a 46 de los 158 publicados, lo que corresponde

a una superficie de 11,430.467 ha de las 22,038,789 ha existentes bajo protección en alguna categoría. De lo anterior, se desprende que en superficie, se cubre el 51% y, en número sólo el 29%. De acuerdo a la página de la CONANP (2013), hasta febrero de 2014 existen 158 ANP declaradas.

En el apartado de debilidades del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la CONANP (2013) se destacan dos aspectos importantes; por un lado, la insuficiencia de personal así como la falta de comunicación interna y entre la misma red de direcciones de las ANP; y por otro, no contar con un respaldo jurídico vigoroso. La CONANP se ha visto limitada, sobre todo en el tipo de contrataciones, en las decisiones ambientales por debajo de las políticas y, por eso mismo, el diagnóstico interno arrojó que la principal amenaza para que la CONANP cumpla con su misión, es una política gubernamental opuesta a la política de conservación.

Algunos de los factores y procesos que han llevado a cuestionar la conservación biológica en México en términos de protección de áreas naturales es una larga historia de incoherencias, desvinculación y falta de visión sobre las necesidades socioeconómicas de los pobladores locales, las actividades productivas que desarrollan, la tenencia de la tierra, las formas de manejo y aprovechamiento que hacen de los recursos naturales en su conjunto y, la escasa información que se tiene de las necesidades y características de la población que en ellas habitan. En cuanto al régimen de propiedad de la tierra y de las tecnologías tradicionales de mayor impacto ecológico, las ANP no permiten una producción económicamente sostenida dentro de las zonas de amortiguamiento o de cooperación en cualquiera de las categorías de conservación, como son las reservas de la biosfera y las áreas de protección de flora y fauna. Por el tipo de relación entre los pobladores (formas de aprovechamientos de los recursos, crecimiento de la población hacia la poligonal, cambios de uso del suelo, etc.) y las medidas de conservación de muchas ANP, éstas ya no cumplen con su función para lo que fueron creadas, y se reitera una de las medidas para contribuir a solucionar dicho problema es su re-categorización; esta política ajusta la estructura de convivencia social con el medio en las Áreas Naturales (Colmenero y Bravo, 1996).

1.3 Reservas de la Biosfera

En 1971, la UNESCO empezó el Programa sobre el hombre y la biosfera (Man and Biosphere≡MaB), el cual tenía como objeto conciliar la mentalidad y el uso de los recursos naturales esbozando el concepto actual de

desarrollo sustentable. Parte de este proyecto incluía seleccionar lugares geográficos representativos de los diferentes hábitats del planeta, abarcando tanto ecosistemas terrestres como marinos. Estos lugares o áreas se conocen como Reservas de la Biosfera (UNESCO, 2008).

Para Stoll-Kleeman *et al.* (2006) las Reservas de la Biosfera son áreas terrestres, ecosistemas marinos y costeros o una combinación de todos éstos, con el objeto de promover la solución a la reconciliación de la conservación de la biodiversidad y el uso sustentable. Estas áreas tienen reconocimiento internacional, declaradas por los gobiernos de las naciones y permanecen bajo la soberanía y jurisdicción de los estados en donde están localizadas. Las reservas de la biosfera sirven de alguna manera como “laboratorios de vida” para ensayar y demostrar el manejo integral de la tierra, agua y biodiversidad.

La LGEEPA (PEF, 1998) define como Área Natural Protegida a las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas. Aunque la Ley establece ocho categorías de ANP, sólo se consideran de competencia Federal a los Parques Nacionales, Reservas de la Biosfera, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de Recursos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna, y Santuarios. En ese sentido, la zona en donde hiberna, emigra y se reproduce la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*) tiene la categoría de Reserva de la Biosfera.

La categoría de Reserva de la Biosfera fue creada después de los Parques Nacionales a partir de la década de 1980; esta categoría cubre todos los tipos de biomas del país y por lo general, las Reservas son mayores en tamaño que los Parques Nacionales; son ideales para promover el turismo; están definidas por la LEGEEPA en su artículo 48 que a la letra dice “Las reservas de la biosfera se constituirán en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción”.

Las reservas de la Biosfera tienen dos zonas: Una zona núcleo y otra de amortiguamiento. En la zona núcleo sólo podrá autorizarse la ejecución de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, y

educación ambiental, mientras que se prohibirá la realización de aprovechamientos que alteren los ecosistemas. En la zona de amortiguamiento sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables (Machado, 2012; PEF, 1998).

1.4 La Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM)

La región cobra importancia a partir del hallazgo de las primeras colonias de hibernación de la Mariposa Monarca en México, cuyos individuos provenientes de Norteamérica emigran cada año desde Canadá y Los Estados Unidos de América a los bosques de oyamel situados en lugares limítrofes de los estados de México y Michoacán, entre los meses de noviembre a marzo (Brower, 1995). Según este autor, en enero de 1975 se reporta la primera colonia, Fred Urquhart describe brevemente el descubrimiento en su publicación anual de 1975, que a su vez fue citada en un periódico de New Jersey por Del Vecchio el 30 de septiembre 1975. Este periódico en particular, no publicó algo acerca del descubrimiento. El verdadero impacto de los hallazgos en México vino después de que apareció la edición de agosto de 1976 de la revista National Geographic seguida de dos publicaciones científicas.

Debido a la gran relevancia de la migración de la Mariposa Monarca como fenómeno único en el mundo natural, México responde ante el reclamo científico mediante el primer decreto que tiene la zona en 1980, en donde se establece como zona de reserva y refugio de la fauna silvestre a los lugares donde la mariposa, conocida con el nombre de Monarca, hiberna y se reproduce (Brower, 1977; PEF, 1986).

El decreto de 1980 no establece la poligonal ni la categorización de la zona, por lo que en 1986 se declaran áreas naturales protegidas para los fines de la migración, la hibernación y la reproducción de la mariposa Monarca, así como la conservación de sus condiciones ambientales. Cuenta con una superficie de 16,110 ha, ubicada en los municipios de Donato Guerra, San José del Rincón (antes San Felipe del Progreso), Villa de Allende y Temascalcingo, en el Estado de México y de Ocampo, Angangueo, Zitácuaro, Senguio, Aporo y Contepec, en el Estado de Michoacán (Cornejo-Tenorio e Ibarra-Manriquez, 2008). La declaratoria ya

obedece a la política actual sobre administración, operación y desarrollo sustentable de las áreas naturales protegidas, asimismo de categorías homogéneas que facilitan su manejo, acordes con los principios nacionales e internacionales vigentes en esta materia; por tal motivo, dicha ANP se declara como Reserva de la Biosfera.

La importancia de la Reserva va más allá de proteger el fenómeno migratorio del insecto, se le considera a la zona como una región que pertenece a la provincia fisiográfica del Eje Volcánico Transversal, que marca el extremo sur de la Altiplanicie Mexicana y la separa de la Depresión del Balsas y se halla a altitudes entre 2400 y 3600 m, debido a lo accidentado de su relieve, el predominio de fuertes pendientes y la permeabilidad de su suelo, la zona es una área importante de captación fluvial, que alimenta un total de veintitrés manantiales, ocho presas y numerosos cuerpos de agua en los estados de Michoacán y de México; debido a su importancia florística, el área forma parte de una zona de alta biodiversidad, dando lugar a varios tipos de vegetación: Bosque de oyamel, bosque de pino y oyamel, bosque de pino, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña, el bosque de cedro, el pastizal de llano y el zacatal amacollado (Cornejo-Tenorio e Ibarra-Manriquez, 2008). Desde el punto de vista faunístico, tiene registradas 184 especies de vertebrados de los cuales cuatro son anfibios, seis reptiles, 118 aves y 56 mamíferos. Por todo, en el año 2000, la poligonal de Reserva aumentó de 16,110 a 56,259 ha, significando un incremento de la poligonal de la zona núcleo y de amortiguamiento de 300% y 367%, respectivamente (PEF, 2000).

1.4.1 Problemática de la RBMM

Los problemas sociales y económicos que enfrenta la población de la región son generados, en buena medida, por el deterioro de los recursos naturales que en gran parte anteceden a la creación de la Reserva. Algunos aspectos incluyen: La escasa inversión productiva, la reducida capacidad local para generar valor agregado en la producción agropecuaria y forestal, el incipiente desarrollo de las actividades industriales y de servicios, las pocas oportunidades de empleo en la zona y la falta de integración de los mercados regionales. La decisión de decretar como Área Natural Protegida a los sitios donde hiberna y se reproduce la mariposa Monarca, coincidió con el cierre de las principales fuentes de empleo regional como fueron: la Compañía Minera de Angangueo, los viveros frutícolas Cariflor y las instalaciones industriales de la Unión de Ejidos Melchor Ocampo, que ofrecían un total 1,170 empleos. A estos factores debe añadirse, para los

ejidos y comunidades indígenas del Estado de México, la promulgación de la veda total para actividades forestales a partir de 1990, la cual fue levantada hasta junio de 1995 (CONANP, 2001).

El programa de manejo de la Reserva publicado por la CONANP (2001) identifica ocho principales problemas o actividades que impactan a la Reserva; en orden de importancia son: Incendios forestales, deforestación, explotación forestal clandestina, plagas y enfermedades forestales, desarrollo social bajo, turismo, minería, educación y comunicación. A continuación se describen algunos de ellos:

La explotación forestal clandestina. A diferencia de lo que sucede en otras regiones forestales del país, en esta región no ha llegado a consolidarse una tradición de aprovechamientos forestales comunitarios. Esta limitación se relaciona en gran parte, con el hecho de que en muy pocas ocasiones, las comunidades dueñas de los recursos han poseído el control pleno. Durante la anualidad 1993-1994 sólo una minoría de las comunidades de la RBMM llevó a cabo aprovechamientos forestales consistentes amparados en permisos oficiales y basados en planes de manejo forestal autorizados. Se trata de siete ejidos de los 48 núcleos agrarios que en la región de la RBMM tienen potencial forestal. Cinco de estos siete ejidos cuentan con aserraderos, pero la baja agregación de valor a la producción forestal es característica de las empresas sociales en esta región. Si el total de la producción maderera se hubiera aserrado, las ganancias habrían sido 160% superiores; sin embargo las ganancias que esta producción generó fueron menores. En 1994, el precio de la madera fue de \$158.00/m³ (US\$ = 6.00 pesos mexicanos) por lo que, de 24,247 m³ que estos ejidos aprovecharon obtuvieron \$53, 825.752.00 (Merino, 1999).

En algunas regiones de Michoacán, el abasto clandestino ha llegado a ser la fuente principal de materia prima forestal; éste tiene capacidad de influir de manera significativa en los precios de la madera (los cuales tienden a mantenerse deprimidos). Además del efecto que tiene en las condiciones de los bosques, el clandestinaje deteriora las relaciones sociales, lo que da pie incluso al uso frecuente de armas de fuego entre los distintos actores que participan en la actividad forestal (Merino y Hernández, 2004).

Deforestación. El proceso de deforestación avanza en la región en su conjunto a un ritmo de 0.66% anual y la superficie con bosques disminuyó desde 318,084 ha en 1979, a 286,276 ha en 1994; esto significa que cada año se pierden alrededor de 2,121 ha. Mientras tanto, en la zona núcleo, la tasa anual de deforestación es de alrededor del 1.3% (CONANP, 2001).

Hasta el año 2002, se habían hecho dos estudios que analizaban la cobertura forestal de la RBMM en un periodo de 30 años. Brower *et al.* (2002) analizaron los cambios en la calidad del bosque de 1971 a 1999 utilizando fotografías aéreas (1971, 1984, 1999) de un área de interés de 42,020 ha. Durante este periodo, estos autores documentaron la degradación de 12,225 ha (44%) del total del bosque conservado en 1971 (27,485 ha). Ramírez *et al.* (2003) analizaron fotografías aéreas (1971, 1994) e imágenes de satélite Landsat 2000 de una zona muy similar al estudio anterior (45,439 ha de bosque) y concluyeron que, de 1971 a 2000, se han degradado (perdido y perturbado) 3,006 ha (7%). La mayor degradación sucedió en el predio San Cristóbal quienes quemaron el bosque en respuesta al decreto de 1986 (Figura 1.1)

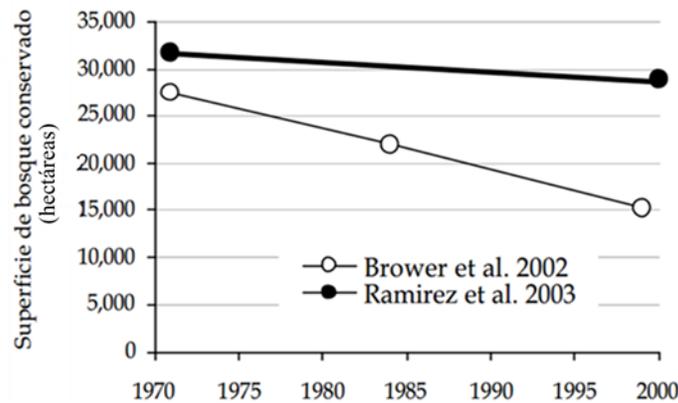


Figura 1.1. Cambios en la cobertura forestal conservada de la RBMM de acuerdo al estudio de dos autores, periodo 1971 al 2000 (Honey-Rosés *et al.*, 2004).

La metodología empleada se basa en la comparación visual de productos de diferente fecha, para determinar cambios de densidad de cobertura entre la primera y la segunda fecha. El primer estudio en la región de este tipo comparativo se realizó con fotografías aéreas analógicas (1971 y 1984) y digitales (1999), realizando una igualación de escalas para la comparación. Los estudios posteriores (2001-2003 y 2003-2005) fueron realizados por fotointerpretación comparativa. Para la evaluación 2005-2006 se combinó la metodología: fotointerpretación comparativa para la zona núcleo e imágenes de satélite SPOT5 para toda la RBMM, por medio de un análisis espectral para detectar cambios de cobertura en forma automatizada, pero los resultados no fueron satisfactorios, exagerando los cambios debido a la diferencia en calidad de las imágenes utilizadas, diferencia en las fechas y otros efectos (Brower *et al.*, 2002; López-García, 2006).

Desarrollo social. Se han identificado cinco grandes problemas de carácter social que tienen que ver con el deterioro de los recursos naturales: (a) la marginalidad y pobreza de la población rural en la región; (b) la fuerte presión que se está ejerciendo hacia los recursos naturales y que se relaciona con el problema anterior y con la alta densidad de población; (c) el estancamiento de la economía regional y en particular de la producción de alimentos y bienes de consumo; (d) la necesidad de una mayor coordinación interinstitucional; y (e) la carencia de participación de la población local en la toma de decisiones y gestión para la conservación y el desarrollo sustentable. En algunas comunidades indígenas, la tierra cultivable a la que tiene acceso una familia es, en promedio, menos de una hectárea; por ejemplo, en las comunidades Donaciano Ojeda y Crescencio Morales, el promedio de superficie es de 0.75 hectáreas por familia, y en Francisco Serrato es de 0.20 hectáreas; asimismo en estas comunidades el acaparamiento de parcelas es importante, provocando que muchas familias se queden sin acceso a la tierra, mientras que en los ejidos, la disponibilidad de tierras agrícolas es de alrededor de 2 ha por familia, aunque debido a la carencia de derechos ejidales la mayoría de las familias cuentan con superficies cultivables menores (CONANP, 2001).

Además de la intensificación en el uso de la tierra, lo anterior provoca interrelación entre las actividades agrícola y forestal que genera una gran presión sobre el bosque, así como un modelo de aprovechamiento de recursos naturales con evidentes impactos negativos sobre la calidad ambiental. La derrama económica de la actividad forestal, sumada a lo obtenido por los empleos realizados fuera de la zona, permite que la producción maicera se realice a pesar del déficit económico y el deterioro ambiental que implica para conseguirla, aún sin dejar de reconocer su papel preponderante para el consumo familiar y la reproducción cultural de la población.

1.4.2 Situación actual de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca

El programa de manejo de la reserva (CONANP, 2001) identifica en su componente, diagnóstico y problemática, ocho principales problemas. Algunos problemas están vinculados al desarrollo social, turismo, minería, educación y comunicación, incendios forestales, y plagas y enfermedades. Para fines de la investigación, solo se resaltarán tres aspectos: Administración y financiamiento, deforestación y tala clandestina.

En 1997, el Banco Mundial firmó un convenio con el Gobierno de México y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) que resultó en un primer desembolso de recursos patrimoniales del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility (GEF)). Esta aportación dio origen al Fondo para Áreas Naturales Protegidas (FANP). En este innovador esquema público-privado, el FMCN se encarga del manejo financiero del FANP, canaliza los intereses anuales a la operación básica de áreas naturales protegidas (ANP) prioritarias, supervisa su ejercicio y procura fondos adicionales. Los bosques de la Reserva generan agua para centenares de miles de personas en la Ciudad de México, su zona metropolitana y la ciudad de Toluca (Estado de México). Para incentivar económicamente a las comunidades indígenas y ejidos de la Reserva a conservar sus bosques, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) constituyeron en el 2000, el Fondo Monarca con apoyo de la Fundación Packard, el gobierno federal y los gobiernos de Michoacán y el Estado de México. A estos apoyos se sumaron los recursos del pago de servicios ambientales hidrológicos de la Comisión Nacional Forestal, así como inversiones de la iniciativa privada para proyectos sustentables, reforestación, etc. en particular de la Alianza WWF-Telcel y de Yves Rocher Francia y México, con los que se incrementan los beneficios económicos a los dueños de los bosques de la zona núcleo (WWF, 2012).

En los primeros diez años del FANP, tres cuartas partes de los recursos fueron canalizados a la operación básica de las ANP. Desde junio de 2008, la CONANP contrata a este personal, por lo que a partir de 2009, una parte de los intereses del FANP seguirá apoyando el gasto corriente para la operación de ANP, mientras que la mayoría de los recursos es dirigido a proyectos innovadores estratégicos de conservación ejecutados por organizaciones de la sociedad civil mexicanas. La RBMM es favorecida actualmente por dos programas referentes a la participación social y desarrollo sustentables operados por las Asociaciones Civiles de *Espacios Autónomos* y *Alternare*, respectivamente (CONANP, 2013).

Es importante resaltar que en 2012, 34 de las 38 comunidades agrarias que existen en la Reserva, participaron en el Fondo Monarca, las cuales han estado de acuerdo en conservar sus bosques a cambio de incentivos económicos. Del 2001 al 2009, 17 propietarios de predios con permiso para aprovechamiento forestal dejaron de aprovechar sus predios a cambio de una compensación de 18 dólares por m³ de madera autorizado. Desde el 2001, todos los propietarios agrarios recibieron 12 dólares por ha a cambio de realizar trabajos de conservación tales como control de incendios, restauración de suelos y reforestación. En 2012, el Fondo Monarca pagó un total de 4.5 millones de dólares a los propietarios (CONAFOR-FMCN, 2013).

Los investigadores Brower *et al.* (2002), Ramírez *et al.* (2003) y Honey-Rosés *et al.* (2004) coinciden en que la deforestación es la principal causa de deterioro de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Uno de los últimos estudios sobre análisis del cambio de cobertura forestal tanto en las zonas núcleo como de amortiguamiento fue el realizado por López-García (2006) en los años comprendidos de 2006 al 2007. Concluye que la tala se redujo en los predios sujetos a pago por servicios ambientales y fue recurrente en algunos ejidos como el de Crescencio Morales, quien manifestó las mayores afectaciones en zona núcleo. Los cambios detectados en zona de amortiguamiento son en lo general aprovechamientos autorizados, por lo que se asevera que los programas de conservación y pago por servicios ambientales han prosperado.

La evaluación anual de la deforestación y degradación forestal que realiza el Fondo Monarca desde 2001 es la fuente más precisa y completa sobre la condición del bosque en la Reserva y permite al Comité Técnico del Fideicomiso Monarca autorizar los incentivos económicos para los 32 (de 38) predios incorporados al esquema (casi 10,000 ha en la zona núcleo). De acuerdo al informe preparado por la WWF (2004) concluye en base a estudios realizados en la poligonal de la Reserva en el periodo 2001 al 2004 sobre cambios en la cobertura forestal que, la tala clandestina es el principal problema de conservación en la Reserva. Aunque a partir de su informe 2009-2010 menciona la participación de la tala clandestina en la degradación forestal, se entiende que antes de estos años, ésta ya era la principal causa (WWF, 2012).

El informe del Fondo Monarca-WWF 2011-2012 refiere que la participación de la tala ilegal ha disminuido hasta llegar a cero en el año 2012. Asimismo, señala que a partir del periodo 2005-2006 al 2011-2012 en la zona núcleo de la RBMM, la degradación forestal ha disminuido significativamente; esto es de 576.37 a 20.95 ha. El cambio en la calidad de la cobertura forestal se hizo en base a la interpretación de fotografías aéreas, escala 1:10,000 (alta resolución), en dos años para la delimitación de “estratos” o superficies de bosque con distinta calidad de la cobertura (WWF, 2012) (Figura 1.2).

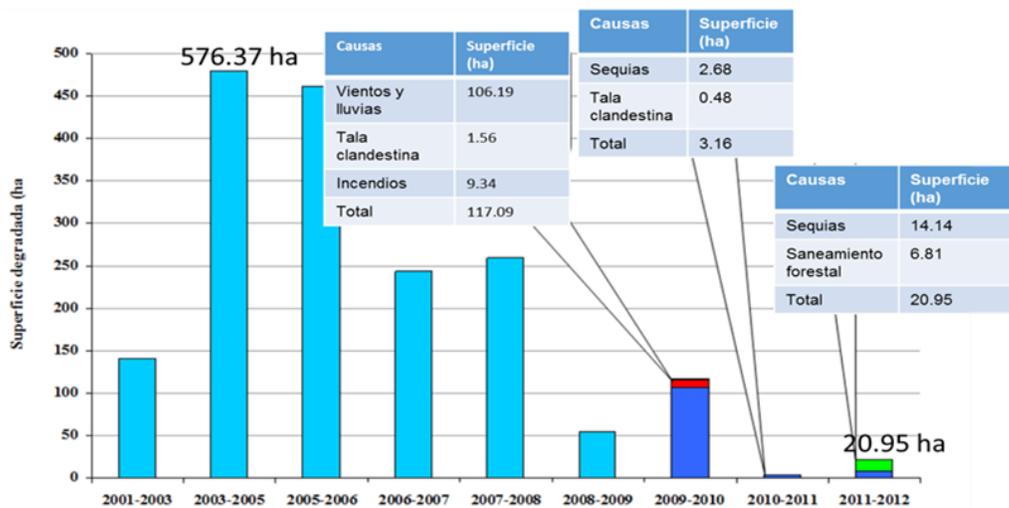


Figura 1.2 Degradación y pérdida forestal 2011-2012 en la zona núcleo de la RBMM. Los datos para 2001-2003 y 2003-2005 corresponden al periodo de análisis de dos años. Fuente: WWF (2012).

1.4.3 Perspectivas de la RBMM

La WWF (2012) indica que 1,254 ha fueron deforestadas (remoción del 90% de la cubierta forestal), 925 ha degradadas y 122 ha fueron afectadas por condiciones climáticas en el periodo 2001 al 2012. Del total de las 2,179 ha, 2,057 fueron provocadas por la tala ilegal. La tendencia en la disminución de la tala, particularmente del 2007 al 2012, se debió gracias a la inversión que se hizo para crear ingresos y alternativas en la población local a través de aportaciones filantrópicas internacionales, donaciones de empresas e inversión federal (Vidal *et al.*, 2014).

Para argumentar sobre el futuro de la conservación de la RBMM, es importante remitir las experiencias que de ella se han obtenido recopiladas en dos trabajos principales. De acuerdo a Brower *et al.* (2002), el 44% de los macizos forestales donde hiberna la monarca, fueron degradados por la tala ilegal durante 1971 a 1999. Por su parte, la WWF (2012) a través del Fondo Monarca, señala que en la década del 2001 al 2012, un total de 2,179 ha fueron afectadas: 94% por tala clandestina y 6% por fenómenos meteorológicos. En 2012, por primera vez desde que se empezó a monitorear a la Reserva, no hubo tala clandestina (Ver Figura 1.2).

El eje rector u objetivo principal de la política ambiental en la RBMM es la conservación de los recursos forestales maderables. Es indudable que esto influye directamente a todos los aspectos sociales y económicos de los pobladores que ahí habitan. Aunque la comparación de los dos trabajos antes señalados es asimétrica en cuanto a tiempo (degradación forestal severa en dos décadas (1977-1999) y una década de recuperación (2001-2012), bien pueden servir de referencia para explicar el futuro de la Reserva.

La experiencia en tres décadas de análisis indica que la principal amenaza de la RBMM es la tala ilegal. Algunas formas para disminuirla, podrían ser a través de la aplicación de la ley por parte de las autoridades federales; pagos de servicios ambientales a los poseedores de los recursos; y apoyos del gobierno federal, de agencias internacionales e iniciativa privada para generar alternativas económicas que ayuden a las comunidades locales. La recuperación y conservación de la Reserva dependerá en gran medida, de la continuidad de las políticas antes señaladas, así como de la búsqueda de nuevas alternativas con menores costos. Si se considera que la actividad forestal ha sido generadora de ingresos y de empleos para los pobladores de la región, el análisis estratégico bajo el modelo de cadena productiva contribuirá a buscar mejores formas de su integración, manejo óptimo del recurso y que dicha actividad sea una de las principales detonadoras de desarrollo regional.

Cabe resaltar que hay un factor al margen que está influyendo en la política de la conservación del ANP en México y es que, el fenómeno migratorio de la Monarca no se circunscribe a la poligonal, aunque hay una gran responsabilidad por parte de México, ésta es compartida. Del lado mexicano, el reto principal es preservar el hábitat en donde hiberna la Mariposa Monarca y de esta manera contribuir significativamente a la continuidad del fenómeno migratorio. De lado norteamericano, están las otras amenazas: Reducción mediante el uso de insecticidas y transgénicos, del número de plantas lechosas (*Asclepias sp*) en las cuales la Monarca oviposita y después la larva se alimenta, cumpliendo de esta manera su ciclo de vida. La disminución de la población, y por ende el número de insectos que vienen a hibernar en México en los últimos años, está bajo cuestionamiento: ¿Es por la degradación de los Bosques en México, o por disminución de la planta del género *Asclepias* en los Estados Unidos, o por ambos casos? Desde la óptica biológica ambiental, ambos cuestionamientos resultan interesantes para investigaciones futuras sobre el insecto. En su lugar, esta propuesta de trabajo se enfoca al análisis del modo y formas de organización en el aprovechamiento del recurso forestal maderable así como la comercialización del producto en la Región de la Reserva.

1.5 Características de la zona de estudio

1.5.1 Dinámica histórica de las comunidades en la RBMM

El territorio donde hoy se ubica la RBMM constituyó una frontera cultural entre Mesoamérica y Aridoamérica y fue lugar de confluencia de pueblos indígenas que dominaron alternadamente distintas zonas. Originalmente fue habitada por grupos genéricamente denominados como Chichimecas, así como por Otomíes, Matlatzincas y Mazahuas y, posteriormente, por Nahuas y Purépechas. A partir del siglo XVI, la región es dominada por el imperio español, el primero en llegar a la zona es un soldado de Hernán Cortés, de apellido Parrillas, quien regresa a Tenochtitlan contando anécdotas maravillosas. La región se convirtió casi exclusivamente en proveedora de madera y minerales debido a la existencia de ricos yacimientos localizados hacia el noroeste. Hacia 1560, Tlalpujahuá se convierte en Real de Minas de la Nueva España y se impulsa la explotación de los minerales y recursos forestales hasta 1769 cuando inicia su decadencia (Gobierno del estado de Michoacán, 1989).

En 1809, se lleva a cabo la Conspiración de Valladolid, que inicia el levantamiento armado. Ignacio López Rayón crea la junta de Zitácuaro. A esa ciudad se le confiere el título de tres veces histórica: Calleja la destruye en 1809, los Satanistas y el ejército hacen lo mismo en los años de 1855 y 1865, respectivamente. Al inicio del presente siglo, todavía durante el Porfiriato, junto con la introducción del ferrocarril y el reimpulso de la minería, se instaló en la región la industria maderera orientada a una explotación intensiva de los bosques y profundamente depredadora del recurso debido a su carácter eminentemente extractivo. En el periodo del General Lázaro Cárdenas se impulsó la Reforma Agraria, se expropiaron grandes haciendas y se constituyó la mayoría de los ejidos y comunidades indígenas que conforman actualmente los núcleos agrarios (Gobierno del estado de Michoacán, 1989).

En un contexto más reciente de política ambiental en México y en especial de la Reserva, en 1980, la Población Económicamente Activa (PEA) rebasaba la tercera parte de la población total; una década después, se redujo notoriamente hacia la cuarta parte, lo cual evidencia la agudización en la insuficiencia de empleos para absorber la mano de obra regional, tendencia que en la actualidad no parece tener una solución adecuada. El descenso generalizado de la población para toda la Región de la Reserva desde comienzo del

siglo XXI, evidencia la tendencia manifestada de los años de 1990 de la economía para generar empleos y absorber la mano de obra (CONANP, 2001; Machado, 2012) (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1. Crecimiento generalizado de la población para los Municipios que integran la poligonal de la RBMM durante los últimos cuarenta años del siglo pasado.

| | MIGRACIÓN ESTIMADA | | | |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|
| | Estimado 1960-2000 | Habitantes Censo 2005 | Estimación Saldo migratorio | % Habitantes en 2005 respecto al censo |
| ESTADO DE MICHOACÁN | | | | |
| Angangueo | 10,653 | 9,990 | -663 | -6.9 |
| Aporo | 2,884 | 2,705 | -179 | -6.6 |
| Ocampo | 18,389 | 20,689 | 2,300 | 11.1 |
| Contepec | 30,952 | 30,696 | -256 | -0.8 |
| Zitacuaro | 142,333 | 136,491 | -6,842 | -4.3 |
| Senguio | 17,833 | 15,950 | -1,883 | -11.8 |
| Total | 223,044 | 216,521 | -7,523 | -5.5 |
| ESTADO DE MÉXICO | | | | |
| D. Guerra | 27,854 | 29,621 | 1,767 | 6.0 |
| V. de Allende | 77,150 | 77,819 | 669 | 0.9 |
| Temascalcingo | 66,200 | 58,169 | -8,031 | -13.8 |
| S. F. del Progreso | 182,127 | 180,146 | -1,981 | -1.1 |
| Total | 353,331 | 345,755 | -7,576 | -7.9 |

Fuente: Machado (2012).

Ello pone de manifiesto que el retroceso de las actividades agrarias en una región básicamente rural, ha sido muy importante a pesar de lo cual mantiene su papel como base de la estructura regional. Otro indicador de la evolución demográfica es la densidad de población (habitantes/km²), la cual refleja un crecimiento para casi toda la región de la monarca durante los últimos cuarenta años del siglo pasado, sobre todo en la década de 1980 a 1990 (CONANP, 2001; Machado, 2012).

En forma general, la actividad productiva en los últimos años se puede ubicar en dos periodos: antes y después del decreto de la Reserva. Antes del decreto, la minería y el desarrollo forestal propiciaron el desarrollo económico de la región. La actividad minera en la región significó, por varias décadas, la actividad productiva más importante en la zona. No obstante, en la década de 1980, esta actividad tuvo un descenso importante y muchas de las industrias cerraron. En años recientes, la industria minera de la región inició

nuevamente acciones de exploración con la finalidad de aprovechar algunos minerales como el zinc. Con la ampliación del área protegida, y de acuerdo con información de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, en la Reserva se identificaron un total de 32 concesiones mineras vigentes.

El turismo es una actividad nueva que se ha presentado desde hace más de 15 años y se ha enfocado a la visita de las colonias de Mariposa Monarca que hibernan y se reproducen en los bosques de oyamel de la Reserva. Esta actividad se ha incrementado de manera notable, hasta el punto de ser casi incontrolable. No obstante, la actividad turística deberá ser una posibilidad de aprovechamiento sustentable en beneficio tanto de las comunidades como del medio ambiente, en lugar de lo que actualmente se vislumbra, un problema de deterioro ambiental con servicios turísticos de muy baja calidad (CONANP, 2001).

1.5.2 Ubicación geográfica

La RBMM se localiza entre los estados de México y Michoacán; se encuentra comprendida dentro de los municipios de Temascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende en el estado de México, y Contepec, Senguio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro, y Aporo en el estado de Michoacán. Sus coordenadas geográficas extremas son: Para Altamirano 19° 59' 42" y 19° 57' 07" LN y 100° 09' 54" y 100° 06' 39" LO y para el corredor Chincua-Cerro Pelón son 19° 44' 27" y 19° 18' 32" LN y 100° 22' 26" y 100° 09' 07" LO. Tiene una extensión total de 56,259-05-07.275 ha, la cual se divide en tres zonas núcleo con una superficie de 13,551-55-20.445 ha y dos zonas de amortiguamiento que cubren 42,707-49-86.830 ha de superficie (CONANP, 2001) (Figura 1.3).

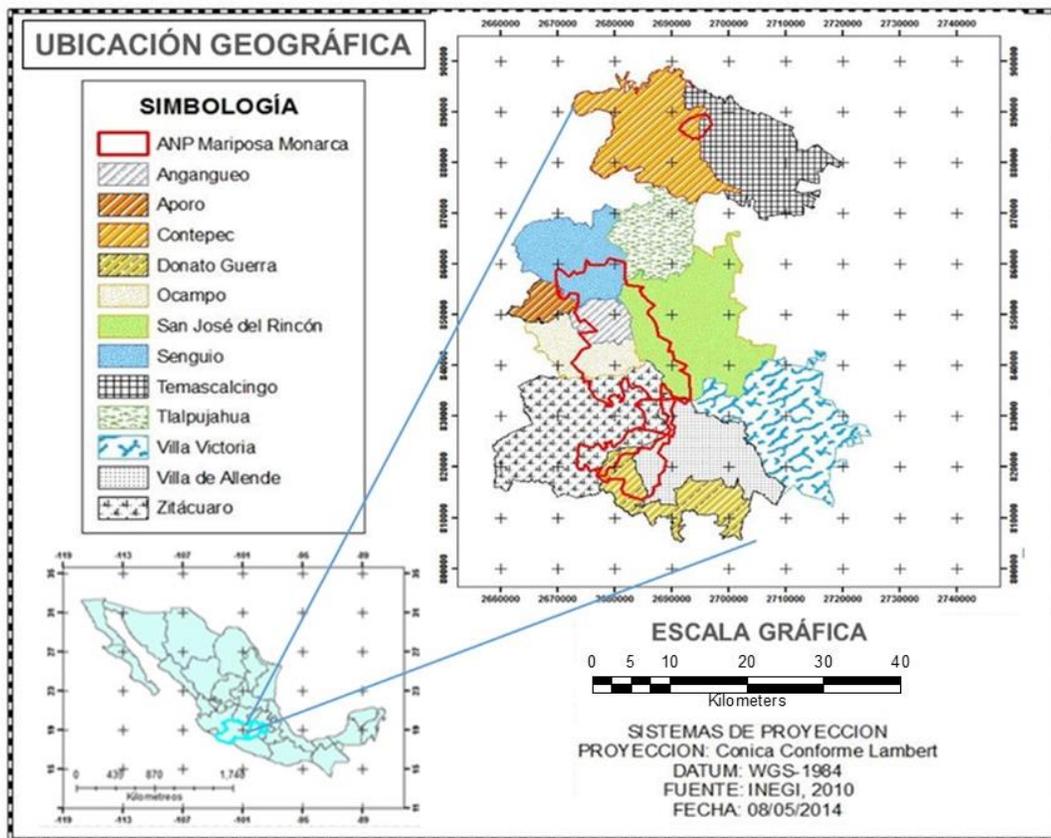


Figura 1.3. Ubicación geográfica de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (RBMM) en el Estado de México y Michoacán.
Fuente: Elaboración propia.

1.5.3 Aspectos biofísicos ambientales

Fisiografía, hidrología y geología

La región Monarca se ubica en el centro de la Cordillera Neovolcánica que recorre la República de México. El terreno es bastante accidentado, por lo que las altitudes y pendientes son muy variadas. En la Reserva de la Biosfera se localizan las mayores altitudes: entre 2,000 y 3,600 m, cuya elevación máxima es la Sierra el Campanario. En el extremo suroeste se encuentran las altitudes más bajas, que van de 400 a 1,800 m, seguida de la porción sureste y oeste donde se distribuyen altitudes de 1,800 a 2,800 m. La porción este y norte en general se elevan de 1,800 a 3,000 m (Machado, 2012) (Figura 1.4).

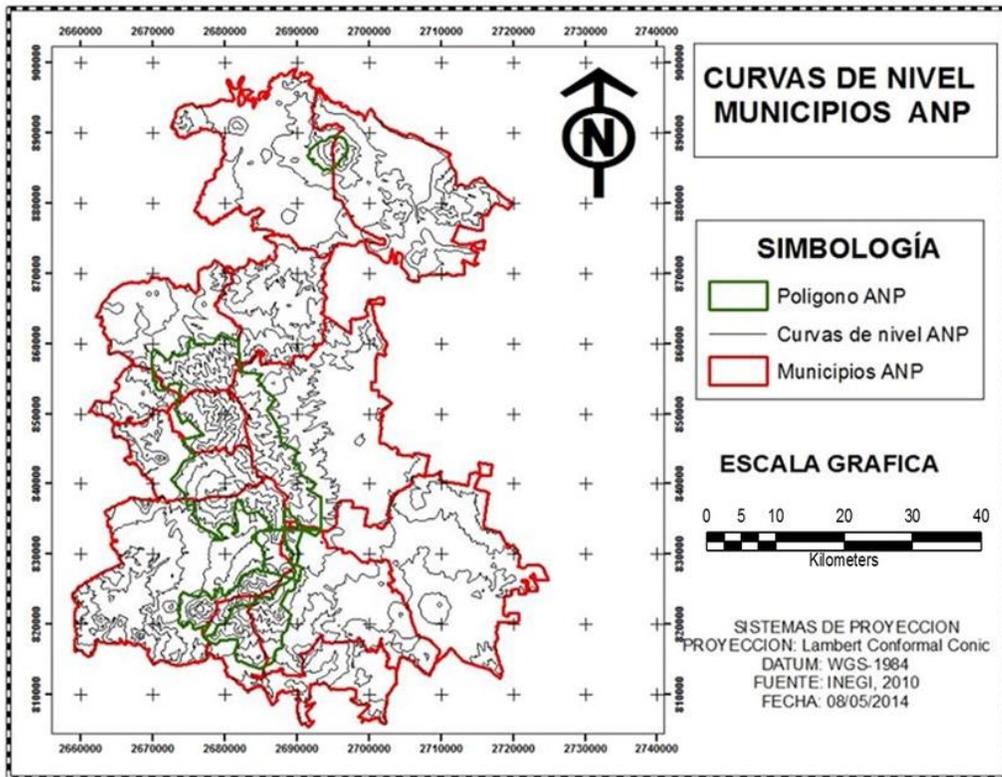


Figura 1.4. Curvas de nivel en los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM.
Fuente: Elaboración propia.

La porción norte del área natural protegida está constituida por rocas ígneas extrusivas intermedias mezcladas con fragmentos andesíticos formando capas masivas originarias del Terciario. El terreno volcánico da origen a una red hidrológica exorreica que pertenece a la región Lerma-Santiago, cuenca del Lerma-Chapala.

En la porción central, el subsistema montañoso es producto de fracturas múltiples en la Sierra Chincua con orientación suroeste-noroeste y al norte de la misma existe un grupo de fracturas con distribución reticular. La Sierra el Campanario presenta un número menor de fracturas con orientación suroeste-noroeste y con esta misma orientación se observan fracturas en los Cerros Chivatí-Huacal, combinadas con otras de dirección norte-sur.

La Sierra Chincua aporta algunas corrientes permanentes con poca agua en su cauce, la única que logra formar pequeños cuerpos de retención es la que se conoce como Zapatero; las restantes son permanentes

pero su gasto es mínimo. El parte aguas, con una dirección noroeste-sureste, produce los escurrimientos de la parte noreste que abastecen a la región hidrológica Lerma-Santiago, cuenca Lerma-Toluca y específicamente a la subcuenca Cauchi; los escurrimientos de la porción suroeste se incorporan a la región hidrológica Balsas, cuenca Cutzamala, subcuenca Tuxpan. Por otra parte, en la Sierra el Campanario los escurrimientos permanentes que nacen en el área abastecen a la presa de Zitácuaro y, la parte centro-sur del área, da origen al acueducto Santa Bárbara (CONANP, 2001).

Al sur de la Reserva existen capas de material piroclástico el cual está cubierto en su mayoría por capas combinadas de andesitas gris y rosa. La existencia de diversos aparatos volcánicos es predominante y los flujos de rocas ígneas se presentan en forma radial a partir del punto más alto de todas las elevaciones. Las corrientes permanentes se ubican en Cerro Piloncillo y las intermitentes en el Cerro El Cacique, la parte norte pertenece a la región hidrológica Balsas, cuenca Cutzamala, subcuenca Zitácuaro, donde las corrientes contribuyen a la alimentación de una pequeña presa llamada La Cortina; en tanto que la porción sureste está dentro de la misma región hidrológica y cuenca, pero la subcuenca a la que pertenecen es Tilostoc, donde el Río Salitre alimenta a la presa Valle de Bravo en el Estado de México (CONANP, 2001).

Clima

La región de la Monarca se caracteriza por el predominio de elementos de paisaje templado de altura debido a un dominio climático, en general, templado subhúmedo (Cw) con lluvias en verano, temperaturas medias anuales de 8° a 22° C, precipitaciones promedio desde 700 mm hasta 1,250 mm y temperaturas mínimas para el mes más frío de entre -3° y 18° C. Este tipo de climas cambia en distancias relativamente cortas debido a la presencia de montañas, sierras y relieves escarpados que dan lugar a cambios contrastados en altitud, exposición o pendiente y producen importantes variantes microclimáticas, muy sensibles, sobre todo, en lo que se refiere a grados de humedad, así como en índices de precipitación (Figura 1.5) (SEMARNAT, 2007).

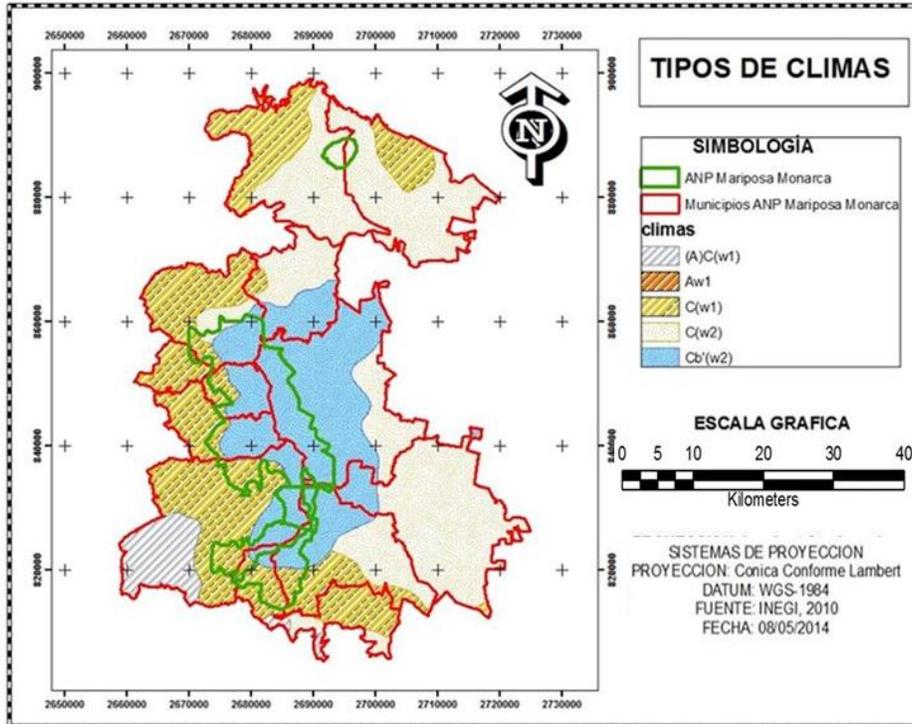


Figura 1.5 Tipo de climas en la Región de la RBMM, Edo de México y Michoacán.
Fuente: Elaboración propia.

Suelo

El hecho de que en la región de la Monarca predominen los materiales volcánicos influye de manera decisiva en que los suelos más ampliamente representados sean los andosoles, seguidos por feozem y otros, donde se agrupan este tipo de suelos poco extendidos por sí solos. En términos generales, abundan los andosoles, húmico y órtico y en menor extensión acrisoles y planosoles, feozem, litosoles, luvisoles y en menor proporción cambisol, regosol y vertisol, todos ellos derivados de cenizas volcánicas, muy ligeros y con alta capacidad de retención de agua; en especial, los andosoles cuando se encuentran en pendientes mayores de 10 grados son más apropiados para el cultivo silvícola que para la agricultura y el pastoreo (Figura 1.6) (SEMARNAT, 2007).

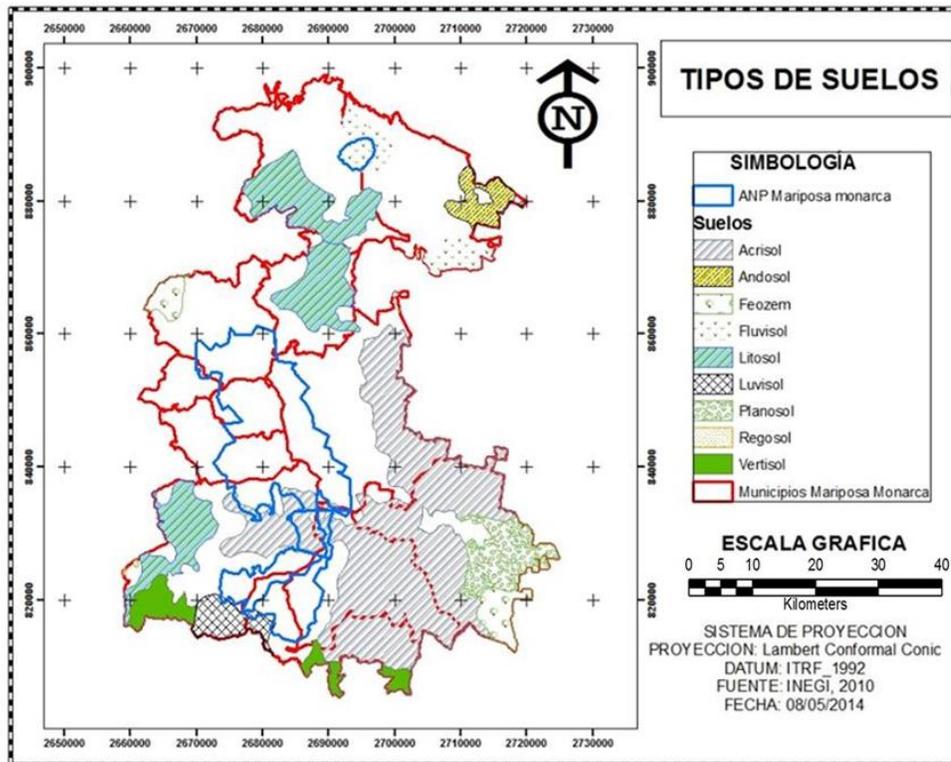


Figura 1.6 Tipos de suelo en los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM.
Fuente: Elaboración propia.

Tipos de vegetación

De acuerdo a la CONANP (2001) el área forma parte de una zona de transición entre las regiones Neártica y Neotropical adscrita a la provincia de las Serranías Meridionales, pertenecientes a la Región Mesoamericana de Montaña, lo cual se expresa en la enorme biodiversidad de la zona. La complejidad del conjunto de elementos abióticos y los procesos biogeográficos han dado lugar a cuatro principales tipos de vegetación:

- (a) El bosque de oyamel: su distribución altitudinal va desde los 2,400 hasta los 3,600 m. Es la comunidad más representativa, ocupa importantes extensiones del subsistema montañoso y las partes altas volcánicas, se caracteriza por la predominancia de oyamel *Abies religiosa* y constituye el hábitat característico de la mariposa Monarca. También se encuentran árboles de *Clethra mexicana*, *Cupressus lusitanica*, *Pinus pseudostrobus*, *Quercus laurina* y *Salix paradoxa*. Arbustivas como *Ageratina glabrata*, *A. mairetiana*, *Roldana albonervia* y, entre las hierbas, destacan *Bidens*

tripplinervia, *Echeveria secunda*, *Govenia capitata*, *Salvia fulgens*, *Stellaria cuspidata* más helechos, musgos y plantas rastreras (Cornejo-Tenorio e Ibarra-Manríquez, 2008).

- (b) El bosque de pino y oyamel, se localiza en una franja altitudinal entre los 3,000 y 2,400 m pero su distribución horizontal se extiende por casi toda la región y su diversidad florística es muy amplia; está conformado por los siguientes estratos: uno constituido por *Abies religiosa* y especies del género *Pinus*; el segundo por especies como *Arbutus glandulosa*, *Salix paradoxa*, *Alnus firmifolia* y *Quercus* spp.
- (c) El bosque de pino, que se presenta en manchones aislados, la mayor parte de ellos se desarrollan a altitudes entre 3,000 y 1,500 m asociados a los sitios más húmedos o en declives fuertes, como es el caso de las cañadas, por debajo de los 2,000 m, en el primer caso predomina el *Pinus pseudostrobus*, en suelos más someros o en condiciones secas se da lugar a asociaciones de *Pinus rudis* y *Pinus teocote*, así como *Pinus oocarpa* y *Pinus michoacana* en las partes medias y bajas más escarpadas.
- (d) El bosque de encino está asociado a procesos de sucesión en áreas desprovistas de su vegetación originaria, por lo que se distribuye debajo de la cota de los 2,900 m aunque en algunos lugares se llega a encontrar hasta los 3,000 m y en general se encuentra compartiendo su espacio con pequeños manchones de cipreses. En el estrato arbóreo las especies que destacan son: *Quercus laurina*, *Arbutus tessellata*, *Clethra mexicana*, *Alnus firmifolia*, *Salix paradoxa*, *Buddleia cordata*, *Buddleia parvifolia*, *Ternstroemia pringlei*, y también es posible encontrar *Abies religiosa*, *Cupressus lindleyi* y *Pinus michoacana*.

Además, los sitios medio altos y húmedos situados entre 2,300 y 2,750 m conforman al conjunto de especies típico del Bosque Mesófilo de Montaña o Bosque Húmedo de Montaña de acuerdo con Villaseñor (2010). Estas comunidades mesófilas están dominadas por *Abies religiosa*, *Alnus acuminata*, *Clethra mexicana*, *Cornus disciflora*, *Cupressus lusitánica*, *Oreopanax xalapensis*, *Pinus pseudostrobus*, *Quercus laurina*, *Styrax argenteus* y *Ternstroemia lineata*. Arbustivas como *Ageratina maireriana*, *Fuchsia thymifolia*, *Monochaetium calcaratum*, *Salvia iodantha*, además herbáceas y alta diversidad de epífitas características del bosque húmedo (Cornejo-Tenorio e Ibarra-Manríquez, 2008). De acuerdo con estos autores también se

cuenta con los matorrales dentro de las zonas núcleo de la Reserva entre 2,900 y 3,300 msnm, característicos por el dominio de táscate *Juniperus monticola*, *Acaena elongata*, *Bacharis conferta* *Barkleyanthus salicifolius* y *Senecio cinerarioides*. Estos matorrales se localizan entre el Bosque de *Abies* y los pastizales. Los pastizales cortos cespitosos se localizan en las zonas núcleo de la reserva y pueden combinarse con arbustos como *Eryngium carlinae*, *Plantago australis*, *Potentilla candidans*, mientras que los zacatales amacollados de *Festuca tolucensis* y *Muhlenbergia macroura* impiden la presencia de arbustivas por su gran tamaño (Figura 1.7).

