



Factores de éxito en las empresas forestales comunitarias: un caso de estudio

Success Factors in Community Forest Enterprises:
A Case Study

*Joel Rodríguez Zúñiga,¹ Manuel de Jesús González Guillén²
y Esteban Valtierra Pacheco³*

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar los determinantes de éxito (DE) de las empresas forestales comunitarias (EFC) en la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca (RBMM) para evaluar su éxito en la conservación del recurso forestal y los beneficios que han generado en las organizaciones. Los DE se analizaron con el modelo analítico de “diamante de Porter”, una encuesta estructurada, un análisis espacial y un estudio de caso de tres EFC con diferentes niveles de integración de la cadena productiva forestal (CPF). Los resultados sugieren que el capital humano y el capital social son los DE, además, existe una correspondencia entre la conservación del recurso forestal y la integración de la CPF. El éxito de una EFC en la RBMM no radica en los grandes beneficios económicos que genera, ni en la abundancia de su recurso forestal, sino en la conservación del capital natural y su aprovechamiento sostenible. Por tanto, las políticas públicas deberían considerar las prácticas comunales de autogobierno, los usos y costumbres y la actividad silvícola comunal en los primeros eslabones de la CPF.

¹ Doctorado en Ciencias Forestales por el Colegio de Postgraduados, México. Profesor-investigador de la Universidad Intercultural del Estado de México, México. Líneas de interés: ciencias forestales, economía de los recursos naturales y planeación estratégica. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4038-8666>. Correo electrónico: rodruzioel@gmail.com

² Autor de correspondencia. Doctorado en Economía de los Recursos Naturales y el Ambiente por la Utah State University, Estados Unidos. Profesor-investigador del Colegio de Postgraduados, México. Líneas de interés: economía, manejo y análisis de política de los recursos naturales y el ambiente; análisis escalar de los componentes social, económico y biofísico en el manejo de ecosistemas naturales; administración y planificación del uso de la tierra; análisis de inversión de proyectos. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1814-4320>. Correo electrónico: manuelg@colpos.mx

³ Doctorado en Desarrollo Rural por la Michigan State University, Estados Unidos. Profesor-investigador del Colegio de Postgraduados, México. Líneas de interés: evaluación de programas de desarrollo rural y la gobernanza de los recursos naturales; planeación estratégica en organizaciones privadas y públicas; microempresas rurales; cadenas productivas y de valor; sustentabilidad en agrosistemas; organización social para el aprovechamiento de especies maderables y no maderables; empresas forestales comunitarias. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0002-8356>. Correo electrónico: evaltierra@colpos.mx



Palabras clave: cadena productiva forestal; capital humano; capital social; empresa forestal comunitaria; prácticas comunales.

Abstract

The objective of this study was to analyze the determinants of success (DS) of community forestry enterprises (CFE) in the Monarch Butterfly Biosphere Reserve (RBMM, by its initials in Spanish), to evaluate their achievements in conserving the forest resource and the benefits they have generated in the communities. We analyzed the DS with the analytical model of "Porter's diamond," a structured survey, spatial analysis, and a case study of three CFE with different levels of integration of the forest production chain (FPC). The results suggest that human capital and social capital are DS; in addition, there is a correspondence between the conservation of the forest resource and the integration of the FPC. The success of a CFE in the RBMM does not lie in the great economic benefits it generates, nor in the abundance of its forest resource; it lies in the conservation of natural capital and its sustainable use. Therefore, public policies should consider communal self-government practices, customs, and communal forestry activity in the first links of the FPC.

Keywords: communal practices; community forestry enterprise; forestry productive chain; human capital; social capital.

Introducción

El éxito de una Empresa Forestal Comunitaria (EFC) se manifiesta en la conservación del recurso forestal y en el bienestar social generado (Taylor, 2007; Bray y Velázquez, 2009). Aun cuando la sobrevivencia de las EFC depende de su rentabilidad, éstas orientan sus beneficios sociales y ambientales más a la colectividad, al basarse en la conservación del recurso forestal, y no a maximizar ganancias o minimizar costos privados. Lo anterior considera las habilidades de la organización para el manejo forestal a través de normas o valores compartidos que promueven la cooperación social a partir de su gobernanza, capital social y humano (Coleman, 1988; Azqueta *et al.*, 2007).

Sin embargo, el desarrollo de las capacidades organizativas y gerenciales de las EFC es uno de los mayores desafíos del manejo forestal comunitario. El modelo Chontalpa en Tabasco y el Programa de Desarrollo Rural Integral del Trópico Húmedo implementado en varias regiones tropicales de México (Sastre, 2008), son algunos ejemplos de organizaciones y de gestiones fallidas (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2019). Algunas razones de que las EFC no sean exitosas administrativamente y empresarialmente se debe a la imposición de



programas gubernamentales de conservación, a modelos que buscan su integración a una economía de mercado (Barton, 2007), y a políticas públicas que fuerzan reglas de convivencia. Particularmente en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM) en los años noventa, diferentes órdenes de gobierno implementaron programas y proyectos con carácter productivo sin estudios previos de mercado y sin consultar la opinión de las comunidades, lo que provocó discordias y que el recurso forestal quedara sin vigilancia. A partir de esos años, se abandonó el capital fijo de inversión y la tala clandestina en la Reserva se incrementó en forma considerable.

Contrariamente, existen EFC que vinculan el proceso productivo forestal y practican una gestión adecuada de sus recursos, logrando obtener una sostenibilidad exitosa. Algunos ejemplos incluyen a San Juan Nuevo Parangaricutiro en Michoacán, la zona chiclera de la Península de Yucatán (Larson y Sarukhán, 2003), San Pedro el Alto, Ixtlán de Juárez y Calpulálpam de Méndez en Oaxaca (Sastre, 2008; Gasca, 2014), así como El Balcón y la región de la Unión de Ejidos Forestales y Agropecuarios “Hermenegildo Galeana” en Guerrero (Torres-Rojo *et al.*, 2007). Aunque el modelo de producción forestal comunitaria se encuentra amenazado y con riesgo de desaparecer por la escasa rentabilidad del sector y la alta competencia extranjera y nacional que enfrentan los productos forestales en el mercado, resulta fundamental identificar y analizar cuáles son los determinantes de éxito (DE) en la conservación del recurso forestal y en el bienestar social derivado del manejo de los mismos bajo este esquema. Esto ayudaría a replicar o adaptar estas experiencias de éxito en otras EFC con la finalidad de que mejoren su rentabilidad y competitividad para sobrevivir, crecer y desarrollarse (Figuerola *et al.*, 2012).

A pesar de ser un Área Natural Protegida (ANP), la RBMM alberga comunidades humanas que conforman EFC constituidas por ejidos o sociedades agrarias, que son dueñas de terrenos forestales y que poseen diversos niveles de integración de la cadena productiva al producir madera con fines comerciales. Sin embargo, si estas EFC desean aprovechar sus recursos bajo un enfoque tradicional, requerirán vigorizar el capital social renegociando los arreglos de gobernanza (Taylor, 2007; Bray y Velázquez, 2009) dentro de un contexto de gobernabilidad. Mientras el capital social se concibe como un recurso intangible surgido de ciertos aspectos de las relaciones sociales y que puede ser apropiado o usado por los actores en su beneficio (Coleman, 1988), la gobernanza es un proceso ordenado mediante el cual los actores de una sociedad definen el sentido y dirección social (el actor principal es la comunidad) (Aguilar, 2006). Por su lado, la gobernabilidad es un estado de equilibrio dinámico entre el nivel de las demandas societales⁴ y la capacidad del sistema político para responderlas de manera legítima y eficaz (el actor principal es el Estado) (Camou, 2001). La diferencia entre gobernanza y gobernabilidad radica en que la primera es

⁴ “Societales” en lugar de “sociales”, debido a que el estudio se enmarca en alguna escuela sociológica.



un proceso de toma de decisiones a nivel horizontal, mientras la segunda es un proceso de toma de decisiones de manera jerárquica.

La eficacia y eficiencia para atender las metas de conservación de un ANP se incrementan cuando se involucran las habilidades de los usufructuarios de la misma y de las zonas vecinas. Para López *et al.* (2010), el manejo y la organización de la producción forestal, la gobernabilidad, y el desarrollo económico resultan ser las tres variables detonadoras que promueven un buen manejo del capital natural. San Juan Xoconusco es un ejemplo interesante e instructivo del manejo forestal comunitario en la RBMM (Martin, 2002). Esta EFC logró consolidar su fase de producción en la cadena productiva forestal (CPF) al integrar el eslabón de transformación de madera en rollo, favoreciendo la conservación de su recurso forestal, siendo ésta un distintivo poco común en la Reserva. Aunque la teoría de la organización industrial ofrece diferentes enfoques (por ejemplo bancario, financiero, desde el poder de mercado o desde la competitividad) consideramos que ésta resulta apropiada para analizar al sector forestal y, en particular, el caso de San Juan, cuyo éxito podría explicarse como resultado de una fase avanzada en un proceso de desarrollo económico (Antinori, 2007), o bien para explicar dicho éxito podría partirse del hecho de que ésta es una organización en donde una crisis en particular condujo a soluciones innovadoras en términos administrativos o a hacer arreglos en los costos de transacción entre empresarios y comuneros (Antinori, 2007).

