

Limitaciones y oportunidades para el escalamiento de cuatro empresas forestales comunitarias del centro de México

Limitations and opportunities for scaling up in four forest community enterprises of central México

LEOPOLDO GALICIA SARMIENTO^{*}

VIDAL GUERRA-DE LA CRUZ^{**}

GABRIELA DE LA MORA-DE LA MORA^{***}

LESLEY ELIZABETH SOLÍS MENDOZA^{****}

LAURA OLIVA SÁNCHEZ NUPAN^{*****}

RICARDO BALAM CASTRO TORRES^{*}

ROBERT KOZAK^{*****}

GUILLAUME PETERSON ST-LAURENT^{*****}

Abstract

Community forestry enterprises (CFEs) require regional business planning skills to establish and maintain business associations at large-scale. The aim of this study was to identify the perception of four CFEs on the limitations and opportunities for scaling up in CFEs in Central Mexico. We selected four contrasting CFEs of development and social organization level to assess barriers and opportunities for scaling up, applying interviews to different stakeholders. The analysis of obstacles and opportunities suggests that scaling strategies should foster technical and administrative training, develop infrastructure and strengthen internal governance that promote economic diversification and increased income from forest management.

Keywords: *Temperate forests, Community forestry enterprises, scaling up, economic diversification.*

^{*} Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, correos-e: lgalicia@igg.unam.mx y ekbalam11@gmail.com

^{**} Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias-Centro de Investigación Regional Centro (Sitio Experimental Tlaxcala), correo-e: guerra.vidal@inifap.gob.mx

^{***} Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-Universidad Nacional Autónoma de México, correo-e: gabrieladelamora@gmail.com

^{****} Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad-Universidad Nacional Autónoma de México, correos-e: dreams2185@gmail.com y laura.sanchez.nupan@correounivalle.edu.co

^{*****} University of British Columbia, correos-e: rob.kozak@ubc.ca y peterson.guil@gmail.com

Resumen

Las empresas forestales comunitarias (EFC) requieren habilidades de planificación comercial regional para establecer y mantener asociaciones comerciales a mayor escala. El objetivo de este estudio es identificar la percepción de cuatro EFC contrastantes sobre las limitaciones y oportunidades de escalamiento en el centro de México, con base en el nivel de desarrollo de aprovechamiento silvícola y organización social, aplicando entrevistas a diferentes actores. El análisis cualitativo de obstáculos y oportunidades sugiere que las estrategias de escalamiento deben fomentar capacitación técnica y administrativa, desarrollar infraestructura y gobernanza interna sólida, que favorezca la diversificación económica, y mayores ingresos derivados del manejo forestal.

Palabras clave: bosques templados; empresas forestales comunitarias; escalamiento, diversificación económica.

Introducción

Las empresas forestales comunitarias (EFC) son una alternativa a los modelos tradicionales de empresa privada relacionadas con el manejo de los recursos naturales; tienen áreas de oportunidad inherentes para integrar metas sociales, ambientales y económicas (Kozak, 2007).

El escalamiento se refiere a la expansión de las actividades o productos de una organización, el aumento de la producción y alcance del mercado, la ampliación del control sobre las cadenas de valor y su participación en procesos políticos (Uvin y Miller, 1996). Sin embargo, el escalamiento de las EFC no es sencillo debido a la pluralidad de objetivos que persiguen (Hajjar *et al.*, 2011) y a sus recursos limitados, que impiden su capacidad para desarrollar estrategias efectivas para fomentar y facilitar su ampliación (Kozak, 2007).

A pesar de esto, las estructuras de gobernanza de las EFC permiten empoderarlas a través de principios de gestión colectiva y participativa, que pueden hacerlas económicamente viables y rentables (Torres-Rojo *et al.*, 2005). Además, tienen el potencial de reducir la pobreza y mejorar los medios de vida en las comunidades rurales (Scherr *et al.*, 2004; Ribot *et al.*, 2006) y, al mismo tiempo, contribuyen con los objetivos de conservación de los bosques (Porter-Bolland *et al.*, 2012).

No obstante, la evidencia de éxito ha sido escasa y limitada a pocos estudios de caso. A nivel mundial se han identificado los elementos que limitan la capacidad de escalar las EFC (Measham y Lumbasi, 2013; Baynes *et al.*, 2015), que incluyen temas de gobernanza, capacidades financieras, administrativas, comerciales y contextos legales y económicos desventajosos. Estos desafíos explican por qué la mayoría de las EFC que

operan a escala pequeña han tenido un desempeño inferior y lento crecimiento (Molnar *et al.*, 2007).

México es un país *insignia* del manejo forestal comunitario y de las EFC, debido a que aproximadamente 51.2% de los bosques es propiedad colectiva (ejidos y comunidades) (Madrid *et al.*, 2009); sin embargo, el éxito en el manejo forestal comunitario no es omnipresente en el país. La investigación sobre las condiciones específicas, externas o internas, de las EFC que puedan conducir a una gestión comunitaria exitosa y catalizar su desarrollo y ampliación es escasa. En México, los estudios al respecto se han concentrado en los estados del sur (Oaxaca, Quintana Roo); en contraste, las EFC del centro, pese a su contribución a la producción nacional de bienes y servicios derivados de los bosques, han recibido menos atención (Guerra-De la Cruz *et al.* 2007; Sánchez Vidaña *et al.*, 2018; Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2019), por lo que el conocimiento sobre los esquemas y formas de organización social y los desafíos que enfrentan las EFC en esta región es escaso.

Por lo anterior, es imperativo un diagnóstico de los aspectos socioeconómicos y políticos que limitan el escalamiento que permita crear un marco estratégico que lleve a las EFC a una economía forestal competitiva a nivel nacional e internacional. El objetivo de esta investigación fue evaluar las barreras y oportunidades que enfrentan cuatro EFC del centro de México para implementar el escalamiento y la competitividad a partir del marco de análisis propuesto por Sanchez Badini *et al.* (2018), el cual evalúa doce criterios.

1. Métodos

1.1. Sitio y modelo de estudio

La región central de México incluye las áreas forestales de Tlaxco, Chignahuapan, Zacatlán y Nanacamilpa, en Puebla y Tlaxcala; es una de las siete regiones de aprovechamiento forestal con un alto potencial productivo. En esta región se ubican 20 de las 33 EFC del centro del país (Conafor, 2018); además, se caracteriza por una fuerte interacción con el área metropolitana de la Ciudad de México, resultado de la presencia del sector industrial, que propicia una alta demanda de madera (37.5% de la madera aserrada) y hace que su mercado sea dinámico.

Este trabajo analiza las comunidades Santa María de las Cuevas (N1), Las Minillas (N2), Llano Grande (N3) y Piedra Canteada (N4), localizadas en Puebla y Tlaxcala. Las EFC seleccionadas presentan modelos organizativos contrastantes (en el nivel de integración de cada EFC y el grado de autonomía) y distintos niveles de diversificación e integración

vertical de las actividades económicas (tabla 1). Estas EFC se pueden homologar a la clasificación del Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales (Procymaf), que distingue cuatro tipos de productores en función de su grado de integración vertical (Conafor, 2013) (tabla 1), lo que permitirá analizar cualitativa y comparativamente los criterios que limitan y fomentan el desarrollo exitoso de las EFC estudiadas en la región y entender cómo podrían escalar su economía a nivel regional.

1.2. Generación de información

La capacidad de escalamiento se evaluó a partir de 12 factores para un entorno empresarial propicio para las EFC, con base en el marco teórico de Sanchez Badini *et al.* (2018), a los que se agregó el criterio contextual “seguridad e ilegalidad”, debido a que recurrentemente fue abordado por los informantes (tabla 2). La identificación de oportunidades y obstáculos de las EFC para el escalamiento regional se realizó con criterios cualitativos (Eisendhardt, 1989; Yin, 2003; Ritchie *et al.*, 2013), a partir de entrevistas y talleres con actores clave (líderes de las comunidades que desempeñan labores directas en el EFC y que participan de la toma de decisiones; académicos y funcionarios gubernamentales especialistas en el sector de la región), seleccionados por medio del método bola de nieve (Ritchie *et al.*, 2013). Las entrevistas semiestructuradas a líderes locales permitieron explorar la historia de la conformación de cada EFC, la percepción sobre limitaciones y oportunidades para lograr el escalamiento y el autorreconocimiento de sus capacidades de organización, a través de los siguientes temas: historia del ejido, organización interna, capacidades de agrupación, empresa forestal, capacidad de gestión, mercado, capital natural y financiero y capacidades de manejo forestal.

Asimismo, se entrevistaron actores externos (académicos, industriales y ONG) para explorar su percepción sobre los criterios externos que limitan o potencian el escalamiento de las EFC de la región (entorno macroeconómico y marcos regulatorios) y la influencia de criterios internos, como la capacidad de agrupación local (tabla 2).

El trabajo de campo se llevó a cabo entre septiembre y octubre de 2019. Las entrevistas se grabaron y transcribieron en su totalidad. El número de entrevistas por comunidad fue el siguiente: N1: 6; N2: 5; N3: 8; N4: 7. Además, se llevó a cabo la revisión de literatura para caracterizar y contextualizar la implementación de programas, instrumentos e incentivos gubernamentales forestales en la región de estudio. Los talleres se hicieron con las autoridades y ejidatarios de las cuatro EFC. El objetivo fue conocer la percepción de sus aspiraciones para ser una EFC, señalar

Tabla 1
Gradiente de empresas forestales seleccionadas para la investigación

| Comunidades forestales | Descripción de comunidades | | | | Obtención de materia prima aprovechamiento de: | | Actividades de transformación | | | Servicios | | Nivel de diversificación |
|------------------------|----------------------------|--|-----------------------|----------------------|--|-----------------|-------------------------------|---------|--------|------------|--|--------------------------|
| | Superficie (ha) | Uso de suelo | Tenencia de la tierra | | Recursos no maderables | Madera en rollo | Aserradero | Muebles | Vivero | Ecoturismo | | |
| | | | Privado (socios) | Ejidal (ejidatarios) | | | | | | | | |
| SMC (Tlaxcala) | 1029 | - Agrícola 55% - Forestal 44% - Urbano 1.6% | | 130 | | | | | | | | N1 |
| MIN (Tlaxcala-Puebla) | 1104 | - Agrícola 46% - Forestal 52% - Conservación forestal 19% | | 66 | | | | | | | | N2 |
| LLG (Puebla) | 2343 | - Agrícola 24% - Forestal 59% - Conservación forestal 11% - Otros usos 6% | | 99 | | | | | | | | N3 |
| PC (Puebla) | 632 | - Superficie forestal 83% | 40 | | | | | | | | | N4 |

Fuente: elaboración propia con base en información de las EFC de Conafor (2013; 2018).