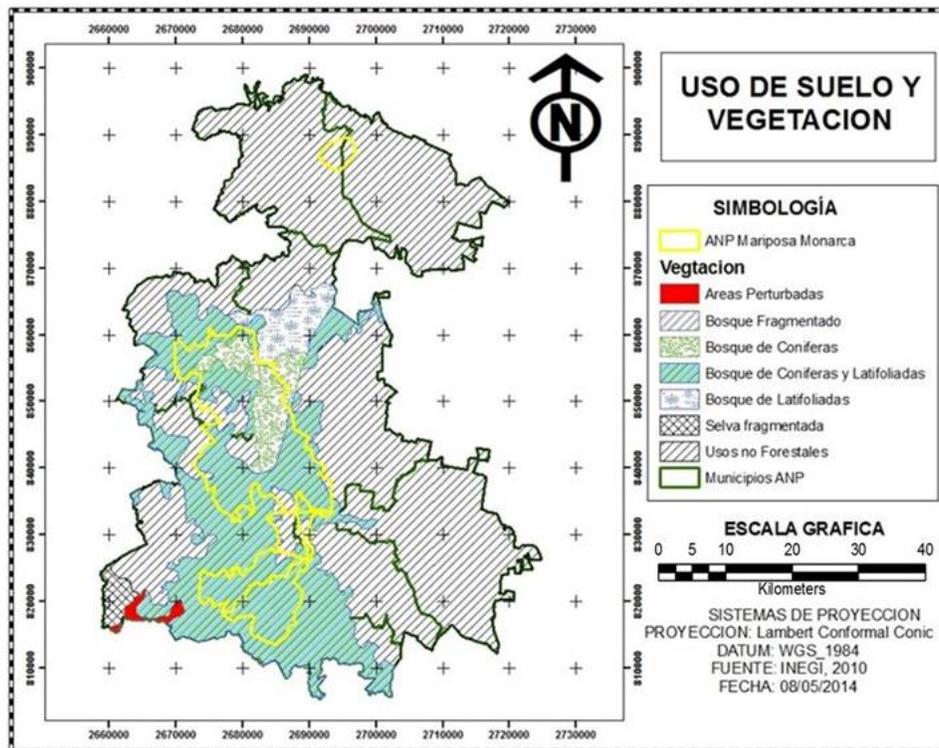


Figura 1.7. Usos de suelo y vegetación en los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM.

Fuente: Elaboración propia.

Fauna silvestre

Se han reportado para la Reserva 198 especies de vertebrados, de las cuales cuatro especies de anfibios corresponden a ajolotes (*Ambystoma ordinarium*), ranas (*Hylalafrentzi* spp.) y salamandras (*Pseudoeurycea belli* y *P. Robertsii*). Seis reptiles (*Sceloporus aeneus*, *Storeria stererioides* y *Crotalus triseriatus*). Con respecto al grupo de las aves se han reportado 132 especies, entre las que destacan algunas rapaces (*Accipiter striatus*, *Buteo jamaicensis*, *Falco sparverius*); colibríes (*Colibrí thalassinus*, *Hylocharis leucotis* sp),

otras aves como *Cathartes aura*, *Caprimulgus vociferus*, *Picoides villosus*, *Sialia mexicana*, *Troglodytes brunneicollis*, *Myoborus miniatus*, *Myadestes occidentalis*, *Wylson iapusilla* y *Regulus calendula* (Machado, 2012).

Los mamíferos reportados en la Reserva suman 56 especies, entre ellos: tlacuache (*Didelphis virginiana*), musaraña (*Sorex saussurei*), murciélagos (*Pteronotus parnelli*, *Glossophaga mexicana*, lagomorfos *Sylvilagus floridanus*), armadillo (*Dasypus novencinctus*), ardilla (*Sciurus aureogaster*), rodeadores (*Peromyscus aztecus*, *Reithrodontomys chrysopsis*, *Microtus mexicanus*), coyote (*Canis latrans*), zorrillo (*Mephitis macroura*), lince (*Lynx rufus*) y venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) (Machado, 2012).

Especies endémicas o bajo alguna categoría de protección: plantas *Acer negundo* var. *mexicanum*, *Pinus martinezii*, *Cupressus lusitanica*, *Comarostaphylis discolor*, *Juniperus monticola*, *Gentiana spathacea*, *Furcraea parmentieri* (Cornejo-Tenorio e Ibarra-Manríquez, 2008); anfibios *Ambystoma ordinarium*, *Pseudoeurycea belli* y *P. robertsi*, roedores *Microtus mexicanus*. Dentro del grupo de vertebrados, las clases con mayor representatividad por número de especies es la anfibia (4), reptilia (6), aves (132) y mamífera (56) (Machado, 2012).

Sin duda, la Mariposa Monarca (MM) (*Danaus plexippus* L.) es emblemática de la región; ésta se encuentra bajo protección especial. La MM perteneciente al orden de los Lepidópteros, suborden Ropaloceros, se ubica dentro de la familia Nymphalidae. La monarca pertenece a la subfamilia Danainae conformada por aproximadamente 157 especies, la mayoría de las cuales se distribuyen en los trópicos de Asia, Indoaustralia y África. Las mariposas llegan puntualmente a los sitios de hibernación los primeros días del mes de noviembre y se ubican en agrupaciones numerosas o colonias hibernantes que permanecen estables hasta febrero del año siguiente cuando comienza a incrementarse la temperatura y el fotoperiodo. En ese momento, la monarca interrumpe la diapausa reproductiva para madurar sexualmente y comenzar a aparearse. Con el equinoccio de primavera y después de haber dado inicio a su fase reproductiva, la generación migratoria sale del refugio invernal, en la tercera semana de marzo, y se dispersa en su regreso hacia el norte del continente ovopositando generalmente en la zona centro-sureste de los Estados Unidos de América (Alonso y Arellano, 1989).

1.5.4 Aspectos socio económicos

Localidades

La población total en los once municipios en donde se extiende la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca es de 496,924 habitantes en 2010, los núcleos urbanos más importantes y que concentran a la mayoría de la población comprenden a las cabeceras municipales de Angangueo, Contepec, Ocampo, Zitácuaro, Donato Guerra, San Felipe del Progreso y Villa de Allende. En la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, las localidades habitadas por población indígena son: Las comunidades mazahuas de Mesas Altas de Xoconusco, San Juan Xoconusco en Donato Guerra; San Pablo Malacatepec en Villa de Allende, Crescencio Morales, Nicolás Romero, San Juan Zitácuaro, Francisco Serrato, Donaciano Ojeda, San Cristóbal, Carpinteros, Curungueo, así como la población Otomí de San Felipe los Alzati, Zitácuaro (Figura 1.8) (INEGI, 2010).

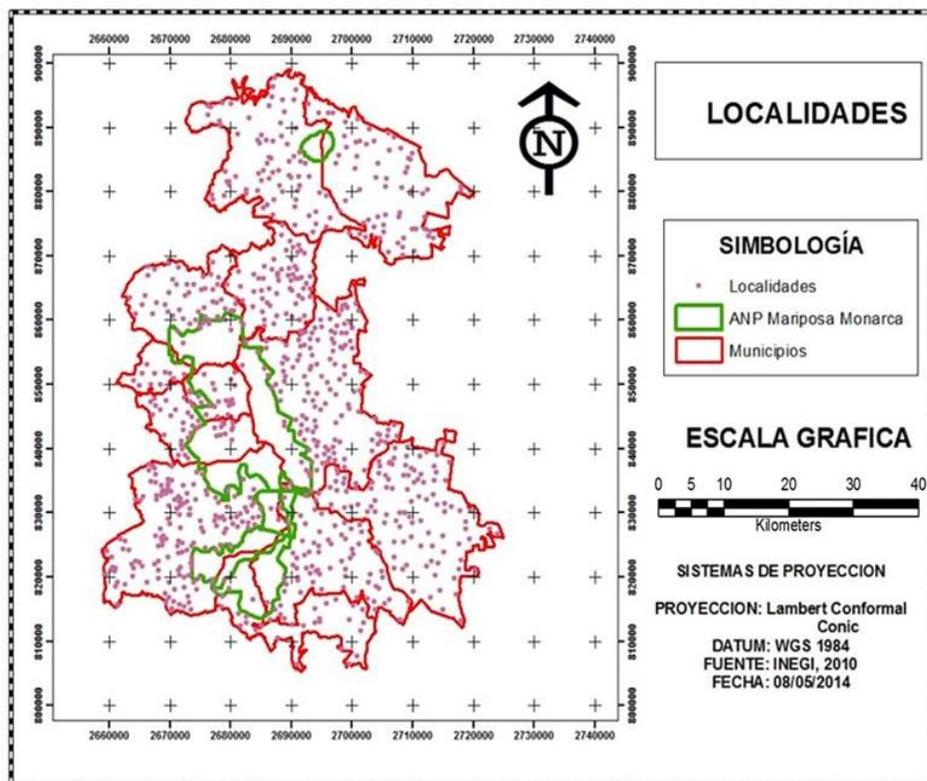


Figura 1.8. Localidades dentro de los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM.

Fuente: Elaboración propia.

Educación

De acuerdo con el censo del 2010 (INEGI, 2010), el municipio que más infraestructura de escuelas posee es Zitácuaro con un total de 376, siendo además el Ayuntamiento con más población de los comprendidos en la poligonal de la Monarca en el estado de Michoacán (135,265 personas). Por su parte, le sigue San Felipe del Progreso en el Estado de México con 285 escuelas. El de menor infraestructura es Aporo con tan sólo 16 escuelas, aunque hay que decir que es el Municipio con menor población (2,810 personas). La tasa más alta de alfabetización de personas de 15 a 24 años también corresponde a Zitácuaro con 98.9%; las menores incluyen a Aporo, Contepec y Donato Guerra con 97.5%, todos ellos. Con respecto al número de escuelas de bachillerato, San Felipe del Progreso y Zitácuaro tienen 10 y 9 preparatorias respectivamente; sin embargo, el mayor índice de aprovechamiento, 96.7%, está en Ocampo, Michoacán.

Seguridad social

De acuerdo a Machado (2012) los servicios de la salud y de asistencia social sólo cubren un 23% del total de la población, y el resto, no tienen poder adquisitivo suficiente para financiarse de manera privada el derecho a la salud y están fuera de los programas de cobertura gratuita que ofrecen las instituciones gubernamentales (Cuadro 1.2; Figura 1.9).

Cuadro 1.2. Estadísticas sobre servicios de salud según Censo de población y vivienda 2010.

| | ANGANGUEO | APORO | OCAMPO | CONTEPEC | ZITACUARO | SENGUIO | DONATO GUERRA | VILLA ALLENDE | DE TEMASCALCINGO | SN. FCO. DEL PROGRESO |
|---|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------|
| Población de 6 y más años. | 9,394 | 2,810 | 19,266 | 28,511 | 1352,65 | 16,053 | 28,255 | 40,580 | 54,783 | 10,3067 |
| Población derechohabiente a servicios de salud | 6,302 | 2,235 | 8,786 | 18,132 | 74,453 | 7,851 | 22,959 | 31,082 | 39,855 | 83,373 |
| Personal médico | 11 | 5 | 10 | 18 | 186 | 16 | 23 | 23 | 33 | 178 |
| Unidades médicas (UM) del IMSS | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UM del ISSSTE | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| UM de la Secretaría de Salud del Estado | 1 | 1 | 2 | 9 | 13 | 5 | 10 | 11 | 14 | 32 |

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2013).

| MUNICIPIOS | POBLACIÓN | PERSONAL MÉDICO | UNIDADES MÉDICAS |
|---------------|-----------|-----------------|------------------|
| Angangueo | 6,302.00 | 11.00 | 3.00 |
| Aporo | 2,235.00 | 5.00 | 1.00 |
| Ocampo | 8,786.00 | 10.00 | 2.00 |
| Contepec | 18,132.00 | 18.00 | 10.00 |
| Zitácuaro | 74,453.00 | 186.00 | 16.00 |
| Senguio | 7,851.00 | 16.00 | 5.00 |
| D. Guerra | 22,959.00 | 23.00 | 10.00 |
| V. de Allende | 31,082.00 | 23.00 | 12.00 |
| Temascalcingo | 39,855.00 | 33.00 | 14.00 |
| S.F. Progreso | 83,373.00 | 178.00 | 33.00 |

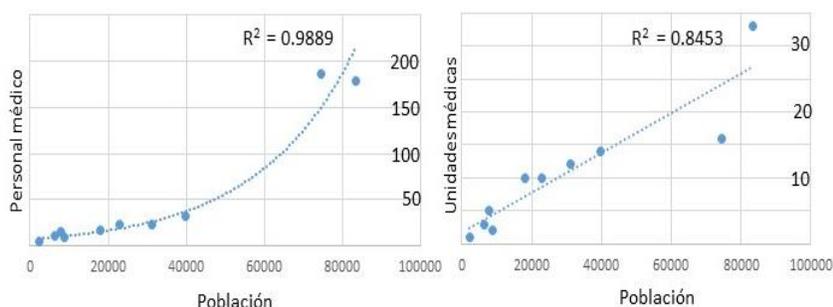


Figura 1.9. Personal y unidades médicas en los 10 municipios que integran a la RBMM. La figura representa la correspondencia o correlación de la población con respecto a personal médico y unidades médicas: Exponencial ($R^2= 0.98$) para el caso de personal médico y lineal ($R^2 = 0,84$) para unidades médicas.

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010).

Las actividades de salud privada generan 109 millones de pesos, es decir, 7.7% de todos los servicios disponibles en la Región; sin embargo, este sector se concentra en Zitácuaro (34 millones de pesos), Cd. Hidalgo (25 millones de pesos), Valle de Bravo y Maravatío (ambos con 14 millones de pesos, y representan el 78% del total). De estos Municipios sólo Zitácuaro está en la poligonal de la RBMM.

De acuerdo a las cifras del INEGI (2010), de los 10 Municipios que conforman la Reserva, el número mayor de derechohabientes se ubican en los más habitados, esto es, San Felipe del Progreso (83,373) y Zitácuaro (74,453). Es de resaltar que hay una correspondencia entre la cantidad de población y número de personal médico, así como el de infraestructura médica del IMSS, ISSSTE y SSA.

Actividades productivas

El cultivo de la tierra constituye la práctica productiva más arraigada entre las comunidades de la zona, debido a que representa en la cultura regional, la garantía de reproducción biológica y bienestar social de las familias. El conocimiento tradicional de los ciclos agrícolas, de las características físicas y la fertilidad natural del suelo y de los fenómenos meteorológicos aplicados a la producción de alimentos básicos, ha sido transmitido y actualizado por generaciones y, es parte fundamental de los saberes y capacidades locales.

La actividad agrícola se realiza regularmente en parcelas de entre 0.5 a dos ha, con condiciones diversas de fertilidad natural, generalmente pobres en función de lo reducido de la capa arable, de lo pronunciado de las pendientes, de la composición química de los suelos o de la altitud a la que se presentan los valles intermontanos, arriba de 2 500 m, así como por la irregularidad con la que se presentan las precipitaciones.

En este marco, la actividad agrícola en la zona se caracteriza por presentar bajos índices de productividad por unidad de producción y alto riesgo de siniestros, lo que se traduce en incertidumbre entre los productores (CONANP, 2001).

Machado (2012) menciona que el sector primario es el de mayor relevancia en los municipios del Estado de México y Michoacán. Las cifras del Cuadro 1.3 permiten observar que, en algunos casos, muestran una preponderancia de las actividades primarias, en tanto que otras se identifican con cierta diversidad en su sector productivo. De la misma manera, se encuentran diferencias notables entre los valores municipales y los promedios estatales respectivos, así como entre éstos y la media aritmética de la región de la Monarca.

Cuadro 1.3. Comparación de las actividades productivas en los municipios de la poligonal de la RBMM.

| | PORCIENTO DE PRODUCCIÓN | | | |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------|----------|-----------|
| | Estimado 1960-2000 | Habitantes Censo | Comercio | Servicios |
| ESTADO DE MICHOACÁN: Municipios | | | | |
| Angangueo | 26.20 | 28.50 | 15.50 | 29.80 |
| Aporo | 42.90 | 34.80 | 8.80 | 13.50 |
| Ocampo | 33.00 | 35.20 | 11.60 | 20.20 |
| Contepec | 80.03 | 10.10 | 6.80 | 2.80 |
| Zitacuaro | 9.07 | 36.40 | 35.70 | 18.20 |
| Senguio | 69.08 | 19.60 | 7.40 | 3.20 |
| ESTADO DE MÉXICO: Municipios | | | | |
| D. Guerra | 81.30 | 4.00 | 10.50 | 4.20 |
| V. de Allende | 75.30 | 15.30 | 4.80 | 4.70 |
| Temascalcingo | 27.60 | 48.50 | 13.10 | 10.80 |
| S. F. del Progreso | 55.30 | 8.80 | 28.20 | 7.70 |

Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Censo Económico del INEGI en el 2003 (2003).

1.6 Cambio de uso del suelo

El ANP en su mayor parte de su extensión está cubierta de vegetación siendo el uso predominante el forestal (76.78% del total). Se encuentran bosques de coníferas representados por oyamel y pino en masas puras, además de las asociaciones oyamel-pino y pino-encino. El uso agrícola del suelo ocupa el 17.47% del total de la superficie, y el urbano el 1 % teniendo este último poco significado; la superficie deforestada ocupa el 9.7% del suelo total.

En el 2001 la CONANP (2001) a través del programa de Manejo de la Reserva señala que la deforestación por cambios de uso del suelo constituye un fuerte problema para la conservación de las áreas arboladas, la fertilidad del suelo, el régimen hidrológico, la fauna silvestre y la economía regional. La cobertura forestal más conservada de la zona se ha degradado o perdido. El remanente de bosque se ha fragmentado, reduciéndose la mayor masa forestal de 27,000 a sólo 5,000 ha.

De manera significativa, la deforestación se presenta en ejidos y comunidades agrarias, donde el aprovechamiento forestal ha quedado tradicionalmente en manos de contratistas particulares y la venta de los productos forestales se realiza con base en el pago del arbolado en pie (derechos de monte). Esta situación desalienta a los parceleros de ejidos o comunidades y pierden el interés después de que pasa el aprovechamiento forestal, originándose los desmontes para cambio de uso de suelo, ya que de las actividades agrícolas y el pastoreo los campesinos pueden obtener un beneficio inmediato y más frecuente que con el cultivo silvícola, aunque a un costo ecológico muy alto y una descapitalización social y económica aceleradas.

El programa de la RBMM (CONANP, 2001) resume que el proceso de deforestación avanza en la región en su conjunto a un ritmo de 0.66% anual y la superficie con bosques disminuyó de 318,084 ha en 1979, para llegar a 286,276 ha en 1994, esto significa que cada año se pierden alrededor de 2,121 ha. Mientras tanto, en la zona núcleo, existe una tasa anual de deforestación aproximada de 1.3%. Si se considera que el área total del ANP es de 56,259 ha y bajo esa tendencia, en tres décadas la zona estaría degradada afectando el fenómeno migratorio, y sobre todo, al tejido social, pues el conflicto es latente por la utilización insuficiente del recurso natural, del cual actualmente la mayoría de la población depende directa o indirectamente.

En la década del 2001 al 2012 este proceso fue frenado para fortuna de la Reserva. En un futuro se deberían considerar estas experiencias de éxito y examinar nuevas formas de explotación del recurso forestal. La posición geoestratégica del ANP, no solo en el mercado de la industria forestal, debería ser un detonante significativo en la economía y bienestar de quienes ahí viven. La integración de los componentes del proceso productivo de la explotación de la madera en las comunidades le dará valor agregado al producto y competitividad en el mercado.

En cuanto al estado de conservación, se puede afirmar que la cobertura forestal de la Reserva está en estado crítico, toda vez que el 30.25% (16.843 ha) se encuentran en estado alterado o muy alterado (más en la zona de amortiguamiento que en las zonas núcleo) y el 49.6% (27.897 ha) conservado y semi-conservado. Los procesos de alteración forestal han sido recurrentes desde el 2000, de tal manera que durante el 2012 y como medida de apoyo a la conservación, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) crearon la iniciativa Fondo para la conservación de la Mariposa Monarca a través del pago de servicios ambientales. Vidal *et al.*(2013), señala que, después de una década de monitoreo, destaca que la disminución de las áreas afectadas por la tala clandestina fue debida en gran medida, a los pagos por servicios ambientales proporcionados por la CONAFOR, así como por los apoyos financieros de empresas mexicanas e internacionales, que han generado ingresos y empleos para la población local. El fondo Monarca jugó un papel clave, con un esquema de incentivos económicos para que las comunidades conserven sus bosques; en este esquema participan 34 de las 38 comunidades agrarias de la Reserva (Machado, 2012).

1.7 Producción forestal maderable de la región de la Mariposa Monarca

La producción forestal maderable se refiere a la extracción de la materia prima forestal en los predios bajo aprovechamiento forestal provenientes de la zona de amortiguamiento de la Reserva, de los 10 Municipios que conforman a la Reserva y de aquello que tienen influencia en la región, tales como Cd. Hidalgo y Valle de Bravo, en los estados de Michoacán y México, respectivamente. El Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2010 (SEMARNAT, 2011) establece que se produjeron 5.8 millones de m³ rollo (r) a nivel nacional en 2009; entre los estados de Michoacán y México juntos contribuyeron con el 13.2% (716,932 m³r) y de ese total, de los bosques de la RBMM se extrajeron 215,079 m³r lo que contribuyó con el 30% de madera en rollo, más aquél volumen desconocido que se extrae clandestinamente; sin embargo, de acuerdo con los datos de la SEMARNAT (2009), se estima que es el 50% del total, lo que se extrae de predios autorizados. La WWF (2004) señala que en esta ANP, la tala es el problema principal de conservación en la Reserva ya que existen evidencias directas e indirectas sobre esta actividad desde 2001 hasta principios de 2006. En el 2011, Durango, Chihuahua y Michoacán ocuparon los primeros lugares en la producción nacional (Figura 1.10).

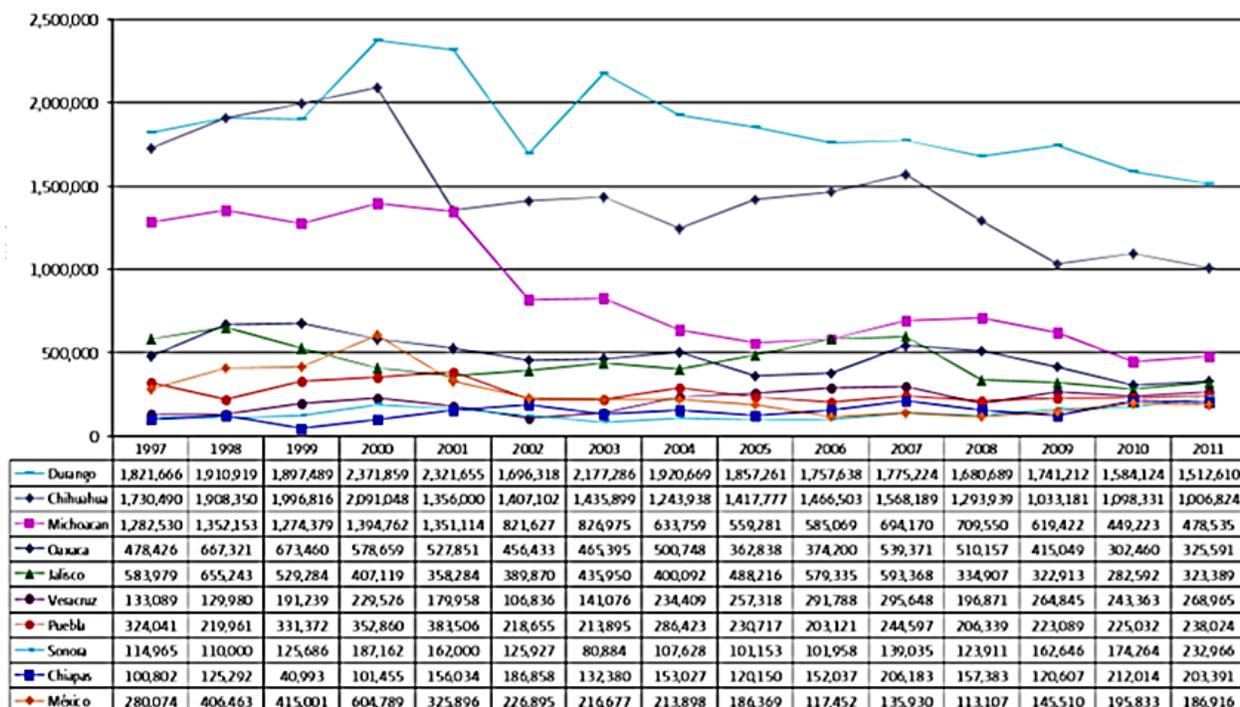


Figura 1.10. Producción forestal maderable de los Estados de México y Michoacán periodo 1997-2011. Los tres estados con mayor producción maderable en el 2011 son Durango (27.5%), Chihuahua (18.3) y Michoacán (8.7%). Los tres suman 54.5% de la producción forestal maderable Nacional. Fuente: Anuario Estadístico Forestal 2011 (CONAFOR, 2011).

La actividad forestal maderable representa para los pobladores de la Reserva, una fuente de ingresos y un potencial significativo que se puede sumar al desarrollo regional. Su importancia por albergar, en un ecosistema muy particular, a una de las especies más emblemáticas del país y de los vecinos del Norte, representa una oportunidad en términos de inversión. Sin embargo, desde la perspectiva de congruencia de la cadena productiva, en la actualidad el derrame económico no es significativo, la desvinculación o dinámica del proceso comercial se frena en el eslabón de la producción, y por consecuencia muestra poca competitividad de sus productos, los cuales generan bajo valor agregado al recurso maderable (Barton y Merino, 2004).

1.8 Cadena productiva

El concepto de cadena productiva fue desarrollado como instrumento de visión sistémica. Parte de la premisa indica que la producción de bienes se puede representar como un sistema, donde flujos de materiales, de capital y de información conectan a los diversos agentes de la cadena que buscan proveer un mercado consumidor final de los productos del sistema. Gomes de Castro *et al.* (2002) señalan que los antecedentes de este enfoque provienen de un trabajo realizado por Davis y Goldberg en la década de 1950, cuando desarrollaron el concepto de negocio agrícola apoyados en la matriz de Insumo-Producto de Leontieff. Estos autores definen a los agronegocios como la suma del total de operaciones involucradas en la manufactura y en la distribución de la producción agrícola; operaciones de la producción en el campo, en el almacenaje, el procesamiento y distribución de las materias primas agrícolas y las manufacturas hechas con los mismos. Asimismo, los mismos autores señalan que el enfoque sistémico y sus herramientas analíticas ofrecen una contribución importante para la realización de los estudios de cadenas. Cuando permite descomponer la complejidad del sistema estudiado en jerarquías, con límites bien definidos, usando las técnicas de modelación de sistemas, estas herramientas ayudan a la identificación y descripción de las relaciones entre los factores críticos y sus fuerzas propulsoras y restrictivas, en la construcción de una red de relaciones de causa y efecto que tendrá un impacto en el desempeño del sistema.

La cadena de valor considera todo un conjunto de variables que interactúan en los procesos y actividades; describe una serie de acciones necesarias para llevar un producto o servicio, desde su concepción, a través de las diversas fases de producción, hasta la entrega a los clientes finales; es una visión más amplia; identifica y analiza los factores externos e internos de la empresa. La cadena productiva es más lineal, acota la visión y se concentra en el proceso de producción, transformación y comercialización. En la RBMM el aprovechamiento del recurso forestal maderable está muy bien definido bajo el esquema de producción forestal, transformación y comercialización de la madera. Casi no hay valor agregado al recurso maderero (Porter, 1998; CONAFOR, 2013) (Figura 1.11).

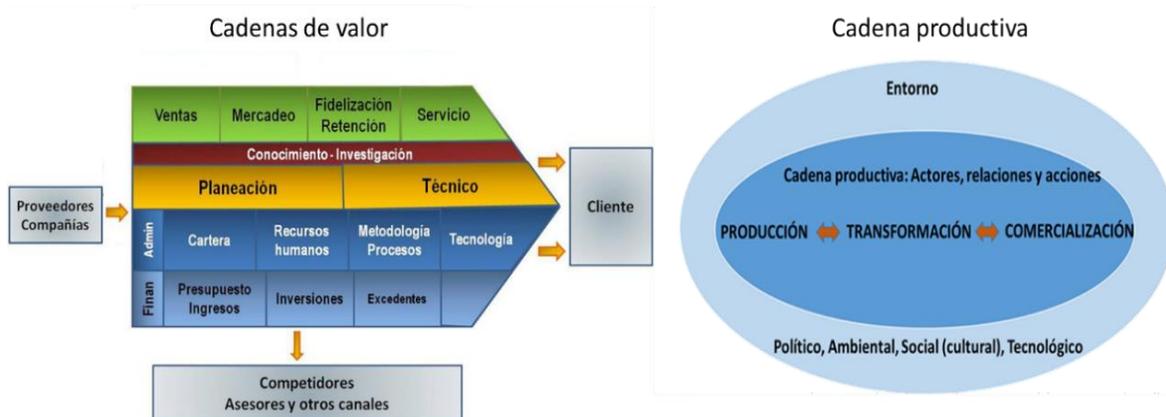


Figura 1.11. Comparación cadena de valor *versus* cadena productiva.
Fuente: Elaboración propia.

El enfoque de cadena productiva permite cuantificar la cadena de valor que se genera en cada eslabón y en cada una de las etapas por las que pasa el producto, así como una identificación de los eslabones y segmentos que integran la cadena, y también de los factores críticos y las relaciones entre segmentos y eslabones. En este sentido, es relevante el conocimiento de los diversos actores que la integran para buscar alternativas de organización, integración y comunicación entre ellos, esto con la finalidad de generar propuestas de mejora competitivas y consensadas en los eslabones que más lo necesiten; en síntesis, hacer un estudio de cadena productiva constituye un diagnóstico integral de las condiciones, actores y relaciones que se dan en la elaboración de un producto agroalimentario (Porter, 1998).

En cuanto al recurso forestal maderable, de acuerdo a la Comisión Nacional Forestal (2013), una cadena productiva es un sistema conformado por la interacción en armonía entre diversos actores, directa o indirectamente, que participan en la producción de productos y servicios, desde la creación hasta el consumo; identifica y analiza los actores, relaciones y acciones desde la producción hasta la comercialización. La cadena de valor son los servicios de apoyo a la cadena; se conforma por productores, industriales, comercializadores, transportistas y representantes de organismos públicos de los tres órdenes de gobierno. La integración de la cadena incrementa la competitividad y los ingresos de todos los miembros, además de que asegura la producción a largo plazo y un mejor uso de los recursos forestales (Figura 1.12) (CONAFOR-SEMARNAT, 2012).



Figura 1.12. Esquema gráfico del modelo de cadena productiva y cadena de valor.
Fuente: CONAFOR (2004).

Como política pública implementada por la SEMARNAT a través de la CONAFOR (CONAFOR, 2013), la Gerencia de Investigación de las Cadenas Productivas se planteó como meta desde 2003, promover la integración de 3 cadenas productivas forestales en el país. Con una inversión de 5.5 millones de pesos en el 2004, siete grupos finalizaron su proceso de integración. Estos grupos que ya integraron sus cadenas productivas se encuentran en: Santiago Papasquiaro, Durango; Guachochi, Chihuahua; Ciudad Madera, Chihuahua; Cuatro Ciénegas, Coahuila; Tlaxcala, Tlaxcala; Escárcega, Campeche y en Nahuatzen, Michoacán.

1.8.1 Caracterización de la cadena productiva forestal

Un primer ejercicio de aproximación a la estructura socioeconómica de cada eslabón de la cadena productiva de los tres estudios de caso que se proponen en este proyecto es que, el valor agregado al recurso forestal maderable en la región de la Monarca termina con la madera en escuadría. El Cuadro 1.1 resume el valor y la producción forestal obtenida en el año 2013 en los Municipios que comprende la poligonal de la Reserva; da a conocer las especies que se explotan en la zona, así como el volumen que se transforma en madera en escuadría. Es de resaltar que del total de volumen de madera producido, el 90% es transformado en escuadría, siendo los principales productores los Municipios de Ocampo, D. Guerra y Senguio. A continuación, los eslabones de la cadena productiva se identifican en términos de espacio, materia prima y producto terminado, de la forma siguiente:

Producción (predios forestales): Manejo forestal para obtener madera en rollo larga (2.50 m) y cortas dimensiones (1.25 m), así como el aprovechamiento de brazuelo y puntas.

Transformación (aserraderos): Madera en escuadría (toda materia prima forestal maderable que ha sufrido un grado de transformación) y barrote (cortas dimensiones).

Comercialización (Centros de acopio y comercialización o madererías): Madera en escuadría que se vende localmente o que tiene como destino centros de comercialización en Cd. Hidalgo Michoacán, Toluca estado de México y Ciudad de México.

Ejido con sólo aprovechamiento forestal o producción. En el peor de los casos, los ejidatarios venden la materia prima forestal (árbol en pie) a industriales (mayormente de Cd. Hidalgo, Michoacán), quienes asumen los gastos generados para la elaboración de Programa de Manejo (PM) y obras necesarias para realizar las actividad de aprovechamiento; en otro caso, los ejidatarios o comuneros pagan el PM y le dan un valor agregado a su materia prima al venderla como madera en rollo, esta transacción se realiza dentro de la zona de aprovechamiento. En ambos casos, el destino de la madera es hacia Cd. Hidalgo, Michoacán.

Ejido con producción forestal y aserraderos. Se sabe que estos ejidos tienen un grado de organización. Han reinvertido sus ganancias hacia la compra e instalación de aserradero(s), o en su defecto han conseguido el crédito o apoyo; en ambos casos, les permite procesar su materia prima hacia madera en escuadría. El producto tiene varios destinos: madera en rollo, transportada hacia Angangueo y Ocampo en Michoacán, y madera en escuadría, la que es llevada hacia Angangueo y Cd. Hidalgo.

Ejido con producción forestal, aserraderos y centros de comercialización de madera aserrada. Estos ejidos o comunidades, juegan el papel de monopolio en la zona; tienen mayor organización, posición geoestratégica, infraestructura urbana y vías de comunicación. El producto (madera aserrada) tiene como destino principal los mercados de Toluca y Ciudad de México. La zona más cercana a la región de estudio que le da valor agregado al producto es Cd. Hidalgo, Michoacán, municipio con una tradición en la fabricación de muebles, mismos que tienen como destino las Ciudades de Toluca, Morelia y Ciudad de México. El Cuadro 1.4 resume la producción forestal maderable de los Municipios que conforman la poligonal de la

RBMM en el año 2012. Indica que sólo tres municipios concentran las tres cuartas partes de la producción total: Ocampo (29%), D. Guerra (25%) y Senguio (20%). En el Cuadro 1.4 se puede apreciar que las principales especies aprovechadas son las que corresponden a pino, oyamel y encino (INEGI, 2013).

Cuadro 1.4 Resumen de la producción forestal maderable del año 2012, en los Municipios que conforman la poligonal de la RBMM.

| | Volumen de producción forestal maderable por producto (m ³ rollo) | | | Valor de la producción forestal maderable (miles de pesos) | Volumen de producción forestal maderable por grupos de especies (m ³) | | | | | Autorizaciones otorgadas y vigentes | | | | |
|----------------------------|--|-----------|-------|--|---|--------|-------|--------------|-------|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Total | Escuadría | Otros | | Coníferas | | | Latifoliadas | | Total de permisos | Pino (m ³) | Oyamel (m ³) | Encino (m ³) | Otras (m ³) |
| | | | | | Pino | Oyamel | Otras | Encino | Otras | | | | | |
| ESTADO DE MICHOACAN | | | | | | | | | | | | | | |
| ANGANGUEO | 3,895 | 3,836 | 59 | 4,830 | 1,985 | 1,911 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20,073 | 4,156 | 2,428 | 477 |
| APORO | 2,253 | 1,964 | 289 | 2,665 | 1,827 | 0 | 0 | 415 | 11 | 12 | 40,368 | 28,773 | 10,590 | 1,005 |
| OCAMPO | 13,474 | 13,351 | 123 | 16,245 | 5,294 | 7,669 | 7,669 | 312 | 15 | 10 | 48,032 | 54,036 | 5,553 | 2,029 |
| CONTEPEC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 77 | 0 | 678 | 113 |
| ZITACUARO | 3,244 | 3,036 | 208 | 4,241 | 3,027 | 0 | 115 | 53 | 48 | 10 | 28,662 | 0 | 8,211 | 4,562 |
| SENGUIO | 9,226 | 7,807 | 1,419 | 10,675 | 6,868 | 776 | 39 | 1,101 | 442 | 20 | 72,647 | 9,932 | 23,796 | 2,352 |
| ESTADO DE MEXICO | | | | | | | | | | | | | | |
| D. GUERRA | 11,764 | 9,399 | 2,365 | 9,462 | 9,985 | 651 | 402 | 699 | 27 | 6 | 11,171 | 625 | 1,794 | 672 |
| V. D. ALLEN | 1,376 | 1,331 | 45 | 1,245 | 1,295 | 0 | 0 | 80 | 0 | 5 | 653 | 0 | 61 | 40 |
| TEMASCALC | | | | | | | | | | | | | | |
| S. F. D. PROG | 593 | 533 | 60 | 516 | 573 | 0 | 0 | 20 | 0 | 4 | 2,853 | 0 | 344 | 22 |

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2013).

1.9 Desarrollo sustentable

Desarrollo sustentable es definido como aquel que atiende las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. Tiene un crecimiento continuo o prolongado. El concepto se volvió popular como consecuencia de la difusión del informe Brundtland (World Commission on Environment and Development (WCED) (1987). A partir de entonces, éste ha sido aceptado de manera generalizada en los programas de cooperación y asistencia que pretenden coadyuvar al bienestar de la población; ello implica que los proyectos de aprovechamiento de recursos naturales deben ser diseñados de tal manera que se mantenga el potencial de producción de bienes y servicios (Golley, 1992).

Bajo un diseño ideal, en el caso particular, se pretende que el aprovechamiento forestal maderable se lleve a cabo mediante una vinculación armoniosa de las reglas de oferta y demanda, y del proceso completo de comercialización del recurso desde su producción o aprovechamiento en los macizos boscosos. El esquema de sustentabilidad, con todo y lo que el término ha llevado en la arena de la polémica, es el esquema idóneo en la actualidad, dicho modelo se acuña, bajo el concepto de "aquel desarrollo que satisface las necesidades

de las generaciones presentes sin comprometer las habilidades de las futuras para satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987). La mejor forma de medir la sustentabilidad es a través de criterios e indicadores y el manejo de los recursos naturales como un sistema en el cual se relacionan aspectos sociales, ambientales y económicos (Macías *et al.*, 2006).

De acuerdo con Goodland y Daly (1996), el desarrollo sustentable se construye a partir de la armonía de los componentes ambiental, social y económico. El desarrollo económico sólo es válido si se cumplen los objetivos de los tres componentes (Figura 1.13).

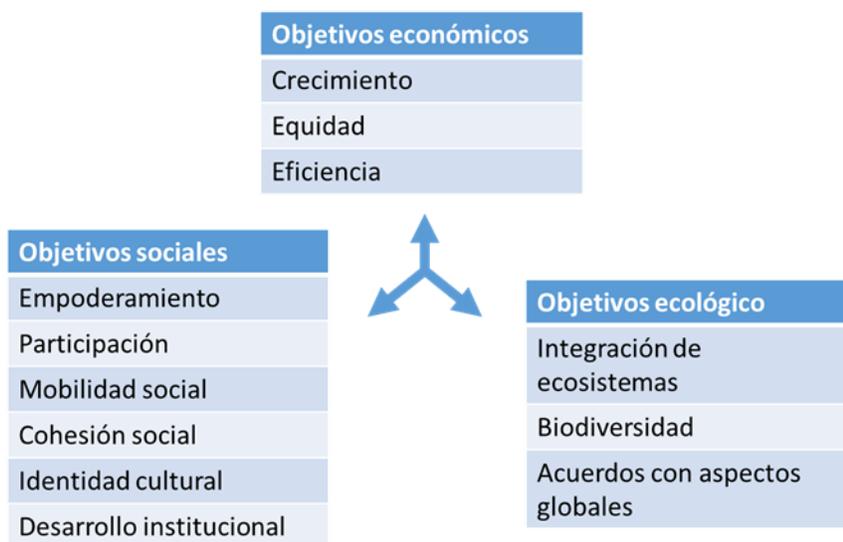


Figura 1.13. Esquema comparativo que muestra las tres metas u objetivos del desarrollo económico.
Fuente: Goodland y Daly. (1996).

El modelo de sustentabilidad se ha convertido en un marco de referencia para cualquier recurso natural renovable que se pretenda aprovechar; su institucionalización se establece en México en la última década siendo desde entonces, parte medular en las políticas públicas consideradas en los programas sectoriales del medio ambiente. El manejo del recurso forestal en función de la sustentabilidad permite, por un lado, ser hilo conductor con un objetivo claro: El desarrollo con el usufructo y conservación del recurso, y por otro, los beneficios que favorecen los proyectos en la materia, cuando se gestionan ante el gobierno federal y en muchos casos a nivel Estatal. Para los objetivos del presente proyecto, el modelo ofrece ventajas, ya que los indicadores a analizar en cada uno de los componentes de la cadena productiva se realizarán en función del

concepto de Desarrollo Sustentable, el cual comprende el bienestar económico y social, en armonía con los planos político, tecnológico y ambiental (Macías *et al.*, 2006).

Bajo esta óptica de análisis regional, el proyecto se inserta en el plano nacional sobre política de sustentabilidad y acuerdos que México ha contraído ante la comunidad Internacional. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2013), del cual el país es parte, establece que la energía y el medio ambiente son indispensables para el desarrollo humano sustentable; establece que para asegurar la sustentabilidad ambiental y el acceso a los servicios energéticos (Objetivos de Desarrollo del Milenio, ODM) es indispensable llevar acciones en el terreno que generen múltiples y variados beneficios ambientales, sociales y económicos. Para ello se establecen los ejes rectores siguientes:

- (a) Fortalecer las capacidades nacionales para participar activamente y dar seguimiento a los principales acuerdos multilaterales medioambientales (cambio climático, lucha contra la desertificación, contaminantes orgánicos persistentes, áreas protegidas, biodiversidad, protección a la capa de ozono, entre otros).
- (b) Gestión del conocimiento ambiental: Construir y desarrollar capacidades que promuevan una mejor gobernabilidad ambiental, innovación y difusión tecnológica y el aumento de los mecanismos financieros necesarios, el fortalecimiento de los espacios de participación ciudadana para el desarrollo sustentable, mitigación y adaptación al cambio climático.
- (c) Disminuir los efectos negativos del cambio climático: Desarrollo de energías limpias (solar y eólica) y eficiencia energética para fortalecer las medidas de mitigación a la emisión de gases de efecto invernadero. Llevar a cabo actividades de fortalecimiento de capacidades institucionales y elaboración de documentos de análisis y asesoría.
- (d) Protección a la biodiversidad: El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) apoya al gobierno mexicano en la realización de la Estrategia Nacional de Protección de la Biodiversidad y participa en diversos proyectos de conservación y de manejo sustentable de ecosistemas en México (Sistemas de planeación regional y comunitaria para el desarrollo rural sustentable, operación de

sistemas de gestión y financiamiento de proyectos alternativos de producción rural sustentable, otras).

- (e) Vinculación de aspectos ambientales con enfoques sociales: El PNUD incluye perspectivas de equidad de género y etnia, y considera el nexo entre medio ambiente y pobreza en el diseño e implementación de los programas y proyectos con los que colabora.

La información antes referida es un marco de referencia del área de estudio para realizar un análisis estratégico de la cadena productiva forestal de la zona. La Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca es una de las ANP que cuenta con mayor información. La mayoría de las investigaciones refieren a la biología de la Monarca, esto es, al fenómeno migratorio, el entorno de hibernación y la dinámica de las colonias a través del monitoreo constante desde que el área se estableció como Reserva. Es una ANP que muestra una de las realidades de las Áreas Naturales Protegidas en México, en cuanto aspectos sociales y económicos: pobreza y marginación; en política pública, la contradicción en la instauración de un espacio para la conservación y el conflicto por tenencia de la tierra, así como el deterioro del entorno a partir de la publicación de un decreto.

Debido a su carácter de ANP con vocación forestal, esta actividad no se ha desarrollado de acuerdo a los preceptos que se establecen en el decreto y el Programa de Manejo de la misma Reserva. Pocos son los trabajos que se han realizado sobre el estudio de la cadena productiva forestal. La Reserva es una oferta de estudio y un reto para la investigación. Los problemas en esta Área Natural son compartidos con otras ANP del País: marginación, pobreza, deterioro ambiental y conflicto social por un decreto. En ese sentido, se pretende hacer una investigación que aporte información relevante para otros investigadores, pero sobre todo que este documento se convierta en una referencia obligada para elaborar políticas públicas congruentes para la conservación y desarrollo de esta ANP. La motivación de llevar a cabo el presente estudio es aportar conocimientos, por un lado, en la experiencia obtenida a través de 18 años como funcionario público en labores de inspección y vigilancia forestal en esa región, y por otro, como investigador con formación profesional en el campo del Análisis Estratégico.

Literatura citada

- Alonso M. y A. Arellano. 1989. Mariposa Monarca, su hábitat de hibernación en México. *Ciencias* 23: 23-28.
- Barkin D. 2003. Alleviating poverty through ecotourism: Promises and reality in the Monarch Butterfly Reserve of Mexico. *Environment, development and sustainability* 5: 371-382.
- Barton, B., D. y L. Merino P. 2004. La experiencia de las comunidades forestales en México. INE-SEMARNAT, México. 577 p.
- Brenna E., J. 2006. Conflicto y democracia: la compleja configuración de un orden pluricultural, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México. 294 p.
- Brenner, L. and H. Job. 2006. Actor-oriented management of protected areas and ecotourism in Mexico. *Journal of Latin American Geography* 5 (2): 7-27
- Brower, L. 1977. Monarch migration. *Natural History* 86: 40-53.
- Brower, L. 1995. Understanding and misunderstanding the migration of the Monarch Butterfly (Nymphalidae) in North America: 1857-1995. *Journal of the Lepidopterist's Society* 49 (4): 304-385.
- Brower, L., G. Castilleja, A. Peralta, J. López, L. Bojórquez, S. Díaz, D. Marmolejo and M. Missrie. 2002. Quantitative changes in forest quality in a principal overwintering area of the Monarch Butterfly in México, 1971-1999. *Conservation Biology* 2: 346-359.
- Chapela, G. y D. Barkin .1995. Monarcas y campesinos: Estrategia de desarrollo sustentable en el oriente de Michoacán, Centro de Ecología y Desarrollo, México. 220 p.
- Colmenero, L. y E. Bravo. 1996. Problemática sociocultural de las áreas naturales protegidas en México. *Iztapalapa* 40: 141-162.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2001. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa. CONANP. México. 159 p.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2013. En línea: Página oficial www.conanp.gob.mx. Fecha de consulta 24 de diciembre de 2013.
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) 2004. Programa de Investigación de la cadena productiva. Forestal: 29. En línea: www.camafu.org.mx/.../programa-de-investigacion-de-las-cadenas-prod. Fecha de consulta 23 de febrero de 2015.
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2011. Anuario Estadístico Forestal 2011. SEMARNAT. México. 226 p. En línea: <http://www.cnf.gob.mx:8090/snif/portal/economica/anuarios-estadisticos-de-la-produccion-forestal>. Fecha de consulta 23 de febrero de 2015.

- CONAFOR-SEMARNAT (Comisión Nacional Forestal-Secretaría de Medios Ambiente y Recursos Naturales). 2012. México. Programa para la integración de la cadena productiva. En línea: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/22/1480Catalogo%20de%20Cadenas%20Productivas.pdf>. Fecha de consulta el 23 de enero de 2013.
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2013. Programa de Investigación de la cadena productiva. México. En línea: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/22/1480Catalogo%20de%20Cadenas%20Productivas.pdf>. Fecha de consulta el 12 de febrero de 2013.
- CONAFOR –FMC (Comisión Nacional Forestal-Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C-Fondo Monarca). 2013. El fondo monarca: Un instrumento innovador de pago por servicios ambientales en apoyo a la conservación de bosques y a la retribución a las comunidades forestales. CONAFOR. México. 33 p. En línea: www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/7/5107monarca.pdf. Fecha de consulta 20 de febrero de 2015.
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). 2000. Población, medio ambiente y desarrollo sustentable. Dos estudios de caso: Regiones Mariposa Monarca y costa chica de Guerrero, CONAPO. México. 45 p.
- Cornejo-Tenorio, G. y G. Ibarra-Manríquez. 2008. Flora ilustrada de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad – Universidad Nacional Autónoma de México (CONABIO-UNAM). México. 441 p.
- De la Maza, R. 1999. Una historia de las áreas naturales protegidas de México. Gaceta Ecológica 51:15-34.
- Fernández, A. 1989. Dioses prehispánicos de México: Mitos y deidades del panteón náhuatl. Panorama Editorial. México. 162 p.
- Gobierno del estado de Michoacán. 1989. Historia general de Michoacán, Gobierno del estado de Michoacán. México. Vol. I. 304 p
- Golley, F. 1992. What is the road to sustainability? Intecol Bulletin 20:15-20.
- Gomes de Castro, M., M. Valle S., M. Pedroso C. 2002. Cadena productiva: marco conceptual para apoyar la prospección tecnológica. Espacios 23 (2): 11-26.
- Goodland, R., and H. Daly.1996. Environmental sustainability: Universal and non-negotiable. Ecological Application 6(14):1002-1007.
- Harner, J. 2002. Muebles rústicos en México y Estados Unidos. The Geographical Review 92 (3): 354-371

- Honey-Rosés, J., E. Rendón, J. López, A. Peralta, P. Ángeles, I. Contreras C., Galindo-Leal. 2004. Monitoreo Forestal del Fondo Monarca 2003. WWF Programa México. 36 p En línea: awsassets.panda.org/downloads/010604_informe_tala_reserva.pdf. Fecha de consulta el 23 de febrero de 2015.
- INE-CONABIO (Instituto Nacional de Ecología-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 1995. Reservas de la biosfera y otras áreas naturales protegidas. INE. México. 159 p.
- INE- SEMARNAP (Instituto Nacional de Ecología-Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca). 1999. Una historia de las Áreas Naturales Protegidas en México. Gaceta Ecológica 55: 15-22.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2010. Censo de población y vivienda 2010, México. En línea: www.inegi.org.mx, Fecha de consulta 23 de febrero de 2015,
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). 2003. Censo de población y vivienda 2000, México. En línea: www.inwgi.org.mx. Fecha de consulta 13 de agosto de 2014
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2013. Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2012, México. En línea: www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/.../AEGPEF_2013.pdf. Fecha de consulta 22 de febrero de 2014
- Linnaeus. C. 1758. Systema Naturae. En línea: https://archive.org/stream/cbarchive_53368_systemanaturae10thedition1758/systemanaturae10thedition1758#page/n0/mode/2up. Fecha de consulta 21 noviembre de 2016.
- López-García, J. 2006. Informe técnico para World Wildlife Fund México (WWF). En línea: awsassets.panda.org/downloads/071126_eval_forestal_monarca06_07.pdf. Fecha de consulta 14 de enero 2014.
- Machado, R. 2012. La región de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca México: Análisis e Intervención territorial para el desarrollo sustentable. Universidad de Granada. España. 255 p
- Macías C., H., V. Téllez, A. Dávila y F. Casas. 2006. Los estudios de sustentabilidad. Ciencias 81: pp 23-25.
- Martín, A. 2001. Procesos de lucha y arreglos institucionales: El manejo forestal en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, Colegio de Michoacán, Zamora. Tesis de maestría en antropología social.
- Merino, L. 1999. La gestión colectiva de los recursos forestales. Revista de Comercio Exterior 49(12): 1122-1133.