Sin embargo, la superación y desarrollo de San Juan también podría explicarse en función de los determinantes de éxito (DE), lo cual da una ventaja al estudiar el sistema, en forma diferente a como normalmente se ha hecho en la Reserva: desde el punto de vista empresarial, ésta es una verdadera empresa inserta en el contexto de un ANP. La metodología, “diamante de Porter”, sostiene que toda organización grande o pequeña está gobernada por cuatro fuerzas de la competencia que interactúan entre sí: la condición de los factores, la condición de la demanda, las industrias relacionadas y de apoyo, y la estrategia, estructura y rivalidad de la empresa (Porter, 2007).

El análisis de estos componentes permite estudiar al sistema de forma simple bajo el supuesto de que el azar y las reglas de gobierno no interactúan de forma determinante (Antinori, 2007). Es importante señalar algunos indicadores usados para definir el éxito de una EFC, a saber: la solidez de la silvicultura comunitaria ante los impactos indirectos que tiene la globalización y sus políticas neoliberales (Taylor, 2007); la conservación y manejo de los recursos naturales por posesionarios originarios de la tierra ante políticas impuestas para decretar sus posesiones como áreas naturales (Bray y Velázquez, 2009), así como la competitividad de la EFC y el manejo adecuado del recurso forestal en el marco empresarial ante la desventaja que desde este paradigma significa ser un sistema de propiedad comunal (Torres-Rojo *et al.*, 2007). Este último será utilizado en el presente trabajo de investigación.



Al analizar algunas EFC bajo el esquema de Porter, se ha concluido que las variables que han logrado colocar a la comunidad en una posición adecuada y estratégica para competir exitosamente en los mercados han sido en este caso: contar con un bien natural con valor elevado, tener una buena organización comunitaria y un administrador profesional, así como poseer vínculos comerciales con empresas y organizaciones (Torres-Rojo *et al.*, 2007). Por tanto, conocer las causantes de éxito de algunas EFC en la RBMM, permitirá apuntalar y fomentar aquellos eslabones del proceso productivo forestal al interior de la industria forestal y del gobierno en EFC cuyas circunstancias de regulación de uso de suelo no han logrado un beneficio económico significativo y manejo adecuado de sus bosques.

El objetivo de este estudio fue analizar los determinantes de éxito de la EFC de San Juan Xoconusco como un estudio de caso y evaluar sus consecuencias en la conservación de los recursos forestales y beneficios de desarrollo para los miembros de la organización. Para ello, esta EFC se comparó con la de Anganguero, una de las menos desarrolladas dentro de la RBMM, con la finalidad de determinar sus divergencias, debilidades y fortalezas incluyendo las causas y consecuencias de las mismas. El análisis también se extendió a la EFC Agua Bendita para complementar y fortalecer las conclusiones. Aunque esta última empresa no se ubica dentro de la poligonal de la Reserva, sí se sitúa en la zona de influencia; además, es líder en la región y ha logrado integrar los eslabones de producción, abastecimiento, transformación y comercialización de sus productos. Estos hechos, en particular en la reserva, representan un área de oportunidad y en consecuencia generan información y conocimiento que puede ayudar a conocer qué hace que una EFC sea más exitosa que otra.

Método

Área de estudio

La RBMM (56 259 ha) se ubica en la región central de México entre los límites de los estados de Michoacán y México. Fue creada como ANP en 1980 para preservar el hábitat de la mariposa monarca (*Danaus plexippus* L.) y en 2008 fue declarada como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO (PEF, 1998; UNESCO, 2008). La RBMM posee una zona núcleo (13 551.55 ha) (24 %) y una zona de amortiguamiento (42 707.49 ha) (76 %); mientras la primera se destina a la preservación del ecosistema natural, restringiendo cualquier tipo de aprovechamiento forestal, en la segunda se permite un aprovechamiento forestal limitado (PEF, 2001).

La zona de amortiguamiento presenta una marginación alta y pugnas por la tenencia de la tierra a pesar de los múltiples programas y esfuerzos del gobierno federal para impulsar el desarrollo socioeconómico (CONAFOR, 2013). Se han identificado cuatro problemas sociales incluyendo marginación



y pobreza de la población rural en la región, presión fuerte ejercida hacia los recursos forestales, estancamiento de la economía regional y carencia de participación de la población local en la toma de decisiones (PEF, 1998). Estos aspectos contribuyen a la disminución y deterioro de los recursos forestales de la RBMM. Sin embargo, identificar conductas organizativas exitosas que vinculen el proceso de la producción forestal comunitaria y cuidado del recurso, abonará al fomento y mejora de dichas prácticas en el ANP de la Monarca.

Se visitaron diversas EFC forestales en la RBMM con diferentes grados de organización para caracterizarlas mediante pláticas con actores principales. La investigación contrastó a la EFC de San Juan, que ha logrado conservar sus recursos adecuadamente, con la de Angangueo, que es menos desarrollada y más conocida por poseer colonias de hibernación de la mariposa monarca. Ambas se ubican dentro de la poligonal de la Reserva y con un historial compartido desde la creación del ANP. Para fortalecer el análisis, se tomó como referencia información técnica y socioeconómica de miembros de la EFC Agua Bendita. Ésta se ubica en la zona de influencia de la Reserva y en ella se ha documentado un mayor grado de integración de la CPF (Rodríguez *et al.*, 2018) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Características generales de las EFC estudiadas en la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca

Empresa forestal comunitaria	Número de Ejidatarios	Nivel de integración de la CPF	Superficie (ha)		
			Ejidal	Terreno forestal	Terreno bajo aprovechamiento
Angangueo	310	Producción	4 221	1 023	670.00
San Juan Xoconusco	211	Producción y transformación	1 623	1 280	918.23
Agua Bendita	71	Producción, transformación y comercialización	2 218	1591	508.60

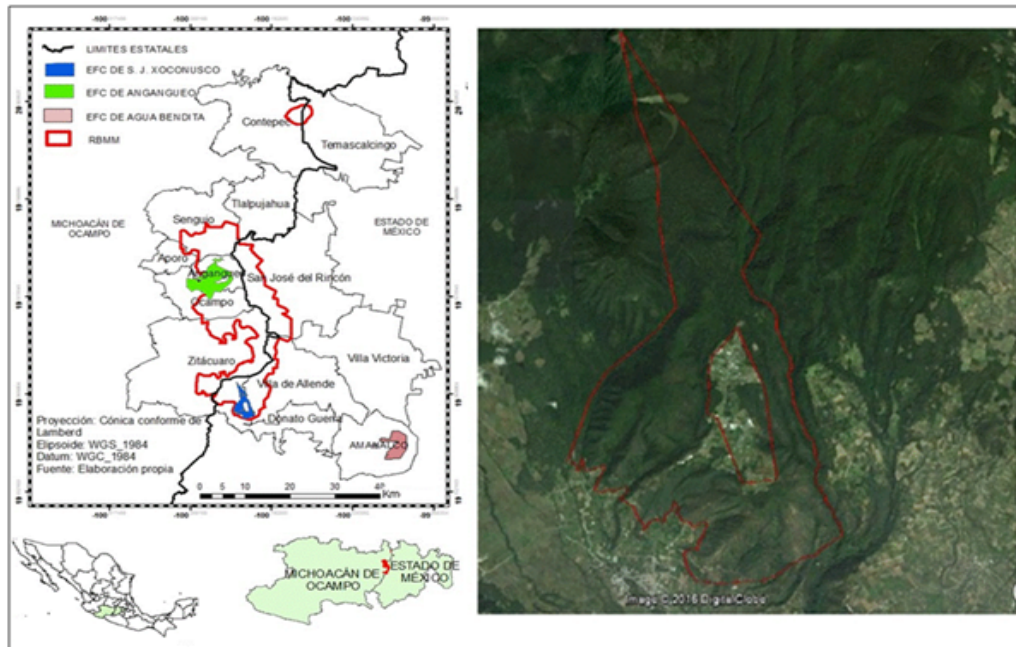
Nota: CPF= cadena productiva forestal.

Fuente: elaboración propia.

San Juan se ubica en el municipio de Donato Guerra, Estado de México, cuenta con 211 comuneros y un área de 1 652 ha, de las cuales 80 % es bosque y 98.7 % se encuentra dentro de la RBMM (Figura 1). Por su parte, Angangueo, ubicado en el municipio de Angangueo, Michoacán, posee 310 ejidatarios y un área de 4 196 ha (24 % de su territorio es bosque y 69 % de éste se ubica dentro de la RBMM). Agua Bendita, municipio de Amanalco, Estado de México, cuenta con 71 ejidatarios y una superficie de 2 218 ha, de las cuales 71 % es bosque y toda la superficie está fuera de la poligonal de la RBMM (PEF, 2001).