Tabla 2
Criterios y subcriterios evaluados

| | <i>Criterios</i> | <i>Subcriterios</i> |
|---------------------------------------|-------------------------|--|
| Entrevistas a actores externos | Entorno macroeconómico | Tendencias globales en el suministro de madera. Demanda de los clientes, estructura de la industria y el cambio tecnológico. Régimen comercial: información de precios y régimen comercial: asociación. Políticas monetarias y fiscales: impuestos por comercialización. Régimen comercial favorable: sistemas de importación/exportación de PFMP. Programas de inversión para las pequeñas y medianas empresas forestales. |
| | Marcos regulatorios | Programas, leyes, normas, reglamentos que regulen el aprovechamiento y la conservación de producción forestal maderable y producción forestal no maderable. |
| Entrevistas a comunidades | Aplicación de la ley | Cumplimiento de la ley forestal |
| | Tenencia de la tierra | Derechos de propiedad |
| | Gestión y uso del suelo | Derechos de gestión y actividades económicas Planificación y uso del suelo Responsabilidad local Gestión de actividades económicas |
| | Mercados | Acceso y fortalecimiento a mercados Plataformas de comunicación e intercambio de información sobre productos Infraestructura física Movilización de productos y accesibilidad Época de comercialización Producto más importante para la comercialización Compradores o consumidores de los productos Productos y servicios que comercializan Actividad económica más relevante |

Tabla 2 (continuación)

| <i>Crterios</i> | <i>Subcriterios</i> |
|------------------------------------|--|
| Capital natural | Recursos que tienen en su territorio Beneficios del bosque Aprovechamiento de otros productos diferentes a los del plan de manejo |
| Capital financiero | Capital invertido (valor de las inversiones clave) Apoyos gubernamentales Valor de préstamos y créditos |
| Capacidad de manejo forestal | Conocimiento del ciclo de manejo y prácticas silvícolas Conocimiento de impactos de los sistemas de aprovechamiento Capacidades de monitoreo Certificaciones Mejoramiento de prácticas para el manejo forestal |
| Capacidades de gestión empresarial | Capacidad Legal Conocimiento administrativo y legal del funcionamiento de una empresa Contabilidad y gestión financiera Recursos humanos |
| Capacidad organizativa | Gobernanza Capacidad de convocatoria para las asambleas Gobernanza Frecuencia de asambleas para toma de decisiones Distribución equitativa de recursos (ganancia) Identidad Comunitaria Tiempo e involucramiento en la ordenación |
| Agrupación | Asociación con otros actores Perspectivas de asociación con otros actores |
| Seguridad e ilegalidad | Inseguridad/tala clandestina Acciones para resolver la inseguridad Eficiencia de las actividades de vigilancia de los bosques |

Fuente: elaboración propia con base en Sanchez Badini *et al.* (2018).

aspectos relevantes sobre producción, organización, conflictos e interacciones con otros actores, y reconocer sus limitaciones y necesidades para identificar elementos que permitan el fortalecimiento comercial de la producción maderable.

1.3. Análisis de datos

La información de las entrevistas se codificó y sistematizó en 13 criterios y 26 subcriterios, con base en Sanchez Badini *et al.* (2018; tabla 2); para ello, se usó el *software* Microsoft Excel. Los criterios y subcriterios se organizaron en columnas y los actores entrevistados (líderes de la comunidad y externos) en filas. En las casillas se incluyeron los testimonios de los entrevistados que referían puntualmente a la temática. La información recabada se analizó con el *software* N-VIVO (versión 11) (QSR, 2020), para elaborar cuadros con información sobre las percepciones de los actores para cada criterio y subcriterio, a partir de la definición de las categorías *oportunidades, retos y limitaciones* para el escalamiento de las EFC.

2. Resultados

2.1. Factores externos

2.1.1. Factores macroeconómicos

Los sectores entrevistados —que abarcan técnicos forestales, industriales, académicos y gobierno— en esta investigación consideran que las políticas monetarias y fiscales a nivel nacional son una **limitante** para los procesos de comercialización, transformación y competitividad de los productos forestales de las EFC (tabla 3). El régimen fiscal para la comercialización, la falta de un régimen simplificado de cobro de impuestos por los productos comercializados y los procesos burocráticos poco accesibles son limitantes para el escalamiento y la competencia nacional e internacional (tabla 3). Académicos e industriales señalan que el régimen de exportación representa un reto porque no existe una demanda clara de los productos nacionales y no hay un proceso industrializado de transformación de la madera, debido a la falta de tecnologías e industrias que permitan la transformación en productos de alta calidad.

La industria forestal de la región está poco diversificada; sólo obtienen productos comerciales de escuadría, que se vende como materia prima (tablas, vigas y polines) y para la fabricación de tarimas y embalajes, debido a la escasa inversión para la modernización industrial, subutilizando el potencial que tienen en términos comerciales (tabla 3). De este modo,

Tabla 3
Comentarios de los actores externos sobre los criterios del entorno macroeconómico y el marco regulatorio para potenciar a las EFC del centro de México

| <i>Categoría</i> | <i>Entrevistas a actores externos</i> |
|--|--|
| Demanda de los clientes, estructura de la industria y el cambio tecnológico. | Existen algunas diferencias entre la producción nacional y la importada, en primer lugar, porque muchas EFC no cuentan con la maquinaria necesaria para realizar el secado de la madera, los cortes exactos y la medición, procesos que causan desperdicio del material que tiene el potencial de generar más ganancia. Aunque el crecimiento de la madera nacional tendría más potencial porque no proviene de plantaciones, sino de bosques naturales, este es un tema que se debe reforzar y, además, capacitar a las empresas comunitarias para que realicen de manera más estandarizada la transformación. |
| Régimen comercial: información precios. | A nivel nacional no existe un mecanismo para establecer los precios de los productos forestales maderables y productos forestales no maderables que se determinan a partir de un análisis de costo/beneficio. |
| <i>Contexto macroeconómico</i> Políticas monetarias y fiscales: impuestos por comercialización. | La comercialización nacional de PFM de los ejidos y las empresas comunitarias se rigen por la Ley de Ingresos de la Secretaría de Hacienda. La generación de impuestos se da a partir del grado de transformación del producto. La dificultad con este tema en México es que no existe un régimen simplificado de cobro, por lo que este proceso se realiza con la demostración de facturas de compra y comercialización; esto ha generado que la carga administrativa incremente, así como los costos del cumplimiento, volviendo poco competente el producto; es una gran limitante, porque muchas veces no se alcanza a cumplir y por no tener en regla los documentos no alcanzan a aprovechar y comercializar los productos en las fechas establecidas. |
| Régimen comercial: sistemas de exportación de PFM. | La exportación de PFM de las EFC se rige bajo la NOM-144 de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2015, sin embargo, la exportación en la región centro no se realiza porque no hay un mercado claro. El sistema de exportación opera principalmente bajo la demanda y ésta, generalmente, es de madera transformada (como muebles o tarimas montacarga). Alguno de los expertos comentan que la madera mexicana no es competitiva para la exportación por los costos y, también, porque no se ha llegado a un proceso de sofisticación en el aprovechamiento, pues éste es ineficiente, lo que se traduce en mayores gastos. |

Tabla 3 (continuación)

| | <i>Entrevistas a actores externos</i> |
|---|--|
| Régimen comercial: sistema de importación de PFM. | Los países que exportan hacia México son Chile y Canadá; se trata de tabla y polín, que se utilizan para hacer tarimas. Existe cierta diferencia en los precios de la madera importada y la nacional, por esto, muchas veces los industriales prefieren comprar madera importada, lo que ocurre con frecuencia en la región centro debido a que la madera en rollo de esta región es la más cara del país. Esto se debe, principalmente, a la ubicación estratégica de los productores, pues tienen, cerca de la Ciudad de México, Puebla o Pachuca, ciudades que demandan cantidades importantes de madera. Por otra parte, los costos de la madera importada suelen ser más económicos, porque existe un sistema poco claro sobre el cobro del IVA y del conteo de los volúmenes que ingresan al país, afectando la comercialización nacional. |
| Régimen comercial: asociaciones. | En la región centro existen asociaciones entre los industriales y algunas de ejidos productores, pero, en general, no es una estrategia aceptada por las comunidades debido a que hay poca coordinación y confianza para agruparse con otras comunidades para la producción. Se considera que para la región centro de México ésta debería ser una estrategia dirigida por las instituciones competentes, teniendo en cuenta que en esta región los predios forestales son reducidos, por lo que agruparse podría traer reducción en los gastos fijos. Asimismo, se garantizaría una producción constante y menor competitividad. |
| Marco regulatorio | Programas del gobierno para inversión que vienen de Comisión Nacional Forestal (Conafor): <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de maquinaria <ul style="list-style-type: none"> • Producción • Protección del bosque <ul style="list-style-type: none"> • Bancos nacionales Fidecomisos institucionales en relación con la agricultura: créditos para inversión en la producción Organizaciones no gubernamentales: <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Naciones Unidas para capacitación e infraestructura |
| | Entre los programas de política más importantes a nivel nacional, para la producción y conformación de las empresas forestales comunitarias, se mencionan Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Naturales y ProÁrbol. Dentro de estos programas se han diseñado e implementado planes y estrategias; se destina presupuesto para contribuir al sector forestal y se han impulsado a propietarios comunitarios |

Tabla 3 (continuación)

| <i>Categoría</i> | <i>Entrevistas a actores externos</i> |
|--|---|
| Programas, leyes, normas, reglamentos que regulen el aprovechamiento y conservación de los PFM y PFMN. | y privados en la consolidación y creación de empresas forestales. Los apoyos han sido diferenciados en cada programa, por lo que todos se orientan en la construcción de empresas. Los programas más solicitados son: <ul style="list-style-type: none"> • Programas de reforestación (apoyo económico para la siembra y compra de plantas) • Brigadas de incendios (apoyo económico y capacitación para prevenir incendios) <ul style="list-style-type: none"> • Protección de flora y fauna • El programa de incremento de producción y productividad por parte de Conafor • Silvicultura comunitaria (Apoyo económico para infraestructura) <p>Todos operados por la Conafor, bajo la dirección de Semarnat y la Ley de Desarrollo Forestal.</p> |

NOTAS. 1. Verde (oportunidad): procesos internos o externos que favorezcan el escalamiento de las comunidades forestales; puede ser interno, cuando es generado a partir de la organización de sus miembros, o externo, cuando es resultado de la dinámica del mercado o de política pública. 2. Naranja (reto): cuando un factor es producto de acciones internas que establecen las comunidades para llevar a cabo el escalamiento. 3. Rojo (obstáculos): procesos que no favorecen el escalamiento; pueden ser internos, derivados de la organización y capacidades, o externos, emanados del contexto macroeconómico y el marco legal.

Fuente: elaboración propia con base en la síntesis e integración de las entrevistas y talleres recopilados en la investigación de campo.

por ejemplo, se limitan las posibilidades de incursionar en el mercado de exportación, donde la demanda se centra en madera secada en estufas, pero pocas empresas cuentan con estufas de secado. La Conafor ha tratado de incentivar la utilización de estufas solares de secado, sin embargo, este objetivo no se ha logrado. Este aspecto tecnológico sigue siendo un reto importante para el escalamiento de las EFC, porque demanda fuertes inversiones (tabla 3).