- Merino, L., y M. Hernández. 2004. Destrucción de instituciones comunitarias y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, Michoacán, México. *Revista Mexicana de Sociología* 66: 261-309.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal). 1986. Decreto por el que por razones de orden público e interés social, se declaran áreas naturales protegidas para los fines de la migración, invernación y reproducción de la mariposa monarca. DOF. 3 de noviembre de 1986. En línea: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4813548&fecha=09/10/1986. Fecha de consulta 19 febrero de 2015.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal). 1998. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. DOF. 28 de enero de 1998. En línea: www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/.../LGEEPA.pdf. Fecha de consulta 19 de febrero de 2015.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal). 2000. Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región denominada Mariposa Monarca, ubicada en los municipios de Temascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende en el Estado de México, así como en los municipios de Contepec, Senguio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro y Aporo en el Estado de Michoacán, con una superficie total de 56,259-05-07.275 hectáreas. DOF. En línea: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/282/monarca.html>. Fecha de consulta 19 de febrero de 2015.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal). 2005.
- Porter, I. 1998. *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. The free press. New York, NY, 120 p.
- PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente). 2011. Informe programa de inspección y vigilancia en el ANP: Cero tolerancia. Portal PROFEPA-SRN. 2011. En línea: www.profepa.gob.mx/portal, consultada en el mes de enero de 2013. Fecha de consulta 19 de febrero de 2015.
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). 2013. Desarrollo sustentable. Enfoque programática del Área de desarrollo sustentable. En línea: <http://www.undp.org.mx>. Fecha de consulta 13 de marzo del 2013.
- Ramirez, I., J. Azcárate and L. Luna. 2003. Effects of human activities on monarch butterfly habitat in protected mountain forest, Mexico. *The Forestry Chronicle* 79(2):242-246.
- Rendón S., E. 2012. Reforestación en la reserva de la mariposa monarca. *Mexicanísimo* 30: 27-28.

- Rodríguez Z., J. 2007. La tala clandestina en México: Mal menor de la deforestación y un problema de seguridad pública. *Derecho Ambiental y Ecología* 19: 22-30.
- SEMARNAT-CONAFOR (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Comisión Nacional Forestal). 2005. Ley General de desarrollo forestal sustentable y su reglamento. SEMARNAT-CONAFOR. México. 267 p.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2007. Propuesta de programa de ordenamiento ecológico territorial de la región Mariposa Monarca (POETMM). SEMARNAT. México. En línea: www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/gct/2007/dic262.pdf. Fecha de consulta 24 de febrero de 2015.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2009. Planes estratégicos para en combate a la tala clandestina en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala Edo. México. Plan operativo sectorial. En línea: www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/.../pat/.../PAT_2012_Final.pdf. Fecha de consulta 24 de febrero de 2015.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2011. Anuario estadístico de la producción forestal 2010. SEMARNAT. México. En línea: <http://www.cnf.gob.mx:8080/snif/portal/economica/anuarios-estadisticos-de-la-produccion-forestal>. Fecha de consulta 23 de febrero de 2015.
- Steiner, G. 1979. Strategic planning: What every manager must know. The Free Press. New York, USA. 383 p.
- Stool-Kleeman, S., S. Bender, A. Berghöfer, M. Bertzky, N. Fritz-Vietta, R. Schliep and B. Thierfelder. 2006. Linking governance and management perspective with conservation success in protected areas and biosphere reserve. GoBi Research Group. Humboldt-Universität zu Berlin. 46 p. En línea: www.mnf.uni-greifswald.de/.../Linking_Governance. Fecha de consulta 24 de febrero de 2015.
- Székely, A. 1994. Protección legal a la biodiversidad en México. CONABIO. México. 431 p.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 2008. «[Monarch Butterfly Biosphere Reserve](http://whc.unesco.org/en/list/1290)», UNESCO, 32 session. En línea: <http://whc.unesco.org/en/list/1290>. Fecha de consulta 24 de febrero de 2015.
- Vidal, O., J. López-García and E. Rendón. 2014. Trends in deforestation and forest degradation after a decade of monitoring in the monarch butterfly biosphere reserve in Mexico. *Conservation Biology* 28(1): 177-186.

- Villaseñor, J. L. 2010. El Bosque Húmedo de Montaña en México y sus plantas vasculares: catálogo florístico-taxonómico. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - Universidad Nacional Autónoma de México (CONABIO-UNAM).. México, D.F. 40 p.
- World Commission on Environment and Development (WCED) 1987. Our common future. Science and policy for sustainable development 29(5): 25-29.
- WWF (World Wild Life Fund for Nature). 2004. La tala ilegal y su Impacto en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca. Informe Preparado por la WWF-Programa México. Fuente de consulta: www.ecoindex.org/search/pdfs/363report_4.pdf. Fecha de consulta 24 de junio de 2013
- WWF (World Wild Life Fund for Nature). 2006. Forest Loss and deterioration in the monarch butterfly biosphere reserve 2005-2006. Report.8 pages. En línea: <http://www.wwf.org.mx/wwfmex/>. Fecha de consulta 24 de febrero de 2014.
- WWF (World Wild Life Fund for Nature). 2012. WWF-México y fondo monarca: Degradación forestal en la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca 2011-2012. En línea: http://www.wwf.org.mx/noticias/noticias_mariposa_monarca.cfm?208105/se-reduce-tala-clandestina-en-zona-nucleo-reserva-monarca. Fecha de consultado 13 de febrero de 2015.

CAPITULO II

ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA CADENA PRODUCTIVA FORESTAL EN LOS BOSQUES DE LA MARIPOSA MONARCA

2.1 Resumen

El objetivo de este estudio fue aplicar el análisis estratégico (AE) a la cadena productiva forestal (CPF) de tres empresas forestales comunitarias (EFC) de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM), a fin de comprender el proceso productivo y mejores opciones para su integración, y en su caso identificar factores que permitan mejorar su eficacia y su eficiencia. El AE es una metodología que se construye con una visión estratégica de acuerdo a las necesidades del fenómeno a estudiar. Si la EFC completa parcialmente el primer eslabón y desea consolidarlo, es necesario que ésta lo fortalezca en función de su cultura organizativa o de sus principios corporativos. La integración de más eslabones se conseguirá a través de un análisis de las causas del estado actual y de las ventajas competitivas que tiene su producto en el mercado. El grado de integración de la CPF de la EFC permite a sus miembros realizar mayor número de actividades en los eslabones de producción, mantenimiento, protección, abastecimiento y transformación; representa mayor organización social y de una cultura de aprovechamiento y conservación del recurso forestal. Más de la mitad de los miembros percibe que las utilidades por la actividad forestal representan menos del 25% de su economía. Sin embargo, ésta se incrementaría en función de la integración de la CPF.

PALABRAS CLAVE: Análisis estratégico, cadena productiva, competitividad, empresa forestal, estrategia, visión estratégica.

2.2 Abstract

The objective of this study was to apply the strategic analysis (SA) to the forestry production chain (FPC) in three community forest enterprises (CFE) of the Monarch Butterfly Biosphere Reserve (MBBR), in order to understand the production process and better options for integration, and identify factors that enhance their effectiveness and efficiency. SA is a methodology that is built with a strategic vision according to the needs of the phenomenon under study. If the CFE partially completes the first link and wants to consolidate it, it will need to strengthen it in terms of its organizational culture or corporate principles. Integrating more links it will be achieved through an analysis of the causes of the current state and competitive advantages of the product in the market. The degree of integration of the CFE allows members to perform more activities in the links of production, maintenance, protection, supply and processing; and represents largest social organization and a culture of exploitation and conservation of forest resources. More than half of the members perceive that profit for forestry represent less than 25% of its economy. However, this could increase based on the integration of the FPC.

Keywords: Strategic analysis, supply chain, competitiveness, forest firm, strategy, strategic vision.

2.3 Introducción

Los bosques de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM) albergan a una especie que posee uno de los procesos migratorios más maravilloso del reino animal. También, estos bosques son el sustento principal de las personas que habitan las regiones a donde llegan a hibernar las mariposas monarca. En los municipios que conforman a la RBMM el valor agregado total de la producción maderable, aproximadamente 43 millones de pesos en 1997, muestra la gran posibilidad de la región para generar riqueza en términos de manejo forestal sustentable. El turismo que arriba a la observación de las colonias de la Monarca hibernando en los bosques, es vital para los ejidos que reciben más de 150,000 visitantes al año (Caro, 1998; PEF, 2001; WWF-México, 2014).

La RBMM cuenta con dos zonas en donde sólo se pueden realizar actividades exclusivas: La zona núcleo destinada a la preservación de los ecosistemas excluyendo cualquier tipo de aprovechamiento forestal y la zona de amortiguamiento que es susceptible tanto de estudio como de aprovechamiento limitado de los recursos naturales. Sin embargo, en ambas zonas existe deterioro ambiental progresivo (PEF, 1998), pero en la zona de amortiguamiento, hay altos grados de marginación y pugnas por tenencia de la tierra a pesar de los múltiples programas y medidas para impulsar el desarrollo socioeconómico (PEF, 2001). Los problemas sociales y económicos que enfrentan las comunidades humanas que habitan la reserva son generados mayormente por el deterioro de los recursos naturales que proviene desde antes de su creación como RBMM (PEF, 2001).

Lo anterior, ha conducido a problemas en la integración de la Cadena Productiva Forestal (CPF) cuya visión es consolidar la alianza entre los diversos actores del sector forestal con el fin de obtener beneficios colectivos e individuales y competitividad. En consecuencia, el aprovechamiento del recurso no ha sido óptimo (Merino y Hernández, 2004; Montaña-Quiroga, 2005; CONAFOR, 2014). En 1998, la capacidad instalada de la industria forestal rebasaba en 300% el volumen autorizado para sus predios. Regionalmente, existe una desunión entre la integración de los diferentes eslabones de la CPF (producción, abastecimiento, transformación y comercialización). El proceso comercial se frena en el eslabón de la producción forestal, el cual opera con maquinaria obsoleta y en consecuencia existe poca competitividad y bajo valor agregado al recurso maderable (Barton y Merino, 2004). En el mejor de los casos, las trozas son convertidas en madera aserrada y en el peor, que es la constante, solo se obtiene y vende madera en rollo cuyos destinos son los

mercados de Cd. Hidalgo, Toluca y la Ciudad de México (Merino y Hernández, 2004). Bajo esta tendencia, el aprovechamiento de los recursos forestales, que antes de la declaratoria como RBMM en 1986 fue eje rector de la economía regional, no ocupará el lugar que tenía en el corto y mediano plazos.

Actualmente, el impulso de la actividad forestal está excluida en los documentos de planeación para la Reserva, por lo que los niveles significativos de pobreza y pobreza extrema podrían permanecer. Muchos comuneros y ejidatarios, así como jefes de familia sin derechos agrarios quizás seguirán empleándose temporalmente fuera de la región, aunque sus familias continuarán habitando allí desarrollando agricultura y ganadería de subsistencia; la migración representaría la principal fuente de ingresos (Merino y Hernández 2004; Naughton-Treves *et al.*, 2005; Brenner, 2006). Ante esta situación y sin un plan de manejo forestal integral para toda la Reserva, la disminución y deterioro del bosque continuaría, ya que sólo hay planes de manejo parciales los cuales algunos son inadecuados o mal aplicados (Navarrete *et al.*, 2011).

Dada la complejidad del tema, se requiere contar con información actualizada, objetiva y confiable sobre los factores que desvinculan a la CPF para formular estrategias de manejo que ayuden a reorientar el rumbo del proceso productivo forestal y eficiencia en el uso de los recursos. Ante esta situación, el Análisis Estratégico (AE) puede contribuir a resolver la problemática ya que es una metodología que permite generar información acerca del problema y obtener conocimiento para la toma de decisiones (Verdugo, 2012).

El AE trata de responder en forma ordenada los cuestionamientos hacia una comunidad o empresa: ¿Dónde se está? ¿Dónde se quiere estar? y ¿Qué se necesita hacer para llegar a donde se quiere estar?, el AE considera al “análisis” que es la exploración del estado actual, a la “estrategia” para alcanzar el estado deseado, y a la “planeación estratégica” para conseguir ése estado (Abell y Hammond, 1979; Beaney, 2004; RAE, 2014). Un buen análisis identifica correctamente las causas del estado actual para el planteamiento y materialización de la estrategia; la estrategia analiza el entorno a efecto de proyectar las alternativas principales viables para enfrentar las fuerzas competitivas; y la planeación estratégica exige un enfoque sistémico para identificar y analizar factores externos a la organización (Heinz, 1987; Steiner, 1983; Menguzzato y Renau, 1991; Serna, 1994).

Muchas de las medidas y políticas que se han aplicado en la Reserva han sido sin consentimiento de las comunidades, y sus consecuencias para el recurso y sector forestal han sido desastrosas. En ese sentido,

la metodología del AE posiciona al comunero o ejidatario como actor principal y explora el tipo de modelos que las comunidades forestales quieren para el manejo del recurso forestal por lo que, si se fortalece el primer eslabón (producción forestal), es posible integrar más eslabones a la CPF (Porter, 2007).

Realizar un diagnóstico acertado de las causas de la desvinculación del proceso comercial en el esquema de CPF, a través de una visión de las ventajas competitivas, permitiría construir escenarios factibles. Estos escenarios tomarían en cuenta a la organización con un carácter de empresa forestal; integrarían más actores en el proceso de aprovechamiento; y las cadenas de valor --servicios de apoyo a la CPF al describir una serie de actividades necesarias para llevar un producto o servicio, desde su concepción, hasta la entrega a los clientes finales-- (CONAFOR-SEMARNAT, 2012; Porter, 2013) beneficiarían a muchos comuneros y ejidatarios. La experiencia de algunas Empresas Forestales Comunitarias (EFC) en la Reserva, tales como Mesas Altas de San Juan Xoconusco, muestra que cuando el recurso forestal beneficia significativamente a los dueños de los bosques, disminuye la tala clandestina y el deterioro del bosque por la actividad humana. Estos dos problemas persisten en la Reserva, aunque en los últimos años, la tala clandestina ha disminuido considerablemente. Sin embargo, el costo económico es enorme por el despliegue de operativos por parte de la PROFEPA (WWF, 2014).

Aparte del AE, existen otras técnicas para estudiar a la CPF incluyendo: El enfoque metodológico de Cadenas y Diálogos para la Acción (CADIAC) y la Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas (Bourgeois y Herrera, 1996; CICDA, 2004). Sin embargo, estas metodologías se quedan solo en el diagnóstico. El AE va más allá, permite la unificación de la CPF mediante el proceso de la planeación mediante una visión holística e integral.

Uno de los trabajos pioneros en el uso del AE en el aspecto ambiental es el ensayo realizado por Porter (1991) quien analiza la estrategia que juega Estados Unidos de América (EUA) en el mundo, bajo los retos del siglo XX en materia ambiental, a través de nuevas restricciones que incluyen la protección ambiental, competitividad económica, y la innovación tecnológica. En cuestión forestal, Ramírez y Ramírez (2012) analizan los eslabones de la CPF del Cofre de Perote a través de las fortalezas y debilidades. Torres-Rojo et al. (2007) examinan cómo la EFC del ejido el Balcón, Gro., logró ser competitiva a pesar de las desventajas (por ejemplo, conflictos por la tenencia de la tierra y conciliar acuerdos entre cientos de socios en asambleas) que pudiera tener la propiedad comunal.

Dentro de los trabajos realizados en la RBMM sobre AE en materia ambiental, destaca el Programa de Manejo como un instrumento rector de planeación y regulación (PEF, 2001), y el estudio de Merino y Hernández (2004) quienes exploran los efectos que han logrado las restricciones impuestas por la Reserva a través de acciones emanadas de políticas públicas en dos comunidades allí establecidas.

2.4 Objetivo

El objetivo de la presente investigación fue estudiar el proceso productivo forestal en la RBMM aplicando la metodología del Análisis Estratégico a la cadena productiva forestal de tres ejidos con la finalidad de establecer las mejores opciones para su integración y mejora del valor agregado a los productos forestales maderables. Esta investigación trata de demostrar la hipótesis de que la EFC en la RBMM integra más eslabones a la CPF en la medida que en la comunidad forestal tiene más conocimiento de los principios corporativos, visión empresarial y mayor participación de los miembros en los diferentes niveles o eslabones de la cadena.

2.5 Materiales y métodos

El estudio se realizó en las EFC de Angangueo, San Juan Xoconusco, y Agua Bendita. Mientras las dos primeras se ubican en la poligonal de la RBMM en los Municipios de Angangueo, Mich. y Donato Guerra, Méx., la última se localiza fuera de la poligonal en el Municipio de Amanalco. La localización y características generales de dichas empresas se muestran en la Figura 2.1 y Cuadro 2.1.

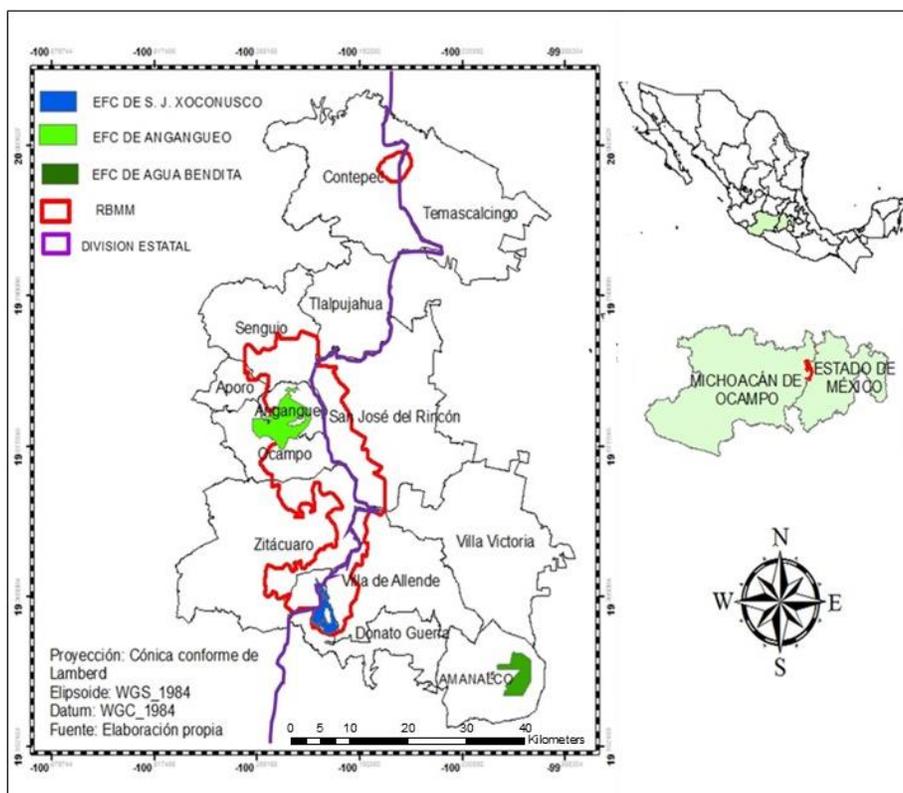


Figura 2.1 Ubicación geográfica de las tres EFC en la región de la RBMM.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2.1. Características generales de las EFC de Angangueo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita.

| Empresa Forestal Comunitaria | Ejidatarios (No.) | Edad promedio (años) | Superficie (ha) | | |
|------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|
| | | | Ejidal | Suelo forestal | Suelo bajo aprovechamiento forestal |
| Angangueo | 310 | 64.8 (ds=13.64) | 4,196.00 | 1,016.94 | 666.03 |
| San Juan Xoconusco | 211 | 57.3 (ds=10.60) | 1,652.00 | 1,30.28 | 934.63 |
| Agua Bendita | 71 | 56.4 (ds=13.60) | 2,218.00 | 1,591.00 | 508.60 |

Donde: ds= desviación estándar.

La metodología utilizada consistió de dos fases:

(a) Construcción de un marco teórico y análisis de la aplicación del AE a la CPF. Se realizó una revisión bibliográfica a efecto de construir un marco teórico para la aplicación del AE a la CPF.

(b) Aplicación de encuesta a miembros de las EFC. Se diseñó, construyó, validó y aplicó una encuesta que estuvo integrada con preguntas estructuradas y abiertas. La encuesta se aplicó a las tres comunidades forestales con diferentes niveles de integración de la CPF en la región de la RBMM así como a funcionarios públicos y actores sociales principales en la Reserva. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó aplicando una fórmula de varianza máxima (Infante y Zarate, 2012) (Ecuación 1) para comparar a tres poblaciones. El tamaño de las muestras fueron: Angangueo con 60 ejidatarios, San Juan Xoconusco con 49 y Agua Bendita con 35.

$$n = \frac{NZ^2pq}{Nd^2 + Z^2pq} \quad \dots \text{Ecuación (1)}$$

Donde: n = Tamaño de muestra; N = Tamaño de la población; p = Proporción de la población con una característica binomial; q = 1-p; Z²α = Valor de tabla de distribución normal Z (90%); d² = Error Absoluto Máximo deseado (fijado como una fracción de p) (10%).

Las preguntas generadoras de la investigación se muestran en la Cuadro 2.2 y corresponden a un conjunto de cuestionamientos utilizados para otros objetivos del análisis de la CPF en la Reserva, y que complementa la presente investigación (Valtierra, 1989; Geilfus, 2000).

Cuadro 2.2. Preguntas generadoras para explorar la integración de la CPF, principios empresariales y objetivos de la EFC.

| Cadena productiva forestal (CPF) | Pregunta generadora |
|--|--|
| 1. Nivel de integración vertical | ¿En qué nivel de la CPF se encuentra la EFC? |
| 2. Nivel de integración horizontal | ¿En qué nivel o niveles participa la comunidad en la CPF? |
| 3. Principios empresariales de la EFC: | |
| Objetivos | ¿Cuál es el grado de conocimiento de los miembros de la EFC hacia los objetivos de la misma? |
| Aspiraciones | ¿Cómo se ven los miembros de la EFC a un futuro cercano? ¿Cómo estaban? y ¿Qué se prefiere del recurso forestal? |
| Edad generacional | ¿Cuál es la relación de la edad generacional vs aspiraciones de la EFC? |

2.6 Resultados

El modelo de la cadena productiva forestal (CPF) y su estado actual en la RBMM

Los municipios que conforman la poligonal de la RBMM pertenecen a las cuencas de abasto de centro de Michoacán (CONAFOR, 2015a) y Amanalco en el Estado de México (CONAFOR, 2015b) y representan el 17% de la superficie total bajo manejo forestal de las dos cuencas. La industria maderera instalada en esa región rebasa la capacidad productiva y por tanto, los volúmenes autorizados son insuficientes para atender la demanda de la industria legal (CONAFOR, 2015c). El aprovechamiento de pino y oyamel representa el 4.4% y el 7.6% del Producto Interno Bruto de los estados de México y Michoacán respectivamente. La industria de la madera de ambas entidades aporta poco más del 80% de la producción bruta total y el valor agregado de la producción nacional maderable (CONAFOR, 2015c).

En la región de la RBMM, la EFC le da poco valor agregado al producto forestal maderable; su proceso bajo el esquema de CPF termina excepcionalmente con la producción de madera en escuadría. Por lo general, la EFC vende su arbolado en pie o madera en rollo en la fase de producción que es el nivel más bajo de integración vertical de la producción forestal (Merino-Pérez *et al.*, 2000). A efecto de ubicar el nivel de integración de la CPF, la Figura 2.2 muestra el esquema general de la CPF. Los comuneros y ejidatarios de la región de la RBMM que aprovechan sus bosques se conforman como empresa forestal comunitaria (EFC), la cual se basa en el aprovechamiento comercial de madera proveniente de bosques de propiedad comunal siguiendo una lógica distinta a la empresa privada. La EFC busca la generación de beneficios sociales, la conservación de los bosques, la producción de bienes y servicios para el beneficio comunitario, así como la participación de los comuneros (Alatorre-Frenk, 2000). En tanto, la empresa privada aspira, por lo general, a maximizar sus ganancias netas aunque también podría tener otros objetivos (González *et al.*, 1990).

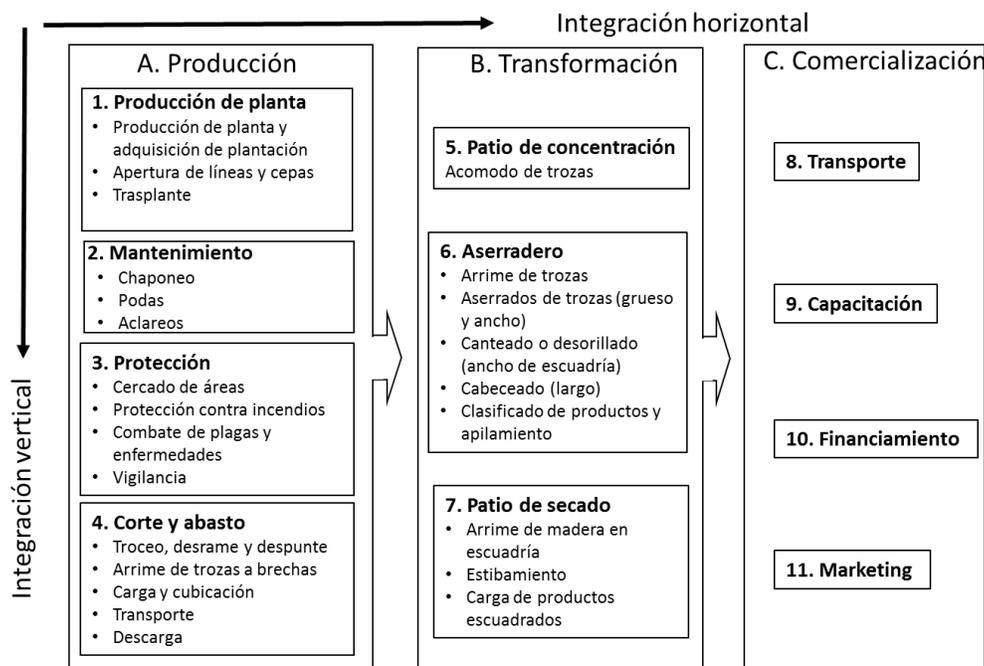


Figura 2.2. Modelo del proceso de integración de la CPF en la RBMM.

Fuente: Elaboración propia.

Por el tipo de EFC en el ANP de la Monarca, los niveles de integración de la CPF se pueden identificar de la forma siguiente: (1) Producción (producción de planta, mantenimiento y protección), corte y abastecimiento; (2) Producción, corte y abastecimiento y transformación; y (3) Producción, corte y abastecimiento, transformación y comercialización.

(1) EFC con eslabones de producción, corte y abastecimiento. Estas EFC están representadas por ejidos o comunidades con macizos forestales que tienen para su aprovechamiento un programa de manejo; sus productos son: Los árboles en pie y madera en rollo de largas (2.50 m) y cortas dimensiones (1.27 m), así como brazuelo y puntas. Estos dos últimos usualmente los venden a particulares como material celulósico o leña. Este sistema es el más común en la región de la Reserva; un ejemplo es el ejido de Anganguero en Michoacán el cual vende los árboles en pie y en el mejor de los casos la madera en rollo. El cuadro 2.3 muestra los porcentajes que la EFC de Anganguero realiza en la CPF. Los datos fueron obtenidos con estimaciones hechas por los miembros de la EFC sobre las actividades que ésta realiza en el modelo de CPF, y representan la sumatoria del total de actividades en cada una de las áreas seleccionadas por los

encuestados. En ese sentido Angangueo compacta sus acciones en un 88% en los niveles más bajos de la CPF de producción de planta, mantenimiento y protección.

Cuadro 2.3. Participación de la EFC en diferentes áreas de la CPF.

| Actividades | Empresa forestal comunitaria | | | | | |
|--|------------------------------|-----|----------|-----|--------------|-----|
| | Angangueo | | San Juan | | Agua Bendita | |
| | F | % | T | % | T | % |
| Producción de planta, mantenimiento y protección | 279 | 88 | 409 | 79 | 327 | 66 |
| Corte y abastecimiento | 39 | 12 | 87 | 17 | 148 | 30 |
| Transformación | 0 | 0 | 19 | 4 | 17 | 4 |
| Total | 318 | 100 | 515 | 100 | 492 | 100 |

Donde: T= totales (sumatoria de los totales de actividades en cada área de la CPF seleccionadas por los encuestados) y F= frecuencias

De los 10 municipios que conforman la poligonal de la RBMM en 2012, sólo tres concentraban las tres cuartas partes de la producción total (INEGI, 2013): Ocampo (29%), Donato Guerra (25%) y Senguio (20%), siendo *Pinus spp.*, *Abies spp.* y *Quercus spp.*, las especies más aprovechadas. Barton y Merino (2004) mencionan que la desvinculación de los eslabones de la CPF o dinámica del proceso comercial en la RBMM se frena en el componente de producción el cual opera con maquinaria obsoleta. Ésta es una causa que revirtió el proceso de la actividad comercial principal en la RBMM antes de su declaratoria como ANP, dando origen al abandono de predios, a la tala clandestina y al deterioro ambiental, trayendo a la par conflictos por tenencia de la tierra. El ejido de Angangueo en el estado de Michoacán es un ejemplo de esta situación; antes de la década de 1980 se le consideraba como un pueblo maderero, pero actualmente la actividad forestal no es significativa para la economía de los ejidatarios quienes tienen que vivir de otras actividades productivas.

(2) EFC con los eslabones de producción, corte y abastecimiento y transformación. Estas EFC están representadas por ejidos o comunidades con producción forestal y cuentan con aserraderos. Estos ejidos tienen cierto grado de organización. Han reinvertido sus ganancias en la compra e instalación de un aserradero o lo han conseguido con créditos o apoyos. En ambos casos, les permite procesar su materia prima e inclusive la compra de madera en rollo de otros predios para transformarla en un producto escuadrado (por ej., tablas, tablonés, polines, vigas, otros). Sus productos pueden tener varios destinos. Por

ejemplo, la madera en rollo se envía hacia Ocampo en Michoacán (Municipio que se encuentran dentro de la poligonal de la Reserva), y la madera en escuadría hacia Ciudad Hidalgo, Toluca y la Ciudad de México. Ejemplo de este tipo de ejidos es el de San Juan Xoconusco en el Estado de México, el cual se distingue en esta región porque el régimen de tenencia de la tierra es de tipo comunal. El predio donde realizan su aprovechamiento forestal se ubica en la zona de amortiguamiento de la RBMM. San Juan Xoconusco reparte sus actividades en producción (79%), abastecimiento (17%) y transformación (4%) (Ver Cuadro 2.3).

La EFC de Mesas altas de San Juan Xoconusco es un ejemplo interesante e instructivo del manejo forestal comunitario a partir de la declaratoria de la RBMM. En la década de 1990, esta comunidad era considerada, por la SEMARNAT y la autoridad municipal, como una de las más conflictivas, producto de las restricciones que la declaratoria impuso al aprovechamiento del recurso forestal en sus predios. La tala clandestina se convirtió en la actividad principal y el dialogo con la autoridad ambiental fue renuente (Martin, 2002).

(3) EFC con los eslabones de producción, corte y abastecimiento, transformación y comercialización.

EFC representadas por ejidos o comunidades forestales que cuentan con bosques, aserraderos y comercializan la madera aserrada directamente a centros de comercialización. Estos ejidos o comunidades se ubican fuera de la poligonal de la RBMM, juegan el papel de monopolio en la zona, y cuentan con una mayor organización, integración vertical de la CPF, posición geoestratégica, infraestructura urbana y vías de comunicación. El producto (madera aserrada) tiene como destino principal los mercados de Toluca y la Ciudad de México. La ciudad más cercana a la región de la RBMM que le da valor agregado al producto aserrado es Cd. Hidalgo, Michoacán, municipio con una tradición en la fabricación de muebles, mismos que se destinan a las ciudades de Toluca, Morelia y Ciudad de México. Un ejemplo de este sistema es la EFC de Agua Bendita (Cuadro 3), la cual integra la cadena productiva hasta la venta de madera aserrada sin que haya para ello intermediarios a través de la Unión de Ejidos Forestales Emiliano Zapata de Amanalco. La empresa es líder de la Unión y se ubica fuera de la poligonal de la RBMM en uno de los municipios denominados de influencia (cercana a la zona de amortiguamiento de la Reserva), por lo que no ha estado sujeta a las políticas restrictivas del ANP. Agua Bendita tiende a homogenizar sus actividades, en comparación a las otras dos EFC, en los eslabones de producción (66%), corte y abastecimiento (30%) y transformación (4%) (Ver Cuadro 2.3).

Aplicación del AE para integrar o fortalecer la CPF de los tres modelos de EFC en la RBMM

La Planeación Estratégica (PE) es el principal instrumento del AE. Sin embargo, existen diferentes enfoques de PE. Mintzberg *et al.* (1999) los organizan en diez "escuelas" agrupadas en tres grandes grupos (Cuadro 2.4), siendo los más conocidos los propuestos por Steiner (1979), Serna (1994), Chiavenato (1995), Cloke y Goldsmith (2002), Urigüen (2000) y Porter (2007).

Cuadro 2.4. Nombres de las escuelas de planeación estratégica y sus características.

| NOMBRE | TIPO | PROPUESTA | LIMITACIONES |
|--------------------|-------------------|---|---|
| DESCRIPTIVAS | | | |
| De diseño | Concepción | Se formulan estrategias claras y únicas en un proceso deliberado | La simplificación puede distorsionar lo real |
| De planificación | Formal | Se toma un grupo de medidas rigurosas | Demasiado estricta |
| De posicionamiento | Analítica | Observa como la organización puede mejorar dentro de su industria | Descuida el poder político, la cultura y lo social |
| Empresarial | Visionario | Estrategia como la visión del poder | Liderazgo como sujeto y no verbo |
| PRESCRIPTIVAS | | | |
| Cognoscitiva | Mental | Estrategia como proceso mental | Pretende llegar a la esencia mental del líder |
| De aprendizaje | Emergente | Se centra en la estrategia como proceso emergente | Concluir que no se tiene ninguna estrategia |
| De poder | De negociación | Analizan las redes de poder existentes, junto a posibles alianzas | La política puede ser divisionista |
| Cultural | Colectivo | Integra a distintos grupos dentro de la organización | Alimenta resistencia al cambio |
| Ambiental | Reactivo | Respuesta ante los desafíos impuestos por el ambiente externo | Dimensiones del entorno son a menudo vagas y agregadas |
| DE CONFIGURACIÓN | | | |
| De configuración | De transformación | La estrategia es un proceso de transformación y creatividad | La formación de estrategia tiene varias configuraciones |

Fuente: Mintzberg *et al.* (1999).

Sin embargo, el esquema de la PE propuesto por Serna (1994) (Figura 2.3) es la herramienta más adecuada para la consecución de los objetivos de la EFC. Lo anterior, debido a que el proceso de planeación es claro, los pasos evolucionan y se concatenan desde la exploración de los principios corporativos (pilares de la organización y una de las principales fortalezas de la metodología del AE) hasta cómo obtener los objetivos deseados en función de la cultura organizacional. Esta investigación sólo se enfocó en los primeros tres pasos (establecimiento de los principios corporativos, diagnóstico estratégico y planteamiento general de la estrategia). El direccionamiento y proyección estratégica podrían ser motivo de un tratamiento más profundo en otros estudios.

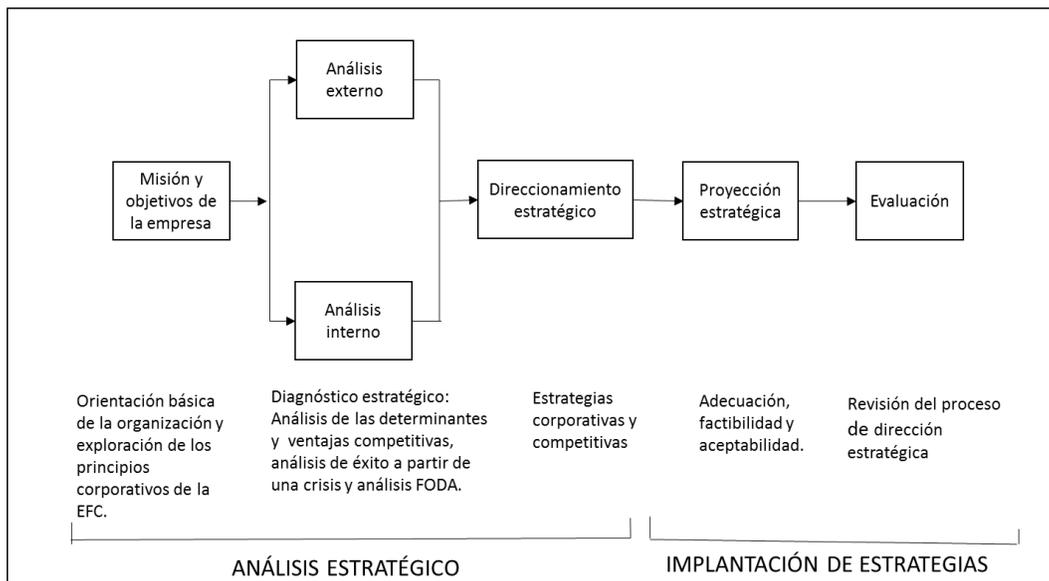


Figura 2.3. La planeación estratégica en el análisis estratégico de la CPF.

Fuente: Serna (1994).

La herramienta utilizada para apoyar la metodología del AE fue el análisis FODA para efectos del análisis de la CPF, ya que ésta explora los principios corporativos de la EFC (Sanchis y Campo, 2007). Sin embargo, en el AE existen otras técnicas tales como: la Matriz VRIO (valor, rareza, inimitable y organización) para conocer si la organización posee recursos y capacidades que son fuentes de ventajas competitivas (Barney, 1992; Barney y Griffin, 1992) y el árbol de planificación para definir el objetivo central y metas generales (Ishikawa, 1986).

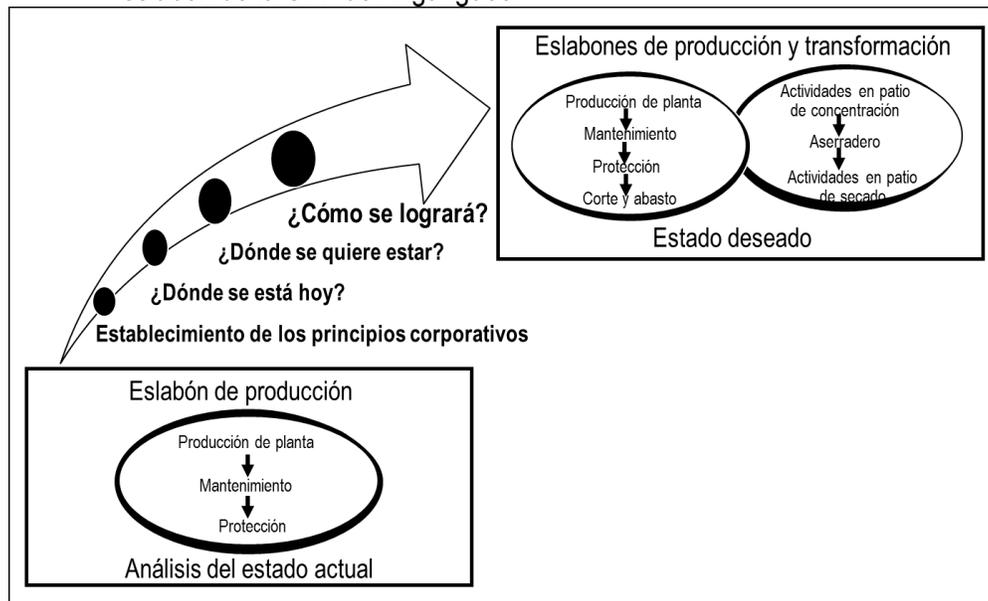
Las técnica de “diamante de Porter” (Porte, 2013), la cual analiza el éxito de una empresa en función de las determinantes y ventajas competitivas, podría utilizarse para las empresa de Agua Bendita la cual ha sumado el número mayor de eslabones en la CPF. Mientras que la técnica propuesta por Bryson (1995), usada para superar una crisis, podría ser aplicada para San Juan Xoconusco. Sin embrago ambas técnicas pueden servir para explicar el estado actual de estas dos empresas.

Fortalecimiento de los eslabones de la CPF

(a) Producción, corte y abastecimiento: Caso la EFC de Anganguero

La perspectiva metodológica del AE inicia con la abstracción de lo que es fundamental o un patrón; en este caso el modelo de CPF. Posteriormente, se centra en el problema principal o lo que es más común en la RBMM: La desvinculación de los tres componentes o aquellas EFC que, de acuerdo a la Figura 2.4, integra los eslabones de producción de planta, mantenimiento y protección, pero se aspiraría a fortalecer la fase de producción y eventualmente la de transformación (por ej., la EFC de Anganguero).

Figura 2.4. Fortalecimiento del eslabón de producción e integración de un segundo eslabón de la CPF de Anganguero.



Fuente: Elaboración propia

Exploración de los principios corporativos. También denominado sentir colectivo; son aspiraciones de la organización y acuerdos sobre qué tipo de modelo se quiere para aprovechar los recursos. La identificación y materialización de los principios corporativos son la base fundamental para que se fortalezca el primer eslabón de la cadena y se puedan sumar otros (Porter, 2007). El Cuadro 2.5 resume la percepción de los miembros de las tres EFC en los indicadores: Conocimientos de los objetivos, aspiraciones, involucramiento de los miembros en las actividades forestales, estado actual de la organización, que desean los miembros de la EFC hacer con el recurso forestal, convivencia de la comunidad y liderazgo.

Cuadro 2.5. Resultados en el rubro de principios corporativos de la Empresa Forestal Comunitaria

| Pregunta | Percepción | Angangueo | | San Juan Xoconusco | | Agua Bendita | |
|---|------------------------------------|-----------|----|-----------------------|----|--------------|----|
| | | (n=60) | | (n=49) | | (n=35) | |
| | | F | % | F | % | F | % |
| Conocimiento de los objetivos de la EFC | Si los conocen | 7 | 11 | 36 | 73 | 27 | 77 |
| | Se desconocen | 53 | 89 | 13 | 27 | 8 | 23 |
| Cómo se ve la organización en 10 años | Peor | 36 | 60 | 15 | 31 | 2 | 6 |
| | Igual | 17 | 28 | 13 | 27 | 9 | 26 |
| | Mejor | 6 | 10 | 20 | 40 | 18 | 51 |
| | Mucho mejor | 1 | 2 | 1 | 2 | 6 | 17 |
| Involucramiento respecto asuntos forestales en las reuniones ejidales | Nunca participa | 23 | 38 | 12 | 24 | 2 | 6 |
| | Siempre participa | 19 | 32 | 20 | 41 | 22 | 63 |
| | Rara vez participa | 14 | 23 | 15 | 31 | 11 | 31 |
| | Son asuntos de la autoridad ejidal | 4 | 7 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| Cómo estaba hace 10 años | Peor que ahora | 5 | 9 | 14 | 27 | 14 | 40 |
| | Igual que ahora | 17 | 28 | 12 | 25 | 14 | 40 |
| | Mejor que ahora | 38 | 63 | 23 | 48 | 7 | 20 |
| Qué se prefiere del recurso forestal | Aprovechar | 20 | 33 | 19 | 39 | 6 | 17 |
| | Conservar | 35 | 58 | 22 | 45 | 0 | 0 |
| | Aprovechar y conservar | 5 | 8 | 8 | 16 | 29 | 83 |
| Convivencia de la comunidad | Alta | 21 | 35 | 5 | 10 | 11 | 31 |
| | Media | 34 | 57 | 39 | 80 | 21 | 60 |
| | Baja | 5 | 8 | 5 | 10 | 3 | 9 |
| Liderazgo de sus dirigentes | Buena | 9 | 15 | 9 | 18 | 18 | 51 |
| | Mala | 12 | 20 | 4 | 8 | 1 | 3 |
| | Regular | 39 | 65 | 36 | 73 | 16 | 46 |

Donde: F= Frecuencias.

En la EFC, el conocimiento de los objetivos y aspiraciones hacia una mejora de la empresa son fundamentales para que ésta evolucione bajo un modelo de economía de mercado, con la salvedad que por ser de carácter comunitaria los recursos forestales se ven favorecidos por la conservación (Barton y Merino, 2004). Los encuestados y miembros de los ejidos de Angangueo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita contestaron el 11%, 73% y 77% que si conocían los objetivos de la EFC respectivamente; señalaron en ese mismo orden, el 10%, 40% y 51% que estará mejor la empresa dentro de los diez años próximos. Existe una correspondencia entre aspiraciones, conocimiento de objetivos e integración de la CPF. La EFC de Agua Bendita es la más favorecida. Cabe hacer mención que la edad generacional es un factor determinante en cuanto a las aspiraciones de la EFC.

El diagnóstico estratégico. La principal debilidad de la EFC de Angangueo es que sólo el 11% conoce los objetivos (Cuadro 2.5); no hay aspiraciones ya que 28% y 60% de los encuestados consideran que la EFC se encontrará en un futuro cercano igual y peor respectivamente (únicamente el 10% considera que estará mejor). En relación al involucramiento de los miembros en asuntos referentes al aprovechamiento forestal, el 38% opinó que nunca participa, una cantidad alta si se compara con el 24% en San Juan Xoconusco y 6% en Agua Bendita. El desconocimiento de los objetivos y la apatía de los miembros de la organización de Angangueo para involucrarse en la política de la empresa es una de las principales debilidades. La condición de la edad generacional incide en el optimismo de la empresa; por ejemplo, para la clase de edad de 50 años y más, representa el 83% de la población de Angangueo, 73% de San Juan Xoconusco, y 63% de Agua Bendita. En esa clase de edad y mismo orden el 9%, 31% y 32% contestaron que la empresa estará mejor. La gente de edad mayor de la EFC de Angangueo podría ser motivadora hacia sus jóvenes, sin embargo la falta de optimismo difícilmente influirá en las nuevas generaciones.

De las tres EFC, Angangueo es la que posee menos participación de los miembros en la cadena productiva ya que el 86% de acciones se concentran en los eslabones de producción de planta (15%), mantenimiento (34%) y protección (37%). Asimismo, tiene el porcentaje mayor (58%) en la preferencia de conservar el recurso (Ver Cuadro 2.5). Esto más que una fortaleza es una debilidad ya que hay un desconocimiento del binomio sustentable “aprovechar-conservar” en comparación con las otras dos empresas que tienen una participación mayor en la CPF y una preferencia por este concepto (Navarrete *et al.*, 2011). Al suponer que los miembros de la EFC de Angangueo prefieren “conservar” su bosque, esto no se ve reflejado --por lo menos en la percepción de sus miembros-- en un buen estado actual, ya que el 28% y el 63% piensan que el recurso se encontraba igual y mejor antes que ahora respectivamente. Como fortalezas de la EFC de Angangueo es que 35% de sus miembros piensan que la convivencia de la comunidad es alta en comparación al 10% y 31% de San Juan Xoconusco y Agua Bendita, respectivamente.

Cuadro 2.6. Acciones que realizan los miembros de la EFC en diferentes niveles de la CPF.

| Nivel de la CPF | Acciones | Anganguero | | San Juan Xoconusco | | Agua Bendita | | |
|--------------------------|--|------------------------------------|----|-----------------------|----|-----------------|----|---|
| | | T | %* | T | %* | T | %* | |
| PRODUCCIÓN | Producción de planta | 25 | 8 | 14 | 4 | 14 | 4 | |
| | Producción de planta (actividades de vivero) y adquisición de plantación | | | | | | | |
| | Trazos, apertura de líneas y cepas | 22 | 7 | 22 | 7 | 21 | 5 | |
| | Mantenimiento | Chaponeo | 48 | 15 | 45 | 13 | 35 | 9 |
| | | Podas | 41 | 12 | 42 | 12 | 35 | 9 |
| | | Aclareo | 24 | 7 | 31 | 9 | 35 | 9 |
| | Protección | Cercado de áreas | 24 | 7 | 40 | 12 | 33 | 9 |
| | | Protección contra incendios | 50 | 15 | 44 | 13 | 31 | 8 |
| | | Control de plagas y enfermedades | 20 | 6 | 14 | 4 | 24 | 6 |
| | | Vigilancia contra el clandestinaje | 31 | 9 | 30 | 9 | 27 | 7 |
| | Corte y abasto | Medición o inventario | 15 | 5 | 6 | 2 | 12 | 3 |
| | | Derribo | 10 | 3 | 13 | 4 | 18 | 5 |
| | | Arrime de trozas (a brecha) | 5 | 2 | 15 | 4 | 18 | 5 |
| | | Carga | 6 | 2 | 8 | 2 | 16 | 4 |
| | | Transporte (madera en rollo) | 3 | 1 | 3 | 1 | 15 | 4 |
| Patio de concentración | Descarga de trozas | 2 | 1 | 1 | | 11 | 3 | |
| TRANSFORMACIÓN | Aserradero | Acomodo de troza (en aserradero) | | | 3 | 1 | 11 | 3 |
| | | Arrime de trozas (al aserradero) | | | 2 | 1 | 8 | 2 |
| | | Recanteado | | | 1 | | 3 | 1 |
| | | Escuadrado de madera | | | 1 | | 2 | 1 |
| | | Cabezeado | | | | | 1 | |
| | | Apilamiento | | | 2 | 1 | | |
| | Patio de secado | Arrime de madera en escuadría | | | | | 1 | |
| | | Estibamiento | | | 1 | | 7 | 2 |
| Carga | | 1 | | | | 6 | 2 | |
| | Transporte (madera en escuadría) | 2 | 1 | | | 3 | 1 | |
| TOTAL DE ACCIONES | | 329 | | 338 | | 387 | | |

Donde: * Valores redondeado. T= totales (sumatoria de los totales de actividades en cada área de la CPF seleccionadas por los encuestados).

La estrategia. A corto plazo, los miembros y administradores de la EFC de Anganguero deberían llegar a acuerdos, plantear sus aspiraciones y empezar a crear una cultura organizacional en función a sus intereses. La comparación de los tres estudios de caso muestra que si la empresa opta por un modelo de mercado, existe una correspondencia de los niveles de integración de la CPF con respecto a aspiraciones de los miembros, aprovechamiento del recurso forestal y conocimientos de los objetivos de la organización. En ese sentido, Anganguero deberá fortalecer los eslabones de corte y abastecimiento a mediano plazo, esto es, dar mayor participación a ejidatarios en estas áreas ya que actualmente las acciones son realizadas por trabajadores ajenos al ejido y contratados por un contratista. Se sugiere visitar a la EFC de San Juan Xoconusco y asimilar su experiencia ya que bajo las mismas condiciones (por ej., pertenecer a la RBMM) los ejidatarios lograron fortalecer la fase de producción.

