



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y TECNOLÓGICAS
DE LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL

MAESTRÍA EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS
FORESTALES EN EL ESTADO DE MÉXICO

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

PRESENTA

MARÍA ROXANA GONZÁLEZ AGUILAR

BAJO LA SUPERVISIÓN DE: DR. JORGE AGUILAR ÁVILA



Chapingo, Estado de México, abril de 2022

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES EN EL ESTADO DE MÉXICO

Tesis realizada por **MARÍA ROXANA GONZÁLEZ AGUILAR**, bajo la dirección del Comité asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

DIRECTOR:



DR. JORGE AGUILAR ÁVILA

ASESOR:



DR. NORMAN AGUILAR GALLEGOS

ASESOR:



DR. EDGAR IVAN GARCÍA SÁNCHEZ

DEDICATORIA

A Dios por todas las bendiciones recibidas.

*A mis hijos Valeria y Héctor que son el motivo que me impulsa a mejorar cada día y
comprender el tiempo sacrificado de convivencia con ustedes y a mi esposo Delmar por
su apoyo incondicional.*

*A mis padres y hermanos que siempre me han impulsado a cumplir mis objetivos y a
mi sobrina Wendy por la paciencia y motivación que siempre me ha brindado.*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo y al Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) y a sus académicos por las enseñanzas impartidas a lo largo de la maestría.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo financiero brindado para llevar a cabo mis estudios de posgrado.

Al Dr. Jorge Aguilar Ávila, por la dirección de este trabajo, por sus acertados consejos y por su disposición, tiempo y paciencia en cada una de las revisiones.

A mis asesores el Dr. Norman Aguilar Gallegos y el Dr. Edgar Iván García Sánchez, por las enseñanzas brindadas, el tiempo dedicado a la revisión, las aportaciones hechas y sobre todo por la disposición de apoyarme para la mejora de este trabajo.

A todos los profesionistas forestales del Estado de México por proporcionar la información necesaria para que esta investigación fuera posible.

DATOS BIOGRÁFICOS

María Roxana González Aguilar nace el 20 de septiembre de 1990 en la localidad El Nogalito, municipio de Santa Clara, Durango. Ingresó a la Universidad Autónoma Chapingo en 2005, donde cursó la Preparatoria Agrícola y la Licenciatura en Ingeniería Forestal, graduándose en 2013. Posterior a su egreso se desempeñó como profesional en la gestión y ejecución de proyectos de restauración, conservación y aprovechamiento de recursos forestales en la consultoría MACFORESA S.C. de julio de 2013 a diciembre de 2015.

En 2016 funda con tres socios la consultoría EMARF que ofrece servicios de gestión y asistencia técnica a ejidos, comunidades y propietarios de terrenos forestales.

Del 2020 a 2021 cursó la Maestría en Estrategia Agroempresarial en el CIESTAAM; en este periodo, tuvo la participación como ponente en el IV Congreso Internacional de Extensión Rural y IV Encuentro Nacional de Extensión Rural (CIENER 2021); así como en el VI Congreso Internacional Perspectivas del Desarrollo Rural Regional y, por último; en el IX Congreso Internacional y XXIII Congreso Nacional de Ciencias Agronómicas.

RESUMEN GENERAL

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES EN EL ESTADO DE MÉXICO¹

Los servicios técnicos forestales pueden catalizar los procesos de innovación que están orientados a fomentar la sustentabilidad de los predios forestales. El objetivo de esta investigación fue identificar los elementos clave a considerar en el diseño de una estrategia para aumentar la competitividad de los prestadores de servicios técnicos forestales (PSTF) y de las empresas de servicios técnicos forestales (ESTF) en el Estado de México. La información se recabó de tres principales fuentes: i) se aplicó una encuesta en línea a 15 PSTF para conocer sus atributos y perfil profesional; ii) se documentó la adopción de buenas prácticas empresariales (BPe) con información de diez ESTF; y iii) se obtuvieron los relacionamientos de acceso a conocimiento de ambos actores. Para analizar la información, se utilizó estadística descriptiva, el índice de adopción de BPe, el análisis de redes sociales y, la herramienta de árbol de problemas. Los resultados indican que la experiencia laboral fue de diez años, y el 44% cuenta con las certificaciones exigidas por las autoridades forestales. En el análisis de BPe, el nivel de adopción en administración fue de 0.54, en organización de 0.52, en la parte legal de 0.67 y en el rubro tecnológico de 0.81. Adicionalmente, se encontró que el actor clave como proveedor de conocimiento es la instancia de gobierno Probosque. Finalmente, el problema central identificado fue la escasa formación empresarial en ambos casos, con los PSTF y con las ESTF. Se concluye que, para mejorar la posición competitiva de los PSTF es necesario promover su formación empresarial y su asociatividad, difundir el uso de BPe a través de actores clave, y fortalecer las redes de conocimiento.

Palabras clave: extensionismo forestal, buenas prácticas empresariales, redes de conocimiento, servicios profesionales forestales, formación empresarial.

¹ Tesis de Maestría en Estrategia Agroempresarial, Universidad Autónoma Chapingo
Autor: María Roxana González Aguilar
Director: Jorge Aguilar Ávila

GENERAL ABSTRACT

CURRENT SITUATION OF THE PROVISION OF FORESTRY TECHNICAL SERVICES IN THE STATE OF MEXICO²

Technical forestry services can catalyse the innovation processes that are oriented to promote the sustainability of forest land. The objective of this research was to identify the key elements to consider in the design of a strategy to boost the competitiveness of Providers of Technical Forestry Services (PTFS) and Companies of Technical Forestry Services (CTFS) in the State of Mexico. The information was collected from three main sources: i) an online survey was applied to 15 PTFS to know their attributes and professional profile; ii) the adoption of good business practices (GBP) was documented from ten CTFS; and iii) the relationships to knowledge access between both actors were obtained. Descriptive statistics, the GBP adoption rate, social network analysis, and the problem tree tool were used to analyse the information. The results indicate that the work experience was of ten years, and 44% have the certifications required by forestry authorities. In the GBP analysis, the level of adoption was of 0.54 in administration, 0.52 in organisation, 0.67 in the legal part, and 0.81 in the technological area. Additionally, it was found that the key actor, as a provider of knowledge, is the Probosque government agency. Finally, poor business training was identified as the central problem in both, PTFS and CTFS. It is concluded that, to improve the competitive position of the PTFS, it is necessary to foster their business training and associativity, diffuse the use of GBP through key actors, and strengthen knowledge networks.

Keywords: forestry extension, good business practices, knowledge networks, professional forest services, business training.