Los entrevistados sugieren que el Régimen monetario para la importación de productos forestales maderables es una limitante para el escalamiento. El sector industrial indica que los precios de la madera nacional e importada tienen ciertas diferencias y, para la región centro, tiende a ser una desventaja, considerando que tiene los mayores costos de producción de madera a nivel nacional, pero también mayores precios de venta (tabla 3). Aunque se reconoce que la calidad de la madera regional puede ser una oportunidad para el escalamiento, la información de precios dentro del régimen de comercialización y las pocas asociaciones entre actores involucrados en la economía forestal local y regional limitan el potencial de exportación y de escalamiento de las EFC (tabla 3).

2.1.2. Marcos regulatorios

Los entrevistados indican que los marcos regulatorios en México han limitado la consolidación del manejo forestal como una actividad económica en las comunidades forestales. Pese a que en los bosques, en los últimos 20 años, el gobierno federal ha implementado diversos programas de fomento del desarrollo forestal en comunidades y ejidos, con la finalidad de generar más y mejor infraestructura que contribuya una mejor gestión de los bosques, éstos han sido poco exitosos (tabla 3).

2.1.3. Cumplimiento de la legislación

Las EFC consideran que las regulaciones no han significado una limitante debido a que cumplir con las legislaciones es el primer requisito para poder cultivar y comercializar recursos forestales (tabla 4). Durante el tiempo que han realizado el manejo de sus recursos no han recibido sanciones por incumplimiento de la legislación —con excepción de la comunidad N4—, pues entre sus objetivos principales está cumplir de manera oportuna con el marco legal (tabla 4). El cumplimiento de la legislación puede ser una carga legal y administrativa difícil de llevar, especialmente cuando el incentivo económico es mínimo. Por ejemplo, N1, cuyo aprovechamiento del piñón no ha sido redituable para elaborar y tramitar la autorización de un estudio técnico para su aprovechamiento legal, situación que, a su vez, significa más limitaciones para el acceso a otros programas de apoyo que permitan la transformación y comercialización del piñón. En contraste, para N3 y N4 el cumplimiento del marco regulatorio ha significado una gran ventaja, incrementando sus beneficios económicos de los programas de apoyo oficiales para el fomento del cultivo al bosque y, en algunos casos, para la inversión en la EFC (tabla 4).

En el contexto de la legislación se integraron los aspectos de la inseguridad y la tala ilegal como pendientes para su control desde las instituciones ambientales. Las EFC N3 y N4 han presentado casos de robo de madera. En palabras del presidente de N4, el mayor problema se presentó al inicio de la consolidación de la EFC, sin embargo, las acciones de respuesta emprendidas, como cercar el monte y brigadas de vigilancia, han sido eficientes para acabar con el problema. En N3, la mitad de los entrevistados dicen que las brigadas de vigilancia han sido eficientes y el resto dijo no tener inseguridad (tabla 4). En los casos de N1 y N2 este factor es una limitante y un reto para los actores entrevistados (tabla 4). En N1, los actores coinciden en que las actividades de vigilancia —brigadas con algunos integrantes del ejido acordadas fuera de las asambleas— han sido insuficientes para atender al problema de seguridad. Además, el aprovechamiento

Tabla 4
Capital natural, financiero y humano en las comunidades forestales

| <i>Capital natural</i> | | | | |
|---------------------------|---|---|--|---|
| | <i>Porcentaje de terrenos dedicados a la producción forestal ha forestales / ha totales</i> | <i>Tipo de bosque predominante</i> | <i>Recursos forestales aprovechados (comercializados)</i> | <i>Espacios turísticos</i> |
| N1 | 448/1400= 32% | <i>Pinus cembroides</i> subesp. <i>Orizabensis</i> , <i>Yucca carnerosana</i> | Piñón, yuca | — |
| N2 | 484/1780= 25.16% | Bosque de oyamel-pino | Madera en rollo 2078 m ³ | Miradores Manantiales |
| N3 | 1375/2167=63.43% | Bosque de pino-encino | Madera en rollo 19,259 m ³ | Zonas de conservación Miradores Laguna |
| N4 | 530/632= 83.86% | Bosque de pino-encino | Madera en rollo 1 m ³ | Avistamiento de luciérnagas |
| <i>Capital financiero</i> | | | | |
| | <i>Reinversión en infraestructura para el ejido</i> | <i>Aserradero</i> | <i>Vivero</i> | <i>Ecoturismo</i> |
| N1 | No | No | Sí (actualmente no funciona) | Sí (propiedad privada) |
| N2 | No | No | Sí (actualmente no funciona) | No |
| N3 | No | Sí | Sí | Sí (Es limitado) |
| N4 | Sí | Sí | Sí | Sí (cabañas, restaurantes, guías, senderos, etcétera) |
| <i>Capital humano</i> | | | | |
| | <i>Conformación de la empresa forestal</i> | <i>Espacios de gestión de productos comercializados</i> | <i>Empleados en empresa forestal</i> | <i>Empleados de la comunidad</i> |
| N1 | No | Asamblea ejidal | N/A | N/A |
| N2 | No | Asamblea ejidal | N/A | N/A |
| N3 | Sí | Asamblea ejidal/ Encargados de la empresa | 3 administrativos, 20 trabajadores (aserradero y artesanas) | Sí |

Tabla 4 (*continuación*)

| | | | | |
|----|-------------------------------------|--|--|---------------------------|
| N4 | Sí | Asamblea de socios | 2 administrativos, 20 trabajadores (aserradero y ecoturismo) | Sí |
| | Conformación de la empresa forestal | Espacios de gestión de productos comercializados | Empleados en empresa forestal | Empleados de la comunidad |

N/A = no aplica.

Fuente: elaboración propia con base en el Plan de Aprovechamiento Forestal Conafor (2013; 2018), las empresas y las entrevistas realizadas.

del bosque es una actividad secundaria (aprovechamiento de piñón), que no se encuentra regulada por un plan de manejo de la comunidad, ni tampoco por los marcos regulatorios. En el caso de N2, los ejidatarios mencionan que la inseguridad es un problema aún vigente (tabla 4). Esto es resultado del escaso seguimiento del gobierno y la presencia de la delincuencia organizada en algunas regiones; de hecho, mencionan que las actividades de vigilancia oficial son prácticamente nulas, por lo que la tala ilegal impera en la mayor parte del municipio. En consecuencia, las EFC tienen que competir con los precios de madera provenientes de la tala ilegal de la región.

2.1.4. *Derechos y títulos legales de la tierra*

Las EFC N1, N2 y N3 tienen propiedad colectiva (ejidos), por lo que la toma de decisiones respecto al manejo de sus recursos naturales se realiza bajo un sistema participativo, a través de asambleas ejidales, de acuerdo con la Ley Agraria. Sin embargo, en el caso de N3 han separado la producción de materia prima y la transformación, en donde la administración del aserradero tiene otra figura legal y laboral (tabla 4). Los casos en los que el tipo de propiedad es privada o, al menos, separada de la asamblea ejidal parecen ser más idóneos para propiciar un proceso de valor agregado a la producción forestal, dado que la toma de decisiones se simplifica mucho y existe la obligación de rendir cuentas al ejido cada año. Sin embargo, es indispensable un acompañamiento continuo de los técnicos forestales y de las autoridades para mantener el sentido de pertenencia, de acuerdo con el tipo de propiedad (tabla 4).

Las cuatro EFC reconocen el derecho de propiedad con el que cuentan, por tanto, esto es un potencial para el escalamiento forestal en la región (tabla 4). Sin embargo, la historia de cada una ha llevado a una gestión colectiva de la producción forestal diferenciada en cuanto a los

procesos de organización que limitan o potencian el valor agregado a sus recursos. En N1, el aprovechamiento de la palma (*Yuca carnerosana*) se gestiona en la asamblea, pero la comercialización y el aprovechamiento de otros recursos del bosque queda fuera de esta instancia; en N2, los planes de manejo son con la guía del técnico forestal y lo acordado en la asamblea son los mecanismos para establecer los precios y volúmenes de extracción anuales (tabla 4). En N3, la producción se decide en la asamblea ejidal, pero la producción del aserradero y las artesanías se gestionan a través de los encargados, rindiendo informes a las asambleas al menos una vez al año (tabla 4). En N4, la gestión de las actividades económicas se hace en las asambleas de socios, que no rebasan cuatro por año. A pesar de estas diferencias en la gestión de las actividades productivas, ante la legislación mexicana las EFC tienen que cumplir las mismas obligaciones fiscales y administrativas si desean diversificar la producción forestal actual.

2.1.5. Planeación y manejo del territorio

El territorio ejidal se divide en áreas parceladas con derechos y usufructo individual (agricultura y ganadería) y las áreas de uso común, que corresponden a los terrenos forestales y agostaderos. En las EFC encontramos que los derechos de gestión del territorio de uso común están descentralizados (organización ejidal colectiva) y las comunidades cuentan con la autoridad y autonomía para tomar decisiones sobre su territorio (tabla 4). Sin embargo, no todas las EFC tienen una planificación y ordenamiento del territorio que permita el uso y manejo sustentable de los recursos. Por ejemplo, N1 no cuenta con un plan de manejo para el piñón (*Pinus cembroides*), debido a la falta de comunicación y cooperación entre el comisariado y la comunidad. Asimismo, la gestión del bosque y el vivero ha fracasado debido a la falta de acuerdos (tabla 4). La N2 cuenta con mapas y documentos del ejido, pero sólo en la asamblea se deciden los volúmenes de venta; a pesar de que se cuenta con un plan de ordenamiento territorial, los ejidatarios no se reconocen como partícipes (no identifican su creación, ni utilidad) en este proceso de planificación territorial (tabla 4). En N4 indican que el territorio que compraron es de todos y el técnico los asesoró sobre cuál era el área donde deben hacer el manejo forestal, el vivero y el destinado para las cabañas turísticas. En este caso, se tiene conocimiento y claridad sobre sus actividades en el territorio, pero el técnico forestal es una figura clave en el proceso de planificación.

En N2, la distribución territorial de la agricultura, el ganado y el bosque dan lo suficiente para cubrir las necesidades más básicas para vivir, es decir, la distribución de actividades económicas produce beneficios económicos (tabla 4). Asimismo, decidir qué actividades realizar fue un

proceso muy largo: hace 22 años se implementó el aprovechamiento del bosque regulado, pero el pastoreo y la cacería quedaron prohibidas en las áreas forestales de uso común. Los retos de la planificación territorial de las áreas de uso común en N1 y N2 son limitantes que aún dificultan llegar a consensos colectivos (tabla 4). En N3, los ejidatarios exteriorizan que pagaron el estudio de planeación territorial con un apoyo de la Conafor, lo cual les ha permitido diversificar sus actividades. La planificación representa un reto, pues a pesar de contar con el apoyo y guía de los técnicos forestales, la asamblea no tiene conocimiento, participación y apropiación en la determinación de las áreas de uso común.