(b) Transformación de la CPF: Caso la EFC de San Juan Xoconusco

Exploración de los principios corporativos. Desde la perspectiva del modelo de CPF, la EFC de San Juan Xoconusco ha logrado, bajo las mismas condiciones de otras EFC que fueron afectadas por las restricciones impuestas por la Reserva, fortalecer la fase de producción e inclusive la de transformación. En comparación con Angangueo, los miembros han fortalecido los principios corporativos: La mayoría de los integrantes de San Juan Xoconusco conoce los objetivos de la empresa (73% del total); existe un mayor optimismo ya que el 40% opina que la empresa estará mejor en comparación con el 27% que considera que estará igual. Además, existe mayor cultura de aprovechamiento y conservación (8% Angangueo, 16% San Juan Xoconusco y 83% Agua Bendita) (Ver Cuadro 2.5).

El diagnóstico estratégico. La EFC de San Juan Xoconusco ha avanzado en llegar a consensos de cómo aprovechar sus recursos como fortaleza. Por ejemplo, sus miembros han repartido sus actividades en diferentes eslabones a la CPF (producción de planta 11%, mantenimiento 34%, protección 38%, corte y abastecimiento 13%, y transformación 3%) (Ver Cuadro 2.6). Además, han evolucionado favorablemente a partir de la solución de sus conflictos, y se han capacitado a través de visitas a otras EFC exitosas. San Juan Xoconusco es un caso que puede ser concebido como la innovación de soluciones producidas por una crisis. Bajo este esquema, dicha comunidad es candidata para integrar y fortalecer el eslabón de transformación. La empresa cuenta con una infraestructura industrial de un aserradero con capacidad de transformación diaria de 50 m³ rollo y una destiladora, ambos sobre una superficie de dos ha. Sin embargo, dicha infraestructura puede representar una debilidad ya que ésta no opera desde hace tres años (actualmente ambas están en pruebas de operación) y no tuvo un costo para la empresa ya que representó una donación por parte del World Wild Life Fund for Nature (WWF, 2014).

La estrategia. Los miembros de la EFC de San Juan Xoconusco deberían fortalecer los acuerdos a fin de vigorizar el eslabón de transformación a través de la utilización óptima de la capacidad instalada de la industria. Deben instituir la capacitación constante de sus miembros como parte de la política de la empresa a través de visitas a otras empresas comunitarias que lograron integrar la cadena productiva forestal. Agua Bendita puede ser una de las mejores opciones. San Juan Xoconusco ha sabido utilizar las ventajas competitivas que ofrece la RBMM a través de los incentivos económicos que existen en la zona. En ese

sentido, ésta debería capitalizar y utilizar la posición geoestratégica de la misma para comercializar sus productos a los mercados importantes de Amanalco, Valle de Bravo, Toluca y Ciudad de México.

(c) Consolidar la CPF y diversificación: Caso la EFC de Agua Bendita

Exploración de los principios corporativos. De las tres empresas analizadas en este estudio, Agua Bendita es la mejor posicionada en cuanto a la cultura y visión empresarial. La mayoría de los miembros conoce los objetivos (77%) (Cuadro 2.5). Tienen mejores aspiraciones u optimismo de que la EFC estará mejor (51%) y mucho mejor (17%). Prefieren aprovechar y conservar su recurso forestal (83%) y los miembros tienen mayor participación en asuntos referentes al aprovechamiento forestal (sólo el 6% de los encuestados opinó que nunca participa, en comparación al 38% y 24% de Angangueo y San Juan Xoconusco respectivamente). Agua Bendita puede considerarse como una organización de éxito desde la óptica de integración de la CPF en la región de la RBMM su cultura empresarial le da una ventaja competitiva.

El análisis o diagnóstico estratégico. Una de las principales fortalezas de la EFC Agua Bendita es que sus miembros han llegado a acuerdos, tienen aspiraciones y una cultura de conservación y aprovechamientos de los recursos. Esto ha llevado a que la empresa evolucione favorablemente en la organización y conservación. Además, es la única que cuenta con una certificación internacional en la materia (Forest Stewardship Council). Los miembros de la empresa han diversificado sus acciones en diferentes eslabones de la cadena productiva: Producción de planta (9%), mantenimiento (27%), protección (30%), corte y abastecimiento (21%) y transformación (15%) (Cuadro 2.6). A través de la Unión de Ejidos, la empresa ha evitado el intermediarismo al transformar su materia prima y completar su cadena productiva en los tres grandes componentes: Producción, transformación y comercialización. Los integrantes de la comunidad de Agua Bendita cuentan con mayor experiencia forestal en comparación con las EFC de Angangueo y San Juan Xoconusco. Por ejemplo, en Agua Bendita únicamente el 27% de ejidatarios trabaja en su ejido y los restantes se ocupan fuera del mismo: 23% en el transporte, 28% en abastecimiento y 22% en otras actividades. Sin embargo, en Angangueo y San Juan Xoconusco, el 86% y 81% trabaja en su ejido, respectivamente.

Los miembros del ejido de Agua Bendita recibieron \$8,400.00 de utilidades en promedio en 2015, esto representó un 37% y 46% más que aquellos de San Juan Xoconusco y Anganguero respectivamente. En los tres estudios de caso, el impacto a la economía por la actividad forestal sugiere que más de 50% de los miembros consideran que representa menos del 25% de sus ingresos. Esto es, 65% Anganguero, 63% San Juan Xoconusco, y 54% Agua Bendita. En ese mismo orden, 23%, 34%, y 44% de los encuestados piensan que esa actividad constituye más del 25% a sus economías. Los datos sugieren que Agua Bendita depende más de la actividad forestal seguido por San Juan Xoconusco, ambos en niveles superiores de la CPF en comparación a la EFC de Anganguero (Cuadro 2.7). Los datos sugieren que en la medida que se integran más eslabones de la CPF la comunidad

Cuadro 2.7. Contribución a la economía de los miembros por la actividad forestal de la EFC.

| EFC | Ingreso anual por la actividad forestal (pesos) | Percepción a la economía por la actividad forestal | | |
|------------------------------|---|--|----|----|
| | | Rubro | F | % |
| Anganguero (n=60) | \bar{x} =4,500.00 ds=1,498.00 | <25% | 39 | 65 |
| | | 25%-50% | 9 | 15 |
| | | >50% | 3 | 5 |
| | | nada | 2 | 3 |
| | | no sabe | 7 | |
| San Juan Xoconusco (n=49) | \bar{x} =5,222.00 ds=3,712.00 | <25% | 31 | 63 |
| | | 25%-50% | 13 | 27 |
| | | >50% | 4 | 8 |
| | | nada | 0 | 0 |
| | | no sabe | 1 | |
| Agua Bendita (n=35) | \bar{x} =8,400.00 ds=4,305.00 | <25% | 19 | 54 |
| | | 25%-50% | 6 | 17 |
| | | >50% | 10 | 27 |
| | | nada | 0 | 0 |
| | | no sabe | 0 | 0 |

Donde: F= frecuencias; ds= desviación estándar; n= número de encuestados.

La estrategia. La metodología de AE considera como a los principios corporativos, liderazgo y ventajas competitivas de la organización como principales ejes rectores (Porter, 2007). Agua Bendita tiene que fortalecer aún más su cultura empresarial mediante el planteamiento de objetivos más ambiciosos y mejorar su liderazgo a través de la selección adecuada de dirigentes. Aunque el 51% y 46% de sus miembros piensa que actualmente la cultura empresarial es buena y regular respectivamente en comparación con el 15% y

65% de Angangueo, ésta no es suficiente. Se requiere utilizar las ventajas competitivas que Agua Bendita tiene actualmente con la Unión de Ejido en la región y en el Estado de México. En ese sentido, debe mantener y consolidar su liderazgo en la Unión a efecto de maximizar ganancias dentro de la organización.

2.7 Discusión

Bajo el enfoque de una economía de mercado, la identificación y materialización de las aspiraciones, objetivos y buen manejo de los recursos en la empresa son la base fundamental para fortalecer el primer eslabón y maximizar sus ganancias (Porter, 2007). En contraste, y bajo la lógica de la empresa comunitaria forestal, el beneficio obtenido se orienta más a la colectividad basada en la conservación del recurso forestal y la mejora en la producción de bienes y servicios para los integrantes de la misma. En ese sentido, se debe considerar como EFC y tratarse como tal, a toda comunidad forestal comunitaria que tiene actividades de extracción y/o procesos de producción forestal que los ejidos y comunidades deciden y controlan mediante sus asambleas y autoridades agrarias. Se deben de incluir aquellas comunidades forestales que tienen un permiso de aprovechamiento y venden su madera en pie (EFC más común en la RBMM), pues en ellas hay inversión, trabajo e ingresos (Alatorre-Frenk, 2000) y cuentan con los eslabones más bajos de la CPF de establecimiento de la plantación, mantenimiento y protección. El concepto de EFC no debe considerar sólo a aquellas comunidades que tienen actividades de extracción y venta de madera en rollo o de extracción y transformación (Merino y Martínez, 2014).

Conocer el sentir colectivo en cuanto a las aspiraciones de la organización, conocimientos de los objetivos y la opinión sobre qué hacer con el recurso forestal se denomina principios corporativos. El análisis comparativo de tres estudios de caso permitió realizar un diagnóstico del estado actual de la CPF y plantear una estrategia. Esta no garantiza la materialización del estado deseado, dependerá de muchos otros elementos incluyendo las condiciones que norman a la Reserva. La intervención del Gobierno, a través de las políticas públicas efectivas, es fundamental para incentivar la actividad forestal; de lo contrario, difícilmente se conseguirán los objetivos deseados. Por ejemplo, en el programa de manejo de la RBMM considerar como componente principal la actividad forestal e incentivar la integración de la CPF desde la organización y consulta de la comunidad forestal.

En la región de la RBMM existe una correspondencia entre el conocimiento de los principios corporativos de la comunidad forestal y niveles de integración de la CPF. Se detectó en el diagnóstico que la EFC de Anganguero (modelo más común en la Reserva) presenta menos conocimiento y participación en la cadena en comparación a los otros dos estudios de caso. Sus acciones se concentran en los primeros eslabones de la CPF. Por ejemplo, establecimiento de planta, mantenimiento y protección. Aunque la mayoría de los miembros de dicha empresa desean que su recurso se “conservar”, no corresponde en cuanto al estado actual del mismo pues perciben que el recurso forestal se encontraba mejor hace diez años, más bien hay un mal entendimiento en cuanto a la noción de “conservar y aprovechar”, binomio básico que deben asimilar ya que éste es parte de la cultura sustentable y presente en la comunidad forestal modelo en México (Barton y Merino. 2004). Por el contrario, los pobladores de Agua Bendita --empresa mejor posicionada en cuanto a mayor participación en el modelo de CPF, conocimiento de los objetivos y mejores aspiraciones--, opinaron que preferían aprovechar y conservar. La capacitación, la organización, y una mayor participación en los eslabones permiten a la comunidad forestal ver al recurso como un patrimonio que se puede conservar y aprovechar al mismo tiempo. La EFC de Agua Bendita se acerca mucho a las reglas de operación de la Reserva y modelo deseado de comunidad forestal, por lo que debe ser una empresa piloto para su estudio, pero sobre todo de fomento para consolidarse y ser digna para imitarse por otras EFC.

La EFC de Anganguero podrá fortalecer e integrar más eslabones a la cadena productiva, cuando sus integrantes se involucren más en asuntos referentes al aprovechamiento forestal. Esto le dará a la empresa mayor claridad en sus objetivos; sin embargo, éste sería el reto principal y estaría determinado por tres factores: (1) La edad generacional: El promedio de edad de los miembros es de 65 años, las utilidades que reciben por concepto del aprovechamiento forestal es un ingreso que representa esfuerzos mínimos (participar con faenas y reuniones ejidales). Los dirigentes llaman a este beneficio un “seguro de vida”, en ese sentido aventurarse a nuevos proyectos puede percibirse como un gran riesgo; (2) Ingresos bajos: De los tres estudios de caso, los miembros de la EFC de Anganguero tienen los ingresos más bajos (\$2,439.00 mensuales), las utilidades del bosque representa una ayuda significativa para su economía precaria; (3) Muchos ejidatarios: En la RBMM el ejido de Anganguero es el más numeroso, llegar a arreglos referente a cómo aprovechar sus bosques ha representado para los miembros un gran reto. Lo anterior parece no producir ningún conflicto, pues de las tres empresas, la convivencia de la comunidad es percibida como una de las más altas y el 65% de los miembros están de acuerdo en cómo se aprovecha sus bosques. Estos dos

indicadores básicos deben tomarse en cuenta para cualquier política pública. Por ejemplo incentivos a la CPF y apoyo a proyectos productivos.

La EFC de San Juan Xoconusco supo capitalizar los apoyos existentes en la Reserva y logró capitalizarse con infraestructura para transformar dos de sus principales productos: Madera en rollo y resina. Cabe mencionar que este logro para la operación forestal no puede considerarse como un indicador de nivel de desarrollo de empresa comunitaria ya que se consiguió a través de una donación y no por financiamiento (Porter-Bolland *et al.*, 2013). Sin embargo, si es un indicador de organización y mantenimiento del recurso forestal dentro de la Reserva (García-Serrano *et al.*, 2007). La WWF y la Comisión Nacional para las Áreas Naturales Protegidas (CONANP) consideran que los bosques de San Juan Xoconusco son los mejores conservados en el ANP a pesar de haberlos resinado ininterrumpidamente desde hace más de 30 años. Lo anterior, representa un indicador de que existe un buen trabajo en los eslabones de mantenimiento y protección, así como oficio silvícola para la extracción de resina.

La empresa logró diversificar sus acciones hasta el eslabón de transformación, aspecto poco común en la comunidad forestal en la Reserva. Sus miembros gozan de optimismo y piensan que estarán mejor a mediano plazo, esto debido a que han podido visitar y comparar con otros modelos de EFC en los estados de Durango y Michoacán. Aunque los objetivos no son muy claros (lo mismo para Agua Bendita) o no instituidos como el de una empresa convencional (Porter, 2013), la mayoría de los miembros perciben que la organización estaría mejor si el aserradero funcionará a toda su capacidad y que la producción de resina fuera procesada en la destiladora. Sin embargo, existe cierta desconfianza en su buen manejo por la experiencia tenida en los aserraderos anteriores.

La empresa de San Juan Xoconusco debe integrar plenamente el eslabón de transformación, y éste debe ser el objetivo principal de los miembros de la comunidad como de la autoridad administrativa encargada de fomentar la cadena productiva (CONANP y Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)). Contrariamente, se puede convertir en una de sus debilidades principales. Para la integración del eslabón de transformación se debe crear el sentido de propiedad de lo que actualmente tienen como empresa a través de sus fortalezas principales de organización, oficio silvícola y objetivos compartidos. La apatía hacia algo que no tuvo un costo llevaría, no sólo al deterioro de equipo (lo cual está pasando con la destiladora) a conflictos internos,

laceración al tejido social y prestigio de la EFC. Estos dos últimos ganados al haber superados grandes conflictos que aquejaban a la empresa hace unos años.

El estudio de Agua Bendita sirvió para reafirmar la hipótesis de que en la EFC hay una correspondencia entre los principios corporativos o visión empresarial y niveles de integración de la CPF. Asimismo, la maduración de los componentes de esos principios conlleva paulatinamente a sumar más eslabones del sistema. Sin embargo, la evolución y experiencia de esta empresa estuvieron al margen de las políticas restrictivas de la Reserva que iniciaron a partir de los años de 1980, por lo que tomar su experiencia como un modelo a implementar en la Reserva sesgaría la factibilidad de la misma. Los objetivos y forma de operación (sobre todo en los eslabones de corte y abasto y transformación) de la empresa están en función de la política general impuesta por la Unión de Ejidos. Los grandes objetivos, como el de comercialización y diversificación, los monopoliza la Unión, mientras que los objetivos menores los aborda el ejido. Por ejemplo, la de poner en marcha talleres de carpintería para la utilización de productos secundarios del aprovechamiento forestal. Por su condición actual, Agua Bendita debe obtener ventajas en la modernización que actualmente tiene la Unión de Ejidos a través de consolidar su liderazgo y en la RBMM por ser una empresa que ha sabido aprovechar y conservar sus bosques. Agua Bendita puede ser un buen ejemplo para muchos ejidatarios en esa ANP y en la región en general.

Los tres estudios de caso pertenecen a núcleos agrarios donde los miembros tienen derechos de usufructo del recurso forestal que corresponde a lo colectivo, esta situación no ha llevado a la destrucción de los mismos (Hardin, 1968), más bien ha sido lo contrario. A reserva de hacer un análisis más detallado sobre el estado de sus bosques, los resultados mostraron que hay una correspondencia en la percepción de la condición actual del recurso con respecto a niveles de integración de la CPF. En ese sentido, las EFC de San Juan Xoconusco, pero sobre todo Agua Bendita, han evolucionado favorablemente para encontrar acuerdos (Ostrom, 1998). Las preguntas son: ¿Cómo consiguieron los mecanismos de participación para la toma de decisiones y resolver conflictos? ¿Cómo mejoraron la vigilancia de los recursos económicos y del comportamiento de sus autoridades ejidales? y ¿Cómo se llegó a los arreglos colectivos?

Por su importancia, los principios corporativos son la base del éxito de cualquier corporativo. Sin embargo, en la EFC es difícil identificar esos principios y por tanto, no se garantiza el éxito de la EFC. Lo anterior, debido a que los procesos y variables son difíciles de controlar porque no es un sistema cerrado como una

fábrica de producción de autos, más bien es una organización o empresa que depende de acuerdos generales y de factores externos (González *et al.*, 1990; Porter, 2013). En ese sentido el capital social juega un papel protagónico, el cual se puede constatar en la confianza, compromiso cívico y recuperación de reglas comunitarias para el uso común del recurso

Una de las ventajas de usar la metodología del Análisis Estratégico (AE) es posicionar a la EFC en un plano estratégico tratando de apuntalar a la empresa desde el capital humano a través de objetivos compartidos (por ej., el manejo sustentable del recurso forestal). Éstos guiarán a la organización y al crecimiento de la organización en función de las ventajas competitivas. La EFC en la RBMM no necesariamente deberá participar en toda la CPF, ello dependerá de varios factores tales como la organización y calidad del recurso forestal. La autoridad administrativa debería considerarlos a fin de reforzar alguna de las medidas que tome para el bien de los pobladores y de la misma Reserva, tan sólo se desatacan dos: (1) Interés colectivo: El consentimiento de los miembros por el tipo de modelo que se desea. Esto es, algunos ejidos y comunidades optan por el uso tradicional e incluso contemplativo de sus recursos (ej., identificación y orgullo por el fenómeno migratorio de la mariposa monarca). En ese entendido, una comunidad forestal que se fuerza a integrar más eslabones a su CPF podría erosionar su patrimonio y reglas de convivencia y; (2) Capacidad de la EFC: Los insumos (expresados en materia prima) pueden ser limitados y la tecnología con la que se opera es obsoleta, ambos afectan los componentes de las actividades primarias de la cadena de valor que en términos de competitividad, la EFC se verá muy limitada (ej., la factibilidad de una aserradero en un bosque que ha sido por años resinado y por ende sus productos de baja calidad y poco competitivos, caso San Juan Xoconusco).

2.8 Conclusiones

El AE utiliza el análisis de los principios corporativos de la empresa como herramienta básica, lo que permite explicar el estado actual de la organización, y comprender el proceso productivo forestal de la EFC en la región de la RBMM.

En la región de la RBMM existe una correspondencia entre los principios corporativos y nivel de integración de la CPF. A mayor nivel de integración vertical de la CPF en los eslabones de establecimientos de la plantación, mantenimiento, protección, corte y abastecimiento y transformación permite una integración

horizontal de la misma, a través de mayor participación de los miembros en diferentes niveles o eslabones de la CPF.

La integración de más eslabones a la CPF en la EFC en la RBMM deberá estar en función de la opinión voluntad de sus miembros, su organización y cultura silvícola. Cualquier política pública de apoyos e implementación a cadenas productivas forestales deberá considerar dichos indicadores.

Las EFC que tienen un mayor número de eslabones en su proceso productivo forestal y desean sumar más, estará en función del fortalecimiento de sus acuerdos, organización, liderazgo, objetivos más ambiciosos y de las ventajas competitivas que ofrece la región de la RBMM.

2.9 Reconocimientos

A las Autoridades ejidales y miembros de las comunidades forestales de Angangueo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita por el apoyo logístico.

Literatura Citada

- Abel, F. y S. Hammond. 1979. Strategic market planning. Prentice-Hall. New Jersey, USA. 434 p.
- Alatorre-Frenk, G. 2000. La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias. Procuraduría Agraria. D. F., México. 340 p.
- Barney, J. y R.W. Griffin. 1992. The management of organizations: Strategy, structure, behavior. Houghton Mifflin. Boston, USA. 125 p.
- Barney, J. 1992. Integrating organizational behavior and strategy formulation research: a resource based view. Texas A&M University. Texas, USA. 56 p.
- Barton, D. y L. Merino. 2004. La experiencia de las comunidades forestales en México. Instituto Nacional de Ecología, D. F., México. 277 p.
- Beaney, M. 2004. Carnap's conception of explication: From Frege to Husserl. En: Awodey S. y C. Klein, eds. Carnap brought home: the view from Jena. Chicago, USA. pp. 117-121.
- Bourgeois, R. y D. Herrera. 1996. Enfoque participativo para el desarrollo de los sistemas agroalimentarios. CADIAC: Cadenas y Diálogo para la Acción. Centro Internacional de Investigación Agrícola para el

- Desarrollo y Ministère des Affaires Etrangères y Cooperation Scientifique et Technique. San José, Costa Rica. 226 p.
- Brenner, L. 2006. Áreas naturales protegidas y ecoturismo: El caso de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca. *Relaciones*. 27 (105): 237-265.
- Bryson, J. 1995. *Strategic Planning for public and nonprofit organizations*. San Francisco: Jossey-Bass, San Francisco, USA. 536 p.
- Caro, R. 1998. El claudestinjaje forestal en Michoacán. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/428/biblio.html>. SEMARNAT 2014. Consultado: 27 de noviembre de 2014.
- Chiavenato, I. 1995. *Introducción a la teoría general de la administración*. Mc. Graw-Hill. Colombia. 880 p.
- CICDA (Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola). 2004. Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Disponible en: www.asocam.org/biblioteca/.../70538f5d0010cf9175fedca8dd61ebee.pdf. CICDA 2004. Consultado: 14 de abril de 2015.
- Cloke, K. y J. Goldsmith. 2002. *The end of management and the rise of organizational democracy*. Jossey-Bass. San Francisco, USA. 336 p.
- CONAFOR-SEMARNAT (Comisión Nacional Forestal-Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2012. Programa para la integración de la cadena productiva. Disponible en: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/22/1480Catalogo%20de%20Cadenas%20Productivas.pdf>. CONAFOR-SEMARNAT 2012. Consultado: 23 de enero de 2013.
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2014. Cadenas productivas. Disponible en: <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/temas-forestales/cadenas-productivas>. Consultado: 27 de noviembre de 2014.
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2015(a). Estudio de cuenca de abasto de Amanalco, Edo Méx. Disponible en: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/22/6514Cuenca%20de%20abasto%20Centro%20-%20Oriente.pdf>. Consultado: 10 de abril de 2016).
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2015 (b). Estudio de cuenca de abasto de la región centro oriente de Michoacán, Michoacán. Disponible en: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/22/6513Cuenca%20de%20abasto%20Amanalco.pdf>. Consultado: 10 de abril de 2016.

- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2015 (c). Perspectivas sectoriales de la industria de la madera y el papel. Disponible en: www.cnf.gob.mx:8090/snif/portal/.../269-perspectivas-del-sector?...1255...sectorial... Consultado: 17 de agosto de 2016.
- García-Serrano, E., R. Ulloa-Herrera, J.A. de la Cruz-Hernández y O. Vázquez-Espinosa. 2007. Monitoreo social 2007 de los predios que participan en el Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca. Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca (WWF y FMCN). Agosto 2007. México, D.F. 20 p.
- Geilfus, F. 2000. 80 herramientas para el desarrollo participativo. SAGAR-IICA. D.F., México. 208 p.
- González G., M. de J., M. Mendoza B., G. Bueno de A., y S. A. Winter. 1990. Representación de la empresa forestal en un sistema económico. *Agrociencia* 1 (1): 65-82.
- Hardin, G. 1968. The tragedy of the commons. *Science*. 162: 1243-48.
- Heinz, W. 1987. Excelencia administrativa. Limusa. D. F., México. 304 p.
- Infante, S. y G. P. Zárate de L. 2012. Métodos estadísticos: Un enfoque interdisciplinario. Colegio de Postgraduados. México. 605 p.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2013. Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2012 (Versión 4.0). Disponible en: www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/.../AEGPEF_2013.pdf. INEGI 2013. Consultado: 22 de febrero de 2014.
- Ishikawa, K. 1986. Guide to quality control. Asian productivity organization. Tokyo, Jap. 225 p.
- Martin, A. 2002. El manejo forestal contrastante en dos núcleos agrarios de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca. *Relaciones*. 33(89): 54-82.
- Menguzzato, B. y P. Renau. 1991. La dirección estratégica de la empresa. Ariel. Barcelona, España. 456 p.
- Merino-Pérez, L., P. Gerez-Fernández y S. Madrid-Zubirán. 2000. Políticas, instituciones comunitarias y uso de los recursos comunes en México. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. Los bosques comunitarios en México. INE-SEMARNAT. México, D. F. pp. 21-57.
- Merino, L. y M. Hernández. 2004. Destrucción institucional comunitaria y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. *Revista Mexicana de Sociología*. (66)2: 261-309.
- Merino, L., y A. E. Martínez. 2014. A vuelo de pájaro: Las condiciones de las comunidades con bosques templados en México. CONABIO. D. F., México. 173 p.
- Mintzberg, H., B. W. Ahlstrand y J. Lampe. 1999. Safari a la estrategia: Una visita guiada por la jungla del management estratégico. Granica. Argentina. 450 p.

- Montaño-Quiroga, C. 2005. Consideraciones teóricas sobre enfoque de cadenas: Un análisis comparado. *Búsqueda*. 15(25): 109-135.
- Naughton-Treves, T., M. B. Holland and K. Brandon. 2005. The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. *Annual Review of Environment and Resources*. 30: 219–252.
- Navarrete, J. L., M. I. Ramírez and D. Pérez. 2011. Logging within protected areas: Spatial evaluation of the monarch butterfly biosphere reserve, Mexico. *Forest Ecology and Management*. 262(4): 646-654.
- Ostrom. E. 1998. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Indiana University. Indiana, USA. 560 p.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal). 1998. *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente* (PDF). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>. Consultado: 21 de abril de 2014).
- PEF (Poder Ejecutivo Federal). 2001. *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca*. México (PDF). Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=767809. SEMARNAT 2001. Consultado: 27 de noviembre de 2014.
- Porter-Bolland, L., I. Ruiz Mallén, C. Camacho-Benavides and S. Mc.Candless. 2013. *Community action for conservation: Mexican experiences*. Springer: Nueva York. N. Y., USA, 173 p.
- Porter, M. 2007. Competitive advantage revisited: Michael Porter on strategy and competitiveness. *Journal of Management Inquiry*. (16)3:256-273.
- Porter, M. 1991. American's green strategy. *Scientific American*. 264(4): 168.
- Porter, M. 2013. *Ventajas competitivas*. Grupo editorial patria. México. 556 p.
- Ramírez, J. L. y Y. Ramírez V. 2012. Diagnóstico situacional de la cadena productiva forestal Cofre de Perote, Veracruz: Resultados del eslabón de viveros. *Ciencias Administrativas*. (1): 27-40.
- RAE (Real Academia Española). 2014. *Diccionario de la lengua española*. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=an%C3%A1lisis>. 23.ª ed. Madrid, España. Consultado: 23 de mayo de 2014.
- Sanchis, J. R. y V. Campos. 2007. Economía social: utilización de herramientas de análisis estratégico en la cooperativa. *Revista de Economía, Pública, Social y Cooperativa*. 59: 239-241.
- Serna, H. 1994. *Planificación y gestión estratégica*. Editorial Legis. Bogotá, D. C., Colombia. 486 p.
- Steiner, G. 1979. *Strategic planning: What every manager must know*. The Free Press. New York, USA. 383 p.

- Steiner, G.1983. Planeación estratégica. CECOSA. D. F., México, 174 p.
- Torres-Rojo, J., Guevara-Sanginés A. y D. Barton B. 2007. La economía de la administración del manejo comunitario forestal en México: Un estudio de caso en el Balcón, Tecpan, Guerrero. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. Los bosques comunitarios en México, INE-SEMARNAT, D. F., México. pp. 341-373.
- Urigüen, M. 2000. Strategic plan for quality improvement at the XXX. University of Wisconsin Madison, USA. 120 p.
- Valtierra, P. E. 1989. Métodos y técnicas empleadas en la realización de investigaciones evaluativas en programas de desarrollo agrícola regional. Tesis Maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Texcoco. México. 273 p.
- Verdugo, E. 2012. Seguridad en América Latina: Foro de seguridad regional. ODCA-KASS. Cd. de México. 24 p.
- WWF-México (World Wildlife Fund for Nature México). 2014. Informe Monarca. Disponible en: www.carlosslim.com/pdf/wwf/fs08-monarca.pdf. Consultado: 27 de noviembre de 2014.

CAPÍTULO III

LA EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA EN LA REGIÓN DE LA MARIPOSA MONARCA: UN ENFOQUE DE VISIÓN EMPRESARIAL

3.1 Resumen

La economía de mercado ha generado crecimiento económico en función del deterioro de los recursos naturales. Sin embargo, la correcta aplicación de medidas de producción puede ayudar a conservar los recursos. El aprovechamiento maderable no puede guiarse exclusivamente por objetivos de mercado sino que tiene que tener como punto de partida la conservación y la renovación de los bosques. El objetivo de esta investigación fue analizar los principios corporativos de la empresa forestal comunitaria (EFC) en la integración de la cadena productiva forestal (CPF), la importancia de éste proceso comercial en la conservación de los recursos naturales, beneficio social y económico para los miembros de la empresa y su comunidad. Tres EFC con diferentes niveles de integración de la CPF fueron estudiadas a través de la aplicación de una encuesta, análisis espacial del recurso y estudio de indicadores sociales. El análisis estratégico es una herramienta útil para estudiar y entender a la comunidad forestal desde la óptica de la teoría de la empresa o visión empresarial. Existe una correspondencia entre niveles de integración y conservación del recurso forestal. En la medida que se integra horizontal y verticalmente la CPF esta es significativa en la economía de los miembros de la EFC. La EFC en la región de la RBMM que ha integrado la CPF puede ser tomada como un ejemplo de empresa con responsabilidad social y ambiental, y el recurso natural en general y el forestal en particular se ve beneficiado en la medida que el proceso comercial integra los eslabones de producción, transformación y comercialización de recursos maderables. El gobierno al implementar cualquier política en la RBMM referida al cuidado de los recursos naturales deberá fomentar la integración de la CPF y el parecer de los miembros de la EFC.

Palabras claves: Análisis estratégico, cadena productiva, comunidad forestal, economía de mercado, principios corporativos, responsabilidad social y ambiental.

3.2 Abstract

The market economy has generated economic growth in function of the deterioration of the natural resources. However, the correct application of measures of production could help to conserve the resources. Timber harvesting can not be guided exclusively by market objectives but must be based on the conservation and renewal of forests. The objective of this research was to analyze the corporate principles of community forestry enterprise (CFE) in the integration of forest production chain (FPCh), the importance of this business process in the conservation of natural resources, social benefit and economical for members of the CFE and community. Three CFE were studied with different levels of integration of the FPCh through the application of a survey to members of CFE, spatial analysis of the natural resource and study of social indicators. Strategic analysis is a useful tool to study and understand the forest community from the perspective of the theory of the firm or business vision. There is a correspondence between levels of integration of EPCh and conservation of forest resources. The integration horizontally and vertically of EPCh is significant in the economy of the members of the CFE. The CFC in of the Biosphere Reserve Monarch Butterfly (MBBR) tha has integrated the EPCh can be taken as an example of a company with social and environmental responsibility, and natural resources in general and forest in particular are benefited depending of the business process integrates the links of production, processing and marketing. The government in implementing any policy in the MBBR related to the care of natural resources will promote the integration of the FPCh and consent of the members of the CFE.

Keywords: Corporate principles, forest community, market economy, social responsibility and environmental, strategic analysis and supply chain.

3.3 Introducción

En México, la empresa forestal comunitaria (EFC) se refiere a las comunidades que están produciendo madera con fines comerciales y que tienen diversos niveles de integración; sin embargo, desde la perspectiva empresarial, muchas han fracasado debido a la imposición de programas de conservación y modelos para integrarse a una economía de mercado (Boyer, 2007; Barton *et al.*, 2007).

La EFC obtiene utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios; para ello se requiere que ésta sea competitiva para evitar un desplazamiento en el mercado. Lo anterior, se puede lograr a través del funcionamiento de ésta mediante el enfoque corporativo; es decir, bajo el cobijo de la cultura organizacional cuyos miembros tengan fines comunes basados en valores, creencias, normas y una visión empresarial (Lessem, 1990; Porter, 1991). La ausencia de un manejo comunitario bajo este esquema conlleva a una mala administración. El proceso de la exploración del sentir de los miembros de un modelo deseado de aprovechamientos de sus recursos, permitirá un manejo adecuado de los mismos y en su caso, en el camino competitivo, si el anhelado es el de una economía de mercado. De acuerdo a Porter (1991), la identificación y materialización de los principios corporativos, también denominados sentir colectivo o acuerdos sobre el modelo que se desea en el aprovechamiento de los recursos, son la base fundamental para el éxito de cualquier organización.

El Banco Mundial (1995) establece que la administración comunitaria de los bosques es ineficiente y asigna parte de la responsabilidad, a la falta de funcionalidad del sector forestal mexicano en las comunidades forestales. De un total de 584 EFC (Alatorre, 2000), pocas son competitivas con una visión empresarial. Algunos ejemplos incluyen: La comunidad de Ixtlán de Juárez y San Pedro el Alto en el estado de Oaxaca; San Juan Nuevo en Michoacán; El Balcón en Guerrero, Pueblo Nuevo en Durango o El Largo en el estado de Chihuahua (Garibay, 2005). Dichas empresas se han conducido también con responsabilidad social y ambiental beneficiando a su comunidad con obras para sus comunidades y cuidado de sus recursos naturales (Maignan y Ferrell, 2004).

La región de la Mariposa Monarca ha evolucionado de una forma muy particular, producto de la casi nula participación de la comunidad forestal en el desarrollo de proyectos y actividades que el Estado diseña referente a la gestión forestal. Además, de la falta de capacitación de sus miembros para enfrentar las reglas

del mercado fuera de su nicho comunal bajo un sistema colectivo de aprovechamiento forestal. La EFC respondió a cada una de las iniciativas nuevas con una combinación de entusiasmo, acuerdo y resistencia, pero al final, ninguno de estos modelos resultó sostenible. La mayoría de las iniciativas fueron impuestas a las comunidades con poca o ninguna consulta previa bajo el criterio de los dirigentes nacionales que consideraban sus decisiones como representativas de los intereses colectivos de los campesinos. Posteriormente, se declaró la zona como Reserva de la Biosfera pensando que sería considerado como la mejor opción para el bienestar de sus moradores y la conservación del patrimonio natural. Ambos procesos históricos minaron la autonomía local.

Un ejemplo de lo anterior lo constituye la EFC de Aganguero cuya economía local, basada en la producción forestal, disminuyó drásticamente incluyendo su ecosistema forestal. Producto de las malas políticas hubo una disminución de proyectos productivos de inversión implementados por la comunidad para la producción sostenible (Chapela y Barkin, 1995; Boyer, 2007). Localmente, esta EFC fue controlada y la tala ilegal de sus bosques se agudizó más a partir de la declaratoria. La combinación de la aplicación irregular de leyes regulatorias y de tensiones intracomunitarias rebasaron los esfuerzos de los líderes comunitarios por moderar y vigilar la producción forestal del pueblo (Boyer, 2007; Bray y Merino, 2002).

Barton (2007) ha estudiado, bajo el esquema actual de la política forestal, el futuro de la EFC a través de tres escenarios: Uno de ellos incluye terminar con el aprovechamiento ya sea porque hay costos de oportunidad altos o el recurso se ha agotado, o porque se desea optar por vender servicios ambientales. El caso de la EFC Anganguero se ubica en este último contexto. La apertura comercial a la importación de productos forestales *versus* costos de producción no competitivos, su oferta de servicios ambientales en una Reserva y la calidad de sus bosques que se han deteriorado en los últimos años, son razones que soportarían dicho contexto. Sin embargo, hay que agregar las variables de alto riesgo en el fracaso de proyectos de inversión y la erosión del tejido social al seguir forzando a los miembros hacia modelos no deseados.

La tendencia a forzar a las comunidades rurales hacia modelos de “desarrollo” sin tomarles su parecer, han llevado al fracaso las políticas de gobierno y los proyectos de inversión. El modelo Chontalpa y el Programa de Desarrollo Rural Integral del Trópico Húmedo (PRODETITH) impuestos por el Estado son algunos ejemplos. De ellos, se rescata la experiencia de tomar el parecer a los dueños de los recursos, misma que retoma el modelo de desarrollo sustentable implementado a partir de la década de los años 1990. Sin

embargo, factores de mercado y de globalización han minimizado la capacidad de autogestión de las comunidades (Murillo, 2004).

En general, los estudios hechos en México sobre el funcionamiento de las EFC han dirigido su atención, por un lado, a la organización al buscar claves organizacionales que han hecho la diferencia entre el ámbito local que gobierna de manera sustentable los recursos naturales y de aquellos que están sumidos en ingobernables dinámicas de destrucción de los recursos comunes (Hardin, 1968; Ostrom 2000; Bray y Merino, 2002; Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, 2007); y por otro, bajo la óptica de ganancia del capital social como modo de incorporar a la reflexión el tema de las prácticas culturales de reciprocidad social en la comunidad forestal (Taylor 2007; Boyer, 2007; Antinori, 2007). Por su parte, Bray y Merino, (2002) y López *et al.* (2010) han concluido que los criterios de manejo y organización de la producción forestal, la gobernanza y el desarrollo económico son variables detonadoras que promueven un buen manejo del capital natural y de organizaciones con responsabilidad social. Machado (2012) y García-Serrano *et al.* (2007) sostienen que los bosques mejor conservados son aquellos que están bajo un programa de manejo.

Pocos trabajos han analizado a la EFC bajo la teoría de la organización industrial (Antinori, 2007), la cual ofrece un marco apropiado para analizar el sector forestal en cuanto se enfoca a la comparación de los beneficios de las distintas opciones de contratación a lo largo de una cadena de producción. En este caso se concibe como la industria de productos de madera, basada en la materia prima de las comunidades forestales. Entre estos estudios, se destacan los siguientes: Los costos de transacción y teoría de los contratos (Antinori, 2007), determinantes de éxito económico de una organización y análisis estratégico (Torres-Rojo *et al.*, 2007); y principios corporativos (Garibay, 2005; Alatorre, 2000). El primer estudio enfatiza la trascendencia de las creencias, sentimientos y significados compartidos de la EFC para el buen funcionamiento de la economía aldeana; mientras que el segundo, obvia la importancia de la EFC en el plano local cuando ésta toma el carácter gerencial, ya que su misión debería ser la competitividad.

Al tomar como fortaleza la experiencia de la EFC en Michoacán y en particular las de las empresas de Anganguero, San Juan Xoconusco y Agua Bendita en la región de la RBMM, el ejercicio de explorar el parecer y la participación de sus miembros en la forma de aprovechar sus recursos y la construcción de soluciones que sean buenas para todos a través de su contribución en la formulación de un plan (principios corporativos), discernirá posibles escenarios deseados. Algunos de ellos podrían incluir: (1) Si la EFC deseara optar hacia

una economía de mercado, se deberían fortalecer los objetivos compartidos y la misión y visión empresarial; y (2) Si la EFC deseara ir hacia el uso tradicional del recurso, se requeriría vigorizar el capital social renegociando los arreglos de gobernanza a fin de seguir beneficiando consistentemente a sus agremiados. La EFC seguiría funcionando como un pequeño negocio, que aunque no es muy dinámico, le podría permitir sobrevivir y fortalecer debido a que ha encontrado un nicho de mercado local además de poseer madera de alta calidad, la cual representa una ventaja competitiva que tiene como EFC pequeña en una ANP (Taylor, 2007).

3.4 Objetivo

Analizar los principios corporativos de la EFC en la integración de la cadena productiva forestal (CPF) y la importancia de éste proceso comercial en la conservación de los recursos forestales y beneficios para los miembros de la empresa. En ese sentido la presente investigación buscó encontrar la relación existente entre los principios corporativos de la EFC y su impacto en beneficios socioeconómicos y en la conservación de los recursos naturales. Se comparó la EFC de Angangueo con las EFC de San Juan Xoconusco y Agua Bendita, bajo el supuesto de que éstas últimas evolucionaron hacia una visión empresarial en congruencia con el beneficio social y preservación de sus recurso forestales, dado que lograron integrar más eslabones a la CPF en la región de la RBMM (Hernández, 2006)

3.5 Metodología

Área de estudio

La EFC de Angangueo se localiza entre los límites de los estados de Michoacán y México (Figura 3.1) Pertenece al Municipio del mismo nombre en el estado de Michoacán y es el tipo de empresa más representativo de la RBMM. Cuenta con una superficie total de 4,196.00 ha y 310 ejidatarios. Después de la declaratoria 2,896.57 ha quedaron dentro de la poligonal de la RBMM. El modelo de cadena productiva forestal (CPF) de esta empresa es de producción (producción de planta, mantenimiento y protección), corte y abastecimiento.

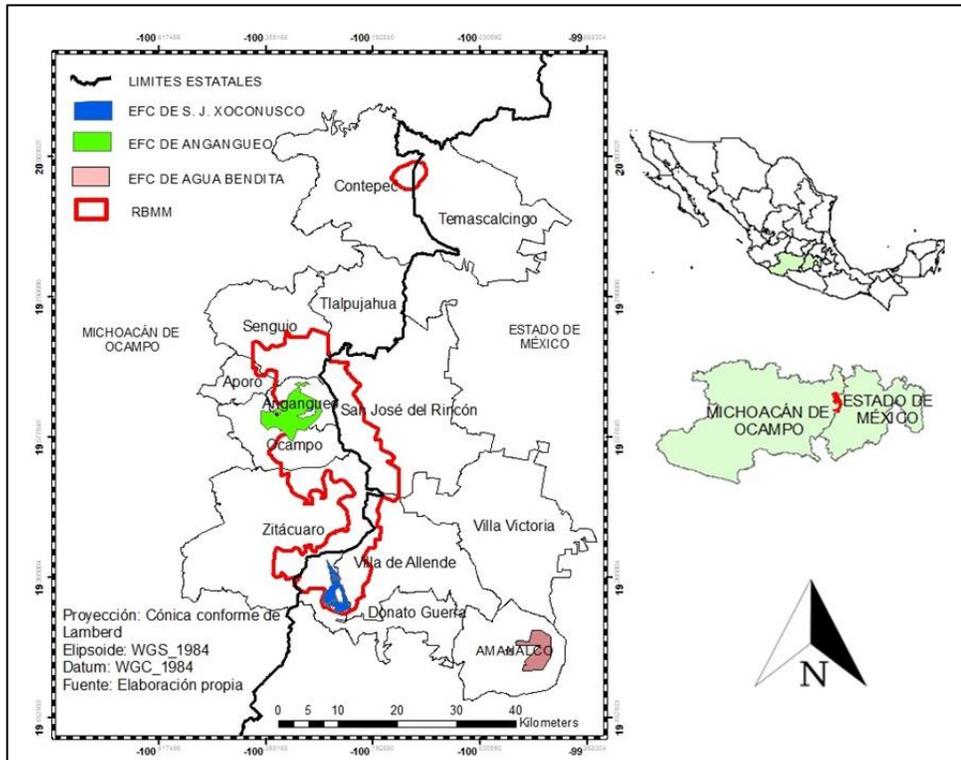


Figura 3.1. Ubicación geográfica de las tres EFC.

Fuente: Elaboración propia.

La EFC de San Juan Xoconusco tiene cierto grado de organización. Los 211 ejidatarios han reinvertido sus ganancias en la compra e instalación de un aserradero, o en su defecto, lo han conseguido con créditos o apoyos. En ambos casos, les permite procesar su materia prima para transformarla en productos escuadrados (por ej., tablas, tablones, polines, vigas, otros). La empresa abarca una superficie de 1,652 ha, de las cuales más del 90% es bosque y aproximadamente 97% se ubica en el santuario Cerró Pelón de la Reserva, predominantemente en la zona de amortiguamiento. Actualmente cuenta con un permiso de aprovechamiento por diez anualidades. El modelo de CPF de esta empresa es de producción (producción de planta, mantenimiento y protección), corte y abastecimiento, y transformación.

La EFC de Agua Bendita integra la cadena productiva hasta la venta de madera aserrada a través de la Unión de Ejidos Forestales Emiliano Zapata de Amanalco sin tener intermediarios. Cuenta con una superficie forestal de 2,218 ha y 71 ejidatarios. La empresa es líder de la Unión de Ejidos y se ubica fuera de la poligonal de la RBMM en uno de los municipios denominados de influencia a la Reserva. Cuenta con bosques, aserraderos y comercializan la madera aserrada directamente a centros de comercialización. La madera aserrada tiene como destino principal los mercados de Toluca y la Ciudad de México. La ciudad más cercana

a la región de la RBMM que le da valor agregado al producto aserrado es Cd. Hidalgo, Michoacán, municipio con una tradición en la fabricación de muebles, mismos que se destinan a las ciudades de Toluca, Morelia y Ciudad de México. La empresa cuenta con una organización mayor e integración vertical de la CPF. El modelo de CPF de esta empresa es de producción (producción de planta, mantenimiento y protección), corte y abastecimiento, transformación y comercialización.

Se utilizó la observación directa, recorridos en campo, encuestas, cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y abiertas, y transectos para reunir la información, cuantitativa y cualitativa. La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación ya que permite obtener datos de forma directamente de los actores participantes pertenecientes a grupos sociales. Por ejemplo conocer la opinión de diferentes actores que conforman a la EFC o intervienen en su funcionamiento tales como: ejidatario o comuneros, mesa directiva, técnicos forestales o administradores y funcionarios públicos.

Para comparar las tres poblaciones con variación máxima de muestreo, se calculó (Ecuación 1) (Geilfus, 2009; Valtierra, 1989, Infante y Zarate, 2012) y utilizó una subpoblación o muestra (González, 2005) de 60, 49 y 35 personas pertenecientes a las EFC de Angangueo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita respectivamente (Cuadro 3.1).

$$n = \frac{NZ^2pq}{Nd^2 + Z^2pq} \quad \dots \text{Ecuación (1)}$$

Donde: n = Tamaño de muestra; N = Tamaño de la población; p = Proporción de la población con una característica binomial; $q = 1-p$; $Z^2\alpha$ = Valor de tabla de distribución normal Z (90%); d^2 = Error Absoluto Máximo deseado (fijado como una fracción de p) (10%). El Cuadro 3.1 resume los datos y valores obtenidos de la muestra.

Cuadro 3.1. Resumen del tamaño de la muestra obtenido en cada uno de los ejidos estudiados.

| Ejido o EFC | Población (N) | n obtenido | Tamaño de la muestra |
|--------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| Angangueo | 310 | 55.26 | ≈56 |
| San Juan Xoconusco | 211 | 50.99 | ≈51 |
| Agua Bendita | 71 | 34.53 | ≈35 |

Exploración de los principios corporativos

Se definieron las preguntas generadoras con la finalidad de conocer el sentir colectivo, las aspiraciones de la organización y los acuerdos sobre qué tipo de modelo se requiere para aprovechar los recursos, las cuales fueron las siguientes: ¿Cuál es el grado de conocimiento de los miembros de la EFC hacia los objetivos de la misma?; ¿Cómo se ven los miembros de la EFC a un futuro cercano? ¿Cómo estaban? y ¿Qué se prefiere del recurso forestal? Lo anterior basado en Porter (2007) quien menciona que la identificación y materialización de los principios corporativos son la base fundamental para que se fortalezca el primer eslabón de la cadena y se puedan sumar otros.

Impacto de la EFC en el manejo y conservación de los recursos

Para la parte ambiental se valoraron las fases de: (a) Percepción de los integrantes de la EFC en la conservación del recurso por la actividad forestal; (b) Análisis multicriterio; y (c) Generación de mapas: Para las EFC de Anganguero y de San Juan Xoconusco se realizaron mapas de conflicto de uso de la tierra ya que ambas se ubican dentro de la poligonal de la Reserva y sujetas a la zonificación (uso potencial del suelo) establecidas por el programa de manejo de la RBMM. Para la EFC de Agua Bendita la cual se ubica fuera de la Reserva se realizó un mapa de comportamiento de uso del suelo, sobreponiendo dos periodos de uso de suelo de los años 1987 y 2013.

(a) Percepción de los integrantes de la EFC en la conservación del recurso por la actividad forestal. Se creó un conjunto de preguntas referidas a: Estado de conservación de las zonas de corta realizada en los últimos años; grado de afectación del recurso agua, suelo y vida silvestre por la forma en cómo se lleva a cabo la actividad forestal en las áreas de corta, estado actual de la organización o empresa con respecto a hace 10 años y actividades ilícitas ambientales en los terrenos forestales.

(b) Análisis multicriterio (AM). El AM es una herramienta de apoyo en la toma de decisiones que permite integrar diferentes criterios de acuerdo a la opinión de actores en un solo marco de análisis para dar una visión integral (Simón, 1979). Este instrumento es útil para diagnosticar el estado que guardan los recursos naturales de cada EFC de acuerdo a la opinión y experiencia de funcionarios, técnicos y académicos que tienen alguna relación con dichas empresas. Se consideró un grupo interdisciplinario de 10 personas

compuesto de técnicos, profesionales (prestadores de servicios técnicos y personal de la RBMM de la CONANP) y funcionarios públicos de dependencias de gobierno que trabajan en coordinación con las EFC de estudio. Los criterios evaluados fueron: El grado de conservación (escala de 1 a 10) e importancia para la comunidad (1 a 5) de los recursos suelo, agua, flora, bosque, belleza escénica, variación de la superficie forestal por cambio uso de suelo, conocimiento ancestral del recurso, investigación y conservación de la poligonal dentro del ANP. El estado de conservación va de la escala 1 a 10, donde 1 es el valor más bajo que puede tener la conservación de los recursos naturales de la comunidad estudiada y 10 el máximo valor Prabhu *et al.*, 1996). La información generada se evaluó bajo la metodología de análisis multicriterio, donde:

$$Y_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n} \quad \dots \text{ Ecuación (2)}$$

Donde: X= Valor del experto *i* sobre el indicador *j* ($0 \leq X \leq 10$); Y_j = Valoración promedio del indicador *j*.

$$ECR = \sum_{j=1}^m \alpha_j Y_j \quad \dots \text{ Ecuación (3)}$$

Donde: α_j = Ponderación asignada al indicador *j* ($0 \leq \alpha_j \leq 1$); $\sum_{j=1}^m \alpha_j = 1$; ECR= Estado de conservación del recurso natural *r*, el cual va del intervalo 1 a 10 siendo: 10 es el máximo índice que puede tener la EFC en cuanto a conservación del recurso y 1 el peor (Simon, 1979).