² Master thesis in Agribusiness Strategy, Universidad Autónoma Chapingo
Author: María Roxana González Aguilar
Supervisor: Jorge Aguilar Ávila

LISTA DE ABREVIATURAS

ARS	Análisis de Redes Sociales
CCMSS	Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
LAT	Listado de Asesores Técnicos
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
PMFM	Programa de Manejo Forestal Maderable
PMFNM	Programa de Manejo Forestal Maderable no Maderable
PROBOSQUE	Protectora de Bosques
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PSP	Prestadores de Servicios Profesionales
PSTF	Prestador de Servicios Técnicos Forestales
RAN	Registro Agrario Nacional
RFN	Registro Forestal Nacional
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	Importancia de los servicios de asistencia técnica en el sector forestal.	1
1.2.	Servicios de asistencia técnica forestal. Algunos antecedentes.....	5
1.3.	Planteamiento del problema	9
1.1.1	Preguntas de investigación	11
1.1.2	Objetivos General.....	11
1.1.3	Objetivos particulares	11
2	REVISIÓN DE BIBLIOGRAFÍA.....	12
2.1	Competitividad.....	12
2.2	Importancia del conocimiento, aprendizaje e innovación para la competitividad	17
2.3	Importancia de los Intermediarios de la innovación para las empresas	18
2.4	Planeación estratégica y la competitividad de las empresas.....	20
3	METODOLOGÍA.....	20
3.1	Delimitación geográfica y espacial.	22
3.2	Población y muestra	23
3.3	Análisis del entorno	24
3.3.1	Caracterización de los servicios técnicos forestales	24
3.3.2	Análisis de Redes Sociales (ARS).....	25
3.4	Identificación del complejo causal.....	27
3.5	Identificación de objetivos	28
3.6	Análisis y selección de alternativas.....	28

3.7	Planeación estratégica.....	29
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
4.1	El entorno de la prestación de servicios profesionales forestales en el Estado de México.....	30
4.1.1	Perfil de los prestadores de servicios técnicos forestales	34
4.1.2	Dinámica de la actividad.....	39
4.1.3	Nivel de profesionalización de los PSTF	44
4.1.4	Redes de acceso al conocimiento.	47
4.2	Problemática en la prestación de servicios profesionales forestales en el Estado de México.....	51
4.2.1	Deficiente implementación del área de administración	53
4.2.2	Bajo desarrollo de las áreas de mercadotecnia y legal.....	54
4.2.3	Equipos de trabajo unidisciplinarios	56
4.2.4	Insuficiente articulación de las redes de acceso al conocimiento ..	57
4.3	Rubros por considerar para el diseño de una estrategia que mejore la posición competitiva de los PSTF y ESTF.....	58
5	CONCLUSIONES.....	62
6	LITERATURA CITADA	64
7	APÉNDICES.....	71

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Numero de PSTF en el listado de CONAFOR a nivel nacional y en el Estado de México.	4
Figura 2. Presupuesto asignado a CONAFOR en los últimos años	8
Figura 3. Delimitación espacial de la investigación	22
Figura 4. Rango de edades.	35
Figura 5. Estado de nacimiento de los PSTF que trabajan en el Estado de México.	36
Figura 6. Nivel máximo de estudios de los PSTF.....	37
Figura 7. Zona de alcance de la prestación de los servicios profesionales.	38
Figura 8. Número de PSTF presentes por región.	39
Figura 9. Listado de servicios ofertados.....	41
Figura 10. Porcentaje de los ingresos que representa la PSTF.	42
Figura 11. Fortalezas mencionadas por los PSTF.	43
Figura 12. Índice de adopción de buenas prácticas empresariales por categoría.	44
Figura 13. InABPe por PSTF.	45
Figura 14. Tasa de Adopción de Innovaciones (TAI).	46
Figura 15. Red de colaboración.	48
Figura 16. Red de conocimiento.	49
Figura 17. Red de reconocimiento.	51
Figura 18. Árbol de problemas de los PSTF del Estado de México.....	52

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice 1. Encuesta de línea base.....	71
Apéndice 2. Matriz de congruencia.	77

1 INTRODUCCIÓN

1.1. Importancia de los servicios de asistencia técnica en el sector forestal.

Para el caso de México, es en el año de 1960 cuando se estipula por primera vez que tanto la planeación técnica como la correcta ejecución de los aprovechamientos forestales debían fundarse en estudios elaborados por profesionistas forestales quienes, para realizarlos y fungir como responsables técnicos, debían comprobar ante la autoridad forestal que estaban legalmente autorizados para ejercer su profesión. Así, la Ley Forestal (1960) menciona por primera vez que “los profesionistas, ya sean postulantes, funcionarios o empleados públicos, serán responsables de los estudios dasonómicos que formulen”, y también argumenta que “aquellos que se hicieran cargo de un aprovechamiento por un estudio realizado por otro, serían responsables de las consecuencias de los trabajos del aprovechamiento que con apoyo de dicho estudio se realizaran”.

Por su parte, la prestación de servicios técnicos forestales en 1986 era competencia de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), instancia que podría concesionarlos tanto a los propietarios y poseedores de los recursos forestales como a profesionales, ya sea como personas físicas o morales; estas personas deberían de contar con una constancia de evaluación de su capacidad técnica emitida por la SARH. Con este antecedente es que inician los servicios profesionales forestales (SPF) como los conocemos hasta ahora. La ley forestal de 1992 menciona que los programas de manejo debían ser elaborados y dirigidos por personas físicas o morales con la capacidad necesaria, cumplir con los requisitos y estar inscritos en el Registro Forestal Nacional. Y en la Ley Forestal de 1997 solo se agrega que los profesionales forestales podrán ser libremente contratados y sus tarifas libremente convenidas con los dueños o poseedores de los terrenos forestales.

En la administración pública del periodo de 1994 a 2000, se creó la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). De esta manera,

las atribuciones de la administración del aprovechamiento, manejo, protección y desarrollo forestal, así como las plantaciones forestales fueron reubicadas dentro de esta Secretaría de Estado, particularmente en la Dirección General Forestal de la Subsecretaría de Recursos Naturales. De acuerdo con Del Ángel-Mobarak, (2012), estas atribuciones habían estado administradas por el sector agropecuario, pero en 1997 se publica en el DOF los lineamientos para otorgar subsidios destinados a promover el desarrollo forestal con operación de la Dirección General Forestal de SEMARNAP; en ese año se destinaron 23 millones de pesos para el programa Prodefor y se firmaron acuerdos con 21 entidades federativas. Por su parte, una vez creada la CONAFOR en 2001, la administración y desarrollo del Prodefor pasaron a esa dependencia.

En 2003 se decreta otra ley forestal, pero ahora con el nombre de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en la que, por primera vez, en el Artículo 108 se enlista las actividades que comprenden los servicios técnicos forestales (STF); esas actividades ya no se presentan en la LGDFS de 2018 y que hoy en día se encuentra vigente.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS, 2018) en su *Artículo 101* define como prestador de STF a *“las personas físicas y morales que brinden servicios forestales y que deberán estar inscritas en el Registro correspondiente, para lo cual deberán acreditar su competencia y capacidad”*. También señala que *“...el Reglamento y las normas aplicables determinarán los procedimientos, modalidades y requisitos que deberán observarse para la acreditación e inscripción en el Registro; así como para la prestación, evaluación y seguimiento de los servicios forestales, diferenciando las actividades, los ecosistemas en que se desempeñarán y grados de responsabilidad”*.