2.1.6. Mercados

Los mercados a nivel regional son fundamentales para el escalamiento de las empresas forestales. Para las EFC N2, N3 y N4 con aprovechamiento de madera, las épocas de comercialización se restringen a un par de meses al final de cada año y su venta depende de factores regionales, lo cual las hace vulnerables a criterios imprevistos que limitan la comercialización (tabla 4). En N2, el aislamiento territorial desempeña un papel fundamental, restringiendo el acceso al mercado de madera en rollo; la lejanía y la falta de caminos adecuados aumentan sus costos de transporte y, al enfrentar precios de madera establecidos, sus ganancias disminuyen (tabla 4). N3, desde el inicio de los aprovechamientos forestales, ha sido un referente a nivel regional, consecuencia de su alto volumen de producción anual y de la buena calidad de la madera, así como del acceso y localización central, que permite movilizar la madera con costos menores, en comparación con las otras EFC (tabla 4). En N4 el precio de la madera es un proceso altamente fortalecido, puesto que existe experiencia, conocimiento y, además, la diversificación de actividades les permite la incidencia en nuevos mercados, sin poner en riesgo la inversión que proviene de la madera en rollo. Adicionalmente, la accesibilidad y la ubicación geográfica de la empresa facilitan la comercialización de sus productos.

En N1 sólo aprovechan el piñón, actividad participativa en la que el ejidatario o sus familiares acuden a la cosecha, realizan el beneficio y comercio del producto (tabla 4). El aprovechamiento de la palma es autorizado en la asamblea, pero el técnico determina los volúmenes y áreas de producción anual, en tanto que el precio está determinado por la única empresa industrializadora de la región, por lo que están en un mercado cautivo. Sin embargo, no tienen estrategias de comercialización o incidencia al mercado de manera colectiva, por lo que es un reto importante para esta EFC.

2.1.7. *Capital natural*

El capital natural se analizó a través de los recursos aprovechados y los beneficios identificados por la comunidad en el aprovechamiento. En N1 se aprovecha el piñón en años semilleros; la palma tiene su propio programa de manejo y se aprovecha anualmente, pero con escaso retorno económico. La baja productividad de los bosques del ejido no permite el aprovechamiento de la madera en rollo (tabla 5). Para N2, N3 y N4, el tipo de bosque predominante es adecuado para el aprovechamiento de madera en rollo (tabla 5). A pesar de que en N2 tienen identificado su capital natural, no visualizan alternativas de aprovechamiento y diversificación (de madera o productos forestales no maderables) debido a la baja accesibilidad a los mercados más inmediatos. Sin embargo, identifican lugares potenciales para el ecoturismo, como manantiales y miradores. A pesar de la diversidad de los bosques, sólo hay un aprovechamiento de la madera en rollo (se extraen anualmente un volumen estimado de 2078 m³), pero en N3 la producción anual es casi 10 veces mayor a N2 (tabla 5).

En el caso de N3, los bosques de pino-encino permiten un aprovechamiento de madera en rollo proveniente en su mayoría de *Pinus patula* (64% de la producción), que es una de las especies mexicanas de mayor valor comercial. En N4, la preservación de la naturaleza y la biodiversidad han sido una prioridad, por lo que se han establecido todas las reglas con las operadoras turísticas para que conserven el bosque, pues, como bosque sustentable, está prohibida la caza y la extracción de cualquier planta medicinal (tabla 4). Además del aprovechamiento de madera, los recursos no maderables han permitido la diversificación de aprovechamiento del bosque a través de un plan de manejo.

2.2. *Factores internos*

2.2.1. *Capital financiero*

El capital financiero de las comunidades se interpretó como el capital invertido en las actividades de gestión colectiva para la empresa forestal. En N1, los ejidatarios indican la posesión de un vivero que funcionó un tiempo, pero con el cambio del comisariado se abandonó (tabla 5). El capital financiero representa una limitante, a pesar de haber recibido apoyos gubernamentales para inversión en equipo; sin embargo, este incentivo no ha funcionado (tabla 5). Asimismo, no se intenta invertir porque la gente no participa en este proceso debido a temas de desconfianza. En N2, los ejidatarios tienen el material necesario para instalar el vivero, pero no se ha realizado debido a la escasa continuidad por parte

Tabla 5
Percepción de las comunidades forestales

| <i>Categoría</i> | | <i>N1</i> | <i>N2</i> | <i>N3</i> | <i>N4</i> |
|-------------------------|---|---|---|--|--|
| Aplicación de la ley | Cumplimiento de la ley forestal | Más de la mitad decide no responder; el resto dice no saber. | No | No | Sí, en algunas ocasiones hubo castigos, por la mala administración del recurso; algunos fueron expulsados. |
| Tenencia de la tierra | Derechos de propiedad | | | | |
| | | Comunitario | Comunitario | Comunitario | Privado |
| | Derechos de gestión: actividades económicas | Ganadería, artesanías, agricultura, venta de animales, conductores de transporte público, manejo de yuca. | Agricultura y manejo forestal | Manejo forestal, artesanías, industria, ganadería, agricultura y manejo forestal. | Ecoturismo, producción de madera, aserrío. |
| Gestión y uso del suelo | Planificación y uso del suelo | La mitad dice que no sabe, el resto dice que cada uno decide y sólo una persona dice que en la asamblea. | Una cuarta parte dice no saber; una cuarta parte dice que en la asamblea; el resto dice que con apoyo de Conafor y los técnicos forestales. | Más de la mitad no sabe; una persona dice que cada uno lo decidió y otra más dice que los técnicos lo establecieron. | Estudio Conafor, Profepa y Semarnat. |

Tabla 5 (continuación)

| Categoría | N1 | N2 | N3 | N4 |
|---|---|---|---|--|
| Responsabilidad local. Gestión de actividades económicas | Todas en la asamblea (sin acuerdos comunes). | Todas en la asamblea | Independiente a la asamblea (aserradero y artesanías; se reúne cada mes). | Todas en la asamblea (se reúne dos veces al año). |
| Acceso y fortalecimiento a mercados | No cuentan con una estrategia de precios porque cada quien elige cómo comercializar los productos. | En asamblea y se hace negociación con el cliente. | En asamblea ejidal; se hace una negociación con los clientes en forma de subasta y se consideran los precios del año anterior a la venta. | Se realiza un análisis costo beneficio y luego se discute en asamblea para tomar las decisiones. |
| Mercados | Cada persona busca la estrategia de comercialización; no cuentan con un mercado fijo, por lo que que sus principales opciones son mercados. | Cuentan con un cliente fijo, por lo que no desarrollan ninguna estrategia publicitaria. | Redes sociales, página oficial, subastas, ferias comerciales, publicidad, voz a voz de clientes, mercados regionales. | Ferias comerciales y redes sociales |
| Infraestructura física. Movilización de productos y accesibilidad | Cada persona moviliza los productos aprovechados en el caso del piñón. Mercados regionales, tianguis. | Está a cargo del cliente. | El transporte está a cargo de los compradores. | A cargo del cliente |

Tabla 5 (continuación)

| <i>Categoría</i> | <i>N1</i> | <i>N2</i> | <i>N3</i> | <i>N4</i> |
|--|--|--|---|---|
| Época de comercialización | Una vez cada dos años, entre septiembre y octubre. | Una vez por año (febrero-marzo). | Madera en rollo, una vez al año, y madera aserrada depende del cliente. | Una vez por año, entre febrero y marzo. |
| Producto más importante para la comercialización | La ganadería | Madera en rollo | La madera (en rollo y aserrada) | Ecoturismo |
| Compradores o consumidores de los productos | Mercados regionales, tianguis. | Industriales, aserraderos de la región. | Aserraderos de la región | El aserradero de la sociedad y aserraderos regionales |
| Productos y servicios que comercializan | Piñón y palma de yuca | Madera en rollo | Madera en rollo, madera aserrada y transformada. | Ecoturismo, madera en rollo y madera aserrada. |
| Actividad económica más relevante | Ganadería y agricultura | Forestal, ganado y agricultura. | Forestal | Ecoturismo |
| Recursos que tienen en su territorio | Bosque de piñón, palma de yuca, hongos, escoba. | Bosque, nacimientos de agua, animales, hongos. | Bosque, flora, fauna, viveros, arroyos, diversidad de plantas. | Bosque, fauna, hongos, nacimientos de agua. |

Tabla 5 (continuación)

| Categoría | N1 | N2 | N3 | N4 |
|--|--|---|--|--|
| Beneficios del bosque | Plantas medicinales, heno, oxígeno, vegetación. | Agua, leña, hongos. | Aire limpio y empleo | Oxígeno, agua, aire limpio, empleo. |
| Aprovechamiento de otros productos diferentes a los del plan de manejo | Tierra de monte y nopales | No han considerado otros beneficios, sólo los hongos para consumo personal. | No han considerado otros beneficios, debido a que se han inclinado a realizar transformación de la madera. | |
| Capital invertido (valor de las inversiones clave) | Se cuenta con un vivero no activo. | Se cuenta con un vivero activo, herramienta y radios para la corta de madera. | Se cuenta con un vivero, bodega, maquinaria y equipo para la transformación de madera. | Se cuenta con un vivero, bodega, maquinaria y equipo para la transformación de madera e instalaciones para ecoturismo. |
| Apoyos gubernamentales | Se ha recibido apoyo gubernamental, pero no se ha aprovechado comunicativamente. | Se ha recibido apoyo gubernamental, pero la implementación se ha truncado por falta de seguimiento. | Existen una alta dependencia de los apoyos gubernamentales y de asociaciones privadas. | Han recibido apoyos y se han gestionado de manera comunitaria y en transparencia. |
| Valor de préstamos y créditos | No se ha accedido a créditos o préstamos. | No se ha accedido a créditos o préstamos. | Se ha accedido a créditos o préstamos gubernamentales. | Se ha accedido a créditos o préstamos gubernamentales. |

Tabla 5 (continuación)

| Categoría | N1 | N2 | N3 | N4 |
|--|---|---|---|--|
| Conocimiento del ciclo de manejo y prácticas | Conocen el plan de manejo. | No hay mucha claridad sobre el ciclo, pero sí de las prácticas que realizan en el bosque. | Todas las personas involucradas en las prácticas de manejo tienen capacitación y conocimiento de las prácticas que se desarrollan en el bosque. | Sí, tienen conocimiento de las prácticas que se realizan en cada intervención y los años de aprovechamiento. |
| Conocimiento de impactos de manejo | Sobre el piñón no tienen información, pero consideran que aprovechar la palma de yuca trae beneficios porque disminuye los riesgos de incendio. | Sí, consideran que son positivos porque les traen beneficios, pero los mayores consideran que son negativos porque antes los nacimientos de agua eran más abundantes. | Todos los actores clave consideran que el manejo tiene impactos positivos; hasta el momento no tienen conocimiento sobre impactos negativos. | Sí, son positivos porque se ha visto transformación del bosque. |
| Capacidad de manejo forestal | No realizan monitoreo del bosque. | Jornadas de vigilancia en cuadrillas. | Se realiza avistamiento de aves, el suelo y el desarrollo de los árboles en los diferentes rodales. | Se hacen brigadas para hacer seguimiento a las áreas reforestadas. |
| Certificaciones | Sin certificaciones | Sin certificaciones | Cuenta con certificaciones en aprovechamiento forestal sostenible y ecoturismo. | Cuenta con certificaciones en aprovechamiento forestal sostenible y ecoturismo. |