Figura 1. Ubicación geográfica de las comunidades forestales estudiadas

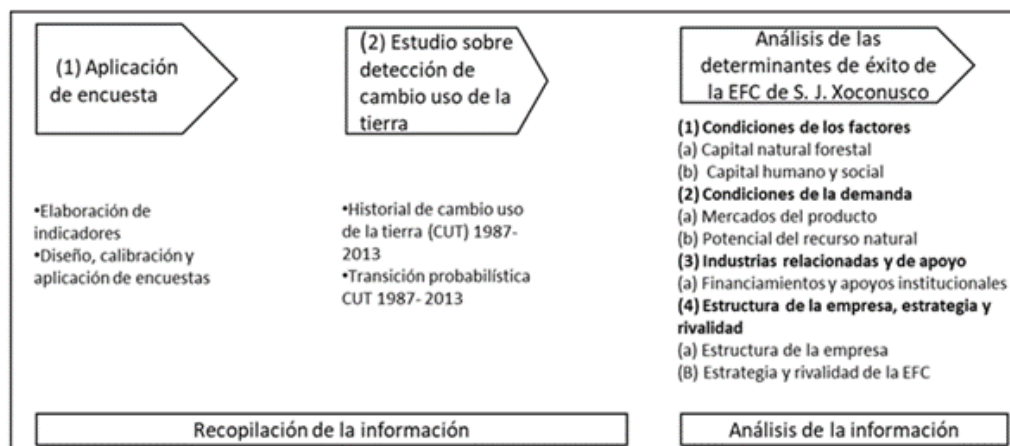


Fuente: elaboración propia.

Etapas de la investigación

La Figura 2 muestra las etapas de la investigación considerando por primera vez a la EFC en la Reserva como una organización industrial. En la parte última del proceso, se utilizó el esquema general de “diamante de Porter” como plataforma para hacer el análisis (Figura 3). Dicho esquema establece que la capacidad de una organización depende de cómo ésta usa la mano de obra, los recursos naturales y el capital con eficiencia y creatividad.

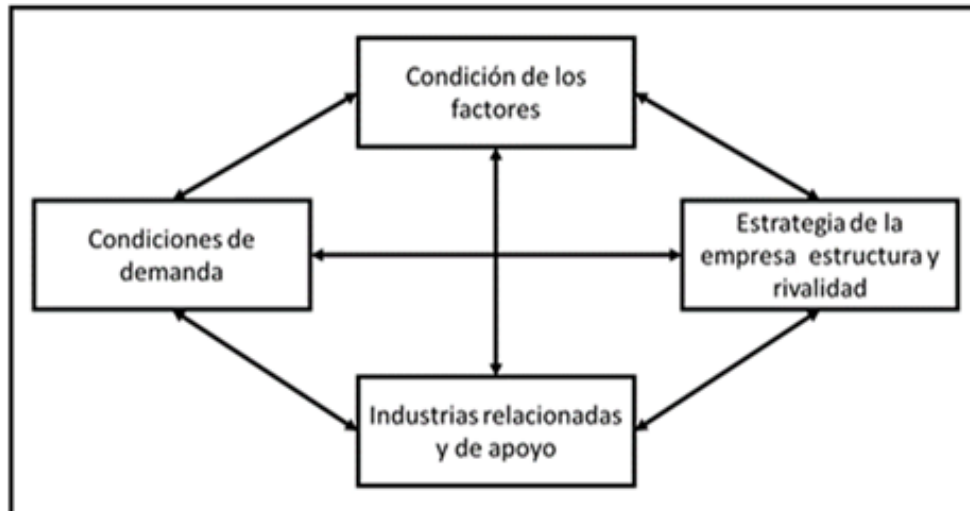
Figura 2. Etapas del proceso de la investigación



Fuente: elaboración propia.



Figura 3. Esquema de “diamante de Porter”



Fuente: Porter (2007).

El “diamante” es un sistema vinculado mutuamente donde el estado actual de un determinante depende de los otros. Estas fuerzas se resumen en:

1. Las condiciones de los factores, los cuales incluyen todas las entradas necesarias para crear y mantener una empresa, tales como la cantidad y calidad del recurso forestal, el capital social y el capital humano.
2. Las condiciones de la demanda, identificadas por la influencia de la demanda interna sobre la ventaja competitiva.
3. Industrias o empresas afines y de apoyo, representadas por empresas u organizaciones de abastecimiento que son competitivas a nivel internacional y que están relacionadas con actividades similares en la cadena de valor en mercados competitivos.
4. Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa, que comprende el contexto en que las empresas son creadas, incluyendo la naturaleza de la rivalidad local. Este estudio aplica el marco de análisis a nivel de empresa para entender tanto las características generales como específicas de una propiedad común que ha logrado la competitividad en la RBMM. Esto es, se analizan qué factores determinan en este contexto que una empresa sea más o menos rentable, del mismo modo se busca conocer en las comunidades de estudio las características que perjudican o ayudan a la competitividad.



Aplicación de encuesta. Se diseñó, construyó, validó y aplicó una encuesta a funcionarios públicos, prestadores de servicios técnicos y ejidatarios de cada una de las tres EFC para coleccionar información cuantitativa (por ejemplo: ingresos por la actividad forestal, superficie forestal aprovechable, edad promedio de ejidatarios, inversión e impacto a la economía doméstica por la actividad forestal). Asimismo, se coleccionó información cualitativa (grado de organización, aspiraciones, conocimiento de los objetivos de la empresa, liderazgo y participación de los miembros de la EFC en la CPF). Se calculó el tamaño de muestra para los ejidatarios aplicando una fórmula de varianza máxima (Ecuación 1) (Infante y Zárate, 2012) a efecto de comparar a las tres comunidades. Los tamaños estimados fueron de 60, 51 y 39 ejidatarios para Anganguero (N=310), San Juan (N= 211) y Agua Bendita (N=71), respectivamente.

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

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 %).

Con la información obtenida de la encuesta, se alimentaron principalmente los siguientes componentes: condición de los factores, estrategia de la empresa, estructura y rivalidad, los cuales corresponden al esquema de Porter (Figura 3). Sin embargo, en el componente (1) se consideraron cuatro fases:

1. Exploración del grado de información y conocimiento que los miembros poseen de cada una de las EFC, el cual incluyó:
 - a. Capital social, relacionado con el conocimiento de los objetivos de la empresa, involucramiento de los miembros respecto a asuntos forestales y liderazgo de sus dirigentes; y
 - b. Capital humano, representado por variables referentes a capacitación de los miembros de la EFC sobre diversas actividades del manejo forestal.
2. Se consultó una base de datos disponible del INEGI (2010) referente a indicadores explicativos de precariedad social tomándose en particular los rubros de educación y vivienda. Esto permitió analizar el comportamiento de dichos indicadores para cada empresa analizada durante el periodo 1990-2010.



3. Análisis sobre el capital social y capital humano *versus* precariedad social considerando que los beneficios de la EFC impactan en los indicadores de marginación.
4. Análisis de la cadena productiva forestal y su impacto en la economía local de los miembros de la EFC.

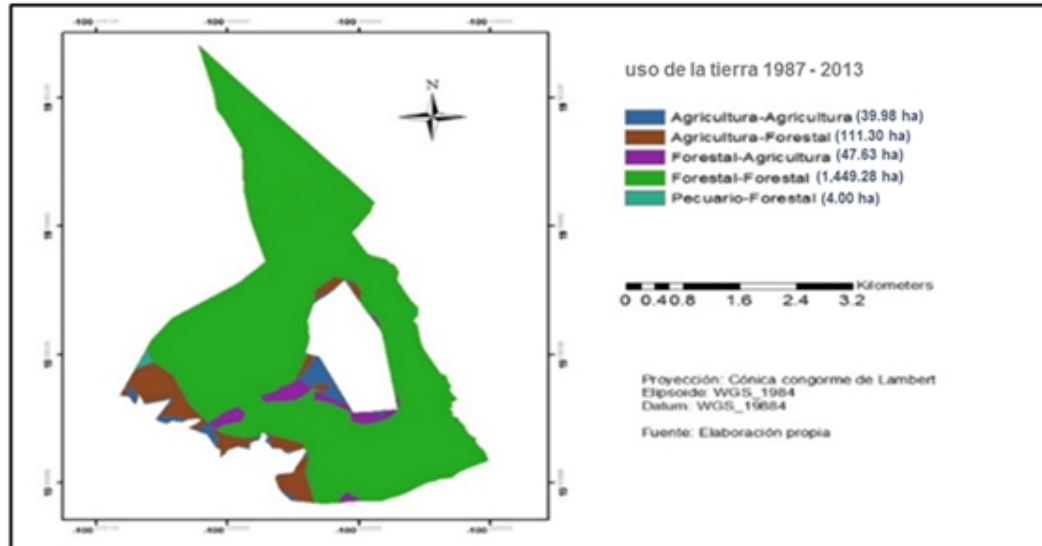
Es importante señalar que la estrategia planteada en el contraste y análisis de los factores se basó en gran parte en experiencias de algunas investigaciones en comunidades forestales, incluyendo las de Torres-Rojo y colaboradores (2007), quienes aplicaron la metodología de “Porter” a las bases de operación de la EFC; la de Martin (2002), que la enfocó hacia la organización y arreglos institucionales en la RBMM; así como la investigación de Merino y Hernández (2004), quienes la orientaron hacia el análisis de la destrucción de instituciones comunitarias por la acción del gobierno. En ese sentido, la aportación de este trabajo es que, por primera vez, se analiza a la EFC en la RBMM bajo el enfoque de organización empresarial.