La Ley del año 2018 conserva lo establecido en la ley de 1997, en el sentido de que los Prestadores de Servicios Técnicos Forestales (PSTF) podrán ser contratados libremente por los propietarios y poseedores de los recursos forestales. También agrega que los PSTF serán responsables solidarios con los usuarios.

El último apartado de la LGDFS del año 2018 hace alusión a que si en las revisiones de PROFEPA sobre el seguimiento de las normas aplicables y lo establecido en la autorización y programa de manejo forestal, de haber irregularidades, se extenderá una sanción a los dueños de los bosques y otra al PSTF responsable; esa sanción se considera como una falta que pone en riesgo su Registro Forestal Nacional (RFN) y si se incurre en una segunda sanción puede perderse indefinidamente el registro.

Aparte de las actividades consideradas en la LGDFS del año 2018, también se consideran la ejecución de proyectos gubernamentales, principalmente en la CONAFOR, instancia creada para fortalecer la presencia y el posicionamiento del sector forestal dentro de la política pública nacional. Así mismo, para gestionar recursos económicos a través de proyectos o apoyos para los dueños y poseedores de los recursos forestales, el PSTF deberá estar en el Listado de Asesores Técnicos (LAT) publicado en la página oficial; para estar en ese listado es necesario que se cumpla con un proceso de evaluación de acuerdo con lo establecido en los lineamientos para la asistencia técnica y la convocatoria para el ingreso al listado.

El Listado de Asesores Técnicos (LAT) está dividido en tres secciones a saber³:

1. Asistencia técnica básica. Estará conformada por aquellos (as) asesores (as) técnicos (as) que cuenten con una o dos capacidades técnicas.
2. Asistencia técnica especializada. Estará conformada por aquellos (as) asesores (as) técnicos (as) que cuenten con tres o más capacidades.
3. Asistencia técnica integral. Estará conformada por aquellos (as) prestadores (as) de servicios forestales con Registro Forestal Nacional (RFN) que cuenten con al menos tres capacidades.

En el siguiente gráfico se puede observar el número de asesores técnicos registrado en cada sección, de acuerdo con el listado publicado (CONAFOR,

³ <https://www.gob.mx/conafor/acciones-y-programas/servicio-de-asesores-tecnicos-forestales>

2019), teniendo un total de 848 a nivel nacional, y en el caso del Estado de México se cuenta 36 registros (Figura 1).

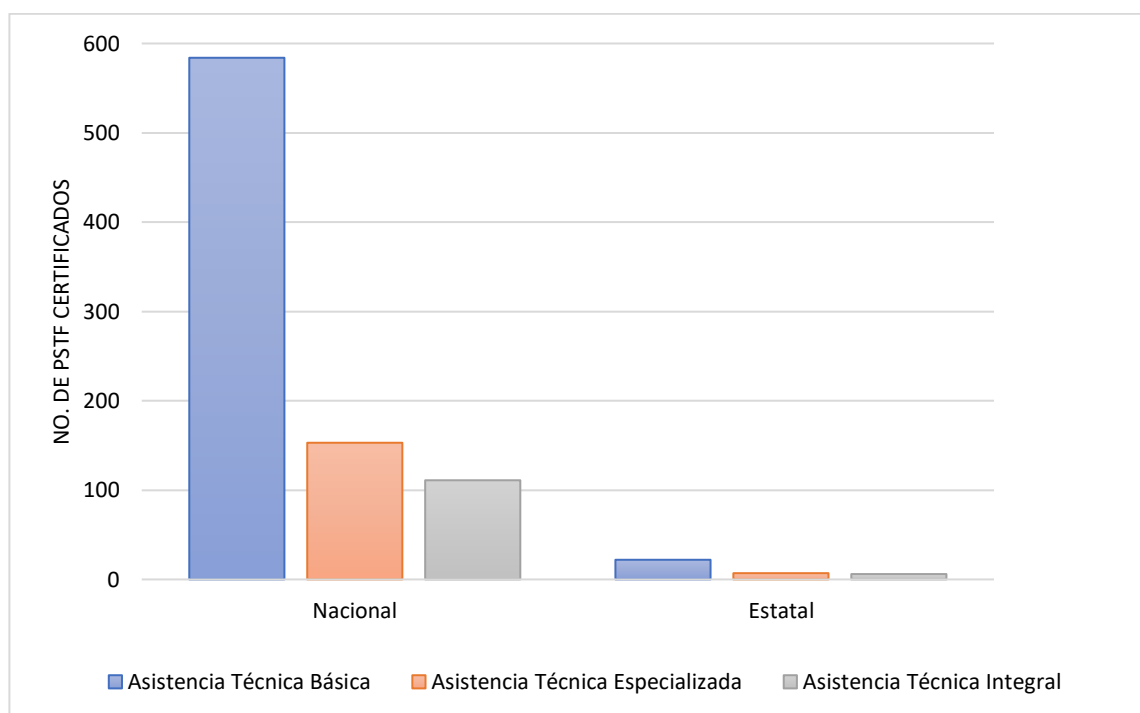


Figura 1. Numero de PSTF en el listado de CONAFOR a nivel nacional y en el Estado de México.

Fuente: Elaboración propia con datos del Listado de Asistencia Técnica (CONAFOR,2019).

La LGDFS del año 2018 también señala que el asesor técnico forestal en el LAT o con RFN en conjunto con los dueños o poseionarios de los bosques deben realizar acciones de manejo, conservación, restauración y ordenamiento de los recursos forestales con el objetivo de aprovechar su potencial sin afectar su sostenibilidad. Para ello, el asesor técnico debe hacer labor de convencimiento, capacitación y seguimiento de los diversos estudios forestales que deben ser autorizados, primero por el dueño o propietario y posteriormente evaluado y autorizado por las dependencias de gobierno del sector forestal una vez que cumple con la normatividad.

En este sentido, el esquema de asistencia técnica busca establecer acciones propicias a desempeñar para cada tipo de comunidad, estas acciones deben

coincidir con sus costumbres y tipo de organización. De acuerdo con SNIGF (2019), el conocimiento de los aspectos sociales de la comunidad y características de los recursos naturales, permite que el profesionista planee un uso adecuado y eficiente de los recursos naturales, con lo cual se logran mayores fuentes de empleo, generación de ingresos económicos y reducción de enfermedades, plagas e incendios forestales. Por lo anterior, la mejor estrategia para conservar y proteger los bosques es a través de la participación social, en la cual se crea una conciencia y convencimiento de la necesidad de manejar y participar en acciones que ayuden a disminuir estas eventualidades (SNIGF, 2019).

Bajo este contexto, en la presente investigación se analizan las características, relaciones y nivel de profesionalización empresarial de los prestadores de servicios técnicos forestales del Estado de México. Lo anterior ayudará a la identificación de áreas de mejora en el desempeño de la actividad de forma empresarial, con el objetivo de mejorar la competitividad de las empresas de este sector. La mayor causa del deceso empresarial radica en factores tales como la ausencia total de procesos de planeación administrativa y financiera del negocio, que sumadas al limitado acceso al crédito que poseen y su escasa capacidad productiva profundizan sus condiciones de crisis y poca competitividad (Rueda, 2011).