Tabla 5 (continuación)

| Categoría | N1 | N2 | N3 | N4 |
|--|--|--|--|--|
| Mejoramiento de prácticas para el manejo forestal | Organización, principalmente, y capacitación. | Capacitaciones para hacer mejor el manejo del bosque. | Entre las principales estrategias para mejorar sus prácticas está la capacitación. | Capacitación |
| Capacidad legal. Conocimiento administrativo y legal del funcionamiento de una empresa | Actualmente no hay capacidades empresariales colectivas entre los ejidatarios; sin embargo, sí hay casos de emprendimiento individual entre algunos miembros que pueden representar un potencial para la creación de una empresa colectiva. También empieza a aumentar el nivel educativo entre los jóvenes, lo que se puede interpretar como capacidades potenciales. | Actualmente no hay personas capacitadas en términos administrativos o legales como para gestionar una empresa. La administración de la venta de madera lo lleva personal externo a la comunidad. | Actualmente hay gente encargada de temas administrativos para la empresa forestal con educación básica completada, por lo tanto, también pueden gestionar una empresa forestal turística. En el tema legal no existe gente capacitada. | Está catalogada como comunidad instructora por Conafor, lo que significa que tienen un nivel de apropiación y conocimientos tal de las actividades turísticas y forestales productivas que pueden recibir a otras comunidades para dar capacitaciones. |
| Capacidades de gestión empresarial | Actualmente no hay capacidades empresariales colectivas entre los ejidatarios; sin embargo, sí hay casos de emprendimiento individual entre algunos miembros que pueden representar un potencial para la creación de una empresa colectiva. También empieza a aumentar el nivel educativo entre los jóvenes, lo que se puede interpretar como capacidades potenciales. | Actualmente no hay personas capacitadas en términos administrativos o legales como para gestionar una empresa. La administración de la venta de madera lo lleva personal externo a la comunidad. | Actualmente hay gente encargada de temas administrativos para la empresa forestal con educación básica completada, por lo tanto, también pueden gestionar una empresa forestal turística. En el tema legal no existe gente capacitada. | Está catalogada como comunidad instructora por Conafor, lo que significa que tienen un nivel de apropiación y conocimientos tal de las actividades turísticas y forestales productivas que pueden recibir a otras comunidades para dar capacitaciones. |

Tabla 5 (continuación)

| Categoría | N1 | N2 | N3 | N4 |
|-----------------------------------|---|--|--|--|
| Contabilidad y gestión financiera | No cuentan con un servicio de contabilidad por el aprovechamiento lo hacen de manera individual. | Hasta la fecha la gestión se ha mantenido transparente y los ejidatarios se sienten satisfechos con las cuentas entregadas por parte del comisariado, que han estado a cargo del técnico forestal. | La gestión financiera ha sido eficiente y transparente, aunque se han presentado casos de corrupción interna que han desencadenado conflictos entre los ejidatarios. | Cuentan con un contador contratado por la sociedad, que no es parte de la comunidad. Quien sí es parte de la sociedad es el prestador de servicios técnicos forestales, que también realiza los programas de manejo forestal. |
| Recursos humanos | Al no estar organizados como empresa, no cuentan con empleados. En este sentido, la migración no afecta la disponibilidad de recursos humanos por lo que no tienen tareas específicas en qué ocuparlos. Incluso hasta es visto como un beneficio por las mejores condiciones que perciben quienes migran. | No tienen empleados fijos porque no funcionan como empresa forestal. Consideran que es necesario emplear a más personas, pero no tienen ingresos suficientes para hacerlo una nómina fija. | Se tiene un número fijo de empleados, pero para el aprovechamiento varía el número de ocupaciones porque no hay una cosecha constante anual. En general, siempre se cuenta con la mano de obra dentro de la comunidad. | Ser una organización tan reducida (40 socios) les permite llegar más fácilmente a acuerdos. Además, el ser una SSS les permite mayor flexibilidad para la elección de puestos directivos o para que los mismos permanezcan por más tiempo al entregar resultados positivos para la empresa. Los empleos que se necesitan durante la temporada de luciérnagas son cubiertos por gente del ejido y, hasta ahora, no han estado |

Tabla 5 (continuación)

| Categoría | N1 | N2 | N3 | N4 |
|--|---|--|--|--|
| | | | | <p>cubiertos. La migración no ha sido un factor que afecte en la disponibilidad de recursos humanos.</p> |
| <p>Gobernanza. Capacidad de convocatoria para las asambleas</p> | <p>Poco efectiva: deben realizarse varios llamados y no se logra reunir a 50% de los ejidatarios.</p> | <p>Eficiente, se realiza en la primera llamada.</p> | <p>Eficiente, se realiza en la primera llamada.</p> | <p>Sólo se hace un llamado</p> |
| <p>Gobernanza. Frecuencia de asambleas para toma de decisiones</p> | <p>Tres o cuatro veces por año</p> | <p>Una vez por mes</p> | <p>Una vez por mes</p> | <p>Entre cuatro a cinco veces por año</p> |
| <p>Capacidad organizativa</p> | <p>No hay repartición de recursos; el aprovechamiento es individual.</p> | <p>Equitativa entre todos los miembros con derecho ejidal.</p> | <p>Equitativa entre todos los miembros con derecho ejidal.</p> | <p>Equitativa entre todos los socios</p> |
| <p>Identidad comunitaria.</p> | <p>No aplica, la gran mayoría dice no saber;</p> | <p>80% dice no saber;</p> | <p>Más de 90% no sabe;</p> | <p>una persona menciona que dos semanas en 2015.</p> |
| <p>Tiempo e involucramiento en la ordenación</p> | <p>dijo no saber cómo se da la distribución de actividades.</p> | <p>y otra que cinco años.</p> | <p>sona menciona que tres semanas en 2015.</p> | |

Tabla 5 (continuación)

| Categoría | N1 | N2 | N3 | N4 |
|--------------------------------------|--|--|--|---|
| Asociación con otros actores | La falta de confianza y organización interna en Santa María dificulta la asociación con otros ejidos. | No están asociados. | En una ocasión se asociaron con otro ejido, pero no obtuvieron beneficios de esa experiencia y decidieron no asociarse más. | Se ha asociado con operadoras turísticas para fines únicamente económicos. La interacción con estas empresas se limita a la época de luciérnagas. |
| Perspectivas de asociación con otros | Algunos ejidatarios identifican que sería importante asociarse con otros ejidos para resolver el problema de la inseguridad y el robo de sus productos forestales (el principal problema que tienen respecto al manejo del piñón). | En el ejido, el manejo forestal es un tema polémico, ya que, si bien se ha mantenido por 35 años, hay una parte importante de miembros de la asamblea que no están de acuerdo con aprovechar la madera del bosque. | No les interesa estar asociados. Consideran que trabajar mejor solos, sin colaborar con asociaciones u otros ejidos. Su posición en el mercado y la calidad de su madera los hace desconfiar de que otros ejidos saquen provecho y que no reciban algo a cambio. | No consideran que sea necesario estar asociados con otras comunidades o sectores, ya que tienen un nivel de reputación y desarrollo que los hace autosuficientes y les ha permitido crecer y diversificar su economía por ellos mismos. |
| Agrupación | | | | |
| Inseguridad / tala clandestina | Con frecuencia se presentan robos, daños a propiedad privada y robo de piñón. | Es una actividad presente en la comunidad, no han logrado eliminar esta práctica clandestina en su totalidad. | Desde hace varios años no presentan temas de inseguridad o tala clandestina. | No se presenta inseguridad o tala ilegal en su territorio. |
| Seguridad e ilegalidad | | | | |

Tabla 5 (continuación)

| Categoría | N1 | N2 | N3 | N4 |
|---------------------------------------|---|---|--|---|
| Acciones para resolver la inseguridad | Rondas de vigilancia, cada uno va cuando puede, no están organizados en brigadas. | Tienen brigadas de vigilancia, cada una va cuando puede, no importa si es suficiente para resolver este problema interno. | Organización de brigadas de vigilancia las 24 horas del día durante todo el año. | Cercar el monte y brigadas de vigilancia. |
| Eficiencia de las actividades | No, todos coinciden en organización del pueblo y apoyo del gobierno. | La mitad dice que han sido eficientes, 25% dice no saber y el resto solicita intervención del gobierno. | Sí han sido eficientes. | Sí han sido eficientes. |

SSS (Sociedad de Solidaridad Social).

Nota. 1. Verde (oportunidad): procesos internos o externos que favorezca el escalamiento de las comunidades forestales; puede ser interno, cuando es generado a partir de la organización de sus miembros, o externo, cuando es resultado de la dinámica del mercado o de política pública. 2. Naranja (reto): cuando un factor es producto de acciones internas que establecen las comunidades para llevar a cabo el escalamiento. 3. Rojo (obstáculos): procesos que no favorecen el escalamiento; pueden ser internos, derivados de la organización y capacidades, o externos, emanados del contexto macroeconómico y los marcos legales.

Fuente: elaboración propia con base en la síntesis e integración de las entrevistas y talleres, según los criterios de Sanchez Badini *et al.* (2018).

del comisariado, por lo que las capacidades de gestión e implementación representan un reto para el ejido. El acceso a apoyos financieros gubernamentales o privados son retos para N1 y N2, debido a una alta dependencia de personas externas, como el técnico forestal para acceder y gestionar los apoyos solicitados por el ejido (tabla 5).

El capital financiero en N3 y N4 permite la transformación de la madera y reduce los costos de reforestación al contar con su propio vivero (tabla 5). En N3, los ejidatarios reconocen que el aserradero se inició con un apoyo de inversión por parte de la Conafor, el cual les permite garantizar la reforestación a bajo costo. Además, a través de un apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo se logró la capacitación de las mujeres para la producción de artesanías, sugiriendo que los apoyos gubernamentales han sido fundamentales en la inversión de capital financiero en esta comunidad (tabla 5). De hecho, de las cuatro EFC analizadas, N3 es la EFC con mayor número de apoyos oficiales y montos más altos recibidos en los últimos años. Sin embargo, la alta dependencia de apoyos externos puede ser una limitante, dado que no se fomenta la reinversión después de la cosecha anual (tabla 5).

En N4, los socios de la empresa cuentan con cabañas para el ecoturismo, restaurante, vivero y aprovechamiento forestal como resultado de inversión en arreglar caminos, hacer brechas cortafuegos, siembra de plántulas y diversas actividades para mantener el bosque. N3 y N4 han fortalecido su capital financiero a partir de procesos de reinversión, que propician el cuidado del bosque. No obstante que N4 ha recibido apoyos gubernamentales, la dependencia de apoyos financieros externos no es fundamental para que la EFC se mantenga (tabla 5).