Detección de cambios de uso de la tierra. Esta etapa alimentó a los componentes (1) y (2): condiciones de los factores y de la demanda. Para contar con evidencias sobre la conservación del capital forestal en la EFC de San Juan, se realizó un análisis bitemporal (1987 y 2013) de cambios de uso de la tierra (Chuvienco, 2008) usando información cartográfica de las series I, II, III, IV y V del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2013). Se reclasificaron los usos de la tierra en forestal, agrícola, pecuario, asentamientos humanos y otros. Para el análisis se utilizó el programa ArcGIS 9-ArcMap, versión 9.2 (Briseño, 2005).

La Figura 4 muestra la transición del uso de la tierra durante el periodo analizado, observándose que San Juan ha conservado la mayor parte de su superficie forestal. Este comportamiento es poco común en la Reserva, ya que la mayoría de las EFC ha disminuido su superficie forestal al aumentar la agrícola, la de asentamientos humanos o ambas (Bray y Velázquez, 2009). Esta pérdida de suelo es causada por el proceso de falta de vigilancia comunitaria, tala clandestina, actividad agrícola y en muchos casos, asentamientos humanos (Orozco *et al.*, 2008).



**Figura 4. Transición del uso de la tierra de 1987 a 2013
de la EFC de San Juan Xoconusco**



Fuente: elaboración propia.

Resultados y discusión

Determinantes de éxito de la EFC San Juan Xoconusco

El análisis, basado en la estructura de “diamante de Porter” (Figura 3), se describe a continuación:

1. Condición de los factores

- a) *Capital natural forestal.* El Cuadro 2 muestra el uso de la tierra en San Juan y Anganguero en un periodo de 26 años. Mientras la primera EFC ha sabido conservar y aumentar sus recursos, la segunda presentó cambios de uso por asentamientos humanos. Este es un gran problema para la Reserva y, de acuerdo con Barton (2007), es un proceso difícil de revertir, lo que afecta significativamente el suelo forestal del ANP.



Cuadro 2. Uso de la tierra en las EFC San Juan Xoconusco y Angangueo durante 1987-2013

Año	EFC San Juan Xoconusco (1 652.22 ha)			EFC Angangueo (4 196.8 ha)				
	Forestal ha (%)	Agrícola ha (%)	Pecuario ha (%)	Forestal ha (%)	Agrícola ha (%)	Pecuario ha (%)	A. humanos ha (%)	Otros ha (%)
1987	1 496.92 (90.6)	151.30 (9.2)	4.00 (0.20)	1 259.00 (30)	2 866.00 (68.3)	71.80 (1.7)		
1990	1 513.50 (92)	138.00 (8)		1 822.80 (43.4)	2 315.00 (55.2)	48.51 (1.2)		10.07 (0.2)
2005	1 566.90 (94.9)	84.63 (5.1)		1 822.70 (43.4)	2 315.00 (55.2)	48.52 (1.2)		10.07 (0.2)
2010	1 564.37 (94.7)	87.16 (5.3)		1 296.00 (31)	2 890.00 (69)			10.70 (0.2)
2013	1 564.59 (94.6)	87.61 (5.4)		1 234.40 (30)	2 762.70 (66)		199.73 (0.05)	

Nota: A= asentamientos; EFC= empresa forestal comunitaria.

Fuente: elaboración propia.

La matriz de transición de los usos agrícola, forestal y pecuario en San Juan y en Angangueo (Cuadro 3) muestra que San Juan presenta una superficie agrícola estable de 39.98 ha durante los 26 años analizados, además, una hectárea de uso agrícola de esta EFC presenta una probabilidad de 26 % de mantenerlo y de 74 % de cambiarlo a un uso forestal. Sin embargo, una hectárea forestal presenta 97 % de mantenerse como tal.

Cuadro 3. Matriz de intercambio de superficies y de probabilidades de transición de usos de la tierra en San Juan Xoconusco (a) y Angangueo (b) durante el periodo 1987-2013

Año 2013					
San Juan Xoconusco		Agrícola	Forestal	Total	
Año 1987	Agrícola	39.99 (0.26*)	111.30 (0.73*)	151.29 (1.0*)	
	Forestal	47.64 (0.03*)	1 449.29 (0.97*)	1 496.93 (1.0*)	
	Pecuario		4.00	4.00 (1.0*)	
	Total	87.61	1 564.50	1 652.22	
Año 2013					
Angangueo		Agrícola	Forestal	Asentamientos humanos	Total
Año 1987	Agrícola	2 342.20 (0.83)	324.70 (0.10)	199.12 (0.07)	2 866.00 (1.0*)
	Forestal	349.50 (0.28)	909.50 (0.72)		1 259.00 (1.0*)
	Pecuario	71.00 (0.99)	0.20 (0.00)	0.61 (0.00)	71.80 (1.0*)
	Total	2 762.70	1 234.40	199.73	4 196.80

Nota: (*) probabilidades.

Fuente: elaboración propia.



El ecosistema forestal representa el capital natural de una EFC donde se generan servicios ambientales indispensables para la sobrevivencia y el bienestar social (Sarukhán *et al.*, 2009). En ese sentido, la EFC de Angangueo disminuyó su capital natural o cubierta forestal en 199.73 ha durante el periodo 1987-2013 debido a los asentamientos humanos, posiblemente producto del reacomodo de poblaciones que fueron afectados por el deslave del suelo erosionado en la parte alta de la cuenca ocurrido en el año de 2010 y por presión antrópica debido a que es la comunidad con mayor densidad de población en la Reserva (La Jornada, 2010) (Cuadro 2). Esta EFC posee menos superficie forestal que agrícola en comparación con la comunidad de San Juan (Figura 5), la cual supo capitalizar la gestión de incentivos económicos anuales por la conservación y fomento de los recursos naturales a partir del año 2004 (WWF-México, 2014).

La superficie forestal de San Juan se mantuvo estable en 1 449.28 ha (97 % del total), con una pérdida de 47.63 ha canalizadas hacia el uso agrícola (Cuadro 3), y 97 % de probabilidad de que sus terrenos forestales mantendrán su uso. Sin embargo, Angangueo (Cuadro 3) redujo su área forestal en un 2 %, presentando sus terrenos una probabilidad de 72 % de mantener su uso forestal. Mientras San Juan obtuvo una ganancia neta de 67.67 ha distribuidas en 4 y 63.67 ha de uso pecuario y agrícola, Angangueo destinó casi 200 ha de superficie forestal para asentamientos humanos. Socialmente, se considera importante y justificativo, pero ecológicamente, es un proceso de cambio de uso de la tierra con impactos difíciles de revertir en un ANP tan importante del país. No obstante, en el programa de manejo de la RBMM en su apartado de Zonificación, se considera la conciliación de conflictos ante eventos no previstos como, en este caso, destinar zonas medianamente impactadas para asentamientos humanos.

Mantener el uso forestal en el bosque es una de las principales fortalezas de San Juan, lo que les da una ventaja comparativa respecto a otros ejidos del ANP. De acuerdo con Barton (2007) y Bray y Velázquez (2009), la mayoría de las comunidades de la Reserva han disminuido y degradado su superficie forestal desde la creación de la misma. El abandono de los terrenos forestales por la implementación de una política restrictiva en el uso de los recursos de uso común sin consenso (por ejemplo: en el decreto del ANP, la Zona Núcleo quedó sin vigilancia comunal al pasar de ejidal a federal) llevó a una crisis por la tala clandestina sin control después del decreto de la Reserva en los años ochenta y noventa.

- b) *Capital humano y capital social.* En relación con la información y conocimiento que los miembros de las tres EFC poseen sobre su organización, 73 % de los integrantes de San Juan piensa que la actividad forestal representa más del 25 % de su economía, mientras que 65 % de los de Angangueo opinan que tal contribución es más que ese porcentaje (Cuadro 4). En



cuanto a la capacitación, 62 % y 8 % de los ejidatarios de San Juan y de Angangueo respectivamente, han tomado por lo menos un curso, destacando en la primera empresa, el entrenamiento para resinación (Cuadro 4).

Cuadro 4. Cursos de capacitación o talleres recibidos por los miembros de San Juan Xoconusco y de Angangueo

Cursos de capacitación	EFC Xoconusco		EFC Angangueo	
	n	%	n	%
Ninguno	24	39	52	93
Producción de plantas en vivero	5	8	0	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*

Nota: EFC= empresa forestal comunitaria; *sumatoria redondeada a 100.

Fuente: elaboración propia.