1.2. Servicios de asistencia técnica forestal. Algunos antecedentes.

De acuerdo con Aguirre (2015), la tendencia en el siglo XXI es gestionar el bosque en el marco de una visión ecosistémica, paisajista, integral, participativa y de uso múltiple, orientado a la obtención del rendimiento sostenido de los diversos productos, bienes y servicios que ofrece. El mismo autor antes citado señala que el objetivo debe ser mejorar las condiciones y la calidad de vida de la sociedad, dando origen al concepto de Manejo Forestal Sustentable o Manejo Forestal Sostenible (MFS). Bajo este contexto, un MFS de vanguardia debe considerar el integrar un sistema de toma de decisiones con objetivos múltiples, que tienen en cuenta factores sustentables (ambientales, económicos y sociales).

Así, el propósito es tratar la madera como el único activo utilizable y minimizar el impacto ambiental de la cosecha como un indicador de buen manejo sustentable.

En este proceso de considerar el manejo forestal de manera integral, los prestadores de servicios profesionales también se han adaptado a los cambios en políticas, reglas de operación de los programas y en general a las tendencias en el mercado de los productos y servicios que provienen de los bosques.

En 2007 se lanzó el Programa ProÁrbol en la CONAFOR. Este programa consideró cuatro categorías: 1) Planeación y Organización forestal; 2) Producción y Productividad; 3) Conservación y Restauración Forestal; y 4) Elevación del nivel de competitividad. El programa contó con ocho subprogramas y 45 conceptos de apoyo, distribuidos en las cuatro categorías. Para 2011 se redefinieron los conceptos de apoyo agrupándose en dos categorías: 1) Desarrollo Forestal; y 2) Conservación y Restauración. A lo largo de los años se fueron agregando y quitando conceptos de apoyo y se estructuró las categorías y programas.

En los últimos años, el cambio más relevante en las reglas de operación del programa de desarrollo forestal (PRONAFOR) fue el realizado en 2020, quedando de la siguiente manera:

En el 2020 el programa denominado “Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable” se modificó de siete componentes que se manejaban en 2019 a reorganizarse en 4 componentes: i) El componente “Manejo forestal comunitario y cadenas de valor”, el cual sustituyó a cuatro componentes (a. silvicultura; b. abasto; c. transformación y comercialización; y d) plantaciones forestales comerciales); ii) El componente denominado “Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones estratégicas; iii) Servicios ambientales; y iv) Protección forestal (que sustituye al componente de contingencias ambientales forestales).

El componente de Manejo forestal comunitario tuvo una mayor transformación. Tiene un nuevo enfoque, en lugar de otorgar recursos para “conceptos de apoyo” de forma individual, para el año 2020 planteaba otorgar recursos económicos

para la implementación de proyectos que pueden incluir de cuatro a seis actividades de una lista con varios tipos de acciones.

De acuerdo con Madrid y Hernández (2021), los recursos del programa de *Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable* disminuyeron 40% durante esta administración, pasando de \$2,149 millones de pesos en 2018 a \$1,880 millones en 2019 y \$1,308 millones en 2020. Esta disminución demuestra la baja prioridad que tienen los bosques y el manejo forestal comunitario en la nueva administración. El programa que predomina en la distribución del presupuesto por componente es Pago por servicios ambientales (PSA) con el 43% en 2020 (\$556,004,308); sin embargo, el monto es mucho menor al que obtuvo en 2019, que fue del orden de los \$1,021,245,400.00.

Los recursos asignados a los componentes de “Manejo forestal comunitario” y “Cadenas de valor” son de 32%, siendo el segundo después de PSA y se está utilizando principalmente a apoyar proyectos de productores tipo II y III. En tercer lugar, está el recurso asignado a plantaciones forestales comerciales con 9% y protección forestal también con el 9%.

Los cambios en el presupuesto asignado a la CONAFOR desde su creación a la fecha (Figura 2) tuvo un impacto directo en el número de proyectos aprobados, que refleja menores ingresos a los dueños o poseedores de los bosques y a su vez menores ingresos en los prestadores de servicios profesionales forestales por la elaboración y ejecución de los esos proyectos. Otro impacto fue en el despido de un número considerable de servidores públicos de que trabajaban en las dependencias gubernamentales del sector forestal, al cerrar este campo tan extenso de trabajo, una de las alternativas para trabajar es ofertar los servicios como asesor técnico forestal independiente, lo cual incrementa la competencia para los que están en esta actividad.

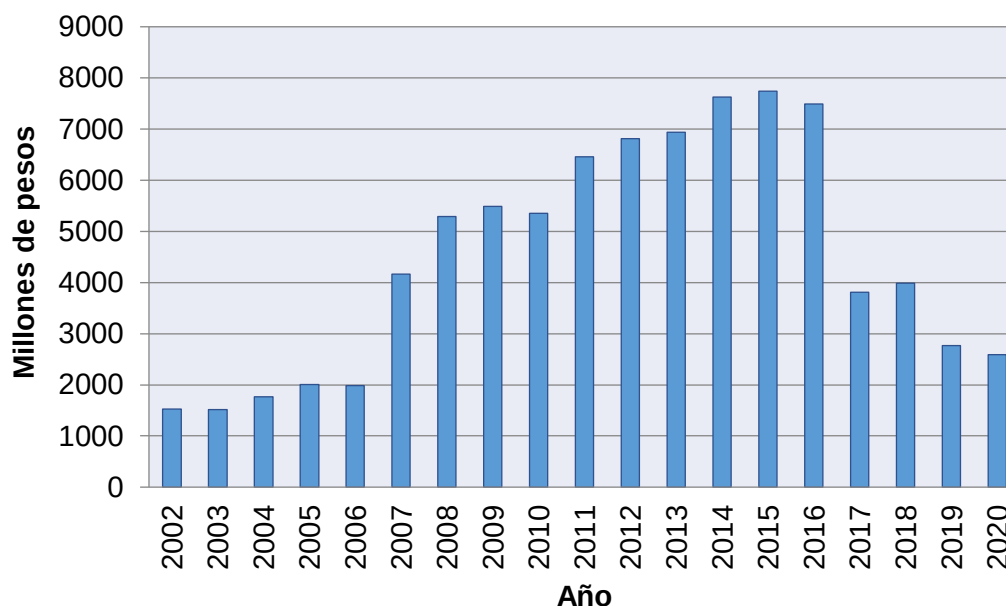


Figura 2. Presupuesto asignado a CONAFOR en los últimos años

Fuente: Elaboración propia con datos de Informe de Autoevaluación del primer trimestre, (CONAFOR, 2019).

Finalmente, la distribución del recurso en los diferentes programas muestra la intención de promover el manejo forestal comunitario y las cadenas de valor, sin dejar de lado que el programa que sigue conservando mayor presupuesto es el de pago por servicios ambientales.