(c) Generación de mapas: se realizaron los mapas de conflicto del uso de la tierra para las EFC de Angangueo y San Juan Xoconusco sobreponiendo la capa de uso de suelo 2013 y la capa de uso potencial de la RBMM establecidos en el programa de manejo en el año 2000. Lo anterior a fin de tener un mismo parámetro del uso actual del suelo *versus* uso potencial o uso que debería de tener el suelo dentro de la poligonal de la RBMM. Un análisis de los cambios en las coberturas forestales y usos del suelo puede ser un mecanismo sumamente práctico para evaluar el manejo de los bosques. Esta técnica ha sido utilizada en comunidades forestales, la cual consiste en comparar dos o más mapas de coberturas y usos del suelo para una misma área, correspondientes a dos fechas distintas (Duran-Medina, 2007). En ese sentido para el mapa de comportamiento uso de suelo, se sobrepuso las capas de uso de suelo de los periodos 1987 y 2013. Los conjuntos vectoriales de la carta de uso de la tierra y vegetación serie I y V correspondientes a los años 1987 y 2013 se obtuvieron del portal de la página electrónica del INEGI (2015). Para efecto de facilitar el análisis se hizo una recategorización tanto de los mapas de uso del suelo y mapas de uso potencial, el primero en agrícola, forestal, pecuario y otros (asentamientos humanos y zona urbana), el segundo en las categorías de

aprovechamientos sustentable, protección, uso restringido y otros (Cuadro 3.2). La elaboración de mapas y análisis de datos se realizó en el programa ArcGis® 9-ArcMap TM Versión 9.2.

Cuadro 3. 2. Subzonificación de la RBMM de acuerdo a la aptitud del suelo.

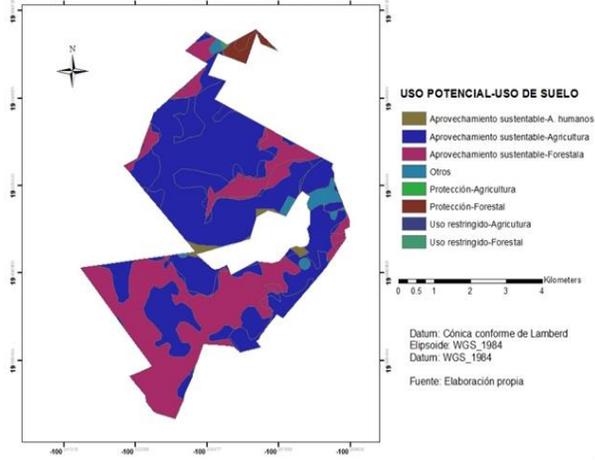
| Zonas | Actividades permitidas | Actividades prohibidas |
|------------------------------|--|------------------------------|
| Aprovechamientos sustentable | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18,19 | 14,15,16. |
| Protección | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,18. | 10,12,13,14,15,16,17. |
| Uso restringido | 1,2,3,4,5,7,9,18. | 6,8,10,11,12,13,14,15,16,17. |
| Otros | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,17,18,19. | 8,12,13,14,15,16,17. |
| Asentamientos humanos | 1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19. | |

1. Conservación, 2. Investigación, 3. Educación Ambiental, 4. Regeneración Natural, 5. Restauración ecológica, 6. Aprovechamiento controlado de vida silvestre, 7. Prevención y combate de incendios, 8. Saneamiento forestal, 9. Turismo de bajo impacto, 10. Turismo sustentable, 11. Acuicultura rústica, 12. Aprovechamiento forestal, 13. Aprovechamientos de bancos de material, 14. Agricultura, 15. Ganadería, 16. Asentamientos humanos, 17. Minería, 18. Supervisión y vigilancia, 19. Reforestación.

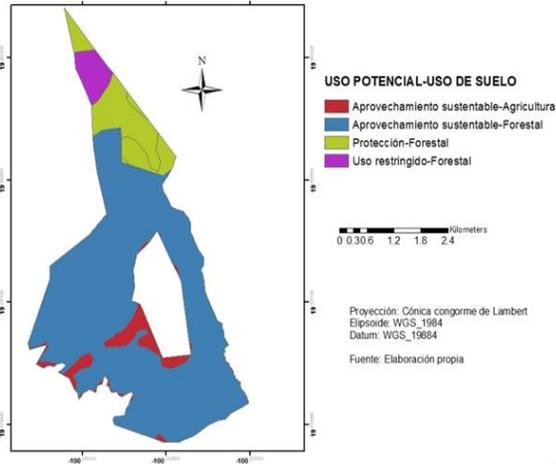
Fuente: PEF (2001).

Un mapa potencial de uso de tierra se elaboró uniendo tres capas de información forestal, agrícola, pecuaria y otros. El mapa resultante se sobrepuso con el de uso potencial (zonificación de la RBMM) y, la intersección dio como resultado un mapa con y sin conflicto de uso de suelo (Figuras 3.2).

USO CONFLICTIVOS DE SUELO DE LA EFC DE ANGANGUEO DENTRO DE LA POLIGONAL DE LA RBMM



USO CONFLICTIVOS DE SUELO EFC DE S. J. XOCONUSCO DENTRO DE LA POLIGONAL DE LA RBMM



USO DE SUELO 1987-2013 EFC AGUA BENDITA, AMANALCO EDO. DE MÉXICO

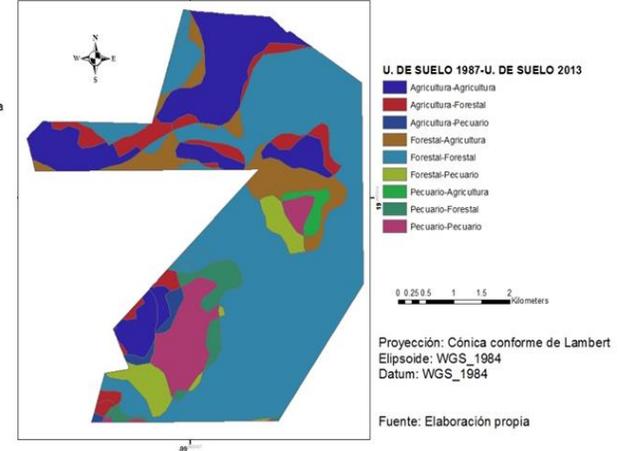


Figura 3.2. Mapas de uso conflictivos del suelo (EFC de Angangueo y San Juan Xoconusco) y del comportamiento del uso del suelo 1987-2013 (EFC Agua Bendita).
Fuente: Elaboración propia

Un mapa de la EFC de Agua Bendita se elaboró a efecto de observar la evolución del uso de suelo forestal de una empresa que ha integrado más de un eslabón a la CPF. Para ello se utilizó el conjunto vectorial de la carta de uso de la tierra y vegetación serie I (1997) y serie V (2013) y se reclasificó para cada uno de ellos en usos forestal, agrícola, pecuario y otros. Para generar un solo mapa se sobrepusieron ambos conjuntos vectoriales (Figura 3.2).

Impacto socioeconómico de la integración de la CPF en los miembros de la EFC

La valoración de la parte socioeconómica comprendió tres fases: (a) Aplicación de encuesta; (b) elaboración de un índice de desarrollo local; y (c) Análisis socioeconómico vs integración de la CPF.

(a) Aplicación de una encuesta: Se elaboró un conjunto de preguntas dirigidas a los miembros de la EFC a efecto de obtener la información sobre la actividad forestal tales como ingresos y mejoramiento de la condición de vida.

(b) Elaboración de un índice de desarrollo local: El índice se construyó a partir de una base de datos del censo de población y vivienda 2010 (INEGI, 2010). La selección de indicadores (Cuadro 3.3) se ajustó a los establecidos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2014) y de la información disponible por el INEGI. Los indicadores fueron agrupados en las categorías de población, salud, equidad, educación y vivienda. En total se eligieron 23 indicadores.

Cuadro 3.3. Grupo de indicadores seleccionados para estimar el índice de desarrollo (ID)

| Criterio | Variable (Clave) |
|----------------------------|---|
| Población | Población total (POBTOT) Población nacida en la entidad (PNACENT) |
| Población indígena | Población en hogares censales indígenas (PHOG_IND) |
| Población con discapacidad | Población con limitación en la actividad (PCON_LIM) |
| Educación | Población de 15 años y más analfabeta (P15YM_AN); Población de 15 años y más analfabeta masculino (P15YM_AN_M); Población de 18 años y más con educación pos-básica (P18YM_PB); Población de 18 años y más con educación pos-básica masculina (P18YM_PB_M); Población de 18 años y más con educación pos-básico (P18YM_PB_F) |
| Características económicas | Población económicamente activa (PEA); Población ocupada (POCUPADA) |
| Servicios de salud | Población con derechos a servicios de salud (PDER_SS) |
| Equidad | Hogares censales con jefatura masculina (HOGJEF_M); Hogares censales con jefatura femenina (HOGJEF_F) |
| Vivienda | Viviendas particulares habitadas con piso de tierra (VPH_PISOTI); Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda (VPH_AGUADV); Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda (VPH_AGUAFV); Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje (PH_DRENAJ); Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje (VPH_NODREN); Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje (VPH_C_SERV); Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta (VPH_AUTOM); Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora (VPH_PC); Viviendas particulares habitadas que disponen de internet (VPH_INTER) |

Fuente: INEGI (2015).

La técnica multivariada de componentes principales (CP) se utilizó para elaborar un índice. Los CP tienen como objetivos explorar las relaciones hipotéticas entre variables, utilizando para ello lenguajes de programación tales como SAS o R (Cortés y Rubalcava, 1993). El componente principal 1 (CP₁) explica o resume la estructura subyacente de varianza y covarianza del conjunto de indicadores (variables) a través de combinaciones lineales de éstos, por lo que es el algoritmo que calcula el Índice de Desarrollo Local (IDL) para cada comunidad o municipio (Blundell *et al.*, 1998). Los valores obtenidos para cada estudio de caso fueron: Anganguero 540, San Juan Xoconusco 646 y Agua Bendita 640. El algoritmo se expresa de la forma siguiente:

$$IDL = F(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \quad \dots \text{Ecuación (3.4)}$$

$$IDL = b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots + b_nX_n \quad \dots \text{Ecuación (3.5)}$$

Donde: IDL= índice de desarrollo social; X₁, X₂, X₃,... X_n = Variables de desarrollo; b₁, b₂, b₃ multiplicadores o valores calculados para cada variable

3.6 Resultados y discusión

Visión empresarial

Se analizaron los datos obtenidos de la encuesta de los tres estudios de caso a efecto de determinar la correspondencia entre el conocimiento de los principios corporativos de la comunidad forestal y niveles de integración de la CPF. La teoría de la organización industrial ofrece un marco apropiado para analizar los tres estudios de caso. La EFC debe competir y sobrevivir en un contexto económico y debe ser evaluada con criterios de mercado igualmente estricto que los de cualquier otro negocio (Torres-Rojo *et al.*, 2007). La integración vertical de cualquier organización industrial recae en los principios corporativos en cuanto se enfoca a la comparación de los beneficios de las distintas opciones de la cadena de producción (Porter, 2007). El resumen del Cuadro 3.4 demuestra que en la región de la RBMM existe una correspondencia entre el conocimiento de los principios corporativos de la comunidad forestal y niveles de integración de la CPF. Los encuestados y miembros de los ejidos de Angangueo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita contestaron el 11%, 73% y 77% que si conocían los objetivos de la EFC respectivamente. Señalaron en ese mismo orden, el 10%, 40% y 51% que estará mejor la empresa dentro de los diez años próximos. Por su carácter comunitario, el involucramiento de los miembros de la EFC en la toma de decisiones sobre asuntos referentes al aprovechamiento forestal es fundamental para el crecimiento de la misma. Los miembros de la EFC Angangueo, empresa con menos eslabones de la CPF, son los que tienen menos involucramiento en asunto forestales. El 38% opinó que nunca participa, una cantidad alta si se compara con el 24% para San Juan Xoconusco y 6% para Agua Bendita. En la medida que la EFC suma más eslabones a su modelo de CPF, existe una mayor conocimiento de binomio conservar-aprovechar y liderazgo de sus líderes locales.

Cuadro 3. 4. Resultados en el rubro de principios corporativos de la Empresa Forestal Comunitaria.

| Pregunta | Percepción | Anganguero | | San Juan Xoconusco | | Agua Bendita | |
|---|------------------------------------|------------|----|--------------------|----|--------------|----|
| | | (n=60) | | (n=49) | | (n=35) | |
| | | F | %* | F | %* | F | %* |
| Conocimiento de los objetivos de la EFC | Si los conocen | 7 | 11 | 36 | 73 | 27 | 77 |
| | Se desconocen | 53 | 89 | 13 | 27 | 8 | 23 |
| Cómo se ve la organización en 10 años | Igual | 17 | 28 | 13 | 27 | 9 | 26 |
| | Peor | 36 | 60 | 15 | 31 | 2 | 6 |
| | Mejor | 6 | 10 | 20 | 40 | 18 | 51 |
| | Mucho mejor | 1 | 2 | 1 | 2 | 6 | 17 |
| Involucramiento respecto asuntos forestales en las reuniones ejidales | Nunca participa | 23 | 38 | 12 | 24 | 2 | 6 |
| | Siempre participa | 19 | 32 | 20 | 41 | 22 | 63 |
| | Rara vez participa | 14 | 23 | 15 | 31 | 11 | 31 |
| | Son asuntos de la autoridad ejidal | 4 | 7 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| Cómo estaba hace 10 años | Igual que ahora | 17 | 28 | 12 | 25 | 14 | 40 |
| | Mejor que ahora | 38 | 63 | 23 | 48 | 7 | 20 |
| | Peor que ahora | 5 | 9 | 14 | 27 | 14 | 40 |
| Qué se prefiere del recurso forestal | Aprovechar | 20 | 33 | 19 | 39 | 6 | 17 |
| | Conservar | 35 | 58 | 22 | 45 | 0 | 0 |
| | Aprovechar y conservar | 5 | 8 | 8 | 16 | 29 | 83 |
| Convivencia de la comunidad | Alta | 21 | 35 | 5 | 10 | 11 | 31 |
| | Media | 34 | 57 | 39 | 80 | 21 | 60 |
| | Baja | 5 | 8 | 5 | 10 | 3 | 9 |
| Liderazgo de sus dirigentes | Buena | 9 | 15 | 9 | 18 | 18 | 51 |
| | Mala | 12 | 20 | 4 | 8 | 1 | 3 |
| | Regular | 39 | 65 | 36 | 73 | 16 | 46 |

Donde: *Valores redondeados; F=frecuencias y n=número de encuestados.

Impacto de la EFC en el manejo y conservación de los recursos

Algunos estudios realizados en núcleos agrarios han hecho énfasis del papel que juegan factores como la gobernanza, la organización social, la integración vertical y el desarrollo económico en la armonización del uso y conservación del capital natural (Barton, 2007; Durán-Medina *et al.*, 2007; López *et al.*, 2010). La percepción de los actores principales de la EFC sobre la protección del recurso natural por la actividad forestal es un indicador del buen manejo. Para ello, en esto apartado se valorará: (a) opinión de los miembros de la EFC; (b) profesionales o expertos que trabajan en forma directa con la EFC a través de la Técnica Análisis Multicriterio; y (c) análisis espacial.

(a) Opinión de los integrantes de la EFC en la conservación del recurso por la actividad forestal. El Cuadro 3.5 resume las frecuencias y porcentajes de la percepción de los miembros de las EFC referente a: (1) condiciones de recuperación de las zonas que se han aprovechado recientemente o también denominadas áreas de corta; y (2) afectación de los recursos agua, suelo y vida silvestre por la forma en cómo se extrae el recurso forestal en sus predios bajo aprovechamiento.

Cuadro 3.5. Conservación del recurso natural por la formas de aprovechar el recurso forestal

| EFC | Condiciones de recuperación de las áreas de corta | Fomento a la conservación del recurso por la forma en cómo se aprovecha el recurso forestal maderable | | |
|--------------------|---|---|------------|--------------|
| | | Agua | Suelo | V. silvestre |
| Anganguero | Mala= 17(29%) | Si=15(26%) | Si=18(32%) | Si=17(31%) |
| | Regulares=21(36%) | Poco=3(5%) | Poco=3(5%) | Poco=4(7%) |
| | Buenas=20(34%) | No=38(67%) | No=36(63) | No=34(62%) |
| San Juan Xoconusco | Mala= 0(0%) | Si=19(40%) | Si=24(50%) | Si=15(33%) |
| | Regulares=27(56%) | Poco=3(6%) | Poco=3(6%) | Poco=4(9%) |
| Agua bendita | Buenas=21(44%) | No=26(54) | No=21(44%) | No=27(59%) |
| | Mala= 2(6%) | Si=34(97%) | Si=32(91%) | Si=28(82%) |
| | Regulares=7(20%) | Poco=0(0%) | Poco=2(6%) | Poco=4(12%) |
| | Buenas=24(69%) | No=1(3%) | No=1(3%) | No=2(6%) |
| | Excelente=2(6%) | | | |

(1) **Percepción sobre la recuperación de las áreas que han sido aprovechadas recientemente.** El 29% de los miembros de Anganguero piensan que las áreas aprovechadas se encuentran en mal estado. En contraste, el 100% de los integrantes de San Juan Xoconusco opina que éstas se encuentran entre regulares a buenas; mientras que el 95% de los de Agua Bendita considera que éstas van de regulares (20%), buenas (69%) y excelente (6%). En general, el 69% de los miembros de Agua Bendita tiene la apreciación más alta de que las áreas de corta reciente se encuentran en buenas condiciones de recuperación, en comparación con el 34% y 44% de Anganguero y San Juan Xoconusco, respectivamente.

(2) **Afectación de los recursos agua, suelo y vida silvestre por la forma en cómo se extrae el recurso forestal en los predios bajo aprovechamiento.** Los integrantes de las empresas poseen una apreciación de afectación diferente para cada uno de los recursos agua, suelo y vida silvestre. Por ejemplo, para Anganguero 26%, 32% y 31%; San Juan Xoconusco 40%, 50% y 33%; y para Agua Bendita 97%, 91% y 82%, respectivamente. La EFC de Agua Bendita es la mejor posicionada, seguida de San Juan Xoconusco y Anganguero.

Las acciones que hace la comunidad junto con el responsable técnico para recuperar las zonas que han sido impactadas, y la responsabilidad del técnico y de quienes realizan la extracción forestal para apegarse a las normas estipuladas por el programa de manejo, son indicadores de un buen manejo forestal. La integración de la CPF da mayor control unificado a la organización en la producción de la madera, lo que incluye la coordinación general de las prácticas técnicas (Antinori, 2007). Ambos indicadores (coordinación de la comunidad con técnico y la responsabilidad del técnico con los trabajadores) son bien percibidos por la comunidad forestal y aunque están referidos a las áreas de corta y de producción, son guías que refieren el estado en que se encuentran los terrenos forestales de las EFC. En ese sentido, Agua Bendita se encuentra mejor posicionado que San Juan Xoconusco y Angangueo.

(b) Opinión de expertos sobre la EFC en la conservación del recurso por la actividad forestal. Los recursos con mayor importancia fueron: El suelo, el agua y el bosque. En contraste, el de menor importancia fue el conocimiento ancestral. En cuanto a la calificación del grado de conservación o variación del recurso: La EFC de Agua Bendita fue la que mejor ha conservado su bosque y no parece haber sufrido cambios significativos en la variación de su superficie forestal. La menos favorecida fue la EFC de Angangueo. Sin embargo, ésta última fue la que obtuvo mayor calificación en cuanto a investigación en la región seguido por San Juan Xoconusco. Lo anterior debido a que los trabajos en la zona se concentran en la RBMM, y la EFC de Angangueo es la más conocida por el fenómeno migratorio de la mariposa. En ese sentido, a través de la construcción de un índice de conservación, la EFC de Agua Bendita fue la más favorecida (8.3), seguida por San Juan Xoconusco (8.2) y Angangueo (7.5) (Cuadro 3.6). De acuerdo a la técnica Análisis Multivariado, la evaluación de los criterios de importancia y grado de conservación (o de variación) sobre un conjunto de recursos naturales, dan a la investigación una idea general del estado actual del recurso natural desde la óptica perceptiva de un grupo de actores que son importantes en la RBMM: investigadores, técnicos y funcionarios públicos. La apreciación de los expertos es de considerarse, toda vez que cuentan con datos duros e información de la zona. Por ejemplo, mapas digitales, indicadores ambientales para la toma de decisiones y de resultados de investigaciones recientes que se realizan en la zona, por mencionar algunos. Sin embargo, el valor de apreciación del grupo interdisciplinario está por debajo de los miembros de la EFC, ya que éstos viven y están en contacto en las zonas de estudio, a través de recorridos de vigilancia, obtención de leña, mantenimiento de senderos, acciones de protección y mantenimiento. La apreciación de los comuneros, del grupo de expertos y el análisis espacial de la poligonal que conforma el ejido de los tres

estudios de caso reforzó el análisis para determinar el estado de conservación actual de los recursos de las EFC de Anganguero, San Juan Xoconusco y Agua Bendita. El cuadro 3.6 muestra la ponderación (importancia económico-social) y valores promedio del recurso (conservación y variación) evaluada por 10 expertos e investigadores que conocen y han trabajado en las tres EFC.

Cuadro 3.6. Análisis multicriterio sobre el estado de conservación del recurso natural de los bosques de las tres EFC.

| Recurso natural (ponderación= α) | $Y_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n}$ | | | $\sum_{j=1}^m \alpha_j Y_j$ | | |
|---|---------------------------------------|------|------|-----------------------------|---------|--------|
| | ANG | SJX | AGB | ANG | SJX | AGB |
| Suelo (0.161290323) | 6.60 | 8.00 | 8.50 | 1.0645 | 1.29032 | 1.3710 |
| Agua (0.161290323) | 7.40 | 8.83 | 8.50 | 1.1935 | 1.42473 | 1.3710 |
| Flora y fauna (0.096774194) | 7.40 | 8.50 | 8.00 | 0.7161 | 0.82258 | 0.7742 |
| Bosque (0.129032258) | 7.80 | 8.67 | 9.17 | 1.0065 | 1.11828 | 1.1828 |
| Belleza escénica (0.096774194) | 8.20 | 7.50 | 7.83 | 0.7935 | 0.72581 | 0.7581 |
| Variación de la superficie forestal (0.096774194) | 6.60 | 8.00 | 8.67 | 0.6387 | 0.77419 | 0.8387 |
| Conocimiento ancestral (0.064516129) | 7.20 | 7.00 | 7.50 | 0.4645 | 0.45161 | 0.4839 |
| Investigación (0.096774194) | 8.00 | 7.67 | 7.17 | 0.7742 | 0.74194 | 0.6935 |
| Conflicto de uso de suelo (0.096774194) | 8.20 | 8.67 | 8.33 | 0.7935 | 0.83871 | 0.8065 |
| $\beta = \sum_{j=1}^m \alpha_j Y_j$ | | | | 7.4451 | 8.1881 | 8.2796 |

ANG=Anganguero; SJX=San Juan Xoconusco; AGB= Agua Bendita; Y_j =Valor promedio para el recurso j ; α =ponderación asignada al recurso j ; β =índice de conservación.

(c) Análisis espacial: El análisis de la dinámica de la cubierta vegetal ofrece elementos para proveer evidencias cuantitativas del desempeño de las acciones de manejo (Palacio-Prieto *et al.*, 2000; Velázquez *et al.*, 2002). Además, permite proyectar las tendencias generadas por las dinámicas de uso (Lambin *et al.*, 2001). Duran- Medina *et al.* (2007) establecen que las áreas donde se realiza un manejo forestal comunitario con buena organización social, las coberturas de bosque se mantienen. Un análisis de los cambios en las coberturas forestales y usos del suelo antrópicos puede ser un mecanismo sumamente práctico para evaluar el modelo de manejo de los bosques y puede generar modelos espacio-temporales de los procesos de cambio ocurridos durante determinados periodos (Lambin *et al.*, 2001). El Cuadro 3.7 muestra los resultados de la superficie de uso agrícola, forestal y de asentamientos humanos que actualmente cada empresa tiene.

La EFC de Angangueo es la que menos respetó las áreas destinadas para la conservación ya que realizó dos actividades no permitidas de acuerdo a los usos permitidos del suelo: Agricultura (1,729.25 ha) y asentamientos humanos (26.91 ha) sobre el suelo destinado a aprovechamiento sustentable; ésta última actividad es difícil de revertir. La suma de las dos áreas (1,756.16) representó una disminución de 63.19% de la superficie de aprovechamiento sustentable. Por su parte, San Juan Xoconusco disminuyó su superficie de aprovechamiento sustentable en un 6.16% la cual destinó para uso agrícola.

Cuadro 3.7. Resumen de uso actual del suelo *versus* uso potencial de las EFC de Angangueo y San Juan Xoconusco.

| Uso potencial 2000 | Uso suelo 2013 | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|-------|----------|----------|-----------------------|-----|-----------------------|----------|
| | Agricultura | | Forestal | | Asentamientos humanos | | Total (Uso potencial) | |
| | ANG | SJX | ANG | SJX | ANG | SJX | ANG | SJX |
| Aprovechamiento sustentable | 1,729.200 | 84.04 | 1,023.00 | 1,280.10 | 26.91 | | 2,779.10 | 1,364.20 |
| Protección | 0.305 | | 45.74 | 184.82 | | | 46.04 | 184.82 |
| Uso restringido | 0.026 | | 2.77 | 55.30 | | | 2.79 | 55.30 |
| Otros | | | | | | | 68.64 | |
| Total | 1,729.58 | 84.04 | 1,071.51 | 1,520.20 | 26.91 | | 2,896.57 | 1,604.30 |

ANG= Angangueo; SJX= San Juan Xoconusco

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la EFC de Agua Bendita se utilizó un análisis comparativo de uso del suelo del periodo 1987 y 2013. El Cuadro 3.8 resume en forma matricial las diferencias entre el uso actual del suelo en comparación al año 1987. Éste muestra las superficies estables (valores en la diagonal) y dinámica (valores no diagonales), así como las probabilidades (valores entre paréntesis) de mantenerse (diagonales) o de cambio de usos (no diagonales) (ej., la probabilidad de que una hectárea de uso forestal se mantenga es de 86%; que cambie a uso pecuario es de 5%). Existió una ganancia de 5.67% (125.48 ha) de terreno forestal obtenidas de 1.23% (27.28 ha) de pecuario y 4.43% (98.2 ha) de agrícola; y una pérdida de 4.86% (107.79 ha) de uso agrícola las cuales fueron destinadas 4.42% (98.2 ha) a suelo forestal y 0.43% (9.59 ha) a suelo pecuario. El proceso de cambio de uso de suelo forestal se realiza de forestal a agrícola, de agrícola a pecuario y pecuario a asentamientos humanos (Duran-Medina, 2007). Sin embargo, la empresa forestal de Agua Bendita no sólo detuvo el proceso, sino logró revertirlo al aumentar su superficie forestal a partir de ganar terrenos de uso agrícola y pecuario.

Cuadro 3.8. Matriz de intercambio de superficies y probabilidades de transición de usos de la tierra periodo 1987-2013 de la EFC Agua Bendita.

| Uso suelo 1987 (%) | Uso suelo 2013 (%) | | | Total (ha) |
|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| | Agricultura (22.42%) | Forestal (67.06%) | Pecuario (10.51%) | |
| Agricultura (27.28%) | 371.04 (0.61) | 211.10 (0.35) | 23.07 (0.04) | 605.21 (1) |
| Forestal (61.39%) | 112.90 (0.08) | 1,182.56 (0.86) | 66.68 (0.05) | 1,362.14 (1) |
| Pecuario (11.32%) | 13.48 (0.05) | 94.088 (0.37) | 143.61 (0.57) | 251.17 (1) |
| Total (ha) | 497.42 | 1,487.748 | 233.36 | 2,218.53 |

Los valores entre paréntesis representan las probabilidades de permanencia (ashurado) o cambio.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que este estudio sólo describe de manera general el comportamiento del uso del suelo forestal en dos periodos. Esto es, no se evalúa de manera detallada los cambios que podrían ocurrir a nivel de la estructura y composición del bosque por efecto del manejo. En ese sentido, la EFC de Agua Bendita tuvo cambios de uso forestal a uso agrícola (112.90 ha), pero también de uso agrícola a uso forestal (211.10 ha). Esto se explica por las prácticas de los campesinos de utilizar las tierras forestales para la agricultura, pero en la medida que se agotan, se abandonan y posteriormente se reforesta en forma natural o por intervención de los mismos miembros de la EFC (Durán-Medina, 2007).

Impacto socioeconómico de la integración de la CPF en la EFC

La integración de la CPF depende de las características de una comunidad forestal o de sus recursos. En la comunidad forestal, la integración vertical de la CPF trae como consecuencias una retroalimentación en la mejora de la administración del recurso, mejor beneficio social y económico para los miembros (Bray y Merino, 2002; Antinori, 2007). Los recursos económicos generados por la EFC en la región de la RBMM son significativos para la economía de los miembros. Lo anterior si se considera que los ingresos mínimos mensuales para una comunidad rural fluctúan entre \$2,700.00 y \$6,799.00 (CONASAMI, 2016) en comparación con los \$4,500.00, \$5,220.00 y \$8,400.00 pesos anuales que en promedio perciben los miembros de las EFC de Anganguo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita respectivamente por la actividad forestal.

Más del 50% de los miembros perciben que dicha actividad representa menos del 25% de sus ingresos. Sin embargo, un análisis más detallado conduce a que la actividad forestal representa una ayuda significativa

para los miembros, en la medida que se integra verticalmente la CPF ya que existe una relación entre ingreso mensual general e ingreso anual por la actividad forestal (relación logarítmica $r^2= 0.67$). La aseveración se fortalece porque el 27%, 35% y 46% de los encuestados de Angangueo, San Juan Xoconusco y Agua Bendita respectivamente, perciben que la actividad forestal aporta por encima del 25% a sus ingresos. En ese sentido, la aportación se incrementa en la medida que se integran más eslabones al modelo de la CPF (Cuadro 3.9). La contribución económica va más allá de los datos obtenidos. La EFC provee, además de bienes en términos monetarios, servicios los cuales son producto de las actividades de los eslabones de producción de planta, mantenimiento y protección. Dicho servicios, a excepción del recurso agua, puede vérselos como externalidades positivas (Tietenberg, 2012) o recursos no contables, ya que la mayoría de los miembros obtienen del bosque leña (combustible) y productos comestibles (gran variedad de hongos, herbáceas y caza de mamíferos pequeños). Esto les ayuda a su economía ya que está íntimamente arraigado a sus prácticas culturales (Bray y Merino, 2002). En ese sentido, el bosque de las comunidades forestales son “fábricas naturales” o sistemas de flujo (Porter, 2007) en donde las entradas son trabajo y asignación de recursos monetarios (a través de los eslabones de producción de planta, mantenimiento y protección), y las salidas son bienes (a través del eslabón de producción: Productos forestales maderables y no maderables o productos con un valor tangible, así como combustible, material para vivienda y alimentación) y servicios (agua, fauna silvestre, oxígeno, otros).

Cuadro 3.9. Cuadro resumen de indicadores económicos de las EFC bajo estudio

| | Angangueo (n=60) | S.J. Xoconusco (n=50) | Agua Bendita (n=35) |
|---|---|---|--|
| Ingresos anual por actividad forestal | $\bar{x}=4,500.00$ ds=1,498.2 | $\bar{x}=5,220.00$ ds=3,712.00 | $\bar{x}=8,400.00$ ds=4,305.00 |
| Ingresos mensual general | $\bar{x}=2,439.10$ (sd=222.7) | $\bar{x}=3,656.81$ (sd=3512.6) | $\bar{x}=4008.82$ (ds=3886.6) |
| Percepción de mejoramiento de vida por la actividad forestal | si=54% no=46% | si=72% no=30% | si=89% no=11% |
| Percepción sobre aportación a la economía | <25%=73 25%-50%=17 >50%=6 nada=4 | <25%=65 25%-50%=27 >50%=8 nada=0.0 | <25%=54 25%-50%=17 >50%=29 nada=0.0 |
| Porcentaje de ingresos de la EFC que se destina a obra social | n=10 $\bar{x}=7.1$ ds=4.8 | n=28 $\bar{x}=9.5$ ds=7.9 | n=31 $\bar{x}=18.38$ ds=7.23 |

Donde: n= número de la muestra; \bar{x} = media; ds= desviación estándar. Fuente: Elaboración propia.

Las empresas con responsabilidad social se integran a la sociedad con algo más que producción de bienes y servicios. Es a través del compromiso ético que satisface las necesidades sociales y medioambientales en

donde ésta maniobra (Maignal y Ferrell, 2004). Por su carácter comunitario, la EFC es un ejemplo de institución que bien puede considerarse con responsabilidad social en la medida que participa en niveles superiores de la CPF. Dicho compromiso lo materializa en la aportación de recurso para obra social. Las EFC estudiadas aportan cierto porcentaje de la actividad forestal a obra social, esto es: 7.1% de Anganguero, 9.5% de San Juan Xoconusco y 18.38% de Agua Bendita (Cuadro 3.9). La Figura 3.3 muestra la percepción de los miembros de los tres estudios caso sobre el tipo de obras que se ejecutan por la aportación de la EFC y las gráfica en radar de los porcentajes que se destinan a cada obra --para efectos de facilitar el análisis los datos representan la sumatoria de los totales de cada obra que fueron seleccionada por los entrevistados--. Agua Bendita es la comunidad que más diversifica el apoyo a obras sociales ya que 67% de los recursos se destina a: Iglesia (19%), escuelas (18%), caminos (18%) y al agua potable (12%). San Juan Xoconusco destina el 73% a: Iglesia (30%), salón de uso múltiple (23%) y caminos (20%); y Anganguero el 73% a: Iglesia (47%) y escuelas (26%). En los tres estudios de caso la iglesia es la que más percibe apoyo producto de la actividad forestal, es la institución más fuerte dentro de las comunidades ya que congrega las celebraciones tradicionales y fiestas patronales, por lo que juega un papel en la convivencia y cohesión social de la comunidad rural (Bartra, 1982).

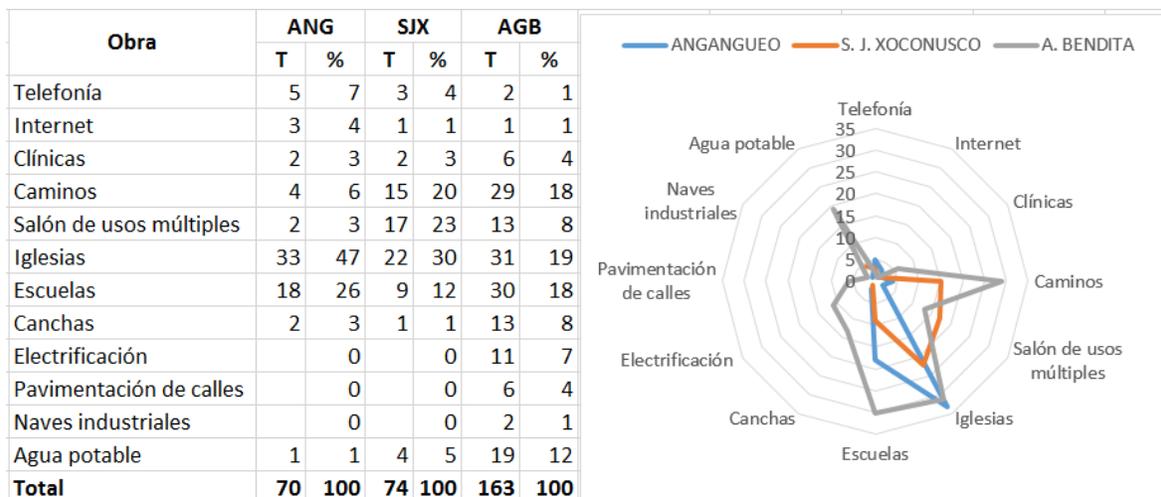


Figura 3.3. Destinos de los recursos procedentes de la EFC hacia obra social. ANG= EFC de Anganguero, SJX= EFC de San Juan Xoconusco, AGB= EFC de Agua Bendita.

Fuente: Elaboración propia.

Un indicador de la responsabilidad social de la EFC en la conservación del bosque lo constituye la participación de los miembros de la EFC en acciones destinadas para asegurar la recuperación y conservación en las áreas aprovechadas. En ese sentido, las EFC de San Juan Xoconusco y Agua Bendita

son muy parecidas, ambas realizan casi el doble de acciones que Angangueo y diversifican sus acciones en diferentes tareas de recuperación de las áreas perturbadas. Sin embargo, Agua Bendita es la EFC que tiene menos superficie bajo aprovechamiento por lo que su oficio silvícola en este rubro es mayor que el de las otras dos. Se destaca una mayor concentración de acciones de Angangueo (49%) y San Juan Xoconusco (41%) en la reforestación en comparación de Agua Bendita (16%) --para efectos de facilitar el análisis los datos la Figura 3.4 representan la sumatoria de los totales de cada actividad seleccionada por los entrevistados-- lo que deja ver el quehacer de esta empresa para apostar mayormente al mantenimiento y preparación del suelo a efecto de disminuir costos y provocar la reforestación natural, asegurando de esta forma el éxito de la regeneración.

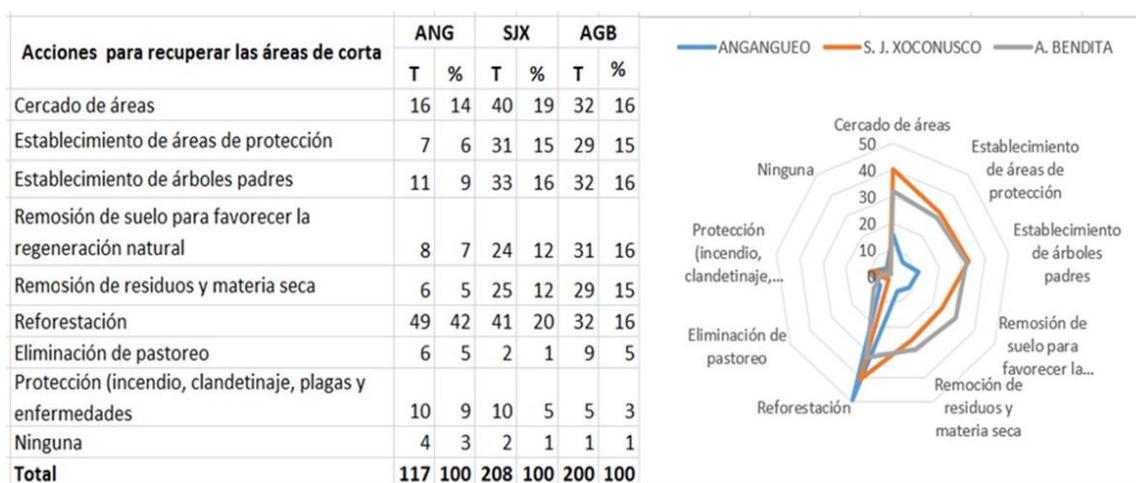


Figura 3.4. Actividades que la EFC realiza para recuperar las áreas intervenidas. ANG= EFC de Angangueo, SIX= EFC de San Juan Xoconusco, AGB= EFC de Agua Bendita.
Fuente: Elaboración propia.

En relación a la participación de la EFC en el desarrollo de la comunidad resulta difícil medir, ya que este aspecto depende de múltiples factores. Un acercamiento es a través del desarrollo social (DS) el cual es el estado que guarda el desarrollo de un sector de la población, que en conjunto integran la calidad de vida y el desarrollo social alcanzado. De acuerdo al INEGI (2010) una forma de medir el DS lo es a través de los indicadores de desarrollo humano y grado de marginación. El desarrollo humano mide el avance obtenido en tres dimensiones básicas para el desarrollo de las personas: la posibilidad de gozar de una vida larga y saludable, la educación y el acceso a recursos para gozar de una vida digna. El grado de marginación indica la distribución del progreso en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo. En México la marginación se clasifica en muy alto, alto,

medio y bajo en un rango numérico que va de -1.3 a 0.4; y en las comunidades rurales en promedio se ubican en el rango de muy alto a alto (CONAPO, 2012).

De acuerdo con la Figura 3.5, las EFC en estudio han empeorado su grado de marginación en los últimos años. Este hecho fue más marcado en la década de los años 1990, posiblemente debido a la crisis que vivió el País a principios de ese período. Sin embargo, a partir del año 2000 hubo un ligero cambio: Agua Bendita ganó 12.2% y San Juan Xoconusco perdió 1.5% ambos tomando como referencia el valor que tenían en el año 2000. El índice de marginación de Angangueo se incrementó casi en forma proporcional en dos décadas (Figura 3.5).

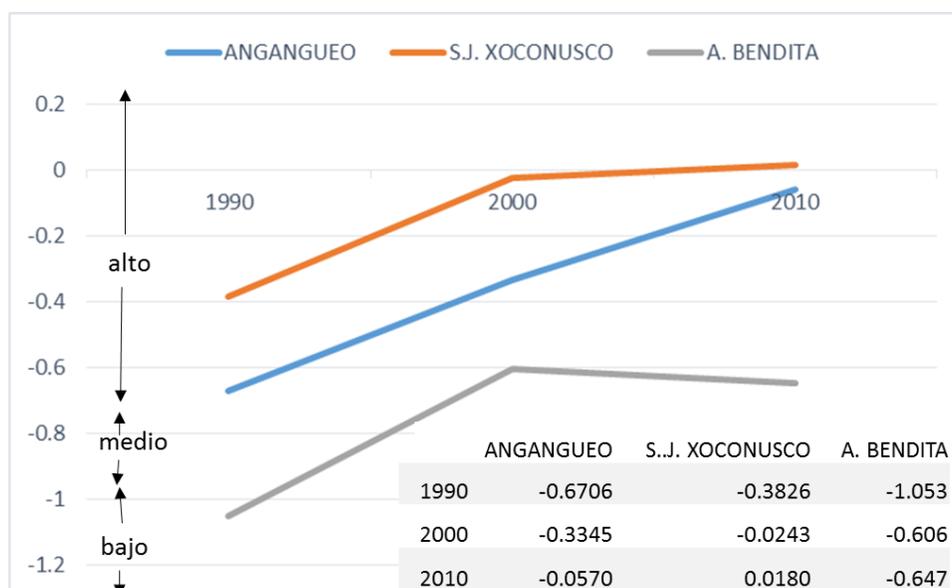


Figura 3.5. Comportamiento del índice de marginación de las tres EFC.
Fuente: INEGI (2015).

El análisis de componentes principales permitió crear un índice de desarrollo (ID) para cada estudio de caso. De acuerdo a la técnica multivariada, las cinco primeras variables explicativas para el ID fueron población económicamente activa; población ocupada, hogares con jefe de familia femenina, hogares con jefe de familia hombre, población total, población naciente en la entidad y población con derechos de servicios de salud. Sin embargo, para el cálculo de ID se utilizaron los valores obtenidos de todos los indicadores, por lo que el resultado solo establece una lectura comparativa de mayor que, igual que o menor que. En ese sentido la posición de las tres EFC de acuerdo a su ID fue en el siguiente orden: Agua Bendita, San Juan Xoconusco y Angangueo. Dicha posición corresponde también a su índice de marginación de los tres estudios de caso

(Figura 3.5). Es importante señalar que los indicadores de índice de marginación y de desarrollo sirvieron para conocer el estado de desarrollo humano de las comunidades que conforman a las tres EFC y el análisis de las mismas. La correlación entre estos indicadores y la actividad forestal para cada caso es más complejo y sería motivo de investigaciones futuras

El fortalecimiento económico de la EFC está en función del nivel de integración de la CPF. Bajo el enfoque de AE y analizando a la comunidad forestal como una organización industrial, el éxito se apuntala en el fortalecimiento de los principios corporativos expresados en conocimiento de los objetivos de la organización, aspiraciones, deseo de cómo aprovechar sus recursos forestales y grado de conocimiento del binomio aprovechar-conservar; este último distintivo en la EFC exitosas.

Sin embargo, existen otros factores que suman el éxito de la EFC, entre ellos destacan: (1) Costos asumidos entre el industrial y la comunidad. Debido a su carácter de comunidad que se beneficia de un recurso que tiene demanda en el mercado pero que es de carácter comunal, en la negociación el empresario se arriesga a invertir negociando con varios dueños, el ejidatario se arriesga a que el recurso se aproveche mayormente al acordado por no tener el control sobre los mismos. Ambos asumen la responsabilidad en el aprovechamiento del recurso obteniendo ventajas para ambas partes; (2) Ventajas competitivas de la empresa comunal. El bien común no es un impedimento para obtener ventajas, para ello la empresa sabe aprovechar las condiciones de demanda, las industrias de apoyo involucradas, la estrategia de la empresa, su estructura y ventajas sobre las empresas rivales; (3) Arreglos institucionales. El 85% de los derechos de usufructo del terreno forestal en la RBMM corresponden a la colectividad. La teoría de la elección racional (Hardin, 1968) dicta que los individuos pueden beneficiarse del aprovechamiento de los recursos comunales sin contribuir en tiempo y esfuerzo a su cuidado, ya que otros del grupo lo harán. La comunidad de la EFC exitosa rompe con dicho esquema y evoluciona hacia lo que se denomina autogobierno exitoso, siendo los pilares de la capitalización de los usos y costumbres en el manejo del recurso forestal. San Juan Xoconusco es un ejemplo, aunque su nivel de integración de la CPF es baja ha sabido salir de sus conflictos y beneficiando al recurso forestal. Los arreglos institucionales de la EFC son la base fundamental para que esta evolucione hacia el fortalecimiento de los que en este estudio se le denominó principios corporativos de la empresa forestal comunitaria. Cualquier política pública referida a la integración de la CPF en la región de la RBMM deberá dirigir los recursos hacia el fortalecimiento del capital social, a través del fomento a las buenas relaciones y de la convivencia social, pero sobre todo al rescate de su cultura organizacional. Ésta

es la base fundamental para determinar el tipo de modelo económico que se desee implementar en la comunidad forestal en esa ANP.

3.7 Conclusiones

En la región de la RBMM es posible analizar a la EFC a través de parámetros de una empresa ya que ésta debe competir y sobrevivir en un modelo de mercado. La integración vertical de la CPF recae en el grado de conocimiento que tienen los miembros sobre los objetivos de la organización, aspiraciones, forma de aprovechar el recurso forestal e involucramiento de los mismos en la toma de decisiones de la empresa forestal comunitaria.

En la EFC de la RBMM existe una correspondencia entre el grado de conocimiento de los principios corporativos o cultura empresarial y la integración de la CPF. La EFC de Agua Bendita es la que posee mayor cultura empresarial y la EFC de Anganguero es la menos favorecida.

En la comunidad forestal existe una correspondencia entre el grado de integración de la CPF y niveles de conservación del recurso forestal así como beneficio social para sus agremiados.

Aunque hay una relación entre desarrollo humano y niveles de integración de la CPF, sería importante desde el punto de vista no cualitativo, conocer cómo y cuál es la aportación de la actividad forestal en el bienestar de los tres estudios de caso.

Literatura citada

Antinori, C. 2007. Integración vertical en las empresas forestales comunitaria de Oaxaca. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. Los bosques comunitarios en México. INE-SEMARNAT. México, D. F. pp 303-324.

Alatorre, G. 2000. La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias. México: Ed. Juan Pablos. 230 p.

Banco Mundial. 1995. Mexico: Resource conservation and forest sector review. Washington, D.C: Banco Mundial, México: SARH. México. 150 p.

- Barton, D., L. Merino P. y D. Barry. 2007. El manejo comunitario en sentido estricto: Las empresas forestales comunitarias de México. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. Los bosques comunitarios en México. México: INE-SEMARNAT. México, D. F. pp 21-50.
- Barton, D. 2007. El manejo comunitario de los bosques en México: Veinte lecciones aprendidas y cuatro senderos para el futuro. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. Los bosques comunitarios en México. México: INE-SEMARNAT. México, D. F pp. 417-434.
- Bartra, R. 1982. Agrarian structure and political power in Mexico. USA: The Johns Hopkins University Press.
- Bray D. y L. Merino. 2002. The rise of community forestry in Mexico: History, concepts, and lessons learned from twenty-five years of community timber production. Washington D. C., USA: The Ford Foundation. 204 p.
- Boyer, R. 2007. Terrenos en disputa: La reglamentación forestal y las respuestas comunitarias en el noreste de Michoacán. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. Los bosques comunitarios en México, INE-SEMARNAT. México D. F. pp 51-70.
- Blundell, R., Duncan, A. and Pendakur, K. 1998. Semiparametric estimation and consumer demand. Journal of Applied Econometrics, 13, 435-46.
- CONASAMI (Comisión Nacional de Salarios Mínimos). 2016. Boletín de prensa de 11 de diciembre de 2015. Disponible en: http://www.conasami.gob.mx/bol_salario_minimo_2016_11122015.html. Consultado: 15 de julio de 2016.
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). 2012. Índice de marginación por localidad. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/2010/documentoprincipal/Capitulo01.pdf. Consultado: 11 de septiembre de 2016).
- Cortés, F. y R. M. Rubalcava. 1993. Consideraciones sobre el uso de la estadística en las ciencias sociales. Estar a la moda o pensar un poco. En: Méndez, Ignacio y Pablo González Casanova, eds. Matemáticas y Ciencias sociales. México: Miguel Ángel Porrúa. México. pp 24-50.
- Chapela, G. y D. Barkin. 1995. Monarcas y campesinos: Estrategia de desarrollo sustentable en el oriente de Michoacán. Centro de Ecología y Desarrollo. México. pp 204.
- Durán-Medina E., Mas J. F., Velázquez A. 2007. Cambios en las coberturas de vegetación y usos del suelo en regiones con manejo forestal comunitario y áreas naturales protegidas de México. En: Bray DB, Merino-Pérez L, Barry D. eds. Los Bosques Comunitarios de México (pp. 267-302). México: INE-SEMARNAT. México, D. F. pp 267-302.
- Garibay, C. 2005. El dilema corporativo del comunalismo forestal. Desacatos 23, 251-274.

- García-Serrano, E., R. Ulloa-Herrera, J.A. de la Cruz-Hernández y O. Vázquez-Espinosa. 2007. Monitoreo social 2007 de los predios que participan en el Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca. Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca (WWF y FMCN). Agosto 2007. México, D.F. 20 p.
- Geilfus, F. 2009. 80 herramientas para el desarrollo participativo. México: SAGAR-IICA. pp 218.
- González, R. V. 2005. Apuntes del curso de introducción al muestreo. Programa de Estadística y Cómputo aplicado. México: Colegio de Postgraduados. 605 p.
- Hardin, G. 1968. The tragedy of the commons. *Science*. 162: 1243-48
- Hernández, S, 2006. Metodología de la investigación. México: Ed. Mc Graw Hill.
- Infante, S. y G. P. Zárate de L. 2012. Métodos estadísticos: Un enfoque interdisciplinario. Colegio de Postgraduados. México. 609 p
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2010. Censo de población y vivienda 2010. México. Disponible en: www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/.../AEGPEF_2013.pdf Consultado: 30 de febrero de 2014).
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática .2015. Portal de información y recurso naturales. Disponible en www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/.../RN_2013. Consultado: 10 de noviembre de 2015)
- Lambin E. F., Turner B. L., Geist H. J., Agbola S. B., Angelsen A. y Bruce J.W. 2001. The causes of land-use and land-cover change: Moving beyond the myths. *Env. Change* 11, 261-269.
- Lessem, R. 1990. Gestión de la cultura corporativa. España: Ediciones Díaz de Santo. 500 p.
- López B., A. Velázquez M. y L. Merino P. 2010. Explorando los determinantes del buen manejo forestal comunitario. *Interciencia*, 35 (8), 560-567.
- Machado, R. 2012. La región de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca México: Análisis e Intervención territorial para el desarrollo sustentable. Universidad de Granada. España. 255 p.
- Maignan, I. y Ferrell, O.C. 2004. Corporate social responsibility and marketing: An integrative framework. *Journal of Academy of Marketing Science*. 32(1), 3-19.
- Merino-Pérez y G. Segura-Warnholtz. 2007. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. Los bosques comunitarios en México. INE-SEMARNAT. México D. F. pp 77-90.
- Murillo, D. 2004. Falacias de desarrollo sustentable: Una crítica desde la metamorfosis conceptual. *Economía, Sociedad y Territorio* 4(16), 635-656.