En 2011, San Juan contribuyó con 10.5 % del total de madera en la RBMM (10 municipios), por lo que es una comunidad forestal protagónica en la producción forestal maderable y que ofrece beneficios económicos para sus integrantes (MXN 5 222 año⁻¹ o USD 282.1 año⁻¹) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Cuadro comparativo de las EFC Angangueo y San Juan Xoconusco

EFC	SBA (ha)	ICA (m ³ ha ⁻¹)	IMA (m ³ ha ⁻¹)	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

Nota: SBA= superficie bajo aprovechamiento; ICA= incremento corriente anual; IMA= incremento medio anual; ds= desviación estándar.

Fuente: elaboración propia con información de la CONAFOR (2015b).



San Juan es una comunidad indígena cuya organización está arraigada en *usos y costumbres* enfocados al aprovechamiento de los recursos comunes, los cuales sirvieron de base para el desarrollo de las aptitudes, habilidades y capacidades manifiestas en el liderazgo, organización y rescate del quehacer silvícola producto de una educación informal (Martin, 2002). De acuerdo con el Prestador de Servicios Técnicos y la Mesa Directiva de esta comunidad, sus miembros empezaron a capacitarse (educación formal) en labores silvícolas, cosecha y manejo del bosque para la resina a principios del año 2000 (Cuadro 5). A partir de entonces, la capacitación de su personal ha sido una política de esta empresa; incluso los miembros del Consejo de Administración han visitado y compartido experiencias con otras EFC exitosas en los estados de Michoacán y Durango apoyados por la WWF y la dirección de la Reserva.

Respecto al capital social y capital humano versus precariedad social, 38 % de los miembros de Anganguero opinó que nunca participa en asuntos forestales en comparación con el 24 % y el 8 % para San Juan y Agua Bendita respectivamente (Cuadro 6). En ese mismo orden, 11 %, 73 % y 77 % conocen los objetivos de la empresa, lo que representa una de las principales fortalezas de las dos últimas EFC en la región de la RBMM. La identificación de los objetivos y metas, así como tener una visión empresarial respaldan al capital humano y social, y son fundamentales para fortalecer los primeros eslabones del proceso productivo, siendo ésta la principal distinción de la empresa.

Cuadro 6. Resultados en el rubro de capital social de las EFC estudiadas

Preguntas	Percepción	Anganguero (n=60)		San Juan Xoconusco (n=51)		Agua Bendita (n=39)	
		F	%*	F	%*	F	%*
Conocimiento de los objetivos de la EFC	Sí los conocen	7	11	37	73	30	77
	Se desconocen	53	89	14	27	9	23
Involucramiento respecto a los asuntos forestales en las reuniones ejidales	Nunca participa	23	38	12	24	3	8
	Siempre participa	19	32	22	43	23	59
	Rara vez participa	14	23	15	29	12	31
	Son asuntos de la autoridad ejidal	4	7	2	4	1	3
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
Liderazgo de sus dirigentes	Bueno	9	15	10	20	19	49
	Malo	12	20	4	8	3	8
	Regular	39	65	37	73	17	44

Nota: *valores redondeados; F=frecuencias; n=número de encuestados.

Fuente: elaboración propia.



El 38 % de los miembros de Angangueo opinó que nunca participa en asuntos forestales; una cantidad alta comparada con el 24 % y el 8 % para San Juan y Agua Bendita. Estos datos son indicativos de la consolidación del capital social de las EFC (Azqueta *et al.*, 2007). Aunque la capacitación es fundamental para fortalecer el capital humano de cualquier organización, en la Reserva no es común, por lo que se convierte en un factor que da una ventaja comparativa.

2. Condición de la demanda

- a) *Mercados del producto.* En la cuenca de Amanalco donde se ubica San Juan Xoconusco, la producción forestal anual representa 35 % de la producción forestal maderable del Estado de México. Factores como las condiciones actuales del mercado (por ejemplo, importación de madera a precios más bajos que la nacional o la alta cantidad demandada y poca oferta) y el bajo nivel tecnológico de la industria de aserrío influyen para aprovechar el 61 % del volumen forestal autorizado (CONAFOR, 2015a). San Juan contribuye muy poco al municipio de Donato Guerra; en promedio aporta 3.6 % (3 803 m³r) anualmente a la cuenca donde se ubica. Sin embargo, envía casi el 100 % de su madera a Ciudad Hidalgo, Michoacán la cual queda fuera de la región, pero es el mercado más cercano y con demanda de madera para muebles que se envían al Estado de México y la Ciudad de México.
- b) *Potencial del recurso natural.* La madera de San Juan es de baja calidad debido a que sus bosques han sido resinados continuamente desde hace treinta años, por tanto, sus áreas de corta son las menos productivas en la RBMM (Incremento corriente anual [ICA] de 4 m³ ha⁻¹ año⁻¹). Por su parte, Angangueo tiene uno de los bosques más productivos (ICA: 7.36 m³ ha⁻¹ año⁻¹) (CONAFOR, 2015b) y mejor conservados de la región (Cuadro 6), pero la mala organización y conflictos de los ejidatarios no han permitido utilizar esa ventaja comparativa de su capital natural.

El impacto del aprovechamiento del recurso forestal en la economía de las comunidades de San Juan Xoconusco (MXN 4 500.00 anual⁻¹ USD 19.89 mensual⁻¹, a tasa de cambio de 2020, peso mexicano USD⁻¹), Angangueo (MXN 5 240.00 anual⁻¹ USD 23.16 mensual⁻¹) y Agua Bendita (MXN 8 400.00 anual⁻¹ USD 37.13 mensual⁻¹) es relevante (Cuadro 7). Estas cantidades representan el 15 %, 12 % y 17 % de los ingresos totales respectivamente para los integrantes de cada EFC. La percepción de los integrantes de las tres EFC sobre el impacto de la actividad forestal en la economía doméstica



corresponde con los ingresos por dicha actividad: 17 % y 27 % de los encuestados de las EFC de San Juan Xoconusco y Angangueo respectivamente opinaron que la actividad forestal aporta entre 25 % y 50 %. Sin embargo, en la EFC de Agua Bendita, 29 % opinaron que esta actividad representa más del 50 % (4 % y 8 % para San Juan Xoconusco y Angangueo, respectivamente).

Cuadro 7. Percepción de los miembros de las EFC sobre la contribución de la actividad forestal a las obras sociales y a su economía

Concepto	San Juan Xoconusco (n=51)	Angangueo (n=60)	Agua Bendita (n=39)
Ingresos anuales por actividad forestal	x= 4 500.00 ds= 1 498.20	x= 5 240.00 ds= 3 702.00	x= 8 400.00 ds= 4 315.00
Ingreso mensual general	x= 2 439.10 ds= 2 227.00	x= 3 670.81 sd= 3 514.60	x= 4 008.82 ds= 3 885.60
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 % = 5 % 25 % - 50 % = 17 % >50 % = 29 % Nada = 0.0 %
Porcentaje de ingresos de la EFC que se destina a obra social (n = quienes contestaron a la pregunta)	n= 10 x= 7.1 ds= 4.8	n= 28 x= 9.5 ds= 7.9	n= 31 x=18.51 ds= 7.23

Nota: n= número de la muestra; x= media; ds= desviación estándar.

Fuente: elaboración propia.

Para las EFC estudiadas, la aportación a la economía familiar por la actividad forestal comunitaria coincide con lo reportado por Orozco et al. (2008) y CONAPO (2010), los cuales mencionan que además de contribuir en forma significativa a la riqueza familiar, el recurso aporta servicios (MEA, 2005); contribuyendo al desarrollo de una comunidad con grado de marginación alta. Asimismo, Torres-Rojo et al. (2007), López et al. (2010) y Antinori (2007) señalan que el capital natural de la EFC desempeña un papel importante en los ingresos de la economía doméstica, y en general, brinda beneficios a la comunidad forestal de entre 7 y 19 % en servicios y obras de beneficencia (Cuadro 7).

3. Industrias relacionadas y de apoyo

- a) *Financiamiento y apoyos institucionales.* San Juan cuenta con infraestructura para producir, transformar y diversificar sus productos forestales. Cuenta con un vivero para la producción de 800 mil plantas anuales, un aserradero con capacidad de transformación diaria de 50 m³r y una destiladora para procesar 1.5 toneladas de resina al mes. La inversión total se estima en MXN 4.5 millones (USD 226 244) de la cual, 50 % fue donación de la WWF y el resto lo financió el gobierno del



Estado de México (WWF-México, 2014). El vivero es el único capital fijo que funciona y crea una fuente de trabajo para 13 personas de la comunidad. Sin embargo, marcha al margen de la administración de la EFC y es subsidiado por el gobierno del Estado, su viabilidad no está evaluada y su legitimidad es motivo de discordia entre los comuneros. En ese sentido, los apoyos no han sido determinantes; quizá lo rescatable es la imagen positiva de la empresa ante quienes la visitan por ser visible su infraestructura. Por pugnas comunitarias sobre la administración del aserradero y destilador, éstos no operan. Es importante señalar que el vivero, el aserradero y la destiladora se ubican sobre el camino principal de la comunidad, dando la apariencia de una EFC que integra los eslabones para una producción en serie. Esto puede actualmente ser una fortaleza (buena imagen) pero, a largo plazo, puede ser una debilidad, pues la discordia por la administración de un capital fijo que no erogó la comunidad puede erosionar el tejido social, además de que hay costos de oportunidad por falta de operación de una infraestructura completa.