En algunos casos los dueños de los predios que cuentan con superficie forestal han limitado la interacción con los prestadores de servicios técnicos forestales a la intermediación con las organizaciones de gobierno que ofertan subsidios económicos para llevar a cabo la ejecución de proyectos de restauración, conservación, servicios ambientales y aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables.

1.3. Planteamiento del problema

En la *Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad (ENAIPROS) 2013-2018*, se reconoció que en los últimos años la actividad productiva del sector forestal de México ha decrecido; la producción forestal disminuyó prácticamente al 50%, por lo cual no se alcanza a cubrir el consumo nacional, lo que ha generado un gran déficit en la balanza comercial del sector forestal.

En el *ENAIPROS (2013-2018)* se identificaron cinco líneas de acción como componentes: i) Fortalecimiento Empresarial Comunitario con el objetivo de facilitar el desarrollo comunitario y la instalación de capacidades locales con un enfoque empresarial; ii) Silvicultura y Manejo Forestal, que pretende impulsar la ordenación forestal aplicando técnicas silvícolas que permitan aprovechar al máximo la productividad de los bosques; iii) Abasto, transformación y mercados, que pretende mejorar la rentabilidad económica de las empresas forestales; iv) Coordinación institucional, que tiene la finalidad de asegurar la participación de las instituciones involucradas de los tres niveles de gobierno; y finalmente, v) Monitoreo y evaluación, mecanismo por medio del cual se implementará un conjunto de indicadores que permita el seguimiento a los resultados y valorar el posible impacto de la ENAIPROS.

En la línea de acción relacionada al marco institucional, se identificó que la asistencia técnica forestal continúa presentando retos importantes en cuanto a su eficiencia y eficacia con que se otorga. Donde menciona que se han identificado áreas de oportunidad en cuanto a la calidad, compromiso y responsabilidad con que se brindan por parte de profesionistas vinculados al sector forestal. También se identificada capacidad insuficiente para: i) integrar propuestas viables y alineadas a los intereses de los productores; ii) dar acompañamiento técnico a los proyectos y brindar una verificación y reporte de avances y finiquitos de estos; iii) integrar propuestas de desarrollo rural con apoyos de diferentes instancias gubernamentales e; iv) implementar y desarrollar

modelos de intervención con perspectiva de género, intergeneracional y de atención a población indígena.

Los dueños de los predios que cuentan con superficie forestal se relacionan con los prestadores de servicios técnicos forestales para que les apoyen en la gestión de recursos económicos para llevar a cabo la ejecución de proyectos de restauración, conservación, servicios ambientales y aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables. Para enero de 2018 estaban vigentes 450 predios con autorización de aprovechamiento maderable con un ciclo de corta de 10 años en el Estado de México y un volumen promedio anual de 564 mil metros cúbicos de volumen total árbol a extraer, que representan el 64% del potencial maderable a aprovechar (875 mil metros cúbicos) y menos del 1% de las existencias volumétricas de madera de la Entidad (130 millones de metros cúbicos) (PROBOSQUE, 2018).

En la publicación de la revista digital de Innovación Forestal (2015) menciona que un elemento estratégico y fundamental para fomentar el manejo forestal sustentable, es la prestación de los servicios técnicos forestales. Aunque existen muchos ejemplos de profesionistas dedicados a esta actividad, es necesario que los servicios técnicos forestales sean de calidad, eficientes y oportunos para asegurar un acompañamiento y seguimiento técnico a los proyectos y actividades alineadas a los intereses de los productores, que promuevan el desarrollo rural y que, además, contemple la perspectiva de género. Sin embargo, existen pocos trabajos de investigación que estudien o presenten información sobre las características o modo de operar de las empresas o profesionistas que ofertan estos servicios y que permitan identificar áreas de oportunidad o acciones para mejorarlas.

A pesar de haberse identificado la asistencia técnica con áreas de oportunidad e insuficiencias, en el apartado de las acciones y metas no se proponen acciones para mejorar o fortalecer este grupo de actores que participan de manera activa en el desarrollo del sector

1.1.1 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son las características personales, nivel de profesionalización y las relaciones de acceso a conocimiento de los PSTF?
2. ¿Cómo es la situación actual de las PSTF en el Estado de México y cuáles son sus áreas de mejora?
3. ¿Cuáles son los componentes básicos que debe contener una estrategia orientada a mejorar la posición competitiva de las empresas prestadoras de servicios profesionales forestales?

1.1.2 Objetivos General

Analizar las características de los prestadores de servicios técnicos forestales en el Estado de México, a través de entrevistas aplicadas a profesionistas que ofertan sus servicios en esta actividad, para identificar los elementos clave a considerar en el diseño de una estrategia para impulsar competitividad en el mercado de servicios profesionales forestales.

1.1.3 Objetivos particulares

1. Describir las características personales, de la actividad, así como el nivel de adopción de buenas prácticas empresariales, por medio del análisis descriptivo y el cálculo de indicadores para la explicación del contexto general en el que se desarrolla la actividad.
2. Analizar las relaciones de acceso al conocimiento, mediante el uso del análisis de redes sociales (ARS), para la identificación de los actores clave para dinamizar la innovación.
3. Proponer los aspectos a considerar en la implementación de una estrategia de intervención, para mejorar el potencial competitivo de las empresas que ofertan servicios técnicos forestales.

2 REVISIÓN DE BIBLIOGRAFÍA

2.1 Competitividad

Solleiro y Castañón (2005), consideran que la competitividad es un concepto complejo que, si bien ha sido estudiado con diferentes enfoques y disciplinas, aún no ha podido alcanzar una definición única y ampliamente aceptada. Haque (1991) por su parte expone que existe un amplio consenso en cuanto a que la competitividad es un concepto multidimensional que implica la capacidad de exportar, de efectuar un uso eficiente tanto de los factores de producción como de los recursos naturales y de lograr incrementar la productividad; lo anterior encaminado a contribuir en mejorar el nivel de vida de los poseedores del bosque.

En la sistematización del concepto de competitividad realizada por Michael Porter (1990), la competitividad consiste en:

“La capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población. El único camino sólido para lograrlo se basa en el aumento de la productividad”.

La CEPAL (1990) considera que la creación de una verdadera competitividad depende de la capacidad de elevar la productividad al nivel de las mejores prácticas internacionales. A nivel macroeconómico se trata de lograr estándares de eficiencia vigentes a nivel internacional para el uso de los recursos y la calidad del servicio o producto. Esto significa que las empresas deben definir, imitar y adaptar sus procesos de fabricación. En el caso de la competitividad microeconómica, está relacionada con las políticas de modernización de la empresa en lo relativo a tecnología, equipamiento, organización y relaciones laborales. Pero la empresa también necesita un entorno competitivo, lo que requiere políticas económicas que medien para modernizar elementos. Los autores de la CEPAL también argumentan que es necesaria la creación de competitividad sistémica, basada en tres pilares: desarrollar sistemas innovadores para acelerar la acumulación de capacidades tecnológicas, apoyar la diversidad, diversificar y crear cadenas productivas, y brindar servicios de infraestructura de calidad.