- Ostrom, E. 2000. Social Capital: A fad or a fundamental concept? In *Social Capital a multifaceted Perspective* (Eds.). Washington. USA. 78 p.
- Palacio-Prieto J. L., Bocco G., Velázquez A., Mas J. F., Takaki F., Victoria A., Luna-González L., Gómez-Rodríguez G., López-García J., Trejo-Vázquez I., Peralta A., Prado-Molina J., Rodríguez-Aguilar A., Mayorga-Saucedo R. y González F. 2000. La condición actual de los recursos forestales en México: Resultados del inventario forestal nacional 2000. *Inv. Geogr.* 43, 183-203.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal). 2001. Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca. México (PDF). Disponible en http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=767809. SEMARNAT 2001. Consultado: 27 de noviembre de 2014
- Porter, M. 1991. *The competitive advantage of nations*. New York, USA: New York: The Free Press.
- Porter, M. 2007. Competitive advantage revisited: Michael Porter on strategy and competitiveness. *Journal of Management Inquiry.* (16)3:256-273.
- Prabhu, R., C. J. P. Colfer, P. Venkatesawatan, R. Soekmadi y E. Wollenberg. 1996. *Criteria and Indicators for the sustainable man forests: Phase I final report*.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2014. Índice de desarrollo humano municipal en México: nueva metodología. Disponible en: <http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/UNDP-MX-PovRed-IDHmunicipalMexico-032014.pdf> (Consultado el 11 de septiembre de 2016).
- Simon, H. 1979. Rational decision making in business organizations. *American Economic Association* (69)4, 493-513.
- Taylor, P. 2007. Nuevas estrategias organizativas en el manejo comunitario de bosques en Durango, México. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry (Eds.), *Los bosques comunitarios en México* (163-194), México: INE-SEMARNAT.
- Tietenberg, T. 2012. *Environmental and natural resource economics*. USA: Pearson Education. 345 p.
- Torres-Rojo, J., Guevara-Sanginés A. y D. Barton B. 2007. La economía de la administración del manejo comunitario forestal en México: Un estudio de caso en el Balcón, Tecpan, Guerrero. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. *Los bosques comunitarios en México*, INE-SEMARNAT, México D. F. pp. 341-373.

- Valtierra, P. E. 1989. Métodos y técnicas empleadas en la realización de investigaciones evaluativas en programas de desarrollo agrícola regional. Tesis Maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Texcoco. México. 273 p.
- Velázquez A., Mas J. F., Díaz-Gallegos J. R, Mayorga-Saucedo R., Alcántara P. C., Castro R., Fernández T., Bocco G., Ezcurra E., Palacio J. L. 2002. Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México. *Gaceta Ecológica* 62, 21-37.

CAPITULO IV

LA EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA EN LA REGIÓN DE LA MARIPOSA MONARCA: UN ESTUDIO DE CASO DE DETERMINANTES DE ÉXITO

4.1 Resumen

La metodología del análisis estratégico es útil para conocer el estado actual de una empresa forestal comunitaria (EFC) a efecto de plantear la estrategia para alcanzar sus objetivos. El estudio externo e interno de la misma permite conocer cómo se llegó al estado actual. El objetivo de este estudio fue analizar, a través de la teoría de la empresa, las determinantes de éxitos que llevaron a la EFC de San Juan Xoconusco a destacar en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM), a fin de contribuir en políticas públicas oportunas que beneficien a la conservación de la RBMM, pero sobre todo a los que allí habitan. El éxito de la EFC de San Juan Xoconusco está en función al interés de la RBMM de conservar el recurso forestal para el hábitat de la Mariposa y aprovechamiento del recurso para beneficios de los comuneros. Lo que llevó a ese éxito se basó por un lado en el capital social acumulado en prácticas comunales de autogobierno, y la institución de pactos enraizados en costumbres, lealtades e identidades para el buen manejo forestal. Y por otro, en el capital humano que se enuncia en el quehacer silvícola comunal el cual se expresa en los eslabones más bajos de la cadena productiva forestal de producción, mantenimiento y protección, mismos que sostienen en buen estado el patrimonio natural de la comunidad de San Juan Xoconusco. El fortalecimiento del binomio aprovechar y conservar deberá transitar hacia nuevas estructura de organización, pero ahora bajo la visión de un negocio.

Palabra claves: Análisis estratégico, capital social, capital humano, competitividad, determinantes de éxito y teoría de la empresa.

4.2 Abstract

The methodology of the strategic analysis can be focused on knowing the current state of a community forestry enterprise (CFE) in order to formulate the strategy to reach its objectives. The external and internal study of the CFE allows it to know how the current state was reached. The objective of this study was to analyze, through the theory of the enterprise, the determinants of success that led to the CFE of San Juan Xoconusco to be highlighted in the Monarch Butterfly Biosphere Reserve (MBBR), in order to contribute in appropriate public policies that benefit the conservation of the MBBR, but above all to those who live there. The success of the CFE of San Juan Xoconusco is in function of the interest of the MBBR to conserve the forest resource for the habitat of the Butterfly and use of the resource for benefits of the people. What led to this success was nested, on the one hand, in the social capital accumulated in communal practices of self-government, and the institution of pacts rooted in customs, loyalties and identities for good forest management. And on the other, in the human capital that is expressed in the communal silvicultural work which is expressed in the lowest links of the productive chain forestation of production, maintenance and protection, which maintain in good condition the natural heritage of the community of San Juan Xoconusco. The strengthening of the binomial of logging and preserve must move to new organizational structure, but now under the vision of a business.

Key words: Competitiveness, determinants of success, human capital, social capital, strategic analysis and enterprise theory.

4.3 Introducción

Uno de los mayores desafíos para el manejo forestal comunitario ha sido el desarrollo de empresas forestales comunitarias (EFC), y de las capacidades organizativas y gerenciales necesarias para crearlas y hacerlas funcionar en diferentes tipos de mercado. Son pocos los casos de manejo forestal comunitario que involucran a las EFC económicamente viables debido, principalmente, al hecho de que los derechos usufructuarios de las comunidades, por lo general, no incluyen la comercialización de los productos forestales provenientes de los bosques comunitarios, o si la incluyen, es en términos muy restrictivos y con altos costos de transacción (Antinori, 2007; Tietenberg y Lewis, 2012). Los escasos ejemplos ilustrativos de EFC con manejo sustentable son principalmente de América Latina, sobre todo de México y Guatemala (Wil de Jong *et al.* 2008). Sin embargo, si las EFC desean ir hacia el uso tradicional del recurso, requerirán vigorizar el capital social renegociando los arreglos de gobernanza a fin de seguir beneficiado consistentemente a sus agremiados y de esta forma funcionar como pequeños negocios, que aunque no es muy dinámico, le podría permitir sobrevivir y fortalecerse (Taylor, 2007). También se ha señalado (Chapela, 1996) que las EFC enfrentan un gran riesgo de desaparecer completamente a causa de la competencia con productores extranjeros y de la escasa rentabilidad del sector

Estudios recientes (Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, 2007; López *et al.*, 2010) han mostrado que las actividades productivas y de aprovechamiento son cada vez más intensas, tanto dentro como en los alrededores de las áreas naturales protegidas (ANP). Así, diversas experiencias (Davies y Johnson, 1995; Durán-Medina *et al.*, 2007; Bray *et al.*, 2007a) sugieren que la eficacia para atender las metas de conservación de una ANP se incrementan cuando se involucra a los habitantes usufructuarios de las zonas vecinas y de la misma ANP.

Bray *et al.* (2007a) han hecho énfasis en avanzar en el conocimiento del papel que juegan factores como la gobernanza, la organización social y la integración vertical (capital social y relaciones externas) de las EFC en torno a la armonización del uso y la conservación del capital natural (Durán-Medina *et al.*, 2007). Por su parte, López *et al.* (2010) analizaron diez empresas forestales a efecto de conocer las determinantes del buen manejo forestal comunitario mediante variables detonadoras o indicadoras de aspectos socioculturales y variables derivadas de la dinámica de las coberturas y usos del suelo de 1986 a 2000 (variables de respuesta). Ellos encontraron que el manejo y organización de la producción forestal, la gobernabilidad, y el

desarrollo económico, resultaron ser las tres variables detonadoras que promueven un buen manejo del capital natural.

La importancia de las EFC en la producción en México es considerable. Por ejemplo, durante el año 2002 un total de 2,300 empresas con permiso de aprovechamiento fueron responsables del 75% del volumen total de madera extraída de manera legal (Bray *et al.*, 2007b). Ejemplos de estudios sobre EFC con un manejo de su capital natural exitoso son pocos. Algunos incluyen: San Juan Nuevo Parangaricutiro en Michoacán (Fragoso *et al.*, 2001); la zona chiclera de la Península de Yucatán (Larson y Sarukhán, 2003); San Pedro el Alto y Capulálpamde Méndez en Oaxaca (Garibay, 2005); el ejido Laguna Kaná en Quintana Roo; los ejidos de Sebastopol y Atzintlimaya; la Unión de Ejidos Forestales de Chignahuapan en Puebla (Bray y Merino, 2004); y El Balcón y la Región de la Unión de Ejidos Forestales y Agropecuarios “Hermenegildo Galeana” en Guerrero (Rojo-Torres *et al.*, 2007).

Las EFC que compiten exitosamente en el mercado son un fenómeno relativamente nuevo y actualmente existe poca literatura sobre el tema. Aunque la EFC tiene una lógica distinta a las empresas de capital privado, ésta debe competir y sobrevivir en un contexto económico que exige eficiencia y competitividad en cuanto a calidad y precio y por tanto, debe evaluarse con criterios de mercado igualmente estrictos que los de cualquier otro negocio (Antinori, 2007).

La EFC de Mesas altas de San Juan Xoconusco es un ejemplo interesante e instructivo del manejo forestal comunitario en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM) a partir de la declaratoria de ésta. En la década de los años de 1990, la comunidad era considerada por la SEMARNAT y la autoridad municipal como una de las más conflictivas, producto de las restricciones que la declaratoria impuso al aprovechamiento del recurso forestal en sus predios. La actividad forestal clandestina se convirtió en la actividad principal y el dialogo con la autoridad ambiental fue renuente.

San Juan Xoconusco es una EFC que junto con otras EFC fueron afectadas por las restricciones impuestas por la reserva, sin embargo logró consolidar su fase de producción al integrar el eslabón de transformación, por lo que dio valor agregado a su producto. En el campo de la planeación estratégica, la teoría de la organización industrial ofrece un marco apropiado para analizar el sector forestal cuando se enfoca a la comparación de los beneficios de las distintas opciones de contratación a lo largo de una cadena de

producción. En este caso, concebida como la industria de productores de madera basada en la materia prima de las comunidades forestales. En ese sentido, el éxito de esta empresa podría explicarse como resultado de una fase avanzada en un proceso de desarrollo económico (Nelson y Winters, 1994), al que pueden aspirar otras comunidades forestales. También podría ser concebida como una organización en donde una crisis en particular condujo a soluciones innovadoras en términos administrativos (Bryson, 1995). Sin embargo, también se podría explicar la superación de esta organización en función de las determinantes de éxito y arreglos en los costos de transacción entre algunos taladores privados (empresarios) y comuneros de San Juan Xoconusco (Porter 1990; Antinori, 2007).

De acuerdo a Porter (2007), la estrategia que debe plantear cualquier organización para conseguir sus objetivos está en función del diagnóstico que explique las causas que llevaron al estado actual. La estrategia competitiva proviene de un conocimiento de las reglas de la competencia que rigen el atractivo. El fin principal de la estrategia es enfrentar esas reglas y, en teoría modificarlas en su favor. En toda industria, las reglas de la competencia están contenidas en cinco fuerzas (Porter, 2007): La entrada de más competidores, la amenaza de los sustitutos, el poder negociador de los competidores, el poder negociador de los proveedores y la rivalidad de los competidores.

En la presente investigación se propone que las razones de éxito que llevaron a la EFC de San Juan Xoconusco en el ANP de la Monarca, se explican a través del análisis de las condiciones de demanda y de factor, las industrias de apoyo involucradas, su estructura, la rivalidad, así como la estrategia de la empresa. Dichas razones se podrían reflejar en la conservación de sus recursos forestales y en beneficios para la organización.

Conocer las determinantes de éxito es importante porque se evalúa la posición competitiva de la EFC, aunque la empresa esté basada en la propiedad comunal de un bien común, esto no es un impedimento para obtener una ventaja competitiva, aspecto muy importante para analizar a otras EFC dentro de una región tan significativa como la RBMM.

4.4 Objetivo

Analizar las determinantes de éxito que llevaron al estado actual de la EFC de San Juan Xoconusco, y evaluar sus consecuencias en la conservación de los recursos forestales y beneficios de desarrollo para los miembros de la EFC.

4.5 Métodos y materiales

Área de estudio

El estudio se realizó en la EFC de San Juan Xoconusco la cual pertenece al Municipio de Donato Guerra, Estado de México y se ubica entre los límites de los estados de Michoacán y México, al sur de la poligonal de la RBMM (Figura 4.1). El comunal de mesas altas de San Juan Xoconusco lo conforman 211 comuneros y tiene un área de 1,652.00 ha, donde el 90% de la misma es bosque. El 98.7% de su superficie se ubica dentro de la RBMM (1630.05 ha) y dentro de ésta, 85% (1,385.54 ha) en la zona de amortiguamiento y el resto, 15% (244.5 ha), en la zona núcleo.

La EFC de San Juan está inmersa en ejidos y comunidades con producción forestal que cuentan con aserradero(s); pertenece a la cuenca de abasto forestal de Amanalco en la subcuenca II (Villa de Allende, Amanalco y Donato Guerra (CONAFOR, 2015a). El producto forestal de esta empresa tiene varios destinos: La madera en rollo es enviada hacia Ocampo en Michoacán (Municipio que se encuentra dentro de la poligonal de la Reserva), y la madera en escuadría, hacia Cd. Hidalgo, Toluca y Distrito Federal. Esta EFC es un ejemplo interesante e instructivo del manejo forestal comunitario en la Reserva debido a que supo superar una crisis, se hizo llegar de infraestructura para completar la CPF y ha sabido conservar su capital natural.

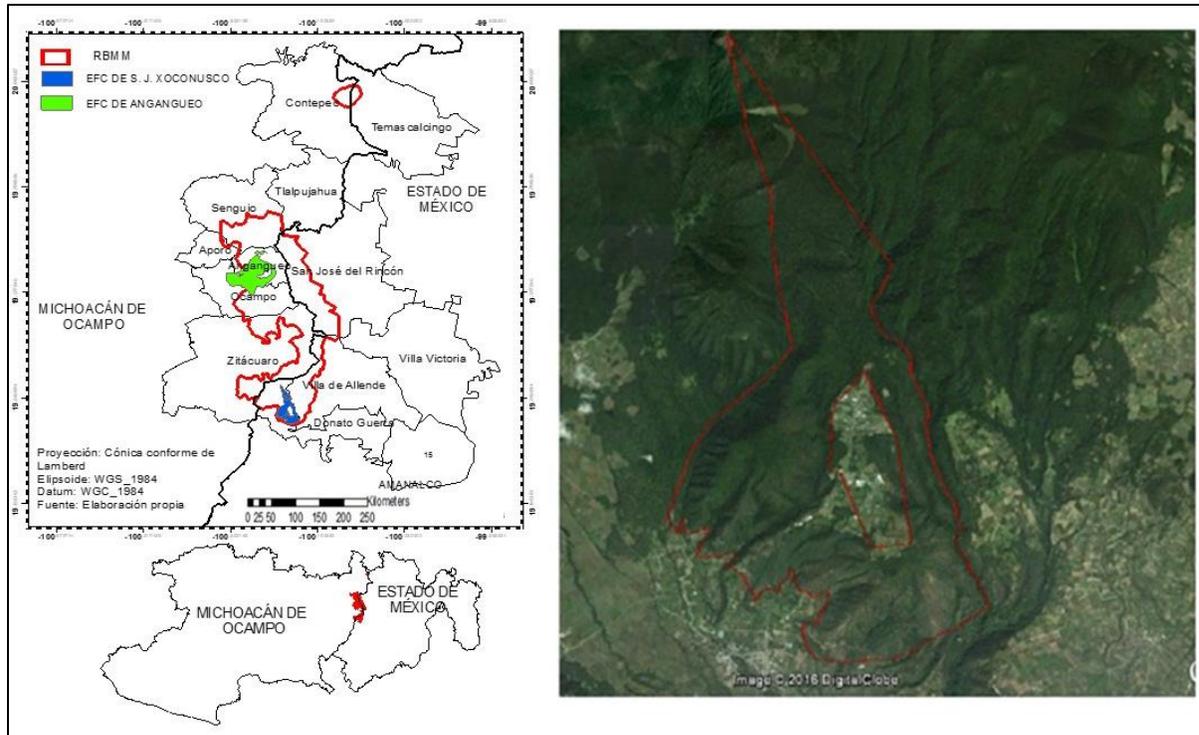


Figura 4.1 Ubicación geográfica de la EFC de San Juan Xoconusco.

Fuente: Elaboración propia.

A principio del siglo XX, en la región en donde se ubica la EFC de San Juan Xoconusco había sólo un pueblo indígena con el mismo nombre. Sin embargo, con la Reforma Agraria de 1927 se formaron tres grupos: Dos de ellos obtuvieron dotaciones ejidales (ejidos de San Juan Xoconusco y Mesas Altas de San Juan Xoconusco) y el tercero, gestionó un núcleo agrario bajo la categoría jurídica de comunidad indígena de San Juan Xoconusco (Mondragón, 1999; García, 1999). En la década de los años de 1990, esta última comunidad era considerada por la SEMARNAT y la autoridad municipal como una de las más conflictivas, producto de las restricciones que la declaratoria impuso al aprovechamiento del recurso forestal en sus predios. La actividad forestal clandestina se convirtió en la actividad principal y el dialogo con la autoridad ambiental fue reacio (Chapela, 1999). La EFC a partir del año 2000 entró a un proceso de estabilidad y recuperación de espacios ocupados por la tala clandestina. Actualmente tiene proyectado diversificar su actividad forestal, a través de la instalación de una destiladora para producción de aguarrás, con la cual ya cuentan (Martin, 2002).

La metodología de la presente investigación se dividió en tres etapas: (1) Detección de cambios de uso de la tierra en el período 1987-2013 de los años 1987, 1990, 2005 y 2013; y una análisis bitemporal de los años

1987 al 2013; (2) Análisis de condiciones sociales a través del índice de marginación de los años 1990, 2000 y 2013. Los índices de marginación son una herramienta que da cuenta de las carencias de la población asociadas a la escolaridad, la vivienda, los ingresos y otros aspectos sociodemográficos; reflejan la diversidad de situaciones de la población de las localidades de estudio (CONAPO, 2010). Se comparó a la EFC de San Juan Xoconusco con la EFC de Angangueo a efecto de tener una referencia, ya que esta última es el tipo de empresa más común en la Reserva y han compartido un proceso histórico similar desde la creación de la Reserva; y (3) Análisis de las determinantes de éxito de la EFC de San Juan Xoconusco a través de la técnica “Diamante de Porter” propuesta por Porter (1990). El comportamiento de uso de suelo e índice de marginación complementarán el análisis de las determinantes de éxito de la EFC de San Juan Xoconusco.

(1) Detección de cambios de uso de la tierra

El análisis del grado de conservación del recurso forestal se hizo a través de la detección y análisis del comportamiento de cambios de uso de la tierra. La detección de cambios puede abordarse de distintas maneras, incluyendo: (1) técnica empleada para detectar el cambio; (2) temporalidad de la información; y (3) tipo de datos empleados (Jiménez *et al.*, 2011).

En el presente estudio, se realizó un análisis bitemporal mediante la comparación de cartas de uso de suelo de los años 1987-2013 así como el comportamiento del suelo en el mismo periodo, utilizando para ello las series I, II, III, IV y V del INEGI (2013). La detección de cambios de uso de la tierra, es un proceso que tiene por objeto general analizar qué rasgos presentes en un determinado territorio han permanecido constantes o se han modificado entre dos o más fechas (Chuvieco, 2008). Los diferentes tipos de suelo se reclasificaron en uso forestal, agrícola, pecuario, asentamientos humanos y otros. Para el análisis se utilizó el programa ArcGis® 9-ArcMap TM Versión 9.2. La Figura 4.2 muestra la transición del uso del suelo del periodo 1987 al 2013.

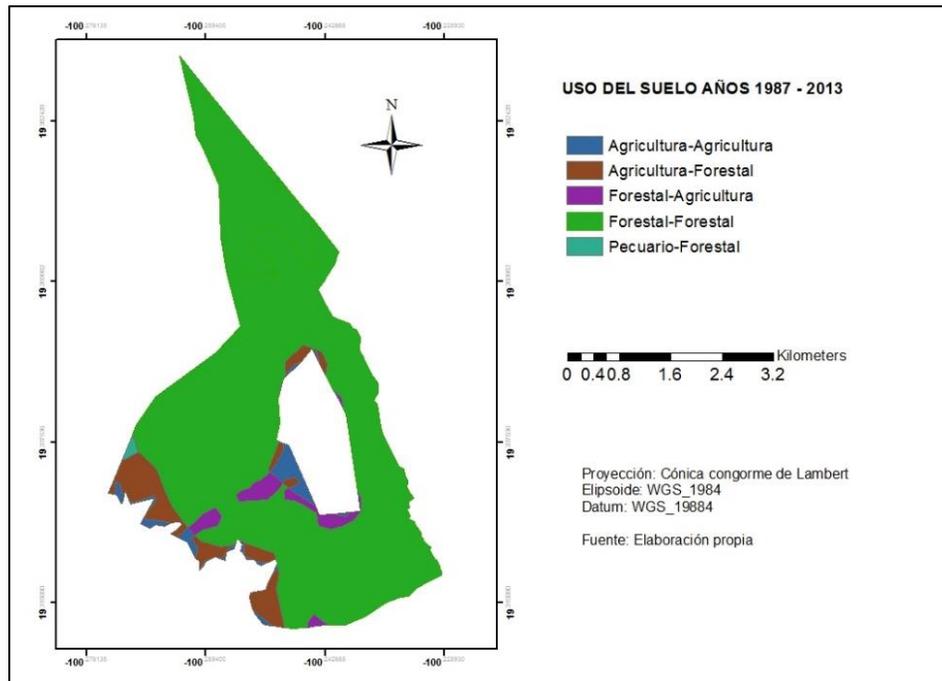


Figura 4.2 Transición del uso de suelo del año 1987 al año 2013 de la EFC de San Juan Xoconusco.
 Fuente: Elaboración propia.

(2) Análisis de la mejora social

La EFC está basada en el aprovechamiento de un bien común. Diversos estudios sugieren que el éxito se manifiesta en la conservación del recurso forestal y en el bienestar social que estas generan (Bray *et al.*, 2007a; Wil de Jong *et al.*, 2008; López *et al.*, 2010). Los beneficios de la EFC deben impactar a los indicadores de marginación o de precariedad la cual es entendida como la situación de desequilibrio social que viven cotidianamente los habitantes (Orozco *et al.*, 2008). La CONAPO (2010) establece al desarrollo social en forma integral. Es decir, no es sólo el crecimiento económico, sino que considera la calidad y las condiciones de vida de las personas y comunidades. La marginación como fenómeno estructural expresa la dificultad para propagar el progreso en el conjunto de la estructura productiva ya que excluye a ciertos grupos sociales del goce de beneficios que otorga el proceso de desarrollo.

El índice de marginación incluye cuatro dimensiones: Educación, vivienda, distribución de la población e ingresos por trabajo. Sin embargo, Dalenius y Hodges (1959) y la CONAPO (2010) establecen que ocho

variables son explicativas de la marginalidad social o de precariedad (Cuadro 4.1). Para efectos de la presente investigación, se utilizó el promedio de las variables del total de las comunidades que conforman cada EFC de acuerdo al padrón de los censos de población del INEGI de los años 1990, 2000, 2005 y 2013.

Cuadro 4.1. Precariedad social de las dos EFC en la RBMM.

| PERIODO | EFC | Población Total | % de población de 15 años o más analfabeta | % de población de 15 años o más sin primaria completa | % de viviendas particulares sin servicio sanitario exclusivo | % de viviendas particulares sin energía eléctrica | % de viviendas particulares sin agua entubada | % de viviendas particulares con piso de tierra | % de viviendas particulares sin refrigerador |
|---------|-----------|-----------------|--|---|--|---|---|--|--|
| | | | | | | | | | |
| 1990 | SAN JUAN | | | | | | | | |
| | XOCONUSCO | 428 | 20.81 | 40.00 | 41.54 | 15.38 | 61.54 | 13.00* | * |
| | ANGANGUEO | 2,407 | 15.27 | * | 20.61 | 3.11 | 26.81 | 23.00 | * |
| 2000 | SAN JUAN | | | | | | | | |
| | XOCONUSCO | 505 | 20.224 | 56.928 | 38.095 | 13.095 | 77.380 | 38.095 | 85.074 |
| | ANGANGUEO | 2,640 | 22.046 | 47.539 | 53.862 | 4.8517 | 42.373 | 23.850 | 75.985 |
| 2005 | SAN JUAN | | | | | | | | |
| | XOCONUSCO | 585 | 13.496 | 45.846 | 11.864 | 16.949 | 13.559 | 47.457 | 93.220 |
| | ANGANGUEO | 2,286 | 22.664 | 44.565 | 31.352 | 4.8090 | 84.887 | 28.632 | 66.492 |
| 2010 | SAN JUAN | | | | | | | | |
| | XOCONUSCO | 645 | 8.3116 | 42.819 | 27.972 | 24.113 | 23.943 | 16.901 | 72.727 |
| | ANGANGUEO | 2,933 | 15.73 | 37.391 | 16.88 | 61.63 | 61.63 | 21.80 | 55.82 |

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI 2000, 2005 y 2010 (2013).

* datos no disponibles en ese periodo.

(3) Determinantes de éxito de la EFC de San Juan Xoconusco

Las determinantes del éxito económico de las naciones y de sus diversos sectores industriales se abordaron siguiendo la metodología de Porter (1990). Esta metodología considera en forma de diamante que las determinantes son los factores considerados como necesarios para alcanzar y mantener una ventaja competitiva. Es un sistema que evoluciona, en el que cada vértice del diamante refuerza al otro y en el que cada uno es afectado por los cambios de los otros. A pesar de que el sistema excluye el azar y el gobierno, éstos desempeñan un papel central en la teoría de Porter (Figura 4.3).

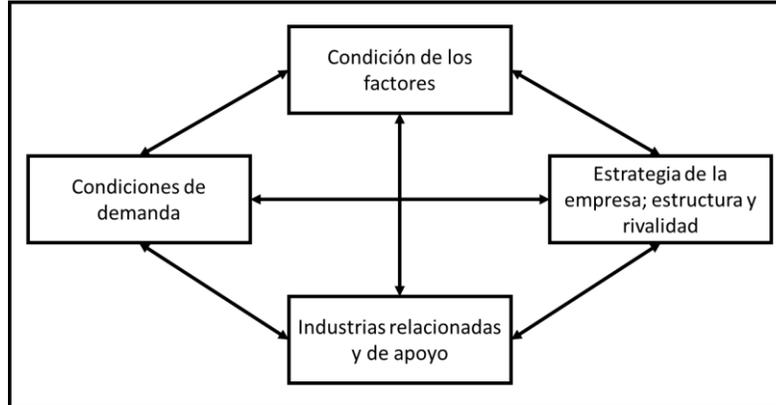


Figura 4.3. Esquema de Diamante de Porter (1990).

En el contexto de la competencia en una industria, la pregunta obligada es ¿Qué factores determinan que ésta sea más o menos deseable como base de operaciones (Porter, 1990)? En ese mismo sentido la pregunta generadora es ¿Qué características hubo para perjudicar o ayudar a la competitividad de la EFC de San Juan Xoconusco? A continuación se señalan de forma resumida los componentes del análisis.

Condiciones de los factores: Incluye todas las entradas necesarias para crear y mantener una industria o empresa y pueden ser clasificadas en factores básicos y avanzados. Los factores básicos son los recursos naturales, el clima, la ubicación, así como el empleo calificado y no calificado y el capital de deuda. Los factores avanzados comprenden infraestructura de comunicación de punta, personal altamente calificado e institutos universitarios que realizan investigación sobre áreas complejas.

Condiciones de la demanda: La influencia de la demanda interna sobre la ventaja competitiva puede definirse mediante tres grandes atributos: (1) la composición de la demanda interna; (2) el tamaño y el patrón de crecimiento de la demanda interna; y (3) los mecanismos por los cuales las preferencias locales de la industria son transmitidas a los mercados extranjeros.

Industrias relacionadas y de apoyo: En el país existen empresas de abastecimiento o industrias relacionadas que son competitivas a nivel internacional. Para el estudio de caso, las industrias relacionadas se refieren a empresas e industrias con actividades similares en la cadena de valor, dentro de mercados competitivos, así como a empresas e industrias proveedoras de bienes y servicios complementarios.

Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad: Se refiere al contexto en el que las empresas son creadas así como a la naturaleza de la rivalidad local. La ventaja competitiva se debe, en parte, a una buena combinación de metas, estrategias y maneras de organizar las empresas y las industrias. Esto, junto con la rivalidad entre industrias, que genera innovaciones y prospectos de éxito internacional, es la base para mantener la ventaja competitiva y está estrechamente ligada con la determinante previa de industrias relacionadas.

(4) Aplicación de encuesta

Se diseñó, construyó, validó y aplicó una encuesta que estuvo integrada con preguntas estructuradas, abiertas y transectos a las dos comunidades forestales de San Juan Xoconusco y Angangueo así como a funcionarios públicos y actores sociales principales en la Reserva. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó aplicando una fórmula de varianza máxima (Ecuación 1) (Valtierra, 1989; Geilfus, 2009; Infante y Zarate, 2012) para comparar a las dos poblaciones. El tamaño de las muestras fueron: Angangueo con 60 ejidatarios y San Juan Xoconusco con 49.

$$n = \frac{NZ^2pq}{Nd^2 + Z^2pq} \quad \text{Ecuación (1)}$$

Donde: n = Tamaño de muestra; N = Tamaño de la población; p = Proporción de la población con una característica binomial; q = 1-p; $Z^2\alpha$ = Valor de tabla de distribución normal Z (90%); d^2 = Error Absoluto Máximo deseado (fijado como una fracción de p) (10%).

4.6 Resultados y discusión

Condiciones de los factores

Capital natural forestal. El capital natural de la comunidad forestal, es el bosque como ecosistema que a través del proceso natural genera bienes y servicios ambientales indispensables para la sobrevivencia y el bienestar social (Sarukan *et al.*, 2009). El capital natural es comparable a los capitales “clásicos” que conforman la red que se requiere para fomentar la actividad productiva generada por otros capitales (social, económico, financiero y manufacturado) (Sarukán *et al.*, 2012). El capital natural proporciona acciones multifuncionales directas que serán de gran beneficio para la comunidad forestal no solo por la generación

de empleos e ingresos económicos sino por su abundancia, lo cual le puede dar cierta ventaja competitiva a la organización (Porter, 2007). La EFC de San Juan Xoconusco ha sabido conservar su recursos forestales e inclusive aumentar su superficie, aspecto poco común en la Reserva en donde la mayoría de las EFC han reducido su superficie forestal y aumentado su superficie agrícola (WWF, 2012) (Cuadro 4.2; Figura 4.4). Debido a lo anterior la comunidad ha tenido incentivos económicos anuales por la conservación de los recursos naturales de parte de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Conservación (WWF) (WWF-México, 2014). San Juan Xoconusco cuenta con un programa de manejo de recursos forestales maderables por 10 años (2011-2020) en un área de 918.23 ha (38,028.00 m³ VTA). Asimismo, la empresa cuenta con un permiso de aprovechamiento para resina, actividad que ha realizado desde hace más de 30 años.

Cuadro 4.2 Historial del uso del suelo periodo 1987-2013.

| Año | EFC de San Juan Xoconusco | | | EFC de Angangueo | | | | |
|------|---------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| | Forestal ha (%) | Agrícola ha (%) | Pecuario ha (%) | Forestal ha (%) | Agrícola ha (%) | Pecuario ha (%) | A. humanos ha (%) | Otros ha (%) |
| 1987 | 1,496.92 (90.60) | 151.30 (9.20) | 4.00 (0.20) | 1,259.00 (30.00) | 2,866.00 (68.30) | 71.8 (1.70) | | |
| 1990 | 1,513.50 (92.00) | 138.00 (8.00) | | 1,822.80 (43.40) | 2,315.00 (55.20) | 48.51 (1.20) | | 10.07 (0.20) |
| 2005 | 1,566.90 (94.90) | 84.63 (5.10) | | 1,822.70 (43.40) | 2315 (55.20) | 48.52 (1.20) | | 10.07 (0.20) |
| 2010 | 1,564.37 (94.70) | 87.16 (5.40) | | 1,296.00 (31.00) | 2,890.00 (69.00) | | | 10.70 (0.20) |
| 2013 | 1,564.59 (94.60) | 87.61 (5.40) | | 1,295.78 (30.90) | 2,756.70 (65.70) | | 133.67 (3.20) | 10.11 (0.20) |

Donde: A= Asentamientos; EFC= Empresa forestal comunitaria.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2013).

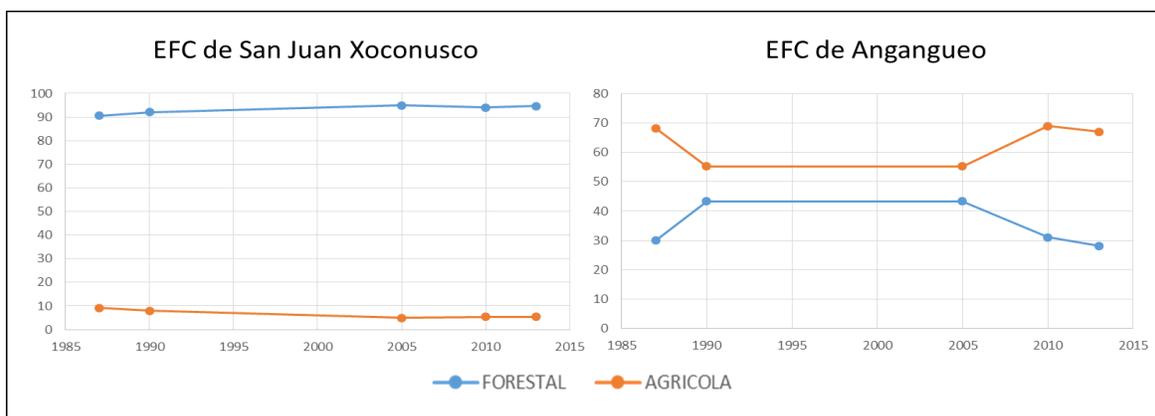


Figura 4.4 Comportamiento del uso del uso del suelo (%) periodo 1987-2013 de las EFC de San Juan Xoconusco y Angangueo.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2013).

En el año de 1987, la superficie de San Juan Xoconusco tenía el 9.2% (151.30 ha) de uso de suelo agrícola, 90.6% (1,495.92 ha) de uso forestal y 0.2% (4.0 ha) en uso pecuario. En el año 2013, esto cambió a sólo el 5.4% (87.61 ha) agrícola y el 94.6% (1,564.59 ha) a uso forestal. En consecuencia, el uso de suelo agrícola 73.56% (39.98 ha) pasó a ser de uso forestal. Sin embargo, solo el 3.18% (47.63 ha) del uso forestal cambió a uso agrícola, incorporándose las 4.0 ha de uso pecuario que se tenían en 1987. En suma, hubo una ganancia neta para uso forestal del 4.0% (67.67 ha). En ese sentido, la probabilidad de que una hectárea de uso potencial forestal se mantenga es del 97% y que cambie a uso agrícola es del 3% (Cuadro 4.3).

Cuadro 4.3 Matriz de transición probabilísticas de cambio de uso de suelo del periodo 1987 versus 2013 EFC de San Juan Xoconusco.

| Uso del suelo 1987 | | Uso del suelo 2013 | | | | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-------|----------|----------|--------------|----------|------|
| | | Agrícola | | forestal | | Total ha (%) | | |
| ha | % | ha | p | ha | p | ha | P | |
| Agrícola | 151.3 | 9.20 | 39.98 | 0.26 | 111.31 | 0.74 | 151.30 | 1.00 |
| Forestal | 1,496.92 | 90.60 | 47.63 | 0.03 | 1,449.28 | 0.97 | 1,496.92 | 1.00 |
| Pecuario | 4.0 | 0.20 | | | 4.00 | | 4.00 | 1.00 |
| Total | 1,652.22 | 100.00 | 87.61 | | 1,564.59 | | 1,652.22 | 1.00 |

Donde: p = probabilidad.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2013).

Cuando la comunidad salió de su crisis de tala clandestina, la comunidad se dio cuenta que la actividad forestal era una fuente de ingresos. El Cuadro 4.4 muestra la percepción de los miembros de las EFC de San Juan Xoconusco sobre la contribución de la actividad forestal en su economía, la actividad forestal es la

más significativa. El 35% piensa que esta actividad representa más del 25% en contraste con la comunidad de Anganguero donde sólo representa el 23%, este porcentaje es significativo para San Juan, si se considera que los miembros de la EFC obtienen mensualmente en promedio un ingreso general de \$3,656.00 y por la actividad forestal \$435.00. Se concluye que dicha actividad ayuda a la economía en una comunidad con grado de marginación alta (CONAPO, 2010).

Cuadro 4.4 Contribución a la economía de los miembros por la actividad forestal de la EFC.

| EFC | Ingreso mensual general (\$) | Ingreso anual por la actividad forestal (\$) | Percepción a la economía por la actividad forestal | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---|--|----|----|
| | | | Rubro | F | % |
| Anganguero (n=60) | \bar{x} =2,439.00 ds=320.00 | \bar{x} =4,500.00 ds=1,498.00 | <25% | 39 | 65 |
| | | | 25%-50% | 9 | 15 |
| | | | >50% | 3 | 5 |
| | | | nada | 2 | 3 |
| | | | no sabe | 7 | |
| San Juan Xoconusco (n=49) | \bar{x} =3,656.00 ds=529.50 | \bar{x} =5,222.00 ds=3,712.00 | <25% | 31 | 63 |
| | | | 25%-50% | 13 | 27 |
| | | | >50% | 4 | 8 |
| | | | nada | 0 | 0 |
| | | | no sabe | 1 | |

Donde: F=frecuencias; ds=desviación estándar y n=número de encuestados.

Capital social. Es definido como el conjunto de redes, normas, valores, que afectan e influyen en las relaciones sociales, y su relación con el desarrollo económico. El capital social permite la acción y la cooperación para el beneficio mutuo (desarrollo y democracia). Define los aspectos que facilitan acciones comunes de los agentes dentro de la estructura promueve la confianza y la cooperación entre las personas, las comunidades y la sociedad en su conjunto; y es la conexión económica entre el capital natural y el humano (Coleman, 1988; Portela, 2002; Stein, 2003). La presente investigación consideró adecuada la definición de Turner (2000), la cual indica que son las fuerzas que incrementan el potencial de desarrollo económico en una sociedad, a través de la creación y el mantenimiento de relaciones sociales y de patrones de organización social. Estas fuerzas incluyen aspectos propios de la comunidad forestal tales como normas, estructuras familiares y organizaciones formales e informales. En la EFC de San Juan Xoconusco la estructura organizacional fue el conjunto de normas que surgió de la comunidad y que tuvo como objetivo el uso y conservación del recurso forestal y que desde el plano económico fomentó los eslabones de

producción, mantenimiento y protección. En la medida que dichas normas y valores fueron compartidos éstos controlaron las interrelaciones entre los miembros.

El moldear la estructura y cultura en función al cambio ambiental global dio ventajas a la EFC (Martin 2002; Jones, 2007). La actividad forestal representó para la comunidad respeto a las normas de acceso al recurso que variaron según el grado de exclusividad, valor potencial y abundancia. Por ejemplo, los individuos con derecho agrario participaron en el reparto de utilidades de la venta de madera verde o cuentan con acceso a la resina. Además, los familiares, sin derecho, aprovecharon los hongos (muy abundante en la zona), plantas silvestres y madera muerta para murillos y vigas. El acceso a la leña estuvo abierto a todos los habitantes en general. Los pactos enraizados a costumbres, lealtades hacia líderes honestos e identidad es la principal fortaleza del capital social de la EFC de San Juan Xoconusco (Martin, 2002; Merino y Hernández, 2004).

Capital humano. El capital humano incluye el conocimiento, habilidades, competencias y otros atributos incorporados en los individuos que son relevantes para la actividad humana (OCDE, 2001; Richards, 2008). De acuerdo a la teoría de la empresa, una organización tiene ventajas competitivas cuando sus miembros obtienen especialización a través de un proceso de capacitación. La naturaleza colectiva de las organizaciones permite a los individuos enfocarse a un área de especialización reducida por lo que les permite volverse más hábiles en lo que hacen (Porter, 2007). Aguilar (1978) resalta la importancia de la capacitación, la asistencia técnica e intercambio de experiencias como estrategia de formación de capital humano para mejorar los procesos forestales. San Juan Xoconusco es una comunidad indígena con ciertos arraigos de usos y costumbres aplicados al uso de los recursos comunes, en ellos basó el desarrollo de aptitudes, habilidades y capacidades manifestadas en el liderazgo, organización y rescate del quehacer silvícola producto de una educación informal. Los miembros de la EFC empezaron a capacitarse (educación formal) en labores silvícolas, cosecha y manejo del bosque para la resina a principios de los años 2000. El Cuadro 4.5 resume las frecuencias (suma total de los cursos seleccionados por los encuestados) y porcentajes de cursos de capacitación tomados por los miembros de la EFC para realizar la actividad forestal. El 61% de los miembros de San Juan Xoconusco (7% de Angangueo) han tomado por lo menos un curso de capacitación, destacando el entrenamiento para resinar. A partir del año 2002, y de acuerdo al técnico responsable y del Comisariado Ejidal de San Juan Xoconusco, la empresa tomó como política la capacitación para que miembros del Consejo de Administración visitara a otras EFC exitosas apoyados por la WWF y

Dirección de la Reserva. Esta actividad ha representado una de sus principales fortalezas que le da cierta ventaja competitiva con respecto a otras comunidades forestales de la RBMM (Jones, 2007).

Cuadro 4.5 Capacitación de la EFC de San Juan Xoconusco *versus* a la EFC de Angangueo.

| Cursos | EFC Angangueo | | EFC Xoconusco | |
|---|---------------|-----|---------------|-----|
| | F | % | F | % |
| Ninguno | 24 | 39 | 52 | 93 |
| Reducción de plantas en vivero | 5 | 8 | | 0 |
| Aplicación de podas | 6 | 10 | 1 | 2 |
| Aplicación de aclareos | 3 | 5 | 1 | 2 |
| Control de plagas | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Control de incendios forestales | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Control de enfermedades | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Manejo de maquinaria para apertura de caminos | 2 | 3 | 0 | 0 |
| Cómo resinar | 16 | 26 | 0 | 0 |
| Otros | 4 | 6 | 1 | 2 |
| Total | 62 | 100 | 56 | 100 |

Donde: EFC= empresa forestal comunitaria; F=frecuencias.

Condiciones de la demanda

La EFC de San Juan Xoconusco pertenece a la cuenca de abasto de Amanalco. De acuerdo al estudio de esta región (CONAFOR, 2015a) en el Estado de México, la producción forestal anual es de alrededor del 35% de la producción forestal maderable. Sin embargo, debido a factores como las condiciones actuales del mercado, de la industria de aserrío integradas con un nivel tecnológico bajo, y de técnicas utilizadas en la extracción (grúas, ganchos, camiones tipo torton), el aprovechamiento forestal en la cuenca es de 61% del volumen autorizado aproximadamente.

El volumen total en el ciclo de corta fue de 1,069.278 m³ VTA (volumen total árbol) para la cuenca de Amanalco. En promedio, el volumen aprovechable por anualidad fue de 124.941 m³ VTA. Al considerar la distribución de productos [primario (80%), secundario (10%) y leña y desperdicios (10%)] en todo la cuenca, el volumen extraído por año para la madera en rollo fue 106,200 m³. La CONAFOR (2015a) considera que es posible que en la cuenca de abasto se esté quedando un volumen aproximado de 41,200 m³ rollo sin aprovechar. Lo anterior puede deberse a que dicho volumen no se esté extrayendo del bosque o si se ha extraído, es posible que esté saliendo hacia industrias fuera de la cuenca o del estado.

San Juan Xoconusco pertenece a una región económica independiente y menos importante económicamente para el municipio de Donato Guerra con una influencia más hacia la Ciudad de Zitácuaro y con alta demanda para la industria de la fabricación de muebles y venta de resina (Michoacán produce el 76% de la producción nacional de resina) (CONAFOR, 2015a). Es una de las pocas EFC con un programa de manejo para la obtención de resina con una producción anual en promedio de 50 toneladas. Aporta para la cuenca en promedio anualmente 3.6% (3,803.00m³r) y envía el 100% de su madera fuera de la región, hacia Ciudad Hidalgo, Michoacán. En 2011, la EFC contribuyó con el 10.5% (3,425.00 m³r) del total de madera en la RBMM (10 municipios), por lo que es una comunidad forestal protagónica en la producción forestal maderable para esa ANP y con beneficios económicos para sus integrantes (\$ 5,222.00/ anuales). Sin embargo, su madera es de baja calidad debido a que sus bosques han sido resinados ininterrumpidamente desde hace treinta años y por ende, sus áreas de corta son de las menos productivas en la RBMM (Incremento corriente anual –ICA- de 4.0 m³/ha). Por su parte, la EFC de Angangueo tiene uno de los bosques más productivos en la Reserva (así como otras EFC en la ERBMM) (ICA 7.36 m³/ha) (CONAFOR, 2015b) pero la mala organización y conflictos de los ejidatarios no ha permitido utilizar esa ventaja de su capital natural (Cuadro 4.6)

Cuadro 4.6. Cuadro comparativo de las EFC de Angangueo y San Juan Xoconusco.

| EFC | SBA (ha) | ICA (m ³ /ha) | IMA (m ³ /ha) | Promedio anual autorizado (m ³ rollo) | % de aportación a la cuenca | Ingresos per cápita por la actividad forestal (\$ anuales) |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------------|--|
| Angangueo | 670.00 | 7.36 | 3.94 | 2,713.00 | 1.42 | \bar{x} =4,500.00 ds=1,498.00 |
| San Juan Xoconusco | 918.00 | 4.00 | 2.57 | 3,803.00 | 3.60 | \bar{x} =5,222.00 ds=3,712.00 |

Donde: SBA= Superficie bajo aprovechamiento; ICA= Incremento corriente anual; IMA= Incremento medio anual; ds= desviación estándar. Fuente: Elaboración propia con información de la CONAFOR (2015, b).

De acuerdo a Martin (2002), el manejo de la resina ha permanecido al margen de los problemas por el aprovechamiento forestal maderable y ha respaldado al buen manejo de ese recurso en la EFC de San Juan Xoconusco. Resinar es una actividad que permite a la comunidad llegar a acuerdos de un recurso común ya que la inversión es poca, hay mayor control individual del recurso y respeto en la dotación del mismo. La EFC en la década de los años 1990, era una comunidad con altos índices de ingobernabilidad. Sin embargo, el manejo de la resina nunca produjo algún conflicto. Los acuerdos sobre cómo aprovechar la resina dieron

pauta para el ordenamiento de los bosques a través de reglas no escritas, arreglos arraigados a costumbres y lealtades hacia líderes, mismos que supieron capitalizar dichos eventos en favor del cuidado de sus bosques.

Industrias relacionadas y de apoyo

La EFC de San Juan Xoconusco cuenta con infraestructura para producir, transformar y diversificar sus productos forestales a través de un vivero para la producción de 800,000.00 plantas anuales, una aserradero con capacidad de transformación diaria de 50 m³ rollo y una destiladora para procesar 1.5 toneladas de resina al mes. La inversión total se estima en 4.5 millones de pesos, de la cual 50% corresponde a donación de la WWF y el resto por el Gobierno del Estado de México. El vivero es el único capital fijo de la EFC que funciona y crea una fuente de trabajo para 13 personas de la comunidad. Sin embargo, el vivero marcha al margen de la administración de la EFC y es subsidiado por el gobierno del Estado, por lo que su viabilidad no está evaluada y su legitimidad es motivo de discordia entre los comuneros. En ese sentido, ni la WWF ni el Gobierno del Estado de México han visto resultados de su inversión (pocas comunidades en la Reserva se han visto favorecidas por inversión dirigida a fortalecer diferentes eslabones de la CPF) y por ende ha consolidado su presencia, lo cual demuestra una mala planeación de inversión (WWF-México, 2014).

El vivero forestal “Las Novias del Sol” empezó a funcionar en el 2007 y su finalidad fue abastecer de planta para reforestar la zona sur de la Reserva en el santuario del Cerro Pelón, en el Estado de México. La destiladora y el aserradero se instalaron en 2011 pero ambos no están en funcionamiento por lo que la empresa tiene costos de oportunidad muy altos.

En las comunidades de Mesas Altas de San Juan y en San Juan Xoconusco (lugares en donde habitan la mayoría de los comuneros) se introdujo la actividad florícola (clavel, nochebuena y gladiola) para contribuir al abastecimiento del mercado de la Ciudad de México. Por la derrama económica que la actividad reporta, se le considera un área agrícola de alta productividad la cual contrasta con la baja rentabilidad de la agricultura y ganadería extensiva. Esta actividad bien podría contribuir a la diversificación productiva en el eslabón de transformación de la empresa debido a la demanda alta de “estacas” o guías para la plántula de flor. Sin embargo, de acuerdo con las autoridades locales de San Juan Xoconusco, esto ha sido un problema,

ya que la mayoría de los floricultores obtienen el material de la tala de árboles verdes de diámetros que van de 10 a 15 cm por debajo del comercial.

Las industrias que pueden representar una oportunidad potencial para la EFC de San Juan Xoconusco son tres: (1) La industria maderera de productos aserrados (construcción y mueblera) con alta demanda en Zitácuaro y Ciudad Hidalgo en el Estado de Michoacán; (2) La producción de “estaca” y material maderable para la construcción de viveros en la actividad florícola; y (3) La producción de solventes, a partir de la resina producida en sus bosques. Las primeras dos a partir de su aserradero y la última a partir de la destiladora. San Juan Xoconusco pertenece a la principal cuenca productora derivados de la resina en el país.

Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad

Martin (2012) en el 2012 documentó en la Comunidad Indígena San Juan Xoconusco los inicios de proceso de apropiación de los bienes de propiedad común y la maduración social para conciliar un conflicto, ya que el problema de la tala clandestina y destrucción de sus bosques había sido superado. Éste es un aspecto que aunado a los acuerdos comunitarios de gobierno, hace que las EFC de San Juan Xoconusco sea un caso único en la RBMM.

Estructura de la empresa. La estructura organizacional en una empresa convencional, es el sistema formal de tareas y relaciones de autoridad que controlan el cómo las personas coordinan sus acciones y utilizan los recursos para lograr las metas de la organización. El principal propósito de la estructura organizacional es controlar la manera en que las personas coordinan sus acciones para lograr los objetivos organizacionales y controlar los medios que se utilizan para motivar a las personas para que logren esos objetivos.