2.2.2. Capacidades de manejo forestal

Las capacidades de manejo forestal influyen en el impacto de la cosecha y en los procesos de certificación. N1 no cuenta con un programa de manejo para el aprovechamiento del piñón, por tanto, no hay acuerdos o conocimiento colectivo de la gestión sostenible en el largo plazo, a pesar de que llevan muchos años con esta actividad. La socialización y apropiación del conocimiento y la identificación de impactos de manejo, tanto del piñón como de la palma, las conocen sólo algunas personas de la comunidad, pero no es una capacidad a nivel de EFC (tabla 4).

En las EFC N2 y N3 existe una evidente apropiación y conocimiento de las prácticas relacionadas al aprovechamiento de madera, pero no es generalizado para todos los miembros de la EFC (tablas 4 y 5). En N4 cuentan con personal capacitado en cada actividad (extracción, aserradero, ecoturismo); para esta EFC, la división de las actividades económicas ha

permitido la capacitación y fortalecimiento en diversas áreas, incluida el aprovechamiento forestal. Además, las capacidades del manejo forestal se fortalecen de manera colectiva y tienen habilidades desde la implementación de vivero hasta el proceso de transformación de la madera en el aserradero. La infraestructura, el historial ante las instituciones financieras y su alto grado de tecnificación refuerzan el mantenimiento y perfeccionamiento de las estrategias de manejo.

2.3.3. Capacidades de gestión empresarial

La capacidad de gestión empresarial en N1 es muy baja; los ejidatarios no tienen una cultura de reinversión, porque no tienen un mercado de piñón; es decir, las capacidades de gestión referentes a la comercialización son nulas y las diversas problemáticas de organización social no han permitido el desarrollo de estas capacidades (tabla 5). En N2, la madera que se vende se negocia con un sólo cliente, por lo que sus capacidades de venta de productos o incidencia de nuevos mercados no es una prioridad para la EFC. Además, las capacidades de gestión empresarial no se han desarrollado y existe una dependencia directa de personas externas que realizan este trabajo administrativo. En contraste, en N4 el conocimiento y capacidades administrativas y legales del funcionamiento de una empresa es una fortaleza, consecuencia de su organización como Sociedad de Solidaridad Social (SSS). En cuanto a los procesos de contabilidad y gestión financiera, N3 y N4 cuentan con una organización y asesoría robustas y con mayor experiencia, debido a que desde hace varios años cuentan con personas capacitadas para la ejecución de estas tareas (tabla 5).

2.2.4. Capacidades organizativas

Las empresas tienen diferentes grados de organización interna para movilizar a los miembros de su comunidad y establecer iniciativas que orienten el escalamiento. En N1, la escasa regularidad de las asambleas y la dificultad de llegar a acuerdos propicia una baja capacidad organizativa (tabla 5); además, no hay repartición equitativa del aprovechamiento del piñón ni de sus ganancias, debido a que las cosechas se hacen de manera individual, lo que se traduce en un bajo nivel de participación social. En N2 existe una sólida capacidad de convocatoria a la asamblea y existen procesos recurrentes en los cuales la toma de decisiones en la asamblea es inmediata. No obstante, procesos como la incidencia en nuevos mercados y la búsqueda de iniciativas locales para emprender nuevas alternativas de aprovechamiento no han sido consensuadas. En contraste, en N3 y N4 el proceso histórico les ha brindado una mayor experiencia en cuanto a

las capacidades organizativas de la comunidad (tabla 5). Por ejemplo, en N3 ha habido un proceso de organización de las mujeres para realizar artesanías, y puede ser un indicador de la capacidad organizativa de esta comunidad. Este modelo podría ofrecer una oportunidad de agrupamiento con mujeres con otras comunidades e incrementar las capacidades de negocio; es decir, involucrar mujeres en el manejo de dinero podría hacer a las EFC más exitosas.

2.2.5. Capacidad de agrupación

La agrupación entre las empresas forestales, a partir de la asociación actual y en perspectiva con otras o con ejidos de la misma naturaleza, es escasa. En N1, los ejidatarios perciben la falta de unión y confianza en la comunidad, por tanto, no hay perspectivas de asociación a corto plazo. En N2, los ejidatarios mencionan que sólo pertenecen a la organización de ejidos de Chignahuapan (Asociación Regional de Silvicultores) a través de los ingenieros que trabajan en lo forestal, pero no existe una claridad de los beneficios de esta asociación (tabla 5). En N3, la mitad de los entrevistados no sabe por qué deben agruparse y el resto mencionó que no están asociados debido a que no hay acuerdo interno y muchos ejidatarios quieren seguir de forma independiente. En N4 sólo están asociados con las empresas turísticas (Integradora de Empresas Turísticas) de la región (tabla 5).

3. Discusión

3.1. Mercados, diversificación económica e infraestructura

Lograr el escalamiento de economías forestales pequeñas y medianas, para conseguir una gestión comercial más eficiente y prácticas de producción más sólidas, requiere de esfuerzos colectivos de procesamiento, comercialización y certificación para el desarrollo y diversificación de las EFC (Donovan *et al.*, 2006; García-López, 2013). La oportunidad más notable para el escalamiento en la región del centro de México es la creciente demanda (contra una baja oferta) de madera y servicios turísticos en la región que, aún con el entorno macroeconómico desfavorable, han logrado mantener precios de venta relativamente altos. El acceso a mercados está determinado por la presencia de grandes centros de población y de consumo de bienes y servicios que ofrecen las EFC en la región central de México, con la ventaja adicional de bajos costos de transporte por la

accesibilidad desde las áreas de producción, lo cual ha sido sugerido como un detonante de las economías regionales de las EFC.

Esto es similar a las EFC en Brasil que tienen acceso a mercados regionales, debido a que los principales compradores de madera están en centros urbanos, así como a su capacidad organizativa, a pesar de que los sitios de producción de la madera son remotos (Pacheco, 2012). En las EFC de Puebla y Tlaxcala, la reciente apertura de más áreas forestales para el avistamiento de luciérnagas ha visto crecer la demanda de servicios turísticos en la región, lo cual ha propiciado la creación de más empresas forestales privadas y comunitarias que buscan ofrecer servicios turísticos, por lo que es el ejemplo más claro de un proceso de escalamiento y competitividad en el mercado de servicios turísticos de la región.

Las oportunidades de mercado de las EFC de la región están condicionadas por sus habilidades limitadas de planificación comercial estratégica y de comunicación, que les impide establecer y mantener asociaciones comerciales mutuamente beneficiosas con otros actores a lo largo de las cadenas de suministro a las industrias regionales. La dinámica del mercado de la madera en la región es una oportunidad para el escalamiento de las EFC analizadas; el alto precio de la madera en rollo motiva que muchas industrias locales prefieran comprarla de otros estados del sur de la república y, en algunas ocasiones, de otros países, como Chile (Morales, 2015), limitando la capacidad competitiva de la madera de esta región. Pacheco (2012) ha sugerido que los principales obstáculos para el escalamiento son la capacidad de organización interna, la incidencia en los mercados de madera y las condiciones bajo las cuales llevan sus operaciones forestales, como en las EFC del centro de México.

Además de los precios de madera, el mercado de las EFC está determinado por la escasa infraestructura y capacidad instalada, que constituyen la capacidad de una comunidad para participar en mercados madereros (Pacheco, 2012). Las limitadas capacidades de diversificación económica e infraestructura de las EFC hacen que la industria enfrente desventajas importantes, dado que los precios de productos elaborados no crecen al mismo ritmo que los de la materia prima (Morales, 2015); es decir, las cuatro EFC no pueden mantener un flujo constante de producción, lo cual propicia la compra de materia prima de otras regiones o la madera ilegal. Una situación similar ocurre con EFC para los recursos forestales no maderables. El piñón tiene un alto precio de mercado final y un importante mercado potencial en la región (Hernández Moreno *et al.*, 2011), pero enfrenta grandes problemas de comercialización.

La ubicación geográfica es el factor externo que limita la posibilidad de escalamiento, la lejanía de los grandes centros de población y la escasa infraestructura industrial y de comunicación no incentivan la búsqueda

de más alternativas de producción y diversificación (Adam *et al.*, 2013; Hernández Moreno *et al.*, 2011). Las EFC del centro de México requieren vender sus productos en mercados más competitivos que los que existen actualmente, lo que depende de la mejora de las habilidades organizativas y empresariales comunitarias que les permitan obtener mayores beneficios en el mercado de los recursos forestales maderables y no maderables.

3.2. Capacidad organizativa y capacidad de gestión empresarial

La acción colectiva enfrenta dilemas y costos significativos para llevar a cabo la acción; entre otros, se pueden citar la confianza, el compromiso y la cooperación. Los casos analizados demuestran una relativa fortaleza organizativa e institucional para la puesta en marcha y mantenimiento de las EFC a lo largo del tiempo. Por ejemplo, la legitimidad y el liderazgo de las autoridades está reflejada en la transparencia y rendición de cuentas en el manejo de los recursos forestales maderables y no maderables de las autoridades locales. Estos elementos de la gobernanza interna son clave para la capacidad organizativa y tienen que ver con la existencia de un capital social sólido (Baynes *et al.*, 2015; Pagdee *et al.*, 2006), que se traduce en la posibilidad de llegar a acuerdos en beneficio de la comunidad.

Uno de los desafíos para el escalamiento ha sido la construcción de las capacidades organizativas y gerenciales de las comunidades, que les permitan competir en diferentes tipos de mercados (Salazar y Gretzinger, 2005). Las capacidades de gestión empresarial interna de las comunidades analizadas enfrentan más limitantes que oportunidades, por ejemplo, las insuficientes habilidades en la gestión de recursos y el acceso limitado a los mercados es característico de muchas EFC en México (Merino y Martínez, 2014). En términos de capacidad de gestión empresarial, existen evidencias de que la mejora de capacidades técnicas, comerciales, financieras y los arreglos institucionales optimizan la gestión de las EFC, lo que se refleja en un mayor valor agregado en la comercialización de la madera y los productos forestales no maderables, así como en la reducción de costos de producción y administración (Antinori y Bray, 2005; Donovan *et al.*, 2006). Por ello, es clave desarrollar la capacidad organizativa y empresarial que propicie los procesos de toma de decisiones que permitan la diversificación económica (Delgado-Serrano, *et al.*, 2015).

Las EFC necesitan capacitar a personal local, ya que no siempre es posible contratar a externos que realicen actividades administrativas. Esto requiere invertir tiempo, dinero y esfuerzo y, muchas veces, la curva de aprendizaje tiene costos que se traducen en poca efectividad en la comunicación y gestión empresarial con otros socios (Macqueen, 2008; Rainforest

Alliance, 2007). En este contexto, toman relevancia las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en su papel como impulsores no sólo en la implementación de proyectos, sino de una visión nueva para el sector forestal, que propicie la organización y participación de todos los actores clave. No basta con otorgar financiamientos económicos, sino que deben ir acompañados de los conocimientos y la generación de capacidades necesarias para que sean utilizados de forma eficiente, con el objetivo de propiciar inversiones redituables a largo plazo en sistemas autogestivos.