Para que los países mejoren su competitividad, también deben ofrecer mejoras en la educación técnica y profesional: mejorar las habilidades en el uso correcto de los equipos, además de mejorar la infraestructura para tener un flujo de suministro más estable; aumentar la eficiencia ecológica y desarrollar capacidades nacionales y sectoriales en los campos de la tecnología y la innovación (Suñol, 2006).

Solleiro y Castañón (2005) señalan que “la competitividad es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación en el mercado basada en nuevas estrategias empresariales donde se contemple: a) un sostenido crecimiento de la productividad, b) la capacidad interempresarial para participar en negociaciones con diferentes instituciones y otras compañías dentro de su ambiente, c) un ambiente competitivo determinado por el sector y el mercado de los consumidores, y d) en políticas introducidas por los gobiernos nacionales y alianzas económicas regionales”.

También Solleiro y Castañón (2005) anotan que el concepto de competitividad puede ser analizado partiendo de tres niveles: la empresa, la industria o un sector de ella y la nación o país. Para el análisis en cada uno de los niveles antes enunciados hay diferentes indicadores, por lo cual es relevante diferenciar las formas de evaluar la competitividad desde estas tres orientaciones.

Porter (1990) argumenta que la competitividad de un país depende de la capacidad de las industrias para innovar y mejorar, y que algunas empresas pueden hacer esto de manera constante y positiva, procurando denodadamente las mejoras y una fuente cada vez más perfeccionada de ventaja competitiva.

La competitividad de una economía nacional no depende solo de las circunstancias macroeconómicas, políticas, legales y sociales, puesto que son necesarias, pero no suficientes para generar oportunidades de generar riqueza, la cual se crea al nivel microeconómico, sobre las estrategias y prácticas operativas de las empresas y la calidad del entorno de negocio en el que compiten. El desarrollo económico exitoso requiere que las naciones desarrollen

habilidades de competir en formas cada vez más sofisticadas de tal forma que pueden sostener salarios altos para la población y mayores ingresos nacionales (Solleiro y Castañón, 2005). Los mismos autores señalan que tomando como base el enfoque de Porter, el Reporte de Competitividad Global de 2002 propuso el llamado “Índice de competitividad actual” (*Current Competitiveness Index*, por sus siglas en inglés) el cual se basa en el uso de indicadores microeconómicos y tiene el objetivo de evaluar el conjunto de instituciones, estructuras de mercado y políticas económicas que apoyen altos niveles actuales de prosperidad, lo cual hace referencia principalmente a la utilización efectiva que hace una economía de su nivel actual de recursos. Solleiro y Castañón (2005) anotan en el mismo sentido que se utiliza un índice de crecimiento de la competitividad (*Growth Competitiveness Index*), el cual representa una estimación de las perspectivas de crecimiento para los cinco años siguientes; incluye tres subíndices: el nivel de tecnología en la economía, la calidad de las instituciones públicas y las condiciones macroeconómicas relacionadas con el crecimiento.

Solleiro y Castañón, (2005) argumentan que en el caso del Banco Mundial, esta instancia reconoce que el concepto de competitividad es mucho más amplio y que involucra varios factores cuantitativos y cualitativos y creó una base de datos de 49 indicadores que reflejan el desempeño económico y el entorno para el desarrollo competitivo de las empresas, estos indicadores se organizaron en cinco amplias categorías: I) Desempeño general; II) Dinamismo macroeconómico y de mercado; III) Dinamismo financiero; IV) Infraestructura y clima para la inversión; y V) Capital humano e intelectual. No obstante, (Solleiro y Castañón, 2005) concluyen que, para la evaluación de la competitividad a nivel nacional, la metodología más difundida y aceptada es la desarrollada por el equipo de trabajo *World Competitiveness Yearbook*, la cual aplica 300 criterios para medir la competitividad, y éstos están agrupados en cuatro factores principales: desempeño económico, eficiencia gubernamental, eficiencia empresarial e infraestructura (Solleiro y Castañón, 2005).

Solleiro y Castañón, (2005) apuntan que en el análisis de la competitividad al nivel de la industria o sector, diversas instancias especializadas han efectuado una distinción de diferentes formas de medición de ella a saber:

- I. Medidas de desempeño, con el propósito de estudiar qué tan bien se comporta el sector en comparación con sus rivales: Las medidas utilizadas son la rentabilidad, el crecimiento económico, la participación del mercado y la balanza comercial.
- II. Medidas del potencial competitivo: hacen referencia a la disponibilidad y cantidad de insumos que produzcan un desempeño superior, tales como materias primas más baratas o tecnología más avanzada; estos podrían conducir a las llamadas ventajas de precio y costo, así como a lograr un nivel de productividad más elevado.
- III. Medidas relacionadas con el proceso competitivo: En esencia, tienen como objetivo evaluar el proceso administrativo de una industria y establecer cómo el potencial competitivo se traduce realmente en un desempeño superior.

Solleiro y Castañón, (2005) apuntan que en el caso de la evaluación potencial y el proceso competitivo se han desarrollado diferentes enfoques; I) El enfoque de redes industriales, que se centra en el análisis de las interacciones de las empresas con los otros actores y organizaciones del sector; II) En el ámbito de la producción de alimentos surgió un modelo basado en el estudio de las llamadas cadenas de valor, tomando en cuenta los eslabones involucrados en el proceso desde la producción agrícola, hasta la comercialización del producto final; III) El análisis del tejido institucional, que evalúa la existencia de conglomerados de empresas e instituciones, sus relaciones y contribuciones a la industria o sector en cuestión; IV) El diamante de Porter (1990), modelo que tiene gran aceptación a nivel internacional para el estudio de la competitividad sectorial, que se basa en el análisis de conglomerados de industrias (*clusters*) en los que la competitividad de una empresa depende del desempeño de las otras compañías; finalmente V) El análisis de sistemas de innovación, enfoque que a

decir de los autores antes citados ha ganado seguidores por el análisis del conjunto de empresas e instituciones que interactúan para la acumulación y difusión de conocimiento mediante relaciones verticales (proveedores y clientes), horizontales (entre empresas que cooperan o imitan a la competencia) y de colaboración con instituciones no lucrativas (universidades e institutos públicos), todo esto con el objetivo de catalizar la generación de innovaciones de producto, proceso y en el ámbito organizacional.

Al nivel de un análisis de la empresa, se puede considerar que ésta es competitiva cuando genera utilidades, lo cual implica que el costo de producción no excede el precio del mercado de la oferta de su producto. En el caso de una industria de productos homogéneos, una empresa no es rentable cuando su costo promedio es mayor que el de sus competidores, y las causas imputables pueden ser por la insuficiente eficiencia gerencial, operación a una escala ineficiente o incluso ambas. En el caso de una industria de productos diferenciados aparte de la rentabilidad se agrega que su oferta de productos sea menos atractiva que la de sus competidores. En este sentido, al nivel de una empresa, la rentabilidad, los costos, la productividad y la participación en el mercado son indicadores que dan constancia de la competitividad (Solleiro y Castañón, 2005).