El funcionamiento y la estructura de la EFC de San Juan Xoconusco son complejos, no hay gerentes, metas y objetivos escritos, no se aspira a maximizar las ganancias. La EFC busca la generación de beneficios sociales, la conservación de los bosques, la producción de bienes y servicios para el beneficio comunitario, así como la participación de los comuneros (González *et al.*, 1990; Alatorre-Frenk, 2000). Sin embargo su estructura y organización se puede explicar sobre cuatro ejes principales: (1) Las normas para el acceso a los recursos varían dependiendo su valor potencial y abundancia. No sólo los individuos con derechos en el núcleo agrarios participan en el reparto de utilidades de la venta de madera verde o cuentan con acceso a la

resina. Los familiares (sin derecho) pueden aprovechar hongos, plantas silvestres, madera muerta. La madera muerta está disponible para todos los habitantes; (2) Todos los comuneros deben contribuir igualmente al cuidado del bosque. En la época de tala clandestina esto no ocurría igualmente, las faenas para brechas corta fuego y reforestación no eran equitativas; (3) Los comuneros han conservado en buen estado su bosque; y (4) Existe una diferencia cualitativa entre el manejo de madera verde y el de la resina. El manejo de la primera ha sido punto de tensiones y pugnas entre los integrantes de la comunidad indígena, quienes suelen describir el hecho como conflictivo, pero hay pocos problemas con el manejo de la resina de pino. Este último punto es básico para entender los arreglos que ha instituido la EFC para el manejo del recurso forestal maderable.

Estrategia y rivalidad de la EFC. La estrategia de la empresa está orientada hacia dos aspectos: (1) Conservación del recurso forestal y fortalecimiento de los eslabones de producción, mantenimiento y protección basada en su capital social y capital humano; y (2) mantenimiento del prestigio de EFC con responsabilidad ambiental dentro de la RBMM basado en su capital natural, no por ser competitivo sino por ser parte importante para la ecología de la Mariposa Monarca y la comunidad científica.

(1) El aprovechamiento ilegal o tala clandestina debilitaba los eslabones de producción y mantenimiento. Además, erosiona el tejido social de la comunidad indígena. Cabe resaltar que en las peores crisis de la EFC, estas dos actividades (producción y mantenimiento) así como la vigilancia (eslabón de protección) se han realizado ininterrumpidamente desde la dotación comunal en 1937 (López *et al.* 2010). El ordenamiento o superación de la crisis puede ser explicado en el marco teórico de autogobierno exitoso. Esto es, la EFC de San Juan Xoconusco logró manejar su recurso colectivo sin provocar deterioro. Actualmente las ganancias aún no son significativas para la empresa y se trabaja en los niveles más bajos de la CPF, sin embargo el triunfo radicó en controlar el proceso de deterioro o cambio de la cubierta forestal y obtener ciertas ganancias económicas por el aprovechamiento del recurso, dos aspectos importantes en los objetivos de la Reserva.

El reacomodo y los acuerdos se dieron a través del fortalecimiento de identidades comunitarias --muy fuerte en las comunidades indígenas en México y documentada en la Reserva por Martin (2002) López *et al.* (2010)-; de construcción de redes de relaciones sociales; y de lealtades diferenciadas entre la totalidad de los integrantes (Ostrom, 1998, Martin, 2002; Orozco *et al.*, 2007; López *et al.*, 2010). Sin embargo, en un

segundo nivel, fue el rescate de sus habilidades como comunidad silvícola (el 95% considera que el trabajo que realizan fue por iniciativa propia) y la capacitación formal de los miembros. La EFC implementó como política de capacitación de sus líderes la visita de otras EFC exitosas del país (principalmente, en Durango y Oaxaca) en los últimos años. El buen ánimo y optimismo han abonado a la visión empresarial de los miembros de la EFC lo que se ha traducido en mejores aspiraciones y en el objetivo de materializar el funcionamiento de la infraestructura para integrar el eslabón de transformación de la madera en rollo.

(2) La EFC ha sido favorecida por la WWF y el gobierno del Estado de México por inversiones hechas en la EFC sin que la empresa erogara algún recurso monetario. Los beneficios obtenidos son debido a que los terrenos forestales de la empresa son estratégicos para la conservación de la parte sur de la poligonal de la RBMM y los bosques son de los pocos que han sido conservados en esa ANP. A principios de los años 2000, la CONANP, WWF y el Gobierno Federal consideraban que si se invertía en la comunidad, la tala clandestina se erradicaría. Asimismo, en aquellos tiempos se pensaba que el problema general de la Reserva era de tipo socioeconómico. La EFC de San Juan Xoconusco quiere mantenerse como comunidad forestal de referencia en el manejo y conservación forestal en el ANP de la Monarca. El vivero “Las Novias del Sol” y la infraestructura para transformar y diversificar su producción son aspectos que obligan a los investigadores y autoridades en general, visitar a la comunidad. La comunidad actualmente está preocupada por perder esa imagen, saben que los beneficios son considerables.

El éxito de la EFC no radica en la competitividad de su producto, sino en la conservación de su patrimonio natural. La EFC de San Juan Xoconusco, a diferencia de otras empresas de la Reserva, tiene grandes costos de oportunidad por el simple hecho de contar con infraestructura para dar valor agregado a su producto. Por tanto, no opta por un uso alternativo mejor al recurso forestal, por lo que prefiere vender la madera en pie que madera aserrada. La empresa deja de percibir en promedio \$1,477.00 por m³ de madera de pino [el valor de un m³ de madera en pie para la región es de \$800.00 y de \$10.75 por pie tabla (CONAFOR, 2015a)]. La madera en rollo es de mala calidad sobre todo la primera troza la cual usualmente presenta los daños provocados por la extracción de resina. La aportación de la EFC al mercado local, de acuerdo a la demanda de productos forestales maderables de la región, no es importante. Por tanto, la EFC no es competitiva en cuanto a cantidad de madera producida.

Desde el punto de vista de modelo de CPF, la empresa se encuentra fortalecida en los eslabones de producción de planta, mantenimiento y producción. Esto le dio una ventaja competitiva en la Reserva ya que la consolidación de estos eslabones redituó en la conservación del patrimonio natural mediante el respeto de las áreas destinadas para el aprovechamiento sustentable, protección y uso restringido establecidos por el programa de manejo del ANP. El hecho de aprovechar y conservar, le ha permitido a la EFC allegarse de recursos y prestigio en la zona de la Monarca.

La EFC ha promovido el buen manejo del capital natural y se ha apegado al gobierno comunitario bajo una perspectiva de estrategia colectiva. Su buen manejo se basó en prácticas comunitarias arraigadas en el sentido cultural, resultando en tasas de deforestación inferiores a las registradas en otras empresas de la Reserva y con un mayor potencial de contribución a la conservación en general. La identidad comunal, construcción de redes de relaciones sociales y lealtades abonaron a la estrategia colectiva. Investigaciones realizadas en comunidades forestales han concluido que las variables detonadoras del buen manejo forestal son: (a) el manejo y organización de la producción forestal; (b) la gobernabilidad; y (c) el desarrollo económico (Berker, 2004; Bray y Velázquez, 2009; López *et al.*, 2010). Estas variables han influido significativamente en los primeros eslabones de la CPF de la EFC de San Juan Xoconusco. A continuación se describe tal influencia.

El manejo y conservación en los eslabones de producción de planta y mantenimiento. La empresa destina el 35% de sus actividades en producción de planta, adquisición de plantación, trazos, apertura de líneas y cepas, y un 34% en mantenimiento (chaponeo, podas y aclareos). El contar con un vivero le permite destinar el 60% de su producción para reforestar sus terrenos (la otra parte es para la Reserva). Sin embargo, es preciso señalar que el vivero funciona con cierta autonomía a la administración de la empresa y recibe anualmente un subsidio por parte de WWF y CONAFOR, por lo que su eficacia y eficiencia están en tela de juicio. De cualquier forma, esto le permite a la comunidad forestal de San Juan Xoconusco complementar una inercia de trabajo para la producción de planta y preparación del sitio.

La gobernabilidad y el eslabón de protección. La EFC destina el 34% de sus actividades en labores de protección. La tala clandestina es realizada por grupos organizados con un fin específico: Talar árboles clandestinamente y vender el producto por debajo del valor comercial. Esta actividad conlleva a otras actividades ilícitas como la organización delictuosa, corrupción de autoridades y lavado de dinero. Su

principal efecto es la erosión del tejido social de la comunidad forestal. Entre la tala clandestina y la comunidad forestal hay una lucha constante en la ocupación de espacios. En la medida que la comunidad organizada hace valer su autoridad, incrementa su figura en sus terrenos forestales a través de rondines de vigilancia por grupos sociales comunitarios, obras y actividades silvícolas propias a la cultura de la comunidad forestal. Una de las principales fortalezas de la EFC de San Juan Xoconusco es que desde hace 10 años, hay nula tala clandestina, la cual es avalada por los propios miembros incluyendo los informes de la WWF y autoridades de la CONANP en la reserva.

Desarrollo económico y el eslabón de corte y abastecimiento. Aunque la actividad de corte y abastecimiento la administra el contratista, aquí es donde se genera la riqueza (activos expresados en dinero) de la empresa, se producen algunos empleos y el producto tiene valor. La empresa aún está lejos de ser competitiva. Sin embargo, hay un ingreso promedio por comunero por la actividad forestal de \$5,220 pesos anuales, un recurso significativo para una zona con marginación alta ya que los ingresos mínimos mensuales para una comunidad rural fluctúa entre \$2,700.00 y \$6,799.00 (CONASAMI, 2016). La empresa se acerca más a la misión de los objetivos del ANP: Desarrollo a partir de la armonía de los componentes social, económico y medioambiente (Goodland y Daly 1996; Lambin y Meyfroid, 2010).

La Figura 4.5 resume gráficamente la evolución de los indicadores de precariedad (ver Cuadro 4.1) en un periodo de 20 años. Para fines más ilustrativos, se anexo a la Figura 4.5, la evolución de la EFC de Agua Bendita, la cual es una empresa ubicada fuera de la poligonal, pero en un municipio de influencia como es el de Amanalco. Sin embargo, sus niveles de integración de la CPF son mayores a la EFC de San Juan Xoconusco. Se observa (Figura 4.5) que la empresa de Anganguero fue la menos favorecida ya que presenta un retroceso en los indicadores del porcentaje de viviendas particulares sin agua entubada y sin energía eléctrica. La más favorecida fue Agua Bendita la cual evolucionó en su rezago al disminuir el porcentaje de viviendas particulares con piso de tierra, sin agua entubada, sin energía eléctrica y sin servicios sanitarios. San Juan Xoconusco evolucionó favorablemente en los indicadores antes señalados posicionándose en un punto intermedio de las tres empresas. Sin embargo, se destaca de las tres EFC en disminuir (de casi un 20% a un 10%) el analfabetismo de su población de 15 años o más, siendo éste uno de los indicadores más importantes de avance para una comunidad indígena (CONAPO, 2010).

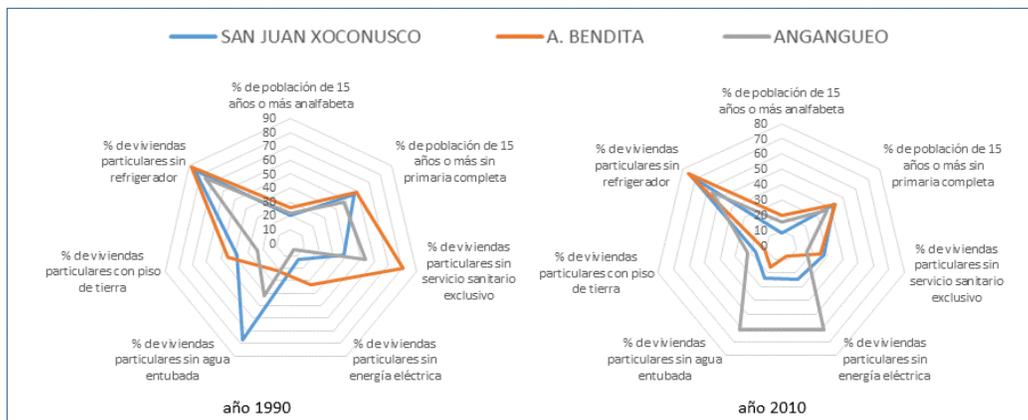


Figura 4.5. Representación gráfica de los indicadores de precariedad (periodo 1990-2010).
Fuente: Elaboración propia con información del INEGI (2013).

La tres EFC por su carácter comunitario representan un claro ejemplo de organización con responsabilidad social, entendida ésta como el reconocimiento e integración en sus operaciones por parte de la empresa, de las preocupaciones sociales y medioambientales, dando lugar a prácticas empresariales que satisfagan dichas preocupaciones y configuren sus relaciones con sus interlocutores (De la Cuesta y Valor, 2003). Los datos señalan por un lado, que la EFC a medida que da mayor valor agregado al producto forestal genera mayores utilidades para los agremiados (Ver Cuadro 4.4) y aportaciones a obra social. La EFC de San Juan Xoconusco destina el 9.5% de sus ganancias a obras para beneficio de la comunidad (Angangueo y Agua Bendita con 7.1% y 18.38 respectivamente). De acuerdo con la opinión de los miembros, los recursos se destinan a Iglesia (30%), salón de uso múltiple (23%) y caminos (20%). Por otro lado, existe una correspondencia entre valor agregado del producto forestal, conservación y rezago a los indicadores de precariedad en la medida que los dos primeros se correlacionan. Sin embargo, queda pendiente por investigar cuál es la aportación en términos cuantitativos de: Las utilidades que los miembros reciben de la EFC en gastos para los indicadores domésticos como educación, viviendas con piso de cemento u otros, servicios sanitarios, aparatos electrodomésticos, etc., y la aportaciones que hace la EFC para indicadores de obra social como servicios de agua, infraestructura eléctrica y escuelas.

La experiencia de este estudio muestra que la consolidación del capital social en su acepción ya mencionada, se establece como un pilar de estructura de fortalecimiento del capital humano y éste a su vez, en la protección y conservación durante el buen manejo del capital natural. El capital social se acumuló en la EFC en un autogobierno y prácticas comunales; la creación de pactos enraizados a costumbres, lealtades hacia líderes honestos e identidades; y crear nuevas estructuras de organización de aprovechamiento y

conservación. El capital humano se hizo presente en la consolidación del quehacer silvícola de la comunidad que, en un esquema de CP, se anidó en los eslabones más bajos (producción, mantenimiento y protección) pero los más importantes en función de los intereses de la RBMM. En ese sentido, la evolución del bienestar social y conservación deberá ser un proceso que debe transitar en los términos antes señalados. Una empresa convencional tiene ventajas competitivas en su capital económico y mano de obra calificada. En la EFC de la Reserva, las ventajas se ubican en su capital social, y en el capital humano, el conocimiento informal de productos de la actividad silvícola comunal.

4.7 Conclusiones

El capital social referido en prácticas comunales de autogobierno, y la institución de pactos enraizados en costumbres, lealtades e identidades, son determinantes del éxito de la EFC de San Juan Xoconusco. El éxito de la EFC, desde un plano regional, no radica en los grandes beneficios económicos que la empresa genera ni en la abundancia de su recurso forestal, sino en la conservación del capital natural o del recurso forestal y su aprovechamiento. Estos dos últimos, ligados a los intereses de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca.

Hay un éxito en el aprovechamiento forestal, el cual es compatible con la conservación, regeneración e incremento del capital natural el cual requirió de un vínculo de diferentes ámbitos de la expresión conceptual y organizativa de San Juan Xoconusco en los que se destaca el quehacer silvícola comunitario referido en el fortalecimiento de los eslabones de la CPF de producción de planta, mantenimiento y protección.

El entorno político y el capital social fueron el marco para el buen manejo forestal. La gobernanza se expresó en el control de los comuneros para el aprovechamiento regular de sus recursos forestales. El capital social se construyó a partir de superar una crisis y se materializó en relaciones de confianza y reciprocidad, redes de intercambio, compromiso cívico y recuperación de reglas comunitarias para el uso común del recurso.

La principal debilidad de la EFC de San Juan Xoconusco es la falta de consolidación de su organización (llegar a grandes acuerdos) y apropiación comunal de los bienes muebles (equipo) e inmuebles (instalaciones), lo cual se refleja en la falta de operación de equipo y subutilización de instalaciones. Por

tanto, se recomienda seguir sumando mayor capital social para crear nuevas estructuras de organización que separe el manejo del negocio comunitario de los recursos de la madera y resina de la política del comunal.

Literatura citada

- Aguilar, S. 1978. Guía para el extensionismo agropecuario, forestal y social en áreas forestales. SARH. México. 44 p.
- Alatorre-Frenk, G. 2000. La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias. Procuraduría Agraria. D. F., México. 340 p.
- Antinori, C. 2007. Integración vertical en las empresas forestales comunitaria de Oaxaca. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry, eds. Los bosques comunitarios en México. INE-SEMARNAT. México, D. F. pp 303-342.
- Berkes, F. 2004. Rethinking community-based conservation. *Cons. Biol.* 18: 621-630. Application 6(14):1002-1007.
- Bray, D. y L. Merino. 2004. La experiencia de las comunidades forestales en México: Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias. SEMARNAT, INE, CCMSS. México. 272 p.
- Bray, D., Durán E., Merino-Pérez L., Torres J. M. y Velázquez A. 2007(a). Nueva evidencia: Los bosques comunitarios de México protegen el ambiente, disminuyen la pobreza y promueven la paz social. Informe de Investigaciones. UNAM, Centro de Investigación y Docencia Económica, CIIDIR-Oaxaca, IPN, Florida International University, Agrupación Sierra Madre, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Ford Foundation. México. 23 pp.
- Bray, D., L. Merino., D. Barry. 2007(b). El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México. En: Bray, D. B., L. Merino y D. Barry, eds. Los bosques comunitarios de México: Manejo sustentable de paisajes forestales. INE-SEMARNAT. México D. F. pp. 21-49.
- Bray, D. y A. Velázquez. 2009. From displacement-based conservation to place-based conservation. *Cons. Soc.* 7: 11-14
- Bryson, J. 1995. Strategic planning for public and nonprofit organizations. Jossey-Bass, San Francisco, USA. 320 p.

- Chapela, G. 1999. Degradación y conservación de los recursos naturales de propiedad común: la región de la mariposa monarca. Taller de análisis sobre el deterioro de los recursos forestales y el cambio institucional en el campo en México (memorias). PROFEPA-UNAM. 15 p.
- Chuvieco, E. 2008. Teledetección ambiental: La observación de la tierra desde el espacio. 3ª edición. Editorial Aries, S. A., Barcelona, España. 457 p.
- Coleman, J. 1988. Social capital in the creation of human capital. *The American Journal of Sociology*. 94: 119-132.
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2015(a). Estudio de cuenca: Cuenca de abasto de Amanalco, CONAFOR, México. 191 p.
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2015(b). Estudio de cuenca de abasto de la región centro oriente de Michoacán, Michoacán. Disponible en: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/22/6513Cuenca%20de%20abasto%20Amanalco.pdf>. Consultado: 10 de abril de 2016.
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). 2010. Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010. CONAPO. México. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx>, Consultado: 22 de marzo de 2016.
- CONASAMI (Comisión Nacional de Salarios Mínimos). (2016). Boletín de prensa de 11 de diciembre de 2015. Disponible en: http://www.conasami.gob.mx/bol_salario_minimo_2016_11122015.html. Consultado: 15 de julio de 2016.
- Dalenius, T. y Hodges J. 1959. Minimum variance stratification. *Journal of the American statistical association*. 54 (285): 88-101.
- Davies, P. y Johnson J. 1995. Zonas de amortiguamiento en las tierras bajas de Bolivia: Conflictos, alianzas y nuevas oportunidades. *Red forestal de desarrollo rural*. N° 18b. Russell Press, RU. 199 p.
- De la Cuesta, M. y Valor, C. 2003. Responsabilidad social de la empresa. Concepto, medición y desarrollo en España. *Boletín económico del ICE*. 2755: 7-19
- Durán-Medina, E., J. Mas y A. Velázquez. 2007. Cambios en las coberturas de vegetación y usos del suelo en regiones con manejo forestal comunitario y áreas naturales protegidas de México. En: Bray D. B, Merino-Pérez L, Barry D (Eds.). *Los Bosques Comunitarios de México*. INE-SEMARNAT. México. pp. 267-299.
- Fragoso, A., A. Velázquez, G. Bocco y G. Cortés. 2001. El enfoque de paisaje en el manejo forestal de la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán, México. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*. 46: 58-77.

- García, C. 1999. Indios, territorio y poder en la provincial Matlatzinca: La negociación del espacio político de los pueblos Otomianos, siglos XV-XVII. El Colegio Mexiquense. México. 320 p.
- Garibay, C. 2005. La transformación del comunalismo forestal. Tesis. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Guadalajara, México. 308 p.
- Geilfus, F. 2009. 80 herramientas para el desarrollo participativo. México: SAGAR-IICA. 215 p.
- Goodland, R., y H. Daly.1996. Environmental sustainability: Universal and non-negotiable. *Ecological Application* 6(14):1002-1007
- González G., M. de J., M. Mendoza B., G. Bueno de A., y S. A. Winter. 1990. Representación de la empresa forestal en un sistema económico. *Agrociencia* 1 (1): 65-82.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2013. Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2012, México. En línea: www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/.../AEGPEF_2013.pdf. Consultado: 22 de febrero de 2014.
- Infante, S. y G. P. Zárate de L. 2012. Métodos estadísticos: Un enfoque interdisciplinario. Colegio de Postgraduados. México. 605 p.
- Jiménez, M. M. J., M. J. González G. M. Escalona M., J. R. Valdez L. y C. Aguirre S. 2011. Comparación de métodos espaciales para detectar cambios en el uso de suelo urbano. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* 17(3): 389-406.
- Jones, G. 2007. *Organizational theory, design and change*. Pearson Education, Inc., Publishing as Prentice Hall. New Jersey, USA. 521 p.
- Lambin, E. y P. Meyfroidt.2010. Land use transitions: socio-ecological feedback versus socio-economic change. *Land use policy* 27 (2): 198-118.
- Larson, J. y Sarukhán J. 2003. Cuando los bienes comunes son menos trágicos: Dominios eminentes y privilegios comerciales en la valoración patrimonial del México rural. *Gaceta. Ecológica*. 67: 7-26.
- López, B., A. Velázquez y L. Merino. 2010. Explorando los determinantes del buen manejo forestal comunitario. *Interciencias* (35)8:560-567.
- Martin, A. 2002. El manejo forestal contrastante en dos núcleos agrarios de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca. *Relaciones*. 33(89): 54-82.
- Merino, L. y M. Hernández. 2004. Destrucción institucional comunitaria y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. *Revista Mexicana de Sociología*. (66)2: 261-309.

- Merino-Pérez y G. Segura-Warnholtz. 2007. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México, en David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry (eds). Los bosques comunitarios en México, INE-SEMARNAT. México. pp. 77-99.
- Mondragón, J. 1999. Donato Guerra: Monografía municipal. Instituto Mexiquense de la cultura. Cd. de Toluca, México. 168 p.
- Nelson, R., y S. Winters. 1994. An evolutionary theory of economic change. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press. Massachusetts, USA. 452 p.
- OCDE. 2001. The well-being of nations. The role of human and social capital. En línea: <http://www.oecd.org/edu/innovation-education/1870573.pdf>. Consultado: 8 de noviembre 2016
- Orozco, H., A. Guerrero P., E. Cadena V., D. Velázquez T. y J. Jaramillo. 2008. Supervivencia campesina y conservación de la naturaleza: Santuario del Cerro Pelón (Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca), El Capulín, México. Cuadernos Des. Rural (Colombia) 5(61): 131-168.
- Ostrom. E. 1998. Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. Indiana University. Indiana, USA. 560 p.
- Portela, M. 2002. Capital social: concepto y estudio econométrico sobre el capital social en España. Estudios Económicos de Desarrollo Internacional. AEEADE. Vol. 2, núm. 2. Universidad de Santiago de Compostela. España. 230 p.
- Porter, M. 1990. The competitive advantage of nations. The Free Press. New York. USA. 425 p.
- Porter, M. 2007. Competitive advantage revisited: Michael Porter on strategy and competitiveness. Journal of Management Inquiry. (16)3:256-273.
- Richards, M. 2008. Manejo forestal participativo. Entendiendo sus principios económicos. Universidad Iberoamericana. México. 387 p
- Rojo-Torres, J., A. Guevara-Sanginés y D. Barton B. 2007. La economía de la administración del manejo comunitario forestal en México: Un estudio de caso en el Balcón, Tecpan, Guerrero. En: David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry (eds). Los bosques comunitarios en México, INE-SEMARNAT, México, pp. 341-373
- Sarukhán, J., P. Koleff, J. Carabias, J. Soberón, R. Dirzo, J. Llorente-Bousquets, G. Halffter, R. González, I. March, A. Mohar, S. Anta y J. De la Maza. 2009. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 100 p.

- Sarukhán, J., J. Carabias, P. Koleff y T. Urquiza-Haas. 2012. Capital natural de México: Estratégias para su valoración, preservación y recuperación. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la biodiversidad. México 95 p.
- Stein, R. 2003. Capital social, desarrollo y políticas públicas en la realidad latinoamericana. Departamento de Trabajo Social. Universidad de Brasilia. Brasil. 36 p.
- Taylor, P. 2007. Nuevas estrategias organizativas en el manejo comunitario de bosques en Durango, México, en David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry (eds). Los bosques comunitarios en México, INE-SEMARNAT, México, pp. 163-195.
- Tietenberg, T. y L. Lewis. 2012. Environmental and natural resource economics. Pearson Education, Inc. New Jersey, USA. 696 p.
- Turner, J. H. 2000. The formation of social capital. En Social Capital, ed. P. Dasgupta. Washington, DC: World Bank, USA. 324 p.
- Valtierra, P. 1989. Métodos y técnicas empleadas en la realización de investigaciones evaluativas en programas de desarrollo agrícola regional. Tesis Maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Texcoco. México. 273 p.
- Wil de Jong, B. Pokorny, C. Sabogal, B. Louman y D. Stoian. 2008. Antecedentes, realidad y oportunidades del manejo forestal comunitario. En: C. Sabogal, Wil de Jong, B. Pokorny y B. Louman (Eds.). Manejo forestal comunitario en América Latina: experiencias, lecciones aprendidas y retos para el futuro. COFOR-CATIE, Belém, Brasil. pp. 35-66.
- WWF (World Wildlife Fund for Nature). 2012. WWF-México y fondo monarca: Degradación forestal en la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca 2011-2012. En línea: http://www.wwf.org.mx/que_hacemos/programas/mariposa_monarca/publicaciones/reportes_de_monitoreo2/. Consultado: 8 de noviembre 2016.
- WWF-México (World Wildlife Fund for Nature México). 2014. Informe Monarca. Disponible en: www.carlosslim.com/pdf/wwf/fs08-monarca.pdf. Consultado: 27 de noviembre de 2014.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En las ANP de México existe un contraste entre la situación legal y su situación real. En la mayoría de ellas han recibido protección mediante decretos, pero éstos no ha podido llevarse a la práctica, de modo que las áreas carecen de vigilancia, y les faltan programas de manejo que permitan usar y conservar el acervo biológico que estas tienen.

La RBMM tiene inició con un decreto expropiatorio sin una consulta previa de los pobladores. Hubo una desvinculación y falta de visión sobre las necesidades socioeconómicas de las comunidades locales, de actividades productivas que desarrollan, de tenencia de la tierra, de las formas de manejo y aprovechamiento que hacen de los recursos naturales en su conjunto. Después del decreto tuvo el cierre de las principales fuentes de empleo regional. La Reserva a partir de su decreto sufrió una de las principales crisis de deterioro y de ingobernabilidad manifestada en reducción de su suelo forestal y tala clandestina.

La importancia de la RBMM va más allá de ser el hábitat de la Mariposa Monarca. El ANP se ubica en una zona prioritaria para la captación fluvial. Alimenta manantiales, presas y numerosos cuerpos de agua en los estados de Michoacán y de México. La Reserva tiene como desafío servir para ensayar y demostrar que el manejo integral de la tierra, agua y biodiversidad son posibles.

La población de la región es fundamentalmente rural, con niveles significativos de pobreza y pobreza extrema. Los terrenos son en su mayoría propiedad de comunidades indígenas y ejidos. El aprovechamiento de los recursos forestales fue el eje rector de la economía regional hasta la declaración de reserva natural protegida en 1986. A partir de este momento las condiciones de pobreza se agudizaron. En la comunidad forestal de la Reserva actualmente bajo el modelo de CPF no sólo existe una desvinculación de los eslabones de producción, transformación y comercialización como se planteó en un inicio de la investigación, sino que la EFC opera en los niveles más bajos o subniveles en el eslabón de producción, inclusive en aquellas EFC con un grado de organización mayor, pero es aquí también en donde radica una de sus principales fortalezas.

En ese sentido es de suma importancia rescatar esa vocación silvícola de la comunidad y aprovechar el potencial forestal que esta Reserva tiene, por lo que este trabajo será material de consulta por parte de los tomadores de decisiones para implementar iniciativas de gobierno, así como de investigadores que tengan, ambos como objetivo, el fortalecimiento del proceso productivos forestal en la RBMM.

Los modelos de CPF y sustentable sirvieron como marco de referencia para entender a la comunidad forestal, por un lado desde la óptica de la teoría de la empresa en donde se investigaron los principios corporativos de la organización, siendo ésta la parte más importante de cualquier organización para competir en el mercado. Y por otro, el carácter de aprovechamiento comunal y la conservación del recurso un aspecto inherente de la EFC modelo en México. En ese sentido el objetivo general de la investigación de analizar estratégicamente a la EFC en los procesos de integración de cadenas productivas a través de tres estudios de caso guió exitosamente el proceso de la investigación, a través de objetivos particulares.

El objetivo particular de analizar la visión empresarial de las EFC en el manejo de los recursos forestales es posible hacerlo, ya que la empresa esta debe competir y sobrevivir en un modelo de mercado. El análisis estratégico (AE) es un buen marco de referencia ya que estudia a la organización desde sus bases. Sin embargo, como metodología, existen diferentes orientaciones y se construye en función de las necesidades de la investigación. El enfoque de configuración es el más adecuado para esta investigación debido a que el proceso de planeación es claro, los pasos evolucionan y se concatenan desde la exploración de los principios corporativos, aspecto pilar de la organización y una de las principales fortalezas de la metodología del AE, hasta cómo obtener los objetivos deseados en función de la cultura organizacional.

La metodología del Análisis Estratégico (AE) posiciona a la EFC en un plano estratégico tratando de apuntalar a la empresa desde el capital humano a través de objetivos compartidos y con la meta de obtener ventajas competitivas. Éstos guiaran a la organización y al crecimiento de la organización a través de una visión empresarial. En ese sentido el AE estudia los principios corporativos de la empresa como herramienta básica, lo que permite explicar el estado actual de la organización, y comprender el proceso productivo forestal bajo el modelo de CPF.

El sentir colectivo de la comunidad forestal en cuanto a sus aspiraciones como organización, el tener objetivos para mejorar a la empresa y la socialización de los mismos, así como el deseo colectivo sobre qué

hacer con el recurso forestal son los principios corporativos que guiarán a la EFC. En la región de la RBMM existe una correspondencia entre los principios corporativos y nivel de integración de la CPF. A mayor nivel de integración vertical de la CPF en los eslabones de establecimiento de la plantación, mantenimiento, protección, corte y abastecimiento y transformación permite una integración horizontal de la misma, a través de mayor participación de los miembros en diferentes niveles o eslabones de la CPF.

La comunidad forestal transitó en el recurso forestal desde su uso, prohibición y restricción. Sin embargo éste debe ser un bien que debe ser valiosos para las comunidades y que tiene que contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios). El objetivo de estudiar el impacto socioeconómico y conservación del recurso de la EFC a partir del grado de integración de la CPF demuestra que, en la EFC de la Reserva existe una correspondencia entre el grado de integración de la CPF y niveles de conservación del recurso forestal así como beneficio social para sus agremiados. La conservación la evidencia el análisis de estudio de uso del suelo, grupo de expertos y de la misma comunidad. Y el beneficio social lo manifiestan los indicadores sociales de los beneficios económicos generados por la actividad forestal y utilidades destinadas a obra social.

En la RBMM existen casos contados de EFC con capital fijo para integrar la CPF y en donde el proceso de deterioro del suelo forestal se ha conservado e inclusive revertido, esto llevó al planteamiento de analizar las determinantes de éxito de la EFC y se concluyó que las ventajas competitivas o determinantes de éxito de la EFC en la región de la RBM recaen en el capital social expresado en prácticas comunales de autogobierno, la institución de pactos enraizados en costumbres y lealtades. El éxito en el aprovechamiento forestal se debe a que, es compatible con el mantenimiento e incremento del capital natural el cual requirió de un vínculo de diferentes ámbitos de la expresión conceptual y organizativa, en los que se destaca el quehacer silvícola comunitario o capital humano expresado en el fortalecimiento de los eslabones de la CPF de producción, mantenimiento y protección.

El éxito de la EFC, desde un plano regional, no radica en los grandes beneficios económicos que la empresa genera ni en la abundancia y calidad de su recurso forestal, sino en la conservación del capital natural o del recurso forestal y el aprovechamiento. Estos dos últimos, ligados a los intereses de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca.

El entorno político y el capital social son la vertebración del buen manejo forestal. La gobernabilidad se expresó en el control de los comuneros para el aprovechamiento regular de sus recursos forestales. El capital social se construyó a partir de superar crisis y se materializa en relaciones de confianza y reciprocidad, redes de intercambio, compromiso cívico y recuperación de reglas comunitarias para el uso común del recurso.

5.2 Fortalezas y debilidades

Fortalezas

El capital social se establece como un pilar de estructura para el fortalecimiento del capital humano y éste a su vez en la protección y conservación durante el buen manejo del capital natural. El capital humano se hizo presente, no por la capacitación que los miembros de EFC en la Reserva han tenido, de hecho es de lo más se adolece, sino en el quehacer silvícola de la comunidad que en un esquema de CPF se anidó en los eslabones más bajos (producción, mantenimiento y protección) pero son los más sustanciosos en función de los intereses de la RBMM. La actividad silvícola en la comunidad forestal comunitaria siempre ha estado presente, en la medida que esta se consolida el mantenimiento y producción forestal así como la conservación se fortalece.

La convivencia de la comunidad forestal es buena inclusive en aquella EFC con un grado de organización menor en cuanto al aprovechamiento forestal. En la comunidad no provoca conflicto en avanzar hacia niveles superiores de la CP. La convivencia social abona a la conciencia sobre los servicios que el bosque produce, el orgullo de pertenencia y la expresión contemplativa hacia los recursos naturales en general. La concordia social ha llevado a que la comunidad forestal haya ganado espacios a la tala clandestina por lo que el eslabón de protección se ha fortalecido a través de la formación de comités sociales de vigilancia y la presencia de los integrantes en los bosques comunales.

Los bosques de la EFC de la RBMM tienen en la región los mejores sitios de alta producción y calidad maderera. A pesar que sus bosques han sido sobreaprovechados no por los permisos de aprovechamiento legal que la autoridad ha expedido sino por la tala clandestina que ha sufrido por décadas, éstos se han recuperado considerablemente gracias a las condiciones de sitio y de especies de rápido crecimiento. Los

productos de la EFC por su calidad son de alta demanda para la industria mueblera para dos de los principales mercados: Cd. Hidalgo y Toluca. Su posición geoestratégica posiciona a la EFC como líderes de abastecedora de materia prima y de productos forestales maderables en los Estados de México y Michoacán.

Debilidades

En la EFC de la RBMM no hay aspiraciones y objetivos en cuanto a crecimiento de la organización. Desde una perspectiva económica no hay un sentir colectivo en ambiciones, conocimiento de metas a corto y mediano plazos, y acuerdos sobre qué hacer con el recurso forestal. Las EFC se basan en el aprovechamiento comercial de madera proveniente de bosques de propiedad comunal y tiene objetivos múltiples de generación de ingresos, la conservación, la producción de bienes públicos para el beneficio comunitario, así como la participación de los ejidatarios. Aunque la EFC no percibe maximizar ganancias y tiene una estructura diferente en cuanto a la administración, distribución de beneficios y bienes de producción, debe competir y sobrevivir en un contexto económico que exige eficiencia y competitividad en calidad y precio. En ese sentido a la EFC se le debe evaluar y estudiar con criterios de mercado igualmente estrictos que los de cualquier otra empresa. La integración vertical de cualquier organización industrial recae en los principios corporativos en cuanto se enfoca a la comparación de los beneficios de las distintas opciones de la cadena de producción. El fortalecimiento de los principios corporativos del EFC, la alejarán del riesgo del estancamiento, y en el peor escenario, de desaparecer a causa de la competencia con productores extranjeros y de la escasa rentabilidad del sector.

5.3 Futuros trabajos

En estudios posteriores se recomienda valorar cuantitativamente la aportación de las utilidades por la actividad forestal a los indicadores de precariedad social tanto domésticos como los de obra social. Esto dará una idea más clara del impacto económico de la EFC al bienestar comunitario en la RBMM.

La EFC en la Reserva se le debe estudiar desde la perspectiva de costos de transacción asumidos entre ejidatarios e industrial (o contratista), un vínculo muy común en la comunidad forestal en la Reserva. Esto es, cuánto de capital necesario debe invertir la comunidad para producir y vender bienes de valor agregado

como materia prima o madera aserrada y cuánto debe invertir el industrial (o contratista) para maximizar sus ganancias

El análisis de la dinámica de la cubierta vegetal ofrece elementos para proveer, por un lado, evidencias cuantitativas del desempeño de las acciones de manejo y por otro, permite proyectar las tendencias generadas por las dinámicas de uso de suelo. En ese sentido se debe documentar cuantitativamente los factores (detonadores) sociales, culturales e institucionales que mejor se correlacionan con el éxito o fracaso de la EFC de la Reserva medido a partir de la dinámica del capital natural e integración de la CPF o variable respuesta. Lo anterior reforzaría la toma de decisiones para reforzar aquellos indicadores sociales que son determinantes para avanzar en niveles superiores de la CPF y conservación del recurso forestal

5.4 Recomendaciones

Fomentar el capital social y humano a través de las prácticas de autogobierno, formas de organización basada en usos y costumbres, y promover las habilidades silvícola comunitaria de las actividades de producción de planta, mantenimiento y protección. En ese sentido la administración de la Reserva debe ser un vínculo o consiliadora de intereses de tal suerte que la comunidad separe el negocio del recurso forestal maderable de la política del comunal o del ejido.

Cualquier iniciativa pública de apoyo o implementación para fortalecer el proceso productivo de los recursos forestales maderables de la EFC en la región de la RBMM, convendrá estar en función de la opinión de los miembros, sus formas de organización y de su cultura silvícola de la comunidad. En ese sentido, la empresa no necesariamente deberá participar en toda la CPF, ello dependerá de factores importantes como la organización, calidad y abundancia del recurso.

A la comunidad forestal en la Reserva se le debe de estudiar y valorar como un empresa cualquiera. El esquema de CPF es un buen marco de referencia. Cualquier política pública que tenga como objetivo fortalecer el proceso productivo a través del modelo de CPF en la región de la RBMM, deberá abocarse a los eslabones de producción, mantenimiento y protección. Dar preferencia a eslabones superiores sin el

fortalecimiento de los primeros proceso de producción, se correrá el riesgo del fracaso de la iniciativa administrativa como el de la inversión, pero aún más riesgoso, llevaría a la erosión del tejido social.

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionarios a ejidatarios

La entrevista tiene la finalidad de recabar datos e información de ejidatarios o comuneros de la Empresa Forestal Comunitaria en la RBMM referente a la organización, la capacitación, la visión empresarial y el cuidado de los RN que formará parte de la tesis doctoral del M.C. Joel Rodríguez Zúñiga del Postgrado en Ciencias del Colegio de Postgraduados cuyo título es: **Análisis estratégico de la Cadena Productiva Forestal en la región de la RBMM**. Es importante señalar que la información que usted aporte tiene carácter estrictamente confidencial y será utilizada en forma agregada, por lo que se agradece su valiosa participación y tiempo destinado en la aplicación de este instrumento de recolección de datos

Nombre del ejido: _____

Fecha de la entrevista:

| | | |
|-----|-----|------|
| / | / | 2016 |
| Día | Mes | Año |

Folio del cuestionario:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

 ID1

DATOS BÁSICOS

_____/_____/_____ ID2
Nombre (s) del entrevistado(a) *Apellido Paterno* *Apellido Materno*

Municipio: _____ ID3 Localidad: _____ ID4

P1 Sexo Y 1

1) Masculino 2) Femenino

P2 ¿Cuántos años tiene? X1

P3 ¿Sabe usted leer y escribir? Y 2

(1) Sí (2) No

P4 ¿Grado máximo de estudio? (*Escribir el máximo grado de estudios, Ejemplo: 3^{ro} de primaria = 03*) X 2

P5 ¿Qué cargo ocupa en la administración del bosque? Y 3

1) Ninguno

2) Administrador

3) Comisariado ejidal

4) Presidente de bienes comunales

5) Miembro del consejo de administración (comunal o ejidal)

6) Otro, especificar: _____ A1

P6 Enumere en orden de importancia (1 al 4) su principal ocupación (ya sea por el tiempo que se le dedica o por ingresos generados)

1) Producción agropecuaria Y 4

2) Obrero Y 5

3) Empleado Y 6

4) Comerciante Y 7

5) Otro, especifique: _____ A 2

P7 Favor de señalar la superficie (ha) que posee

Parcela agrícola X 3

Parcela de agostadero X 4

Superficie forestal X 5

Otras: _____

_____ X 6

1. CAPITAL HUMANO

- P8** ¿Cuántos años tiene usted trabajando en el aprovechamiento forestal maderable? _____ X 78
- P9** ¿Desde que empezó a trabajar en el aprovechamiento forestal maderable en qué áreas ha trabajado?
- En la producción (Viveros, reforestación, limpieas, podas, aclareos, incendios) _____ Y 8
- 6) En abastecimiento (Corte, desrame, troceo, arrime, limpia, flete) _____ Y 9
- 7) En la industrialización (Aserradero, tarimas, cajas de empaque, artesanías, otros) _____ Y 10
- 8) En la comercialización _____ Y 11
- 9) En la administración _____ Y 12
- 10) Otra, especifique: _____ A3
- P10** ¿En qué área trabaja actualmente? _____ Y 13
- 1) En la producción (Viveros, reforestación, limpieas, podas, aclareos, incendios, plagas)
- 2) En abastecimiento (corte, desrame, troceo, arrime, limpia, flete)
- 3) En la industrialización (Aserradero, tarimas, cajas de empaque, artesanías, otros)
- 4) En la comercialización
- 5) En la administración
- 6) Otra, especifique: _____ A4
- P11** ¿De qué forma usted aprendió a realizar las actividades que actualmente realiza?
- 1) Por iniciativa propia y observando _____ Y 14
- 2) En cursos y talleres de capacitación forestal _____ Y 15
- 3) Visitando y preguntado en otros ejidos forestales _____ Y 16
- 4) Preguntando a otros compañeros que ya sabían cómo trabajar _____ Y 17
- 5) En giras de intercambio de experiencias _____ Y 18
- 6) Otra, especifique: _____ A 5
- P12** ¿Cuántos días trabajó en el último año en el aprovechamiento maderable? _____ X 9
- P13** ¿Cuánto gana por día en la actividad forestal que desempeña _____ X 10
- P14** ¿Cómo considera usted el dominio de su trabajo _____ Y 19
- 1) Bueno 2) Malo 3) Regular
- P15** ¿Qué tipo de curso(s) de capacitación ha recibido en los últimos tres años?
- 1) Ninguno..... _____ Y 20
- 2) Producción de planta forestal en vivero..... _____ Y 21
- 3) Aplicación de podas _____ Y 22
- 4) Aplicación de aclareos _____ Y 23
- 5) Control de plagas forestales _____ Y 24
- 6) Prevención y control de incendios forestales..... _____ Y 25
- 7) Control de enfermedades forestales..... _____ Y 26
- 8) Manejo de maquinaria para apertura de caminos _____ Y 27
- 9) Manejo de maquinaria para la industrialización de la madera..... _____ Y 28
- 10) Afilado de herramientas..... _____ Y 29
- 11) De comercialización _____ Y 30
- 12) De administración..... _____ Y 31

- 13) De contabilidad..... Y 32
- 14) Artesanías..... Y 33
- 15) Otros, especifique: _____ A6

P16 ¿Cómo considera usted la capacitación que recibió en los últimos tres años? Y 34

- 1) Buena
- 2) Mala
- 3) Regular

P17 ¿Qué aspectos considera usted que necesita aprender para mejorar su trabajo para el aprovechamiento maderable del bosque?

- 1) Ninguno Y 35
- 2) Producción de planta forestal en vivero..... Y 36
- 3) Aplicación de podas..... Y 37
- 4) Aplicación de aclareos..... Y 38
- 5) Control de plagas forestales Y 39
- 6) Prevención y control de incendios forestales..... Y 40
- 7) Control de enfermedades forestales..... Y 41
- 8) Manejo de maquinaria para apertura de caminos Y 42
- 9) Manejo de maquinaria para la industrialización de la madera..... Y 43
- 10) Afilado de herramientas Y 44
- 11) De comercialización Y 45
- 12) De administración..... Y 46
- 13) De contabilidad Y 47
- 14) Artesanías..... Y 48
- 15) Otros, especifique: _____ A7

P18 ¿Con qué frecuencia participa en las reuniones ejidales o comunales? Y 49

- (1) En todas (2) Rara vez (4) Nunca (5) En la mayoría

P19 ¿Cómo ha interactuado con el personal de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca? Y 50

- 1) Acuerdos
- 2) Recorridos de vigilancia
- 3) Capacitación y asesoría
- 4) Reuniones del Consejo Asesor
- 5) Otros, especificar: _____ A 8

P20 ¿Cómo ha interactuado con el Director de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca? Y 51

- 1) No lo conoce
- 2) Reuniones de trabajo
- 3) Asesoría
- 4) Capacitación y asesoría
- 5) Otros, especificar: _____ A 9

P21 ¿Participa usted en alguna manifestación cultural alusiva a la Mariposa Monarca en su comunidad? Y 52

- 1) Si 2) No 3) Algunas veces

P22 ¿Cuáles son los principales problemas que ponen en riesgo el buen convivir de su comunidad?

Y 53

- 1) Otra religión
- 2) No percibo riesgo
- 3) El lugar es muy seguro
- 4) Crimen organizado
- 5) Tala clandestina
- 6) Partidos políticos
- 7) Organizaciones campesinas
- 8) Otros, especificar: _____

A10

2. CAPITAL SOCIAL

P23 ¿Cómo considera usted el estado de convivencia en su comunidad? Y 54

- 1) Alta
- 2) Media
- 3) Baja

P24 ¿Cómo considera usted que se da la elección en la asignación de autoridades, comités y Consejos en la comunidad? Y 55

- 1) De forma democrática
- 2) Parcialmente democrática
- 3) No democrática
- 6) Otra, especificar: _____

A 11

P25 ¿Cómo se lleva a cabo la elección de las autoridades ejidales? Y 56

- 1) A través de la formación de planillas y campañas de las mismas y votación ejidal
- 2) Se nombran en su momento en la asamblea y se realiza la votación.
- 3) Otra, especificar: _____

A 12

P26 ¿Cuáles son las principales formas de comunicación utilizadas entre las autoridades Ejidales y la Asamblea? Y 57

- 1) Por asamblea
- 2) A través del secretario
- 3) Por escrito
- 4) Personalmente
- 5) Otra, especificar: _____

A13

P27 ¿De qué forma usted y los demás miembros de la asamblea participan en la toma de decisiones? Y 58

- 1) No se participa
- 2) Se hace solo parcialmente
- 3) Las decisiones las toman las autoridades ejidales y solo las comunican
- 4) Aportando opiniones
- 5) Votando las decisiones
- 6) Otra, especificar: _____

A 14

P28 ¿Considera usted que las autoridades ejidales escuchan la opinión de usted y la de los demás participantes en las asambleas? Y 59

- 1) No las escuchan
- 2) Si las escuchan y las consideran en las propuestas
- 3) Si las escuchan pero no las toman en cuenta

Otra, especificar: _____ A 15

P29 ¿Cómo ha participado usted en proponer alguna mejora en las actividades forestales? Y 60

- 1) No he propuesto nada Y 60
- 2) Aumentar la producción y calidad de la planta en vivero Y 61

1) Si

2) No

P42 ¿Cuál es el grado de orgullo que siente usted por pertenecer a este Ejido o Comunidad? Y 75

1) Gran orgullo

2) Poco orgullo

3) Nada de orgullo

P43 ¿Cuál considera usted que es el principal beneficio a la comunidad por el fenómeno migratorio de la MM? Y76

1) Económico

2) Ambiental

3) Cultural

4) Ha afectado negativamente a la comunidad por la declaratoria

5) Ningún beneficio

6) Otros, especificar: _____ A 23

P44 ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta actualmente la organización o ejido para aprovechar correctamente sus bosques? Y 77

1) Falta de mercado

2) La madera la pagan muy barata

3) Falta de apoyo por parte del gobierno

4) Altos costos de producción

5) Otros, especificar: _____ A 24

P45 ¿Cuáles son las principales causas del (los) problema(s) actuales? Y 78

1) Falta de acuerdos de la comunidad

2) Falta de organización

3) Declaratoria del ANP

4) Delincuencia

5) Organizada

6) Tala clandestina

7) Organizaciones campesinas

8) Pugna de líderes políticos y partidos

9) Otros, especificar: _____ A 25

P46 ¿Cómo solucionar esas causas o problemas?

1) Revertir la declaratoria Y 79

2) Organización Y 80

3) Mayores apoyos de gobierno Y 81

4) Educación ambiental Y 82

5) No hay soluciones Y 83

1) Otros, especificar: _____ A26

P47 Considera usted que la comunidad fue consultada para declarar ANP a los terrenos del ejido Y 84

1) Si

2) No

3) No sé

P48 ¿Está usted de acuerdo que parte de sus tierras se encuentran dentro de la poligonal de la RBMM? Y 85

1) Si

2) No

3) Le es indiferente

P49 ¿Cuáles son los principales problemas que ha traído a la comunidad la declaración del ANP de la Monarca? Y 86

1) Conflictos sociales en la comunidad

2) Conflictos por tenencia de la tierra con otros ejidos

3) Tala clandestina

4) Crimen organizado

5) Politización de la zona

6) Restricciones en los aprovechamientos forestales

7) Otros, especificar: _____ A27

P50 ¿Cuál es el principal beneficio que trajo para la comunidad la declaratoria de la Reserva? Y 87

- 1) Ningún beneficio
- 2) Fuentes de trabajo
- 3) Pago por servicios ambientales
- 4) Turismo
- 5) Orgullo por la zona
- 6) Otro, especificar: _____ A28

P51 ¿Cuál es la principal limitante para el aprovechamiento óptimo de su bosque? Y 88

- 1) Trámites administrativos engorrosos
- 2) Manifestación de impacto ambiental
- 3) Interrupción de las actividades forestales por época de hibernación de la MM
- 4) Un número mayor de restricciones por parte de la autoridad para aprovechar el recurso forestal
- 5) Otros, especifique: _____ A29

C. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

P52 Desde el punto de vista de aprovechamiento forestal ¿Conoce usted cuáles son los objetivos a futuro del ejido? Y 89

- 1) Si
- 2) No
- 3) Si la respuesta fue afirmativa, ¿cuáles son?: _____ A 30

P53 Usted considera que si se están cumpliendo los objetivos planteados Y90

- 1) Si
 - 2) No
- ¿Por qué?: _____ A 31

D. LIDERAZGO

P54 ¿Cómo considera usted el liderazgo de la dirigencia que administra el bosque ante la comunidad? Y 91

- 1) Buena
- 2) Mala
- 3) Regular

P55 ¿Cómo participa usted con los dirigentes para la toma de decisiones en la administración del bosque? Y 92

- 1) Las sugerencias y opiniones son tomadas en cuenta
- 2) A través de la asamblea
- 3) Comunicación directa
- 4) A través de citas
- 5) A través del buzón de la asamblea
- 6) Otros, especificar: _____ A32

P56 En términos generales ¿cómo considera usted la comunicación entre los ejidatarios y la mesa directiva? Y 93

- 1) Buena
- 2) Mala
- 3) Regular

P57 ¿Con qué frecuencia participa usted en las reuniones para hablar sobre aspectos referentes al aprovechamiento forestal de su ejido?