3.3. Capacidades para el manejo forestal y formación de asociaciones regionales

Las cuatro EFC manifestaron la necesidad de recibir capacitación técnica y administrativa para realizar una mejor administración que potencie el escalamiento. En Bangladesh, la capacitación intensiva y las actividades de educación empoderaron a la comunidad, que obtuvo nuevas ideas y conocimientos prácticos sobre actividades de medios de vida alternativos con productos forestales no maderables e incluyeron prácticas agroforestales en sus actividades cotidianas (Kabir *et al.*, 2018). Por lo tanto, es necesario mejorar la capacitación ecológica-científica del manejo forestal y las capacidades administrativas de las EFC, para fomentar una perspectiva empresarial de las comunidades rurales (Salazar y Gretzinger, 2005). Lo anterior permitirá mayor usufructo a los dueños de los bosques, a través de mejor planeación económica y productiva, inversión, integración a los mercados y asistencia técnica.

La agrupación con otros actores fuera de las comunidades juega un papel importante en el logro de múltiples objetivos sociales y ecológicos de las empresas forestales (Friedman *et al.*, 2020), lo cual no parece viable en las comunidades estudiadas. La limitante para la agrupación en la región es la asimetría en cantidad y calidad de recursos naturales y humanos disponibles en cada EFC, dificultando el consenso en metas y objetivos grupales. Entonces, es indispensable contar con apoyos gubernamentales a nivel regional y local que respalden la agrupación de EFC para fomentar la competitividad económica. Por ejemplo, en los bosques de Australia, la cooperación y las alianzas entre partes interesadas genera una capacidad más amplia de iniciativas locales, debido a que se fortalece el capital social a escala local y regional (Suškevičs *et al.*, 2018). Por lo anterior, se sugiere que las estrategias de agrupación integren iniciativas de vinculación y cohesión social entre ejidos a nivel región (Ordóñez *et al.*, 2020) y se dejen de lado las formas de organización y capacidades organizativas tradicionales; por ejemplo, fomentando asociaciones con otras empresas y estructurando cadenas productivas con alto valor agregado.

Conclusiones

No hay una perspectiva simple sobre los factores que limitan y potencian el proceso de escalamiento de las EFC analizadas de los bosques templados del centro de México. Existe una combinación compleja de factores internos y externos locales (tenencia de la tierra, capacidad organizativa y gobernanza interna), regionales (mercados, agrupamiento) y nacionales (institucionales) que potencian y limitan el proceso de escalamiento de esas comunidades en la región de estudio. Este trabajo sugiere que las capacidades internas de organización y la eficacia para lograr acuerdos legítimos dentro de las EFC son imperativos para superar problemas de ilegalidad, acceso a mercados, inversión y, en general, para acceder a niveles superiores de desarrollo. Sería deseable que las comunidades estudiadas exploren nuevas oportunidades comerciales y desarrollen algunas capacidades que les permitan iniciar modelos y asociaciones comerciales mutuamente beneficiosas con otras empresas y EFC a lo largo de la cadena de suministro, para lograr mayor eficiencia en el procesamiento y la comercialización de productos forestales maderables y no maderables con principios de gerencia administrativa.

Fuentes consultadas

- Adam, Yahia; Pretzsch, Jürgen y Pettenella, Davide (2013), "Contribution of Non-Timber Forest Products livelihood strategies to rural development in drylands of Sudan: Potentials and failures", *Agricultural Systems*, vol. 117, Ámsterdam, Elsevier, pp. 90-97.
- Antinori, Camille y Bray, David (2005), "Community forest enterprises as entrepreneurial Firms: Economic and institutional perspectives from Mexico", *World Development*, 33 (9), Ámsterdam, Elsevier, pp. 1529-1543.
- Baynes, Jack; Herbohn, John; Smith, Carl; Fisher, Robert y Bray, David (2015), "Key factors which influence the success of community forestry in developing countries", *Global Environmental Change*, vol. 35, Ámsterdam, Elsevier, pp. 226-238.
- Conafor (Comisión Nacional Forestal) (2013), "Tipología de productores forestales. Base de datos", Chilpancingo, Conafor.
- Conafor (Comisión Nacional Forestal) (2018), "Catálogo de empresas forestales certificadas 2018", Zapopan, Conafor.

- Delgado-Serrano, María del Mar; Oteros-Rozas, Elisa; Vanwildemeersch, Pieter; Ortíz-Guerrero, César; London, Silvia y Escalante, Roberto (2015), "Local perceptions on social-ecological dynamics in Latin America in three community-based natural resource management systems", *Ecology and Society*, 20 (4), Dedham, MA, The Resilience Alliance, pp. 1-18.
- Donovan, Jason; Stoian, Dietmar; Macqueen, Duncan y Grouwels, Sophie (2006), "The business side of sustainable forest management: Small and medium forest enterprise development for poverty reduction", *Natural Resource Perspectives*, núm. 104, Londres, Overseas Development Institute, <<https://cutt.ly/AV8ZsVK>>, 22 de septiembre de 2019.
- Eisendhardt, Kathleen (1989), "Building Theories from Case Study Research", *The Academy of Management Review*, 14 (4), Nueva York, Academy of Management, pp. 532-550.
- Friedman, Rachel; Guerrero, Angela; McAllister, Ryan; Rhodes, Jonathan; Santika, Truly; Budiharta, Sugeng; Indrawan, Tito; Hutabarat, Joseph; Kusworo, Ahmad; Yogaswara, Herry; Meijaard, Erik; John, Freya; Struebig, Matthew y Wilson, Kerrie (2020), "Beyond the community in participatory forest management: A governance network perspective", *Land Use Policy*, vol. 97, Ámsterdam, Elsevier, pp. 104738.
- García López, Gustavo (2013), "Scaling up from the grassroots and the top down: The impacts of multi-level governance on community forestry in Durango, Mexico", *International Journal of the Commons*, 7 (2), Londres, Ubiquity Press, pp. 406-431.
- Guerra-De la Cruz, Vidal; Carrillo-Anzures, Fernando; Acosta-Mireles, Miguel; Islas-Gutiérrez, Fabián; Flores-Ayala, Eulogio; Mallén-Rivera, Carlos y Buendía-Rodríguez, Enrique (2007), "El manejo forestal en el estado de Tlaxcala", folleto técnico núm. 25, México, INIFAP-CIR.
- Hajjar, Reem; McGrath, David; Kozak, Robert y Innes, John (2011), "Framing community forestry challenges with a broader lens: case studies from the Brazilian Amazon", *Journal of Environmental Management*, 92 (9), Ámsterdam, Elsevier, pp. 2159-2169.

- Hernández Moreno, María Magdalena; Islas, G. Juan y Guerra-De la Cruz, Vidal (2011), “Márgenes de comercialización del piñón (*Pinus cembroides* subesp. *orizabensis*) en Tlaxcala, México”, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2 (2), Texcoco, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, pp. 265-279.
- Kabir, H. Khondokar; Knierim, Andrea; Chowdhury, Ataharul y Herrera, Beatriz (2018), “Developing capacity of forest users through participatory forest management: Evidence from Madhupur Sal forest in Bangladesh”, *Journal of Sustainable Forestry*, 38 (2), Filadelfia, Taylor & Francis Group, pp. 149-170.
- Kozak, Robert (2007), *Small and Medium Forest Enterprises: Instruments of Change in the Developing World*, Washington, D. C., Rights and Resources Initiative.
- Macqueen, Duncan (2008), *Supporting small forest enterprises. A cross-sectoral review of best practice*, Londres, International Institute for Environment and Development.
- Madrid, Lucía; Núñez, Juan Manuel; Quiroz, Gabriela y Rodríguez, Yosú. (2009) “La propiedad social forestal en México”, *Investigación Ambiental*, 1 (2), México, Instituto Nacional de Ecología, pp. 179-196.
- Measham, Thomas y Lumbasi, Jared (2013), “Success Factors for Community-Based Natural Resource Management (CBNRM): Lessons from Kenya and Australia”, *Environmental Management*, núm. 52, Ámsterdam, Elsevier, pp. 649-659.
- Merino Leticia y Martínez, Ana Eugenia (2014), *A vuelo de pájaro. Las condiciones de las comunidades con bosques templados en México*, Ciudad de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, <<https://cutt.ly/mV8NngU>>, 2 de abril de 2018.
- Molnar, Augusta; Liddle, Megan; Bracer, Carina; Khare, Arvind; White, Andy y Bull Justin (2007), *Community-based Forest Enterprises: Their status and potential in tropical countries*, Washington, D. C., ITTO/RRI/Forest Trends.

- Morales, Manuel (2015), “Estudio de cuenca de abasto para la región Chignahuapan-Zacatlán, Puebla”, reporte técnico interno, Chignahuapan, Puebla, ASMARE.
- Ordóñez, Camilo; Kendal, Dave; Threlfall, Caragh; Hochuli, Dieter; Davern, Melanie; Fuller, Richard; van der Ree, Rodney y Livesley, Stephen (2020), “How Urban Forest Managers Evaluate Management and Governance Challenges in Their Decision-Making”, *Forest*, 11 (9), Basel, MDPI, pp. 1-24, doi: <http://dx.doi.org/10.3390/f11090963>
- Pacheco, Pablo (2012), “Smallholders and communities in timber markets: conditions shaping diverse forms of engagement in tropical Latin America”, *Conservation and Society*, 10 (2), Bangalore, Wolters Kluwer, pp. 114-123.
- Pagdee, Adcharaporn; Kim, Yeon-su y Daugherty, Peter (2006), “What makes community forest management successful: a meta-study from community forests throughout the world”, *Society and Natural Resources*, 19 (1), Londres, Taylor & Francis, pp. 33-52.
- Porter-Bolland, Luciana; Ellis, Edward; Guariguata, Manuel; Ruiz-Mallén, Isabel; Negrete-Yankelevich, Simoneta y Reyes-García, Victoria (2012), “Community managed forests and forest protected areas: An assessment of their conservation effectiveness across the tropics”, *Forest Ecology and Management*, 268 (15), Ámsterdam, Elsevier, pp. 6-17.
- QSR International Pty Ltd. (2020), *NVivo* (released in March 2020), <https://www.qsrinternational.com/nvivo-qualitative-data-analysis-software/home>
- Rainforest Alliance (2007), “Helping communities conserve the Maya Biosphere Reserve”, *Rainforest Alliance*, Nueva York, Rainforest Alliance, <<https://acortar.link/TaiOaw>>, 5 de octubre de 2022.
- Ribot, Jesse; Agrawal, Arun y Larson, Anne (2006), “Recentralizing While Decentralizing: How National Governments Reappropriate Forest Resources”, *World Development*, 34 (11), Ámsterdam, Elsevier, pp. 1864-1886.