La perspectiva de la empresa basada en recursos (VBR) es un enfoque teórico de la heterogeneidad empresarial. Este enfoque argumenta que la adquisición y mantenimiento de la ventaja competitiva radica en la posesión de ciertos recursos clave, es decir, recursos con ciertas características como su valor, barreras para la imitación y para permitir la apropiación de ganancias. Por lo tanto, VBR enfatiza la elección estratégica, encargando a la dirección corporativa la importante tarea de identificar, desarrollar y desplegar los recursos clave para maximizar el rendimiento (Santa María, Abando y De la Mata, 2010).

Según la visión de Porter (1985), toda empresa debe cumplir con una serie de requisitos, relacionados a conocimientos y habilidades (de orden gerencial, financiera, tecnológica y de mercado), con el propósito de lograr una apropiada

relación beneficio-costo y con ello mayor efectividad en sus procesos que, a su vez, le permita conservar e incluso incrementar el nivel estándar determinado por tanto por los mercados como por el entorno dentro del cual opera. Estos elementos implican una serie de funciones que requieren el cumplimiento de un portafolio de acciones muy concretas.

A este nivel la competitividad de una empresa es entendida como la capacidad para mantener o reforzar su participación lucrativa en el mercado, a partir de nuevas estrategias comerciales, a partir de una mayor sostenibilidad en términos de productividad, de la capacidad comercial para entablar negociaciones con organizaciones y empresas en su entorno y en la existencia de un entorno competitivo determinado por la estructura de la empresa, consumidores existentes en el mercado y políticas impulsadas por los gobiernos nacionales y alianzas económicas regionales (Solleiro y López., 1997).

2.2 Importancia del conocimiento, aprendizaje e innovación para la competitividad

Considerando que existen diferentes enfoques para evaluar la competitividad, sin importar desde que perspectiva se estudie, el desempeño competitivo depende de la formación de capital intelectual y de la capacidad de innovar que tenga la sociedad. También se considera que ha ganado aceptación internacional el concepto de la economía impulsada por el conocimiento, en la cual la generación y explotación de conocimiento pasa a jugar un papel principal en la creación de riqueza (Department of Trade and Industry, 2000).

Una estrategia competitiva basada en el conocimiento debe promover un proceso colectivo de innovación entre los múltiples actores, dentro de los cuales se reconoce que la empresa es un actor decisivo, pero esta debe contar con condiciones del entorno que le favorezcan.

De acuerdo con Galende y Suárez (1999) el conocimiento tecnológico y la capacidad de generar innovaciones son considerados en las esferas académicas

y de negocios como los mayores recursos que pueden proporcionar ventaja competitiva a una empresa.

Tether (2003) destaca que la capacidad de innovar está asociada a una actitud y a un conjunto de prácticas y comportamientos asociados a esta actitud. Según este concepto, “la innovación es por tanto una capacidad dinámica” (Zollo y Winter, 2002). En este sentido, Perdomo et al. (2006) sostiene que la capacidad de innovación de la empresa es un concepto amplio y multidimensional que incluye varios aspectos de la empresa (planificación y compromiso de la dirección, comportamiento e integración, proyectos, conocimientos y habilidades, información y comunicación y entorno externo).

La competitividad se deriva de la capacidad de crear, a un costo menor y más rápido que los competidores, las tecnologías y habilidades esenciales para crear productos completamente innovadores. Hauknes (1999) destaca la importancia de esta perspectiva para entender la innovación, dada su utilidad para comprender el proceso de aprendizaje.

Desde la Visión de la empresa Basada en Recursos argumentan que las personas son el recurso con mayor potencial para proporcionar una ventaja competitiva fuerte y duradera, ya que sus características específicas las convierten en el recurso más valioso y que son particularmente difíciles de imitar o reproducir, para llegar a la conclusión de que el capital humano debe construirse, mejorarse y acumularse en las empresas para aprovechar estas ventajas competitivas sostenibles. (Santa María et. al, 2010).

2.3 Importancia de los Intermediarios de la innovación para las empresas

Castañeda y Lugo (2016), en el análisis realizado de los intermediarios en la gestión de la innovación, mencionan que dentro de sus acciones se les atribuye no sólo la función de enlaces, sino también la de almacenadores y manipuladores del conocimiento, que transforman las ideas y el conocimiento transferido, así como generadores de nuevas ideas. También es reconocido por su contribución a la equidad en el ajuste de la demanda, la facilidad de acceso de los

empresarios, la proximidad cognitiva y cultural a los usuarios finales y proveedores de conocimiento, mejora la capacidad de los solicitantes y proveedores para colaborar en el proceso de innovación, su desarrollo de conceptos de innovación sin restricciones por las fuerzas del mercado y las agendas políticas actuales.

Estas contribuciones están destinadas a crear confianza compartida y estándares de transparencia y reciprocidad, facilitar el aprendizaje organizacional, reducir los costos de transacción asociados con el intercambio de conocimientos y reducir los costos de transacción del conocimiento (Dyer y Singh, 1998).

Cuando las actividades o funciones realizadas por los intermediarios se superponen con las realizadas por otros actores en un momento dado, pueden ser vistos como competidores y no como facilitadores, repercutiendo esto en que pueden ganarse la antipatía de entes que hacen parte de la estructura científica que se requieren como socios en la red (Klerkx, Hall y Leeuwis, 2009). Por su parte, Boon, Moors, Nahuis y Vendeberg (2008), concluyen que las interacciones usuario-productor organizadas a través de intermediarios o corporaciones parecen ser las herramientas más importantes para la comprensión de la demanda y el aprendizaje interactivo.

Feller et. al. (2012), examinan al *broker* de soluciones desde el ámbito de las redes de innovación, colaboración abierta y mercados electrónicos, para identificar tres procesos: movilidad de conocimiento, apropiación y estabilidad, que se discuten como necesarios para orquestar la colaboración abierta.

Cabe señalar que antes de la intervención del intermediario, este debe tener una comprensión muy clara de las debilidades del sistema que pretende reparar, así como la elección del tipo de innovación (radical o incremental) sobre la que se basará y concentrará sus esfuerzos (Klerkx et al., 2009).

El intermediario al desarrollar condiciones donde se fortalece la confianza, el conocimiento y la participación colectiva para solucionar problemas, mejora la capacidad social para adaptarse a los cambios imprevisibles y genera un sistema

socio-ecológico conveniente, en este sentido es identificado como una organización puente (Folke et al. 2006).

2.4 Planeación estratégica y la competitividad de las empresas.

Puede apreciarse cierto consenso entre los investigadores al destacar que la competitividad de una empresa viene determinada por tres tipos de factores o fuentes: las del ámbito al que pertenece (efectos industria o efecto industria), las personas de la propia empresa (efecto empresa) y al país donde la empresa se ubica (efecto país o efecto territorio) (Galán y Vecino, 1997). Estos tres efectos son de naturaleza sinérgica, por lo que el impacto en la competitividad es la suma de cada efecto (Salas, 1993).