- 1) Nunca participa Y 94
- 2) Siempre participa Y 95
- 3) Rara vez participa Y 96
- 4) Eso lo determina la mesa directiva y el técnico Y 97
- 5) Otra, especificar: _____ A33

P58 Las autoridades les dan a conocer a usted de las acciones que planean para la actividad forestal?

- 1) No las dan a conocer. Y 98
- 2) Si las dan a conocer para que la asamblea ejidal las autorice. Y 99
- 3) Solo las comunican para que la asamblea ejidal las conozca Y 100
- 4) Otra, especificar: _____ A34

P59 ¿Sabe usted quiénes deciden cómo hacer la distribución de ganancias generadas por la actividad forestal maderable? Y 101

- 1) No lo sabe
- 2) La asamblea
- 3) Las autoridades ejidales
- 4) Autoridades ejidales y asamblea
- 5) El tesorero
- 6) El administrador
- 7) Otra, especificar: _____ A35

4. COMPONENTE ECONÓMICO

A. INGRESOS POR LA ACTIVIDAD FORESTAL

P60 ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted X 11

P61 ¿Cuál es su principal actividad económica? Y 102

- 1) Comercio
- 2) Ganadería
- 3) Agricultura
- 4) Actividades silvícolas
- 5) Obrero
- 6) Construcción
- 7) Otros, especificar: _____ A 36

P62 ¿Cuántas personas de su familia trabajan en la actividad forestal? X 12
 Por familia o núcleo familiar (padre, madre e hijos) en promedio a cuánto ascienden los ingresos anuales por la actividad forestal X 13

P63

P64 ¿De su ingreso anual (o mensual), cuánto representa en su economía las ganancias generadas por la actividad forestal? Y 103

- 1) Menos de 25 por ciento
- 2) Entre el 25 y 50%
- 3) Más del 50 por ciento
- 4) No representa nada

P65 ¿Cuánto recibió de utilidades relacionadas con la actividad forestal en la última anualidad?

X 14

P66 En términos generales (la actividad forestal, más comercio, más obrero u otros) ¿a cuánto ascienden sus ingresos mensuales?

X 15

P67 ¿Quién define los criterios utilizados para la distribución de las ganancias generadas de la actividad forestal maderable entre los participantes? Y 104

- 1) No lo sabe

- 2) La asamblea
- 3) Las autoridades ejidales
- 4) Autoridades ejidales y asamblea
- 5) El tesorero
- 6) El administrador
- 7) Otra, especificar: _____

A37

P68 ¿Sabe cuáles han sido las obras comunitarias realizadas con ingresos obtenidos por el aprovechamiento forestal en la comunidad?

- 1) Telefonía..... Y 105
- 2) Internet..... Y 106
- 3) Clínicas..... Y 107
- 4) Caminos..... Y 108
- 5) Salón de usos múltiples..... Y 109
- 6) Iglesia..... Y 110
- 7) Escuelas..... Y 111
- 8) Canchas..... Y 112
- (9) Electrificación..... Y 113
- 10) Pavimentación de calles..... Y 114
- 11) Naves industriales..... Y 115
- 12 Agua potable..... Y 116
- 13) Otra, especificar _____

A38

P69 ¿El pago recibido por las mujeres participantes en la actividad forestal es el mismo que obtienen los hombres por trabajo igual o similar? Y 117

- 1) No reciben
- 2) Es menor que el de los ejidatarios
- 3) Es igual al de los ejidatarios
- 4) Otro, especifique _____

A39

P70 ¿Conoce qué porcentaje de los ingresos obtenidos por las actividades forestales se destina para la construcción de alguna infraestructura para beneficio comunitario? X 16

P71 ¿En qué actividades del aprovechamiento forestal usted participa con faenas?

- 1) En reforestaciones..... Y 118
- 2) En actividades de poda..... Y 119
- 3) En actividades de aclareos..... Y 120
- 4) En actividades de prevención y control de incendios..... Y 121
- 5) Plagas y enfermedades..... Y 122
- 6) En el control de pastoreo..... Y 123
- 7) Otro, especificar: _____

A40

P72 ¿Qué actividades en las que usted participa le son pagadas? Y 124

- 1) Obras de mantenimiento (podas, brechas cortafuego, apertura y mantenimiento de caminos, otros)
- 2) En las actividades de corte arrime y almacenamiento a pie de brecha
- 3) En la parte de abasto como fletero
- 4) Otro, especificar _____

A 41

P73 ¿Considera justo el salario que percibe por el trabajo que realiza actualmente en la actividad forestal
 1) Si 2) No Y 125

P74 En caso de haber contestado No, ¿cuánto considera usted justo que debería ser su salario? X 17

P75 Aparte de trabajar en su ejido (actividades de aprovechamiento forestal) ¿se emplea en alguna otra actividad forestal maderable de otro ejido o comunidad?

- 1) Solo trabaja su área Y 126
 - 2) Se contrata solo como cortador..... Y 127
 - 3) Se contrata para llevar a cabo toda la actividad de corta..... Y 128
 - 4) Se contrata como fletero..... Y 129
 - 5) Limpia..... Y 130
 - 6) Abastecimiento..... Y 131
 - 7) Industrialización..... Y 132
- Otro, especificar: _____ A42

P76 ¿En que trabaja usted cuándo se terminan los empleos temporales generados por las actividades forestales?

- 1) De jornalero en la agricultura propia y ajena Y 133
- 2) En la albañilería en la comunidad y fuera de ella Y 134
- 3) Emigra hacia alguna ciudad Y 135
- 4) Otra, especificar: _____ A43

P77 ¿Qué tipos de asistencia técnica considera usted que deberían tener? _____ A44

B. INTEGRACION DE LA CADENA PRODUCTIVA FORESTAL

P78 De acuerdo a la siguiente tabla, en qué nivel o niveles usted participa

| PRODUCCION | TRANSFORMACION | COMERC. |
|---|---|---|
| 1. Establecimiento de la plantación | 5. Patio de concentración | |
| a) Trazos, apertura de líneas y cepas <input type="checkbox"/> Y 136 | a) Acomodo de trozas <input type="checkbox"/> Y 137 | Transporte <input type="checkbox"/> Y 138 |
| b) Adquisición de plántula y actividades de vivero <input type="checkbox"/> Y 139 | 6. Aserradero | Capacitación <input type="checkbox"/> Y 140 |
| 2. Actividades de mantenimiento | a) Arrime de trozas <input type="checkbox"/> Y 141 | Financiamiento <input type="checkbox"/> Y 142 |
| a) Chaponeo <input type="checkbox"/> Y 143 | b) Recantaeado (cuadrar la troza) <input type="checkbox"/> Y 144 | Marketing <input type="checkbox"/> Y 145 |
| b) Podas <input type="checkbox"/> Y 146 | c) Escuadrado de madera diferentes gruesos (ancho) <input type="checkbox"/> Y 147 | |
| c) Aclareo <input type="checkbox"/> Y 148 | d) Cabeceado (largo) <input type="checkbox"/> Y 149 | |
| 3. Actividades de protección | e) Apilamiento <input type="checkbox"/> Y 150 | |
| a) Cercado de áreas <input type="checkbox"/> Y 151 | 7. Patio de secado | |
| b) Protección contra incendios <input type="checkbox"/> Y 152 | a) Arrime de madera en escuadría <input type="checkbox"/> Y 153 | |
| c) Control de plagas y enfermedades <input type="checkbox"/> Y 154 | b) Estibamiento <input type="checkbox"/> Y 155 | |
| d) Vigilancia contra el clandestinaje <input type="checkbox"/> Y 156 | c) Carga <input type="checkbox"/> Y 157 | |
| 4. Corte y abastecimiento | | |
| a) Medición o inventario <input type="checkbox"/> Y 158 | | |
| b) Derribo <input type="checkbox"/> Y 159 | | |
| c) Arrime de trozas <input type="checkbox"/> y | | |

| | | | |
|-----------------------|--------------------------|-------|--|
| d) Carga | <input type="checkbox"/> | Y 160 | |
| e) Transporte | <input type="checkbox"/> | Y 161 | |
| f) Descarga de trozas | <input type="checkbox"/> | Y 162 | |

P79 Referente al aprovechamiento del recurso forestal, ¿En qué nivel de la cadena productiva se encuentra su ejido?

- 1) Trazos, apertura de líneas y cepas Y 163
- 2) Adquisición de plántula y actividades de vivero..... Y 164
- 3) Chaponeo..... Y 165
- 4) Podas Y 166
- 5) Aclareo..... Y 167
- 6) Cercado de áreas..... Y 168
- 7) Protección contra incendios..... Y 169
- 8) Control de plagas y enfermedades..... Y 170
- 9) Vigilancia contra el clandestinaje..... Y 171
- 10) Medición o inventario..... Y 172
- 11) Derribo..... Y 173
- 12) Arrime de trozas..... Y 174
- 13) Carga..... Y 175
- 14) Transporte..... Y 176
- 15) Descarga de trozas..... Y 177
- 16) Acomodo de trozas en patio de concentración..... Y 178
- 17) Arrime de trozas..... Y 179
- 18) Recantaeado Y 180
- 19) Escuadrado de madera diferentes gruesos Y 181
- 20) Cabeceado Y 182
- 21) Apilamiento..... Y 183
- 22) Arrime de madera al patio de secado..... Y 184
- 23) Estibamiento Y 185
- 24) Carga..... Y 186
- 25) Comercialización de la madera..... Y 187
- 26) Otros, especifique: _____ A 45

P80 ¿Qué tan de acuerdo está usted en que su bosque se esté aprovechando de acuerdo al nivel que se encuentra?
 Y 188

- 1) Estoy de acuerdo
- 2) No estoy de acuerdo
- 3) Me es indiferente

P81 ¿Qué se tendría que hacer para integrar más eslabones a la cadena productiva _____ A 46

5. COMPONENTE AMBIENTAL

P82 ¿En qué condiciones de recuperación considera usted que se encuentran las áreas del bosque que han sido aprovechadas en años anteriores? Y 189

- 1) Malas
- 2) Regulares
- 3) Buenas
- 4) Excelentes

P83 ¿Considera usted que la forma en que aprovechan los recursos forestales maderables ayuda para la conservación de arroyos, manantiales y otros tipos de cuerpos de agua de su bosque? Y 190

- 1) Si
- 2) Poco
- 3) No
- 4) Otro, especifique: _____ A47

P84. ¿Considera usted que la forma en que aprovechan los recursos forestales maderables ayuda a la conservación del suelo? Y 191

- 1) Si
- 2) Poco
- 3) No
- 4) Otro, especifique: _____ A48

P85. ¿Considera usted que la forma en que aprovechan los recursos forestales maderables ayuda a la conservación de la fauna silvestre? Y 192

- 1) Si
- 2) Poco
- 3) No
- 4) Otro, especifique _____ A49

P86. ¿Sabe cuáles son las acciones que el ejido lleva a cabo para asegurar la recuperación y conservación del bosque en las áreas aprovechadas?

- 1) Cercado de áreas Y 193
- 2) Establecimiento de áreas de protección..... Y 194
- 3) Establecimiento de árboles padres..... Y 195
- 4) Remoción del suelo para favorecer la regeneración natural..... Y 196
- 5) Remoción de residuos y materia seca..... Y 197
- 6) Reforestación..... Y 198
- 7) Eliminación del pastoreo..... Y 199
- 8) Protección (incendios, clandestinaje, plagas y enfermedades)..... Y 200
- 9) Ninguna..... Y 201
- 10) Otras, especifique: _____ A50

P87. ¿Existe tala clandestina en su ejido Y 202

- 1) Si
- 2) No
- 3) No sé

P88. En caso afirmativo ¿cuáles son las formas de la tala clandestina? Y 203

- 1) Tala hormiga
- 2) Grupos organizados (dos o más personas con el uso de vehículos)
- 3) Ambas
- 4) Otros especificar: _____ A 51

6.1 COMPONENTE POLITICO

P89. ¿Hay problemas de tráfico de madera (paso de transporte ilegal de madera y venta) en su ejido o comunidad? Y 204

- 1) Si
- 2) No
- 3) Se abstiene a comentar

P90. ¿Considera usted que algunas de las acciones ejidales dependen de la influencia de organizaciones políticas como el PAN, PRI, PRD, PARTIDO VERDE ECOLOGISTA, Antorcha Campesina, CNC (Confederación Nacional Campesina), CCI (Central Campesina Independiente), UNORCA (Unión Nacional de Organizaciones Rurales Campesinas Autónomas), RED MOCAF.

Y 205

- 1) Si
- 2) No
- 3) Parcialmente
- 4) Otra, especificar: _____ A52

P91 ¿Alguna institución u organización le ha condicionado a usted alguna vez la entrega de apoyos? Y 206

1) Ninguna vez

2) Algunas veces se ha dado

3) Solo algunas instituciones

4) Si en temporada de elección de autoridades federales, estatales municipales y ejidales

5) Otra, especificar: _____ A53

Comentarios o sugerencias: _____

GRACIAS POR LA INFORMACIÓN

Anexo 2: Cuestionario a mesa directiva

La entrevista tiene la finalidad de recabar información de ejidatarios o comuneros (Mesa Directiva) de la Empresa Forestal Comunitaria en la RBMM referente a organización, capacitación, visión empresarial y cuidado de los RN que servirá como parte de la tesis doctoral del M.C. Joel Rodríguez Zúñiga del Postgrado en Ciencias Forestales del Colegio de Postgraduados cuyo título es: **Análisis estratégico de la Cadena Productiva Forestal en la región de la RBMM**. Es importante señalar que la información que usted aporte tiene carácter estrictamente confidencial y será utilizada en forma agregada, por lo que se agradece su valiosa participación y tiempo destinado en la aplicación de este instrumento de recolección de datos.

Fecha de la entrevista: / / 2016
Día Mes Año

Folio del cuestionario: ID5

DATOS BÁSICOS

/ / ID6
Nombre (s) del entrevistado(a) Apellido Paterno Apellido Materno

Municipio: _____ ID7

Ejido o Comunidad: _____ ID8

P1 ¿Qué cargo ocupa en la administración del bosque? Y 207

7) Administrador

8) Comisariado ejidal

9) Presidente de bienes comunales

10) Miembro del consejo de administración (comunal o ejidal)

11) Otro especifique: _____ A 5

P2 ¿Cuál es su principal actividad económica? Y 208

1) Silvicultor

2) Agricultor

3) Obrero

4) Comerciante

5) Otros, especifique: _____ A 2

P3 ¿Cuál es la superficie de su parcela en el ejido? X 18

P4 ¿Conoce usted el número total de comuneros o ejidatarios? X 19

P5 ¿Cuánto percibió usted de utilidades en la última anualidad? X 20

1. PRINCIPIOS CORPORATIVOS

P6 ¿Qué representa el bosque para usted?

_____ A 3

P7 Desde el punto de vista de aprovechamientos forestal ¿cómo considera que estará la organización dentro de 10 años? Y 3

- 5) Igual
- 6) Peor
- 7) Mejor
- 8) Mucho mejor

P8 ¿Qué haría usted para mejorarlo?: _____
_____ A 4

P9 ¿Qué tendría que hacer la comunidad para mejorarlo?:

_____ A 5

P10 Desde el punto de vista de aprovechamiento forestal ¿Cómo estaba hace 10 años su bosque? Y 209

- 1) Igual que ahora
- 2) Mejor que ahora
- 3) Peor que ahora

P11 Considera usted que el aprovechamiento forestal ha mejorado su condición de vida Y 210

- 2) Si
- 2) No

Por qué?:

_____ A 6

P12 ¿Considera usted a la organización como empresa forestal comunitaria (EFC)? Y 211

- 1) Si
- 2) No

P13 ¿Qué proyectos existen para mejorar a la EFC?

_____ A 7

P14 ¿Cuál considera usted que es el o los principales problemas de la EFC?

_____ A 8

P15 ¿Cuál es el origen de esos problemas?

_____ A 9

P16 ¿Cómo se corregirían esos problemas?

_____ A 10

P17 ¿Existe un manual para cada una de las distintas áreas de la EFC? Y 212

- 1) Si
- 2) No

P18 En caso de responder **Si** en la anterior ¿Mencione cuáles son los manuales que existen para las áreas de la EFC?
_____ A 11
_____ A 12
_____ A 13

_____ A 1454
 _____ A 55
 _____ A 56

57

- P19** Como empresa forestal comunitaria (EFC), han visitado otras EFC exitosas Y 213
 1) Si 2) No
- P20** La EFC ha recibido capacitación de cómo administrar el recurso forestal Y 214
 1) Si 2) No
- P21** ¿Qué tipo de asistencia técnica usted(es) reciben? Y 215
 1) Administración de bosques
 2) Aspectos ambientales
 3) Organización social
 4) Financiamiento
 5) Otros, especifique: _____ A16
- P22** ¿Qué porcentaje de los comuneros o ejidatarios participan en las reuniones mensuales? X 21

2. INTEGRACION DE LA CADENA PRODUCTIVA FORESTAL

- P23** De acuerdo al siguiente proceso de aprovechamiento forestal, que nivel o niveles de trabajo participa la comunidad
- 1) Trazos, apertura de líneas y cepas Y 216
 - 2) Adquisición de plántula y actividades de vivero..... Y 217
 - 3) Chaponeo..... Y 218
 - 4) Podas Y 219
 - 5) Aclareo..... Y 220
 - 6) Cercado de áreas..... Y 221
 - 7) Protección contra incendios..... Y 222
 - 8) Control de plagas y enfermedades..... Y 223
 - 9) Vigilancia contra el clandestinaje..... Y 224
 - 10) Medición o inventario..... Y 225
 - 11) Derribo..... Y 226
 - 12) Arrime de trozas..... Y 227
 - 13) Carga..... Y 228
 - 14) Transporte..... Y 229
 - 15) Descarga de trozas..... Y 230
 - 16) Acomodo de trozas en patio de concentración..... Y 231
 - 17) Arrime de trozas..... Y 232
 - 18) Recantaeado..... Y 233
 - 19) Escuadrado de madera diferentes gruesos Y 234
 - 20) Cabezeado..... Y 235
 - 21) Apilamiento..... Y 236
 - 22) Arrime de madera al patio de secado..... Y 237
 - 23) Estibamiento..... Y 238
 - 24) Carga..... Y 239
 - 25) Comercialización de la madera..... Y 240
 - 26) Otros, especifique: _____ A 58
- P24** De acuerdo a su percepción qué nivel de integración (%) tiene la cadena productiva de su ejido?
 X 22
- P25** ¿Cuáles son esos niveles?

A 59

P26 ¿Qué tan de acuerdo está la administración (mesa directiva) que su bosque se esté aprovechando de acuerdo al nivel que se encuentra? Y 241

- 1) Estan de acuerdo 2) No están de acuerdo 3) Les es indiferente

P27 Si no está de acuerdo la administración, ¿qué tendría que hacer para integrar más eslabones a la cadena productiva?

A 55

3. CRITERIO ECONÓMICOS

P28 ¿Cuánto equivale el ingreso anual por ejidatario o comunero por la actividad forestal (en pesos)?

X 23

P29 ¿Qué porcentaje de los ingresos se invierte a la EFC (mantenimiento de brechas y caminos, herramienta e instalaciones, etc.)? X 24

P30 Mencione los tipos de obra a que destina los ingresos por el aprovechamiento forestal Y 242

- 1) Iglesia
2) Fiesta patronal
3) Caminos y brechas de los predios
4) Otro especifique: _____

A 60

P31 ¿Cuánto es el monto que se percibe por conservación del bosque por ha pago por servicios ambientales)?

X 25

P32 ¿Cuál(es) es (son) el(los) principal(es) transportistas de su materia prima o productos? Y 243

- 1) Flotilla de camiones propios
2) Fletistas dentro de la comunidad
3) Fletistas foráneos
4) Renta de camiones
5) Camiones del prestador de servicios técnicos
6) Otros especifique: _____

A 61

P33 ¿Cuánto se pagó en el 2015 por transportar el m³ de madera en rollo al aserradero?

X 26

P34 ¿Cuánto se pagó en 2015 por transportar un m³ de madera en escuadría hacia los centros de comercialización?

X 27

P35 ¿Existen intermediarios para vender sus materias primas o productos? Y 244

- 1) SI (pasar a la pregunta 28) 2) NO

P36 En porcentaje, en el 2015 mencione las principales plazas y lugares de donde son los intermediarios a los cuales les vendieron sus productos.

- 1) Ocampo X 28
2) Anganguero X 29
3) Ciudad Hidalgo X 30
4) Toluca X 31
5) Cd de México X 32
6) De la misma comunidad X 33
7) Otros, especifique: _____ X 34

P37 ¿Qué porcentaje de su producto se va hacia intermediario y qué porcentaje ustedes venden directamente a la industria?

| | Intermediarios | Industria |
|---------------------|----------------|-----------|
| Madera en pie | X 35 | X 36 |
| Madera en rollo | X 37 | X 38 |
| Madera en escuadría | X 39 | X 40 |

P38 ¿Cuál es el precio al cual venden sus materias primas o productos?

- 1) Madera en pie árbol (m³ vta) X 41
- 2) Madera en rollo a pie de brecha medidas comerciales (m³) X 42
- 3) Madera en rollo al aserradero medidas comerciales (m³) X 43
- 4) Madera en escuadría en el aserradero (pie tabla) X 44
- 5) Madera en escuadría a los centros de comercialización (pie tabla) X 45

P39 ¿Cuál fue el monto del costo por la elaboración del Programa de Manejo?

X 46

P40 ¿Cuáles fueron los ingresos totales por el aprovechamiento forestal en los últimos tres periodos a anualidades

- 1) Un años X 47
- 2) Dos años X 48
- 3) Tres años X 49

P41 ¿Cuántas personas trabajan en las labores del aprovechamiento forestal X 50

P42 ¿A cuánto asciende el pago de un jornal?

- 1) Quién maneja la grúa X 51
- 2) Trozador X 52
- 3) Cargador X 53
- 4) Chofer X 54

P43 Desde su punto de vista, por productos, cómo ha sido la producción forestal en los últimos años

| | Alta | Baja | Igual |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Madera en rollo | 1 <input type="text"/> Y 245 | 2 <input type="text"/> Y 246 | 3 <input type="text"/> Y 247 |
| Madera en escuadría | 4 <input type="text"/> Y 248 | 5 <input type="text"/> Y 249 | 6 <input type="text"/> Y 250 |
| Madera en pie (árbol en pie) | 7 <input type="text"/> Y 251 | 8 <input type="text"/> Y 252 | 9 <input type="text"/> Y 253 |

P44 ¿De dónde son los principales compradores de la materia prima (árbol en pie o madera en rollo)?

| COMPRADORES | |
|---------------------|----------------------------|
| 1) Ocampo | <input type="text"/> Y 254 |
| 2) Angangueo | <input type="text"/> Y 255 |
| 3) Ciudad Hidalgo | <input type="text"/> Y 256 |
| 4) Toluca | <input type="text"/> Y 257 |
| 5) Ciudad de México | <input type="text"/> Y 258 |
| 6) Otros | <input type="text"/> Y 259 |

P45 ¿De dónde son los principales compradores del producto? (madera en escuadría)

| COMPRADORES | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1) Ocampo | <input type="checkbox"/> Y 260 |
| 2) Angangueo | <input type="checkbox"/> Y 261 |
| 3) Ciudad Hidalgo | <input type="checkbox"/> Y 262 |
| 4) Toluca | <input type="checkbox"/> Y 263 |
| 5) Ciudad de México | <input type="checkbox"/> Y 264 |
| 6) Otros | <input type="checkbox"/> Y 265 |

P46 ¿Cuál es el principal destino de la materia prima (árbol en pie y madera en rollo) o producto (madera en escuadría)?

| | Madera en rollo | Madera en escuadría | Madera en pie |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Ocampo | 1 <input type="checkbox"/> Y 266 | 2 <input type="checkbox"/> Y 267 | 3 <input type="checkbox"/> Y 268 |
| Angangueo | 4 <input type="checkbox"/> Y 269 | 5 <input type="checkbox"/> Y 270 | 6 <input type="checkbox"/> Y 271 |
| Ciudad Hidalgo | 7 <input type="checkbox"/> Y 272 | 8 <input type="checkbox"/> Y 273 | 9 <input type="checkbox"/> Y 274 |
| Toluca | 10 <input type="checkbox"/> Y 275 | 11 <input type="checkbox"/> Y 276 | 12 <input type="checkbox"/> Y 277 |
| Ciudad de México | 13 <input type="checkbox"/> Y 278 | 14 <input type="checkbox"/> Y 279 | 15 <input type="checkbox"/> Y 280 |
| Otros | 16 <input type="checkbox"/> Y 281 | 17 <input type="checkbox"/> Y 282 | 18 <input type="checkbox"/> Y 283 |

P47 ¿De dónde son las personas que acaparan y revendan la materia prima (árbol en pie y madera en rollo) o producto (madera en escuadría)?

| | Madera en rollo | Madera en escuadría | Madera en pie |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Ocampo | 1 <input type="checkbox"/> Y 284 | 2 <input type="checkbox"/> Y 285 | 3 <input type="checkbox"/> Y 286 |
| Angangueo | 4 <input type="checkbox"/> Y 287 | 5 <input type="checkbox"/> Y 288 | 6 <input type="checkbox"/> Y 289 |
| Ciudad Hidalgo | 7 <input type="checkbox"/> Y 290 | 8 <input type="checkbox"/> Y 291 | 9 <input type="checkbox"/> Y 292 |
| Toluca | 10 <input type="checkbox"/> Y 293 | 11 <input type="checkbox"/> Y 294 | 12 <input type="checkbox"/> Y 295 |
| Ciudad de México | 13 <input type="checkbox"/> Y 296 | 14 <input type="checkbox"/> Y 297 | 15 <input type="checkbox"/> Y 298 |
| Otros | 16 <input type="checkbox"/> Y 299 | 17 <input type="checkbox"/> Y 300 | 18 <input type="checkbox"/> Y 301 |

P48 ¿Cuál es el valor comercial de los siguientes productos y materias primas en 2015 (\$/m³)?

Árbol en pie (\$/m³) X 55

Madera en rollo (\$/m³) X 56

Madera en escuadría (unidad de medida?) X 57

P49 ¿Cuál es el valor comercial de la madera ilegal (\$/m³)?

Árbol en pie (\$/m³) X 58

Madera en rollo (\$/m³) X 59

Madera en escuadría (especificar unidades) X 60

P50 ¿Cuál considera usted es el principal problema por el cual sus predios no son aprovechados adecuadamente?

1) Las restricciones de la RBMM Y 302

2) El intermediarismo Y 303

3) Trámites burocráticos ... Y 304

4) Altos costos en la producción Y 305

5) Altos costos en el Programa de manejo Y 306

6) Otros, especifique:

A 62

4. BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS POR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL

P51 ¿Cuántas personas participan en la administración? X 61

P52 ¿Cuántos ejidatarios o comuneros trabajan en labores del aprovechamiento forestal? X 62

P53 ¿Cuál es el número de comuneros, ejidatarios o personas que se benefician por el aprovechamiento forestal? X 63

P54 ¿Qué porcentaje de las ganancias se destinaron en 2015 para:

1) Obra social X 64

2) Conservación del bosque X 65

3) Programa de manejo (técnico) X 66

4) Reparto de utilidades X 67

P55 De las utilidades para obra social ¿A qué se destinó esa cantidad (escoger 3)?

1) Iglesia Y 307

2) Fiestas patronales Y 308

3) Carretera Y 309

4) Mantenimiento de escuelas Y 310

5) Canchas Y 311

6) Obras de administración Y 312

7) Otras, especifique: _____ A 63

P56 De las utilidades destinadas al bosque en 2015 ¿Cuáles son las principales obras (escoger 3)?

1) Brecha cortafuegos Y 313

2) Cárcavas Y 314

3) Tinajas ciegas Y 315

4) Reforestación Y 316

5) Cercos Y 317

6) Otros _____ A 64

5. CRITERIO SOCIAL

A. CONFIANZA EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS

P57 ¿Cuál es el grado de confianza que tiene sobre las instituciones de impartición de justicia? Y 318

1) Alta 2) Mediana 3) Ninguna

P58 ¿Cuál es el grado de confianza que tiene sobre las instituciones de gobierno? Y 319

1) Alta 2) Mediana 3) Ninguna

P59 ¿Cuál es el grado de confianza que tiene sobre sus autoridades locales? Y 320

1) Alta 2) Mediana 3) Ninguna

P60 ¿Existe tala clandestina en su comunidad o ejido? Y 321

1) Si 2) No

P61 Si es sí, ¿cuántos m³ de madera es robada mensualmente de sus bosques? X 68

P62 ¿Cuáles son las formas de organización de la tala clandestina? Y 322

- 5) Tala hormiga
- 6) Grupos organizados (dos o más personas con el uso de vehículos)
- 7) Ambas

B. COMUNIDAD-BOSQUE

P63 ¿Cuál es ese beneficio del ejido por pertenecer a la RBMM? Y 323

- 1) Pago por servicios ambientales
- 2) Apertura de santuarios
- 3) Inversión o apoyos de proyectos
- 4) Infraestructura para aserradero
- 5) Ninguno
- 6) Otros, especifique: _____ A21

P64 Su comunidad o ejido tiene conflictos agrarios con otros Y 324

- 1) Si
- 2) No

P65 ¿Con qué comunidad o ejidos existen conflictos agrarios?
_____ A 65

P66 ¿Qué problema considera usted puede poner en juego el buen convivir de su comunidad? Y 325

- 1) Otra religión
- 2) Crimen organizado
- 3) Otros, especifique: _____ A25

P67 ¿Qué tipo de ONG ha trabajado con la EFC en los últimos 5 años? Y 326

- 1) Social
- 2) Ninguna ONG
- 3) Ambiental
- 4) Política
- 5) Otros, especifique: _____ A25

P68 ¿Cómo ha participado esa ONG?

- 1) Organización Y 327
- 2) Financiamiento Y 328
- 3) Gestión Y 329
- 4) Capacitación Y 330
- 5) Otros, especifique:

_____ A 66

4. CRITERIO POLITICO

P69 ¿Cómo considera la estabilidad política en el ejido o comunidad? Y331

- 1) Alta
- 2) Media
- 3) Baja

P70 ¿Hay problemas por narcotráfico (pago de "cuota") en la región? Y332

- 1) Si
- 2) No
- 3) Se abstiene a comentar

P71 ¿Hay problemas de tráfico de madera en la región? Y333

- 1) Si
- 2) No
- 3) Se abstiene a comentar

P72 ¿Qué programas o apoyos de gobierno han sido exitosos en la comunidad o ejido?

_____ A 67

P73 ¿Qué mecanismo tiene la empresa forestal comunitaria para la rendición de cuentas de la asamblea?

_____ A 68

P74 ¿Existen mecanismo de control de la administración basado en usos y costumbres? Y 334

1) No 2) Si (especificar) _____ A 69

5. CRITERIO AMBIENTAL

P75 ¿Cuál considera usted el principal servicio ambiental que su bosque le da a su comunidad? Y28bis

1) Agua 2) Oxígeno 3) Escénico 3) Retención de la erosión

P76 ¿Apoya la empresa forestal comunitaria a la investigación Y 335

1) No 2) Si (especificar como)

P77 ¿Cuáles son los mecanismos de control por desviación de recursos económicos, clandestinaje o manejo inadecuado del recurso forestal maderable?

1). No se tienen Y336

2). Informes mensuales en las reuniones ejidales Y337

3). A través de la participación del consejo de vigilancia Y338

4). Participación del visitador agrario de la Procuraduría Agraria Y339

5). Formación de comités de vigilancia Y340

6). Aplicación de sanciones a quienes incurran en dichas acciones Y341

7). Otro, especifique: _____ A 70

Comentarios o sugerencias: _____

GRACIAS POR LA INFORMACIÓN

Anexo 3: Cuestionario al prestador de servicios técnicos

La entrevista tiene la finalidad de recabar información del prestador de servicios técnicos referente a la organización, capacitación, visión empresarial y cuidado de los RN que servirá para la tesis doctoral del M.C. Joel Rodríguez Zúñiga cuyo título: **Análisis estratégico de la Cadena Productiva Forestal en la región de la RBMM**, por el Colegio de Postgraduados. Es importante señalar que la información que usted aporte tiene carácter estrictamente confidencial y será utilizada en forma agregada, por lo que se agradece su valiosa participación y tiempo destinado en la aplicación de este instrumento de recolección de datos.

Fecha de la entrevista:
Día Mes Año

Folio del cuestionario: ID9

1. ORGANIZACIÓN DE LA EFC

/ / ID10
Nombre(s) del entrevistado(a) Apellido Paterno Apellido M

P78 Nombre del ejido al cual presta sus servicios técnicos _____

P79 Cuántos años lleva como prestador de servicios técnicos en el Ejido X 69

P80 ¿Mencione cuáles son las áreas que comprende el proceso productivo forestal maderable en el ejido (o comunal)?

1). La de producción Y 342

2). La de corte y abasto Y 343

3). La de industrialización Y 344

4). La de comercialización Y 345

5). La de administración Y 346

6). Otra, especifique: _____ A 71

P81 ¿Cuál considera usted el principal problema de la EFC? _____ A 72

P82 ¿Cuál considera usted las principales fortalezas de la EFC? _____ A 73

P83 ¿Cómo considera usted el grado de organización de la EFC? Y 7

1) Muy buena

2) Buena

3) Mediana

4) Mala

5) Muy mala

P84 ¿Cómo considera que se llevan a cabo los procesos en las asambleas ejidales? Y 8

1). De forma participativa

2). Dirigidas

3). Democráticas

4). Otra, especifique: _____ A 74

P85 Desde el punto de vista de aprovechamientos forestal ¿Cómo considera que estará la organización dentro de 10 años? Y 347

9) Igual

10) Peor

11) Mejor

12) Mucho mejor

P86 ¿Qué haría usted para mejorarlo?: _____ A 75

P87 ¿Qué tendría que hacer el comunal o ejido para mejorarlo? _____ A 76
P88 Desde el punto de vista de aprovechamiento forestal ¿Cómo estaba hace 10 años su bosque? Y 348

- 1) Igual que ahora
- 2) Mejor que ahora
- 3) Peor que ahora

P89 Considera usted que el aprovechamientos forestal ha mejorado su condición de vida Y 349
 3) Si 2) No
 ¿Por qué?: _____ A 77

P90 ¿Cuáles son las principales estructuras organizativas que se forman en el ejido para el aprovechamiento forestal maderable?

- 1). Ninguna..... Y 350
- 2). Dividiendo la actividad forestal de áreas de trabajo..... Y 351
- 3). Nombrando titulares de áreas..... Y 352
- 4). Formando comités..... Y 353
- 5). Formando brigadas..... Y 354
- 6). Con la integración de una cadena productiva..... Y 355
- 7). Otra, especifique: _____ A

P91 En forma general ¿cómo considera que se encuentra el nivel de organización en el ejido (o comunal)? Y 356

- 1). Bueno
- 2). Regular
- 3). Pésimo
- 4). Otro, especifique: _____ Y 357

P92 ¿Cuáles son las razones que considera como indicativas de que la organización del ejido funciona adecuadamente? Y 358

- 1). Existe una fuerte participación de los integrantes..... Y 359
- 2). Se hacen propuestas y se discuten acciones para tener un acuerdo..... Y 360
- 3). Existe una buena comunicación entre autoridades y asamblea..... Y 361
- 4). Se forman comisiones por acuerdos de asamblea..... Y 362
- 5). Se delegan funciones en representantes o comités..... Y 363
- 6). Se tiene una capacidad de organización de actividades..... Y 364
- 7). Se tiene un buen nivel de autonomía Y 365
- 8). Existe un buen esquema de planeación de trabajo y financiera..... Y 366
- 9). Otro, especifique: _____ A 78

2. CADENA PRODUCTIVA FORESTA

P93 ¿Qué necesita la EFC para poder integrar un eslabón más a la CPF? _____ A 79

P94 ¿Cuáles son las principales redes de valor de la EFC? Y 30

- 1) Transporte
- 2) Mano de obra de avecindados
- 3) Diversificación en servicios técnico
- 4) Mantenimiento de equipo y herramientas
- 5) Otros, especifique: _____ A 80

P95 Mencione cuáles son las áreas que comprende la cadena productiva forestal?

- 1). La de producción..... Y 367
- 2). La de corte y abasto..... Y 368
- 3). La de industrialización..... Y 369

- 4). La de comercialización..... Y 370
 5). La de administración..... Y 371
 6). Otra, especifique: _____ A 81

3. COMPONENTE AMBIENTAL

P96 ¿Cuál es el sistema de manejo forestal que se utiliza para el aprovechamiento del bosque? Y 372

- 1) Método de Desarrollo Silvícola (MDS)
- 2) Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM)
- 3) Método de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI)
- 4) Sistema de Cortas Sucesivas o de Protección (SICOSUP)
- 5) Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI)
- 6) Otro, especifique: _____ A 82

P97 ¿Por qué razones considerara Usted que el manejo de los recursos forestales maderables se hace adecuada y sustentablemente?

- 1). Se hace en forma planeada y con base en un estudio dasonómico..... Y 373
- 2). Se aplica la silvicultura comunitaria..... Y 374
- 3). Se ha generado una cultura forestal..... Y 375
- 4). Se maneja en forma integral con los demás recursos naturales relacionados..... Y 376
- 6). Se generan estructuras específicas de organización para su aprovechamiento... Y 377
- 7). (6). Otra, especifique _____.. Y 378

P98 ¿Considera usted que la forma en que aprovechan los recursos forestales maderables ayuda a la conservación de?:

- | | | | | |
|--------------------|--------|----------|-------------|------------------------------|
| Bosque | (1) Si | (2) Poco | (3) No..... | <input type="checkbox"/> Y9 |
| Agua | (1) Si | (2) Poco | (3) No..... | <input type="checkbox"/> Y10 |
| Suelo | (1) Si | (2) Poco | (3) No..... | <input type="checkbox"/> Y11 |
| La fauna silvestre | (1) Si | (2) Poco | (3) No..... | <input type="checkbox"/> Y12 |

Otro, especifique: _____ A 83

P99 ¿Cómo considera el grado de conservación de los RN del ejido o comunal?

| Rubro | Grado de conservación (0 - 10) | Importancia para la comunidad (0-10) |
|---|-----------------------------------|---|
| Suelo (protección del suelo) | | |
| Agua | | |
| Flora | | |
| Bosque | | |
| Belleza escénica | | |
| Variación de la superficie o cambio uso del suelo | | |
| Conocimiento ancestral | | |
| Investigación | | |
| Conflicto de uso | | |

4. CAPACITACION

P100 ¿Cuáles considera usted que son las necesidades mayores para capacitar al personal de la EFC?

- 1). En abasto de semilla Y 379
- 2). En producción de planta en viveros..... Y 380
- 3). En carga y transporte de plántula del vivero al área de aprovechamiento..... Y 381
- 4). En cercado de áreas reforestadas..... Y 382
- 5). En trazo y apertura de cepas..... Y 383
- 6). En trasplante..... Y 384
- 7). En deshierbe en áreas reforestadas..... Y 385
- 8). En aplicación de podas..... Y 386
- 9). En aplicación de aclareos..... Y 387
- 10). En protección contra pastoreo..... Y 388
- 11). En protección contra el clandestinaje..... Y 389
- 12). En prevención y combate de incendios forestales..... Y 390
- 13). En detección y control de plagas y enfermedades..... Y 391
- 14). En manejo de equipo para medición forestal..... Y 392
- 15). En la brigada de marqueo..... Y 393
- 16). En selección, delimitación del área de corte general..... Y 394
- 17). En delimitación y distribución específica de área de corte..... Y 395
- 18). En manejo de equipo de corte (motosierras)..... Y 396
- 19). En derribo, desrame y dimensionado..... Y 397
- 20). Otros, especifique: _____ A 84

P101 ¿En qué aspectos considera que el aprovechamiento de los recursos forestales ha contribuido en el desarrollo de la comunidad?

- 1). Organizativos..... Y 398
- 2). Sociales..... Y 399
- 3). Comunitarios..... Y 400
- 4). Económicos..... Y 401
- 5). Ambientales..... Y 402
- 6). Políticos..... Y 403
- 7). Otro, especifique: _____ A 85

P102 ¿Por qué razón considera que el aprovechamiento forestal maderable contribuye al desarrollo comunitario?

- 1). Porque se han generado diversas fuentes de empleo..... Y 404
- 2). Porque permite la participación directa del productor..... Y 405
- 3). Existe una agregación de valor, lo que permite generar más ingresos..... Y 406
- 4). Existe un mayor flujo económico personal, familiar y comunitario..... Y 407
- 5). Ha mejorado la calidad de vida del productor..... Y 408
- 6). Se han establecido obras comunitarias..... Y 409
- 7). Se fortalecen otras redes de valor..... Y 410
- 8). Otro, especifique: _____ A 86

P103 32. ¿Considera que los beneficios obtenidos por el aprovechamiento forestal maderable son iguales para todos los pobladores del ejido? Y 75

- 1). Favorecen únicamente a los ejidatarios
- 2). Es igual para todos
- 3). Solo en algunos aspectos
- 4). Otro, especifique: _____ A 87

5. COMPONENTE ECONÓMICO

P104 ¿Cuánto en por ciento de madera en rollo que se extrae es de:

Primera,

Segunda

Tercera

┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐ X 70

┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐ X 71

┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐ X 72

P105 En caso de que el ejido cuente con aserradero ¿Cuál es el coeficiente de aserrío?

┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐ X 73

P106 ¿Cuántos metros cúbicos puede producir anualmente el bosque (de acuerdo al estudio técnico o potencial)?

┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐ X 6

P107 ¿Cuántos metros cúbicos se extrae anualmente del bosque bajo aprovechamiento?

┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐ X 7

P108 ¿Cuánto se deja de percibir en volumen (m³ rollo), en términos de aprovechamiento forestal, por restricciones de zona núcleo de la RBMM?

┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐ X 8

P109 Considera que el precio de los productos son competitivos en el mercado _____

A 88

Comentarios o sugerencias: _____

GRACIAS POR LA INFORMACIÓN

Anexo 4: Cuestionario a funcionarios públicos

La entrevista tiene la finalidad de recabar información Funcionarios públicos en la región de la RBMM referente a organización, capacitación, visión empresarial y cuidado de los RN que servirá como parte de la tesis doctoral del M.C. Joel Rodríguez Zúñiga del Postgrado en Ciencias Forestales del Colegio de postgraduados, y cuyo título es: **Análisis estratégico de la Cadena Productiva Forestal en la región de la RBMM**, por el Colegio de Postgraduados. Es importante señalar que la información que usted aporte tiene carácter estrictamente confidencial y será utilizada en forma agregada, por lo que se agradece su valiosa participación y tiempo destinado en la aplicación de este instrumento de recolección de datos.

Folio del
cuestionario:

| | | |
|--|--|------|
| | | ID11 |
|--|--|------|

DATOS BÁSICOS

| | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | ID12 |
| <i>Nombre (s) del entrevistado(a)</i> | <i>Apellido Paterno</i> | <i>Apellido Ma</i> |

Fecha: _____ Inicio: _____ Terminó: _____

Institución: _____

Titular: _____

Función: _____

Lugar: _____

Ejido al cual se hace referencia: _____

1. GESTION

P1 ¿Cómo ha apoyado la institución al ejido o comunidad en los últimos 5 años?

A 89

P2 En los últimos tres años ¿quién llevó a cabo los procesos de gestión ante la institución?

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1) Las autoridades ejidales..... | <input type="checkbox"/> Y 411 |
| 2) El técnico..... | <input type="checkbox"/> Y 412 |
| 3) Una comisión..... | <input type="checkbox"/> Y 413 |
| 4) Autoridades y técnico..... | <input type="checkbox"/> Y 414 |
| 5) Grupos de trabajo..... | <input type="checkbox"/> Y 415 |
| 6) Otro, especifique: _____ | <input type="checkbox"/> Y 6 |

P3 ¿Existen aportaciones por parte de la comunidad para la adquisición de apoyos o realizar pagos conjuntos con la institución?

A 90

P4 ¿Cuáles son las otras instituciones que participan conjuntamente con la que usted representa para el apoyo de recursos al ejido (o comunal en comento)?

_____ A 91

P5 ¿Cómo considera el nivel de involucramiento de los miembros del ejido con respecto al manejo forestal?

Y 6

- (1) Buena
- (2) Regular
- (3) Mala

P6 ¿Cómo considera el nivel de involucramiento de los miembros del ejido con respecto a la solución de problemas generales?

Y 416

- (1) Bueno
- (2) Regular
- (3) Malo

2. INTEGRACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA FORESTAL

P7 ¿De acuerdo al modelo del proceso de integración de la cadena productiva forestal (Producción-Transformación-Comercialización, ¿qué nivel de integración tiene el Ejido en comento)? Y 7

_____ A 92

P8 ¿Qué necesita la EFC para poder integrar más eslabón a la CPF?

_____ A 93

P9 ¿Qué necesitan hacer las instituciones para poder pasar a un nivel mayor de integración de la CPF?

_____ A 94

P10 Desde su punto de vista cómo considera el sentir de la comunidad en cuanto al deseo de aprovechar su bosque mediante un esquema de EFC modelo. Y 417

- 1) No desean que su bosque se aprovechado
- 2) Se conforman con el nivel de aprovechamiento en que se encuentra
- 3) El bosque tiene más valor contemplativo que económico
- 4) Se prefiere "conservar" que aprovechar, porque aprovechar se destruye el bosque

Otros, especifique: _____ A 95

3. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RECURSOS

P11 ¿Cuáles son las acciones que realiza la institución respecto a estudios técnicos, financieros y de factibilidad para otorgar los apoyos?

- (1). No las realiza..... Y 418
- (2). Se fundamenta solo en la entrega del proyecto elaborado..... Y 419
- (3). Solo se hace una valoración técnica por parte de un consejo..... Y 420
- (4). Se hace una verificación en campo..... Y 421
- (5). Otro, especifique: _____ Y 422

P12 Considera que los apoyos proporcionados a la comunidad se han administrado adecuadamente

Y 423

- (1) No sabe
- (2). Se han aplicado adecuadamente
- (3). No se han aplicado adecuadamente
- (4). Se han aplicado en forma parcial
- (5) Otro

P13 ¿Cuáles son los mecanismos de control aplicados por la institución para evitar el desvío o manejos inadecuados de los recursos proporcionados?

A 9

P14 ¿De qué forma se da seguimiento y se verifica la aplicación adecuada de los recursos gestionados?

A 96

P15 ¿La institución hace una verificación y valoración de los impactos económicos de los proyectos autorizados?

- 1) No se hacen porque no es política de la institución..... Y 424
- 2) Están consideradas en la elaboración del proyecto..... Y 425
- 3) No se cuenta con el personal..... Y 426
- 4) Si, a través de supervisiones periódicas..... Y 427
- 5) Se integra una comisión de seguimiento y valoración..... Y 428
- 6) Otro, especifique: _____ Y 429

P16 ¿La institución hace una verificación y valoración de los impactos sociales de los proyectos autorizados?

- 1) No se hacen porque no es política de la institución Y 430
- 2) Están consideradas en la elaboración del proyecto..... Y 431
- 3) No se cuenta con el personal..... Y 432
- 4) Si, a través de supervisiones periódicas..... Y 433
- 5) Se integra una comisión de seguimiento y valoración..... Y 434
- 6) Otro, especifique: _____ Y 435

P17 ¿La institución hace una verificación y valoración de los impactos ambientales de los proyectos autorizados?

- 1) No se hacen porque no es política de la institución..... Y 436
- 2) Están consideradas en la elaboración del proyecto..... Y 437
- 3) No se cuenta con el personal..... Y 438
- 4) Si, a través de supervisiones periódicas..... Y 439
- 5) Se integra una comisión de seguimiento y valoración..... Y 440
- 6) Otro, especifique: _____ Y 441

P18 ¿La institución brinda capacitación para la ejecución de los proyectos autorizados?

- 1) Si se otorga regularmente como parte de los apoyos físicos o financieros ... Y 442
- 2) Si se otorga como apoyo a solicitud del ejido..... Y 443
- 3) No se hace, no es política de la institución..... Y 444
- 4) No se cuenta con personal..... Y 445
- 5) El grupo o ejido debe contar con un técnico específico..... Y 446
- 6) Otro, especifique: _____ Y 447

P19 ¿Cómo asesora la institución el desarrollo de los proyectos autorizados?

- 1) Si se otorga regularmente como parte de los apoyos físicos o financieros ... Y 448
- 2) Si se otorga como apoyo a solicitud del ejido..... Y 449
- 3) No se hace, no es política de la institución..... Y 450
- 4) No se cuenta con personal..... Y 451
- 5) El grupo o ejido debe contar con un técnico específico..... Y 452

6) Otro, especifique: _____ Y 453

P20 ¿De qué forma la institución brinda asistencia técnica?

1) Si se otorga regularmente como parte de los apoyos físicos o financieros ... Y 454

2) Si se otorga como apoyo a solicitud del ejido..... Y 455

3) No se hace, no es política de la institución..... Y 456

4) No se cuenta con personal..... Y 457

5) El grupo o ejido debe contar con un técnico específico..... Y 458

6) Otro, especifique: _____ Y 459

P21 ¿De qué forma considera que los apoyos proporcionados al ejido han contribuido en el desarrollo del mismo? _____

A 97

4. ORGANIZACIÓN

P22 ¿Cómo considera usted la organización del ejido?

| Rubro | Bueno | Malo | Regular |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Administración | <input type="checkbox"/> Y 460 | <input type="checkbox"/> Y 461 | <input type="checkbox"/> Y 462 |
| Capacitación | <input type="checkbox"/> Y 463 | <input type="checkbox"/> Y 464 | <input type="checkbox"/> Y 465 |
| Gestión de recursos | <input type="checkbox"/> Y 466 | <input type="checkbox"/> Y 467 | <input type="checkbox"/> Y 468 |
| Acuerdos | <input type="checkbox"/> Y 469 | <input type="checkbox"/> Y 470 | <input type="checkbox"/> Y 471 |

P23 ¿Cuáles considera usted las principales fortalezas de la EFC o comunidad?

A 98

P24 ¿Cuál considera usted el principal problema del ejido para dar mayor valor agregado a sus productos?

A99

P25 ¿Cuáles considera usted las principales fortalezas de la EFC?

A 10011

P26 ¿Cuál considera usted las principales debilidades de la EFC?

A 101

P27 ¿Cómo considera el nivel de involucramiento de los pobladores del ejido? Y472

(1) Bueno

(2) Regular

(3) Malo