4. Estructura, estrategia y rivalidad de la empresa

- a) *Estructura de la empresa.* Las condiciones y la sostenibilidad de los bosques de cualquier EFC dependen de la solidez de las instituciones para manejar los recursos de la comunidad (Martin, 2002; Merino y Hernández, 2004; Taylor, 2007). En San Juan no hay gerentes, metas y objetivos escritos, ni se aspira a maximizar las ganancias financieras (González *et al.*, 1990; Alatorre-Frenk, 2000). Sin embargo, su estructura y organización se pueden explicar por los usos y costumbres y por el manejo forestal. Ambos representados por cuatro ejes principales dentro de los usos y costumbres:
 - i. Las normas para el acceso y uso de los recursos varían dependiendo de su valor potencial y abundancia. Los individuos con derechos al núcleo agrario no sólo participan en el reparto de utilidades de la venta de madera cosechada o cuentan con acceso a la resina, sino que los familiares (sin derecho) pueden aprovechar hongos, plantas silvestres y la madera muerta, la cual está disponible para todos los habitantes.
 - ii. Todos los comuneros deben contribuir igualmente al cuidado del bosque.
 - iii. Los comuneros han conservado en buen estado de salud a su bosque.



- iv. Existe una diferencia cualitativa entre las áreas bajo manejo del arbolado en pie y aquellas áreas con arbolado bajo resinación. Esta característica propia de la EFC se debe a que la comunidad supo acordar reglas de uso que rigen tanto a los recursos comunes del bosque, como las que se refieren a su protección.

En los años noventa, después de una crisis de tala clandestina desmedida, San Juan tuvo autonomía y articulación entre las instancias de toma de decisión, hubo un reconocimiento del derecho de los grupos a diseñar sus propias instituciones o reglas de convivencia y de uso de los recursos. En ese sentido, las reglas afianzaron al capital social y de gobernanza, característica que es la principal fortaleza de la comunidad.

El manejo de las dos primeras ha sido un punto de tensión y pugna entre los integrantes de la comunidad indígena. Sin embargo, existen pocos problemas con el manejo de la resina de pino. Esta diferencia cualitativa, con respecto al manejo del aserradero y de la destiladora, es básica para entender los arreglos institucionales (consenso comunitario en el respeto de árboles resinados y obras comunitarias) y que han servido para hacer la EFC apta para el manejo del recurso forestal maderable. Estudios realizados en la RBMM (Martin, 2002; López *et al.*, 2010) sugieren que sociedades con un grado de organización mayor tienen reglas instituidas en el seno social acerca del uso tradicional del recurso. La estructura de la empresa se sustenta en la ejecución de acuerdos para el aprovechamiento de los recursos no maderables, pero no de aquellos que impliquen una administración de los maderables o de sus subproductos, asimismo se basa en cuidado colectivo de sus terrenos forestales.

- b) *Estrategia y rivalidad de la EFC.* La estrategia organizativa de San Juan se orienta hacia dos aspectos:
 - i. Conservación del recurso forestal y fortalecimiento de los eslabones de producción, mantenimiento y protección basados en su capital social y capital humano. La tala clandestina debilitó los eslabones de producción y mantenimiento y erosionó el tejido social de la comunidad indígena de San Juan. Sin embargo, 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 reacomodo y los acuerdos se dieron a través del fortalecimiento de identidades comunitarias —de gran arraigo en las comunidades indígenas de México y que en el caso de la Reserva ha



sido documentado este rasgo por Martin (2002) y López *et al.* (2010)—, gracias a la construcción de redes de relaciones sociales y por las lealtades diferenciadas entre la totalidad de los integrantes (Ostrom, 1998; Martin, 2002; Orozco *et al.*, 2008; López *et al.*, 2010).

- ii. En un segundo nivel, fue el rescate de sus habilidades como comunidad silvícola (95 % de los integrantes de la comunidad considera que el trabajo que realizan fue por iniciativa propia). Las actividades comunitarias en los niveles más bajos de la CPF forestal (mantenimiento y vigilancia del recurso forestal) ha permitido a San Juan conservar su recurso forestal; característica distintiva y principal fortaleza de esta EFC en la Reserva a partir del año 2000, dándole una ventaja comparativa respecto a sus similares (Rodríguez *et al.*, 2018). Estos primeros eslabones de la CPF, los cuales corresponden al mantenimiento y conservación del recurso, se han fortalecido con la capacitación de los miembros (Cuadro 4). Asimismo, existe un sentido colectivo de conservación del recurso gracias al esquema de aprovechamiento y a la confianza en el liderazgo de su administrador o dirigente (Cuadro 6). En ese sentido, a diferencia de otros trabajos que han estudiado a la EFC en la Reserva, bajo la óptica empresarial existe una correspondencia en cuanto a capital humano, objetivos compartidos y visión sostenible del recurso e integración de la CPF.

5. Prestigio de la EFC con responsabilidad ambiental dentro de la RBMM.

San Juan ha sido favorecida por la WWF y el gobierno del Estado de México con inversiones (invernadero, aserradero y destiladora), por lo que esta comunidad no ha tenido que invertir ningún recurso monetario. Los beneficios obtenidos se deben a que los terrenos forestales de la empresa son estratégicos para la conservación de la parte sur de la poligonal de la Reserva y del hábitat de la mariposa monarca. El vivero “Las novias del sol” y la infraestructura para transformar y diversificar su producción forestal, son aspectos que incentivan a investigadores y autoridades en general a visitar a la comunidad.

El éxito de San Juan no radica en la competitividad de sus productos forestales, sino en la conservación de su patrimonio natural y buena imagen. La



EFC tiene grandes costos de oportunidad; por ejemplo, al no utilizar el aserradero y destiladora, esta EFC deja de percibir en promedio MXN 1 477 (USD 79.8) m³ de madera de pino, tomando en cuenta que el valor de un m³ de madera en pie para la región es de MXN 800 (USD 43.23), y de MXN 10.75 (USD 0.58) por pie tabla (CONAFOR, 2015a). El aserradero tiene una capacidad de transformar de 40 a 35 m³r de madera diario. La madera en rollo es de mala calidad sobre todo la primera troza, la cual podría ser la más valiosa, pero su valor decrece sustancialmente por presentar daños provocados por la extracción de resina. Esta EFC no es competitiva en cantidad y calidad de madera producida, por lo mismo su precio está 10 % por debajo del promedio de la región.

San Juan ha promovido el buen manejo del capital natural y se ha apegado a la gobernanza comunitaria de sus recursos naturales bajo una estrategia colectiva. Bray y Velázquez (2009) y López *et al.* (2010) han concluido que las variables detonadoras del buen manejo forestal en EFC son: (a) el manejo y la organización de la producción forestal; (b) la gobernanza de sus recursos naturales, y (c) el desarrollo económico. Estas variables influyen significativamente en los primeros eslabones de la CPF en San Juan. A continuación se describe tal influencia:

- a) *El manejo y conservación en los eslabones de producción de planta y mantenimiento.* San Juan destina 35 % de sus actividades a la producción o adquisición de planta, trazos, apertura de líneas, cepas y plantación, y un 34 % en mantenimiento (chaponeo, podas y aclareos). Contar con un vivero le permite destinar el 60 % de la planta producida para reforestar sus terrenos, mientras que la otra parte la destinan a la Reserva (Rodríguez *et al.*, 2018). El vivero funciona con cierta autonomía a la administración de la empresa y recibe anualmente un subsidio por parte de WWF y CONAFOR, lo que le permite complementar su dinámica de trabajo para la producción de planta y preparación del sitio.
- b) *La gobernanza y el eslabón de protección.* San Juan destina 34 % de sus actividades a labores de protección. La tala clandestina es realizada por grupos organizados, trayendo consigo la comisión de otras actividades ilícitas. Entre la tala clandestina y la comunidad forestal, hay una lucha constante por la ocupación de espacios. En la medida en que la comunidad organizada hace valer su autoridad, incrementa su presencia en sus terrenos forestales a través de rondines de vigilancia por parte de grupos sociales comunitarios, obras y actividades silvícolas. Una de las principales fortalezas de San Juan es que desde hace 10 años no existe tala clandestina.
- c) *Desarrollo económico y el eslabón de abastecimiento.* Esta EFC aún está lejos de ser competitiva debido a que no utiliza en forma óptima