- Ritchie, Jane; Lewis, Jane; Nicholls, McN. Carol y Ormston, Rachel (2013), "Qualitative research practice: a guide for social science students and researchers", Londres, Sage Publications.
- Rodríguez-Zúñiga, Joel; González-Guillén, Manuel de Jesús; Valtierra-Pacheco, Esteban (2019), "Las empresas forestales comunitarias en la región de la Mariposa Monarca, México: un enfoque empresarial", *Bosque*, 40 (1), Valdivia, Universidad Austral de Chile, pp. 57-69.
- Salazar, Mauro y Gretzinger, Steve (2005), *Costos y beneficios de la certificación forestal y mecanismos para la resolución de obstáculos comunes*, San José, Costa Rica, WWF Centroamérica/PROARCA.
- Scherr, Sara; White, Andy y Kaimowitz, David (2004), *A new agenda for forest conservation and poverty alleviation: making markets work for low-income producers*, Nueva York, Forest Trends/CIFOR/IUCN.
- Sanchez Badini, Olivia; Hajjar, Reem y Kozakc, Robert (2018), "Critical success factors for small and medium forest enterprises: A review", *Forest Policy and Economics*, vol. 94, Ámsterdam, Elsevier, pp. 35-45.
- Sánchez Vidaña, Diana Lorena; Valtierra-Pacheco, Esteban; González Guillén, Manuel de Jesús 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), Texcoco, Colegio de Postgraduados, pp. 1-16.
- Suškevičs, Monika; Hahn, Thomas; Rodela, Romina; Macura, Biljana y Pahl-Wostl, Claudia (2018), "Learning for social-ecological change: a qualitative review of outcomes across empirical literature in natural resource management", *Journal of Environmental Planning and Management*, 61 (7), Oxford, Taylor & Francis, pp. 1085-1112.
- Torres-Rojo, Juan Manuel; Guevara, Alejandro y Bray, David (2005), "The managerial economics of sustainable community forestry in Mexico: a case study of El Balcón, Tēcpan, Guerrero", en David B. Bray; Leticia Merino-Pérez y Debora Barry (eds.), *The Community Forests of Mexico: Managing for Sustainable Landscapes*, Austin, University of Texas Press, pp. 273-301.

Uvin, Peter y Miller, David (1996), "Paths to Scaling-up: Alternative Strategies for Local Nongovernmental Organizations", *Human Organization, Journal of the Society for Applied Anthropology*, 55 (3), Florida, Society for Applied Anthropology, pp. 344-354.

Yin, Robert (2003), "Case study research: design and methods", Thousand Oaks, Sage Publications.

Recibido: 27 de agosto de 2021.

Reenviado: 1 de febrero de 2022.

Aceptado: 5 de abril de 2022.

Leopoldo Galicia Sarmiento. Doctor en Ecología y licenciado en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente es investigador titular "C" de tiempo completo del Departamento de Geografía Física del Instituto de Geografía. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel III, desde 2017 a la fecha. Desde 2003 desarrolla las siguientes líneas de investigación: ecología forestal de bosques templados naturales y manejo; ecología del paisaje y cambio de uso de suelo; y servicios ecosistémicos en agroecosistemas forestales, agrícolas y pecuarios. Entre sus más recientes publicaciones se encuentran, como coautor: "Latin American Cattle Ranching Sustainability Debate: An Approach to Social-Ecological Systems and Spatial-Temporal Scales", *Sustainability*, 14 (14), 8924, Basel, MDPI, pp. 2-17 (2022); "La investigación geográfica de los incendios forestales en México: una perspectiva bibliométrica y territorial", *Investigaciones Geográficas*, núm. 108, e60488, Ciudad de México, Instituto de Geografía-UNAM (2022), y "Microbial Metabolic Activity as Legacy of Agricultural Management in Maize Agroecosystems from Mexico Highlands", *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 25 (3), Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, pp. 1-14 (2022).

Vidal Guerra-De la Cruz. Doctor en Filosofía por la Universidad del Norte de Arizona. Investigador titular del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias en el Programa de Manejo Forestal Sustentable. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Sus líneas de investigación son silvicultura y manejo de bosques templados y manejo forestal sustentable. Ha sido profesor invitado en la Universidad Autónoma de Tlaxcala y El Colegio de Tlaxcala, A. C. Entre sus publicaciones más recientes están, como coautor: "Estrategia de muestreo óptima para la planeación del inventario maderable en plantaciones comerciales de *Tectona grandis L.f.*", *Revista Mexicana de Ciencias*

Forestales, 12 (68), Ciudad de México, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias, pp. 58-80 (2021); “Sistema de crecimiento y rendimiento maderable para plantaciones de teca (*Tectona grandis* L. f.) en Campeche, México”, *Madera y Bosques*, 25 (3), e2531908, Xalapa, Instituto de Ecología, pp. 1-16 (2019), y “Diversity and Genetic Structure Inferred with Microsatellites in Natural Populations of *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco (Pinaceae) in the Central Region of Mexico”, *Forests*, 10 (2), 101, Basel, MDPI, pp. 1-16 (2019).

Gabriela De la Mora-De la Mora. Doctora en Ciencias Políticas y Sociales por la UNAM. Investigadora titular en el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la misma institución, en el Programa de Estudios Socioambientales. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Sus líneas de investigación son acción colectiva vinculada al manejo de los recursos forestales y los servicios ecosistémicos hidrológicos; los procesos de apropiación local de los recursos naturales y su influencia en la generación de marcos institucionales (formales e informales) y la construcción de procesos de gobernanza ambiental a nivel local. Entre sus publicaciones más recientes están, como autora: *Gobernanza ambiental: conservación de áreas naturales protegidas urbanas y servicios ambientales. El caso de los sistemas de Guadalajara y Monterrey, México*, Cuernavaca, UNAM-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (2020); como coautora: “Sustainable Community Forest Management in Mexico: An Integrated Model of Three Socio-ecological Frameworks”, *Environmental Management*, 68 (6), Cham, Springer Nature, pp. 900-913 (2021), y “Influence of local context variables on the outcomes of payments for ecosystem services. Evidence from San Antonio del Barrio, Oaxaca, Mexico”, *Environment, Development and Sustainability*, 22 (4), Cham, Springer Nature, pp. 2839-2860 (2020).

Lesly Elizabeth Solís Mendoza. Licenciada en Ciencias de la Tierra con orientación en Ciencias Ambientales; maestra en Ciencias de la Sostenibilidad (UNAM) y estudiante del doctorado en el mismo programa con la tesis: “Desarrollo de un modelo dinámico de la resiliencia socioecológica en comunidades forestales del centro de México”. Es ayudante de profesor de la materia Ecología Avanzada en la carrera de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, UNAM. En su labor académica ha desarrollado los temas de evaluación de impactos socioambientales de distintos sistemas de aprovechamiento forestales y perspectivas resiliencia y vulnerabilidad en bosques del centro de México. Ha participado en congresos nacionales e internacionales en materia de ecología de ecosistemas, cambio climático y economías comunitarias forestales. Su publicación más reciente, como

coautora: “Perspectivas del enfoque socioecológico en la conservación, el aprovechamiento y pago de servicios ambientales de los bosques templados de México”, *Madera y Bosques*, 24 (2), e2421443, Xalapa, Instituto de Ecología, pp. 1-18 (2018).

Laura Oliva Sánchez Nupan. Licenciada en Ciencia Política y maestra en Ciencias de la Sostenibilidad por la UNAM. Se ha centrado en temas de gobernanza local del agua y colabora con actores comunitarios, gubernamentales y privados; desde entonces se ha orientado a estudiar, a partir de este marco, algunos temas como seguridad alimentaria, abastecimiento agua y manejo forestal. Recientemente trabaja con el marco de sistemas socioecológicos desde una perspectiva institucional, incluyendo la gobernanza como una variable de estudio para comprender las dinámicas socioecológicas que se desarrollan en un sistema bajo manejo.

Ricardo Balam Castro Torres. Licenciado en Geografía y maestro en Ciencias de la Sostenibilidad (UNAM). Su experiencia profesional y académica ha estado enfocada en analizar las implicaciones del manejo forestal comunitario en los bosques de México. Recientemente trabaja con el marco de servicios ecosistémicos desde una perspectiva institucional, incluyendo la gobernanza como una variable de estudio para comprender las dinámicas socioecológicas que se desarrollan en un sistema bajo manejo. Entre sus más recientes publicaciones se encuentran, como coautor: “Sustainable Community Forest Management in Mexico: An Integrated Model of Three Socio-ecological Frameworks”, *Environmental Management*, 68 (6), Cham, Springer Nature, pp. 900-913 (2021), y “Análisis de disfuncionalidad institucional de programas de política pública ambiental en la Ciudad de México, 2000-2012”, *Gestión y política pública*, 27 (1), Ciudad de México, Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C., División de Administración Pública, pp. 211-236 (2018).

Robert Kozak. Profesor y director de la Facultad de Silvicultura de la Universidad de Columbia Británica y exdirector académico adjunto del Departamento de Ciencias de la Madera. Sus intereses de investigación actuales incluyen comunidades dependientes de los bosques en transición, desarrollo internacional y alivio de la pobreza; gobernanza forestal, bosques comunitarios y descentralización; estrategias de valor agregado, certificación forestal y responsabilidad social empresarial; sostenibilidad y competitividad del sector forestal, marketing, gestión y comportamiento del consumidor. Entre sus publicaciones más recientes se encuentran, como coautor: “Drivers of Biodiversity Conservation in Sacred Groves: A Comparative Study of Three Sacred Groves in Southwest Nigeria”,

International Journal of the Commons, 16 (1), Utrecht, Ubiquity Press, pp. 94-107 (2022); “Redefining climate change maladaptation using a values-based approach in forests”, *People and Nature*, 4 (1), Londres, British Ecological Society, pp. 231-242 (2022); y “Difficult climate-adaptive decisions in forests as complex social–ecological systems”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119 (4), e2108326119, Washington D. C., National Academy of Sciences (NAS), pp. 1-11 (2022).

Guillaume Peterson St-Laurent. Actualmente es becario postdoctoral en la Sociedad de Conservación de la Vida Silvestre de la Facultad de Silvicultura de la Universidad de Columbia Británica. Es PhD por el Instituto de Recursos, Medio Ambiente y Sostenibilidad por la misma institución. Tiene la Maestría en Biología de la Universidad McGill y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales de Panamá. Sus líneas de investigación son gestión de recursos naturales y forestales; mitigación y adaptación al cambio climático, la gobernanza y las políticas ambientales; los procesos de participación deliberativa-analítica y los impactos socioeconómicos y ambientales de las industrias extractivas. Entre sus publicaciones más recientes se encuentran, como coautor: “Strengthening monitoring and evaluation of multiple benefits in conservation initiatives that aim to foster climate change adaptation”, *Conservation Science and Practice*, 4 (6), Nueva Jersey, Wiley, pp. 1-16 (2022); “R–R–T (resistance–resilience–transformation) typology reveals differential conservation approaches across ecosystems and time”, *Communications Biology*, vol. 4, 39 Nueva York, Springer Nature, pp. 1-9 (2021), y “Models for integrating climate objectives in forest policy: Towards adaptation-first?”, *Land Use Policy*, vol. 104, 105357, Ámsterdam, Elsevier, pp. 1-12 (2021).