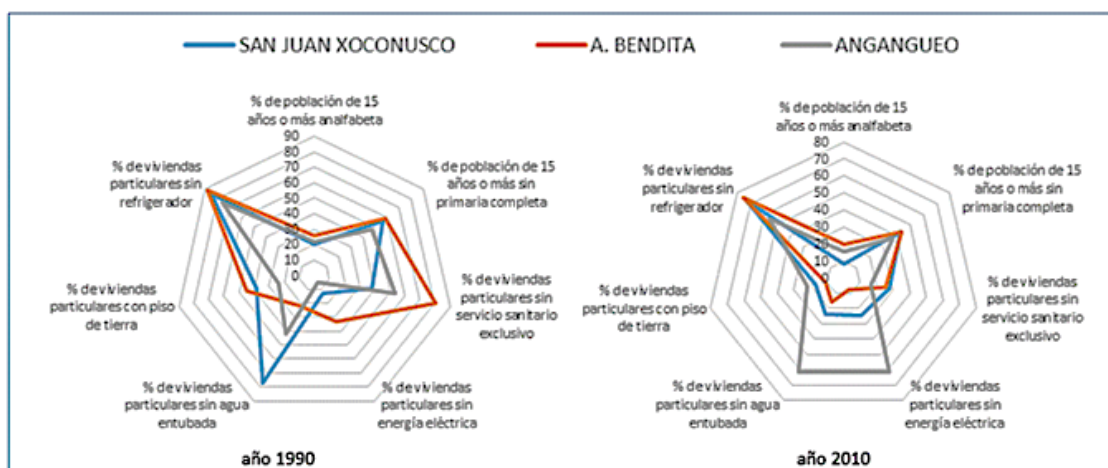


toda su infraestructura. A esto se añade que las actividades de abastecimiento en San Juan, como por ejemplo el derribo, desrame, troceo, arrime y transporte, las administra un contratista, aun cuando son estas actividades las que generan riqueza, al estar sus activos expresados en dinero, y al producir algunos empleos y adicionarle valor agregado al producto. Sin embargo, el ingreso promedio obtenido de la cosecha forestal por comunero es de MXN 5 240 anuales (USD 283.18); monto significativo en esta zona de alta marginación: los ingresos mínimos mensuales para una comunidad rural fluctúan entre MXN 2 700 (USD 145.90) y MXN 6 799 (USD 367.43) (CONASAMI, 2016).

Las principales actividades económicas en el ANP pertenecen a los sectores agrícola, pecuario y forestal (SEMARNAT-CONANP, 2019). Esto último con gran relevancia debido a que la Reserva en el 2010 aportó 50 % de la producción forestal al Estado de México y Michoacán (SEMARNAT, 2011). Se desconoce en forma cuantitativa su contribución e incidencia en los indicadores socioeconómicos e interrelaciones con el resto de los sectores de la economía local. Sin embargo, algunos estudios señalan que la actividad forestal contribuye de manera importante a los indicadores de bienestar social en las comunidades forestales (Orozco *et al.*, 2008; López *et al.*, 2010, Salinas *et al.*, 2015).

Bajo este contexto, San Juan evolucionó favorablemente en los indicadores señalados, posicionándose en un punto intermedio de las tres empresas. Un aspecto a destacar de las mismas, es la disminución de entre 10 % y 20 % del analfabetismo de su población de 15 años o más (Figura 5). Éste es uno de los indicadores más importantes de avance para una comunidad indígena (CONAPO, 2010), lo que a su vez muestra una correspondencia cualitativa entre niveles de desarrollo local y niveles de integración de la CPF.

Figura 5. Indicadores de precariedad (1990-2010) en las EFC estudiadas



Fuente: elaboración propia con información del INEGI (2013).



Las tres EFC representan un ejemplo claro de diferentes niveles 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 (De la Cuesta y Valor, 2003). A medida que la EFC da mayor valor agregado al producto forestal, genera mayores utilidades para los agremiados (ver Tabla 4) y aporta a obra social. San Juan destina el 9.5 % de sus ganancias a obras para beneficio de la comunidad, mientras que Anganguero y Agua Bendita lo hacen con 7.1 % y 18.5 %, respectivamente (Rodríguez *et al.*, 2018). Por otro lado, existe una correspondencia entre valor agregado del producto forestal, conservación y rezago en los indicadores de precariedad en la medida que los dos primeros se correlacionan.

De acuerdo con la teoría de la organización industrial, una de las ventajas de usar el modelo de determinantes de éxito es analizar a la EFC con criterios de mercado igual de rígidos que a cualquier otra empresa (Torres-Rojo *et al.*, 2007) a pesar de sus peculiaridades (Sánchez-Vidaña *et al.*, 2018). Los determinantes de éxito permiten introducir el análisis institucional como eje del marco conceptual para evaluar la solidez de las instituciones que las comunidades han creado para manejar el recurso común, incluyendo los capitales social y humano, la visión compartida sobre los bosques y su uso tradicional, la dependencia de los miembros de las organizaciones de los recursos naturales y los derechos e incentivos que tienen por pertenecer a la organización.

Las EFC tienen como principio la responsabilidad de satisfacer las necesidades sociales y medioambientales de sus integrantes y de su entorno; obtienen ganancias a través de su participación en el mercado de bienes y, para ello, requieren competitividad y cultura organizacional para su sobrevivencia. En contraste, y bajo la lógica del enfoque de una economía de mercado, la empresa convencional debe maximizar ganancias y reducir costos. Sin embargo, es categórico que ambas tienen inversión, trabajo e ingresos. En la RBMM este es el primer trabajo que analiza a la EFC bajo el esquema o teoría de la organización empresarial industrial, la cual ofrece un marco distinto y apropiado para estudiar a la comunidad forestal, esto es, un enfoque hacia la comparación de los beneficios de las distintas opciones de integración de la CPF. Esto podría permitir en un futuro, maximizar los objetivos sociales bajo un manejo adecuado y competitivo en un contexto de economía de mercado.

Este estudio sugiere que la consolidación del capital social se establece como un pilar de estructura de fortalecimiento del capital humano y éste a su vez, en la protección y conservación del capital natural a través del buen manejo. En la Reserva, bajo cierta maduración de lineamientos mutuamente aprobados, producto de la superación de una fase de conflicto que se reflejó en la tala clandestina desmedida, San Juan pasó de ser una comunidad problemática a un ejemplo en la Reserva. La EFC capacitó a su personal, existen objetivos compartidos (conocimientos de los objetivos de la empresa)



y, sobre todo, se rescató la actividad silvícola de sus comuneros. Esto trajo como consecuencia que sus bosques sean los mejor conservados en el ANP a pesar de haberlos resinado ininterrumpidamente desde hace más de 30 años.

Bajo un esquema de CPF, éste se situó en los eslabones más bajos (producción, mantenimiento y protección), que son compatibles con los objetivos del programa de manejo de la Reserva, cuya prioridad es la conservación de un recurso natural único en el mundo: la mariposa monarca. Esta situación contrasta con la visión de una empresa convencional establecida (De la Cuesta y Valor, 2003; Porter, 2007; Gasca, 2014); esto es, la de tener ventajas competitivas en su capital económico y mano de obra calificada. No obstante, en la medida en que la EFC en la Reserva integra la CPF, existe también, en ese sentido, un avance significativo que afianza al capital humano; es decir, se mantiene la noción clara del binomio conservar-provechar, siendo esto último uno de los grandes objetivos del ANP.

Conclusiones

El capital social referido en prácticas de gobernanza comunal y la institución de pactos enraizados en costumbres, lealtades e identidades son los determinantes de éxito de la EFC de San Juan Xoconusco. El éxito 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 y el aprovechamiento sustentable del recurso forestal. En comunidades forestales del país, las políticas públicas deberían considerar las prácticas comunales de autogobierno, usos y costumbres, así como la actividad silvícola comunal en los primeros eslabones de la cadena productiva forestal para asegurar su éxito.

La principal debilidad de San Juan es la falta de consolidación de su organización (llegar a grandes acuerdos) y desaprovechar todo el potencial de los bienes muebles (equipo) e inmuebles (instalaciones y terreno forestal). Esto se refleja en la falta de operación del equipo y subutilización de sus instalaciones. Anganguero no ha sabido capitalizar su posición estratégica dentro de la Reserva, y la apatía de sus miembros para inmiscuirse o explorar nuevos aspectos de manejo y de mercado representa para sus agremiados un riesgo de perder los pocos ingresos que genera. Por su parte, Agua Bendita basa su éxito en la capacitación de sus miembros y en la Unión de Ejidos para completar el eslabón de comercialización de su CPF.

El modelo permitió estudiar a la EFC desde una óptica diferente, sus cuatro ejes se le pueden llamar ventajas comparativas. Constituye un sistema (no rígido) que permitió estudiar muchos aspectos que influyen en las ventajas de una organización comunal forestal en comparación con sus homólogas. En ese sentido, para procurar la sobrevivencia de la EFC es necesario estudiarla como una organización que debe competir en el mercado y evaluarse con parámetros iguales o semejantes a los de una empresa



privada. Es recomendable que los estudios futuros analicen las reglas de gobernanza, por ser éste un aspecto importante de un sistema comunitario al interior de un ANP. Asimismo sería de utilidad estudiar cuantitativamente la contribución regional de la actividad forestal en el desarrollo económico y sus interrelaciones con el resto de los sectores de la economía local.

Referencias

- Aguilar, Luis (2006). *Gobernanza y gestión pública*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 500 pp.
- Alatorre-Frenk, Gerardo (2000). *La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias*. México, D. F.: Procuraduría Agraria, 340 pp.
- Antinori, Camille (2007). “Integración vertical en las empresas forestales comunitarias de Oaxaca”. En David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry (eds.), *Los bosques comunitarios en México*. México, D. F.: INE/SEMARNAT, pp. 303-342.
- Azqueta, Diego; G. Galvadón, Guillermina; Margalef, Leonor (2007). “Educación y desarrollo: ¿capital humano o capital social?”. *Revista de Educación*, 344, pp. 265-283. <https://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-antteriores/2007/re344/re344-11.html>
- Barton, David (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.
- Bray, David y Velázquez, Alejandro (2009). “From Displacement-based Conservation to Place-based Conservation”. *Conservation and Society*, 7(1), pp. 11-14. <https://www.jstor.org/stable/26392957>
- Briseño, Francisco (2005). “La cadena de Markov en el análisis de cambio y asignación de usos de la tierra”. *Revista Geográfica Venezolana*, 46(1), pp. 35-45. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/24635>
- Camou, Antonio (estudio preliminar y compilación) (2001). *Los desafíos de la gobernabilidad*. México: Flacso/IIS-UNAM/Plaza y Valdés, 338 pp.
- Chuvieco, Emilio (2008). *Teledetección ambiental: La observación de la tierra desde el espacio*. Barcelona: Aries, 594 pp.



- Coleman, James (1988). "Social Capital in the Creation of Human Capital". *The American Journal of Sociology*, 94, pp. 119-32. <https://doi.org/10.1086/228943>
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) (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". <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/7/5107monarca.pdf>
- CONAFOR (2015a). *Estudio de cuenca: Cuenca de abasto de Amanalco*. México: Comisión Nacional Forestal, 190 pp.
- CONAFOR (2015b). *Estudio de cuenca de abasto. Región centro oriente del estado de Michoacán*. Michoacán, México: Comisión Nacional Forestal, 210 pp.
- CONAPO (Consejo Nacional de Población) (2010). "Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010". México: CONAPO. http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/indices_de_marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio
- CONASAMI (Comisión Nacional de Salarios Mínimos) (2016). "Boletín de prensa de 11 de diciembre de 2015". <https://www.gob.mx/stps/articulos/acuerda-conasami-salario-minimo-para-2016>
- De la Cuesta, Marta y Valor, Carmen (2003). "Responsabilidad social de la empresa. Concepto, medición y desarrollo en España". Boletín económico del ICE núm. 2755, pp. 7-19.
- Figuroa Rodríguez, Katia A.; Figuroa Sandoval, Benjamín, y Figuroa Rodríguez, Oscar Luis (2012). *De las cadenas productivas a las cadenas de valor: Su diagnóstico y reingeniería*. México: Colegio de Postgraduados, 76 pp.
- Gasca, José (2014). "Gobernanza y gestión comunitaria de recursos naturales en la Sierra Norte de Oaxaca". *Región y sociedad*, 26(60), pp. 89-120. <https://doi.org/10.22198/rys.2014.60.a11>
- González Guillén, Manuel de J.; Mendoza Briseño, Martín; Bueno de Arjona, Graciela, y Winter, Susan Ann (1990). "Representación de la empresa forestal en un sistema económico". *Agrociencia*, 1(1), pp. 65- 82.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática) (2010). "Censo de población y vivienda 2010, México". <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html>



- INEGI (2013). “Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2012, México”.
http://inegi.blob.core.windows.net/sistemas/productos/bvinegi/productos/integracion/pais/aepef/2013/aegpef_2013.pdf
- Infante Gil, Said y Zárate de Lara, Guillermo (2012). *Métodos estadísticos: Un enfoque interdisciplinario*. México: Fundación Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas A.C., 624 pp.
- La Jornada (8 de febrero de 2010). “Deslaves han causado 22 muertes en Michoacán; 83 desaparecidos”, *La Jornada*.
<http://www.jornada.unam.mx/2010/02/08/estados/031n1est>
- Larson, Jorge y Sarukhán, José (2003). “Cuando los bienes comunes son menos trágicos: Dominios eminentes y privilegios comerciales en la valoración patrimonial del México rural”. *Gaceta. Ecológica*, 67, pp. 7-26.
- López, Faustino; Velázquez, Alejandro, y Merino, Leticia (2010). “Explorando los determinantes del buen manejo forestal comunitario”. *Interciencia*, 35(8), pp. 560-567. <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2018/01/560-LOPEZ-8.pdf>
- Martin, Aaron (2002). “El manejo forestal contrastante en dos núcleos agrarios de la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca”. *Relaciones*, 23(89), pp. 54-82.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment) (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis*. (W. R. Institute Ed.). Washington D.C., EUA: Millennium Ecosystem Assessment.
- Merino, Leticia y Hernández, Mariana (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(2), pp. 261-309.
<http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2004.002.5990>
- Orozco, M. Estela; Guerrero, Adriana; Cadena, Edel; Velázquez, David, y Jaramillo, Jannett (2008). “Supervivencia campesina y conservación de la naturaleza: Santuario del Cerro Pelón (Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca), El Capulín, México”. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 5(61), pp. 131-168.
<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/1203>
- Ostrom, Eleonor (1998). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Indiana, EUA: Cambridge University Press/Indiana University.



- PEF (Poder Ejecutivo Federal) (1998). “Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>
- PEF (2001). “Programa de manejo de la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca”. México: SEMARNAT. http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=767809
- Porter, Michael (2007). “Competitive Advantage Revisited: Michael Porter on Strategy and Competitiveness”. *Journal of Management Inquiry*, 16(3), pp. 256-273. <https://doi.org/10.1177/1056492607306333>
- Rodríguez, Joel; González Guillén, Manuel de J., y Valtierra Pacheco, Esteban (2018). “Análisis estratégico de la cadena productiva forestal en la región de la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca”. *Madera y Bosques*, 24(1), pp. 20-36. <https://doi.org/10.21829/myb.2018.2411404>
- Rodríguez-Zúñiga, Joel; González Guillén, Manuel de J., y Valtierra Pacheco, Esteban (2019). “Las empresas forestales comunitarias en la región de la mariposa monarca, México: un enfoque empresarial”. *Bosque*, 40(1), pp. 57-69.
- Salinas Cruz, Eileen; González Guillén, Manuel de J.; León Merino, Aurelio, y Rodríguez Hernández, F. Rafael (2015). “La actividad forestal en el desarrollo económico de Chignahuapan, Puebla”. *Región y Sociedad*, 69, pp. 186-218. <https://doi.org/10.22198/rys.2017.69.a270>
- Sánchez-Vidaña, Diana; Valtierra-Pacheco, Esteban; González-Guillén, Manuel de J., y León-Merino, Aurelio (2018). “Capital humano e innovación en el proceso de integración del aprovechamiento forestal maderable en el ejido Gómez Tepeteno, Tlatlauquitepec, Puebla”. *Madera y Bosques*, 24(3), pp. 1-16, e2431654. <https://doi.org/10.21829/myb.2018.2431654>
- Sarukhán, José; Koleff, Patricia; Carabias, Julia; Soberón, Jorge; Dirzo, Rodolfo; Llorente-Bousquets, Jorge; Halfpeter, Gonzalo; March, Ignacio; Mohar, Alejandro; Anta, Salvador, y De La Maza, Javier (2009). *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 100 pp.
- Sastre, Susana (2008). “Análisis de la gestión forestal comunitaria y sus implicaciones sociales en Ixtlán de Juárez, Oaxaca (México)”. Madrid, España: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural-Universidad Politécnica de Madrid, 289 pp.



- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2011). “Anuario estadístico de la producción forestal 2010”. México: SEMARNAT. <https://snigf.cnf.gob.mx/wp-content/uploads/Anuarios%20estad%C3%ADsticos/anuarios-estadisticos-2010.pdf>
- SEMARNAT-CONANP (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) (2019). Plan de acción para la Conservación de la Mariposa Monarca en México 2018/2024. <https://www.conanp.gob.mx/documentos/PlandeAccionMonarca2018-2024.pdf>
- Taylor, Peter (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* México, D. F: INE/SEMARNAT, pp. 163-195.
- Torres-Rojo, Juan Manuel; Guevara-Sanginés, Alejandro, y Barton, David (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: manejo sustentable de paisajes forestales*. México, D.F.: INE-SEMARNAT/Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, pp. 343-375.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2008). “Monarch Butterfly Biosphere Reserve”. <http://whc.unesco.org/es/list/1290>
- WWF (World Wildlife Fund for Nature México) (2014). “Informe Monarca”. <https://carlosslim.com/pdf/wwf/fs08-monarca.pdf>

Editora asociada: Esperanza Tuñón Pablos
Recibido: 30 octubre 2020
Aceptado: 6 abril 2021