La visión de la empresa basada en recursos (VBR) es un enfoque teórico de la heterogeneidad empresarial. Intenta responder a la pregunta de por qué las empresas que compiten en la misma industria o sector tienen diferencias tan grandes en sus resultados. En este punto de vista, los recursos (y capacidades) de cada empresa permiten que la empresa se destaque de las demás, y una buena gestión permitirá que la empresa obtenga una ventaja competitiva que le permita competir en la misma industria alcanzar mejores niveles de ganancia (Santa María et. al, 2010).

En la interpretación realizada por Santa María et. al, (2010) de varios trabajos, concluyen concluye que no todos los recursos tienen la misma importancia o no tienen el mismo potencial para convertirse en fuentes de ventaja competitiva. La literatura ha prestado mucha atención a las características que deben cumplir los recursos para crear una ventaja competitiva y su sostenibilidad. Todas las características y condiciones se pueden resumir en tres: un recurso que crea una ventaja competitiva debe tener las características combinadas: (1) valioso (contribuir a mejorar el desempeño de la empresa)); (2) resistir la copia por parte de los competidores; y (3) la organización puede apropiarse de su valor. En otras palabras, las condiciones que deben cumplir los recursos son generar ingresos, permitir la sostenibilidad de dichos ingresos en el tiempo y permitir que la empresa se los apropie.

El núcleo central de todo el activo intangible de una empresa, también conocido como capital intelectual, está formado por las personas que integran la empresa, es decir, su capital humano, y más concretamente, sus conocimientos acumulados individuales y colectivamente, habilidades, valores y actitudes (Araujo et al., 2006).

En el entorno empresarial globalizado, la competitividad de la empresa depende de la sabiduría de los líderes y de las herramientas de gestión que implementen, para que puedan conseguir una tabla de salvación o simplemente se encaminen al cierre del negocio. Por ello, la planificación estratégica se ha convertido en una herramienta adoptada por las empresas para reducir la incertidumbre, promover la eficiencia al impedir la espontaneidad y, a su vez, actuar como sistema de control.

La planeación estratégica es un aspecto importante para el crecimiento futuro y la sustentabilidad de las empresas, ya que les permite coordinar las acciones que deben tomar diariamente para lograr sus objetivos a mediano y largo plazo.

“La planeación estratégica es el proceso por el cual los dirigentes ordenan sus objetivos y sus acciones en el tiempo. De hecho, el concepto de estrategia y el de planeación están ligados indisolublemente, pues tanto el uno como el otro designan una secuencia de acciones ordenadas en el tiempo, de tal forma que se puede alcanzar uno o varios objetivos” (Sallenave, 2002).

3 METODOLOGÍA

3.1 Delimitación geográfica y espacial.

El trabajo fue desarrollado en el Estado de México y se decidió tomar como sujeto de investigación a las empresas y profesionistas forestales dedicado a la prestación de servicios técnicos forestales en esta entidad. En el plano se resalta los municipios donde están establecidos (Figura 3). En Texcoco, Toluca de Lerdo, Metepec, Almoloya de Juárez y Zinacatepec hay dos o más PSTF establecidos. Una hipótesis del por qué estas empresas se establecieron en esa región en el caso de Texcoco es por la cercanía a las organizaciones de educación e investigación como la UACH, COLPOS e INIFAP, y en el caso de los municipios de Toluca de Lerdo y Metepec la cercanía a las oficinas centrales de las instituciones de gobierno del sector forestal como CONAFOR, SEMARNAT y PROBOSQUE. Y otro factor que se puede considerar con la ubicación de una empresa es la cercanía con sus clientes, la comprobación de estas hipótesis no son objeto de la presente investigación, siento esto un reto para futuros trabajos que aborden los factores que afectan la competitividad de las empresas.

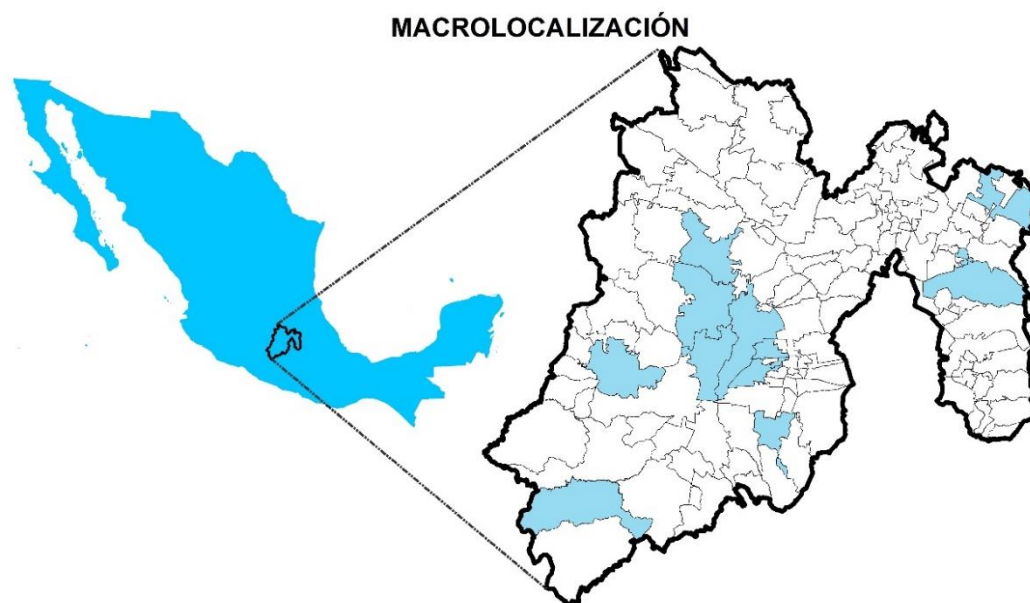


Figura 3. Delimitación espacial de la investigación

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Población y muestra

La información fue colectada con los asesores forestales del Estado de México por medio de un formulario aplicado en línea. El muestreo fue del tipo no estadístico en su modalidad de dirigido, haciendo un padrón de 66 asesores con datos de la publicación del Listado de Asesores Técnicos de CONAFOR (2019) y correos proporcionados por el Departamento de Estudios de Manejo Integral Forestal de PROBOSQUE. Finalmente, se recabó información de un total de 25 PSTF, de los cuales 15 ejercen como personas físicas y 10 como persona moral (despacho o consultorías). El formulario fue distribuido el día 20 de octubre y cerró la recepción de las respuestas el 31 de octubre del 2020 con una tasa de respuesta del 38%.

El formulario se estructuró de la siguiente manera:

1. Datos personales como nombre completo, edad, género, estado civil, lugar de nacimiento y correo electrónico.
2. Datos del perfil del PSTF con datos relacionados al nivel máximo de estudios, año de egreso e institución de procedencia de sus estudios.
3. Datos de experiencia profesional, considerando la experiencia como PSTF en el Estado de México, así como los años de experiencia en diferentes campos (profesionista independiente, colaboración en despachos, empleado de dependencias gubernamentales y como docente o investigador).
4. Indicadores de la empresa: régimen fiscal, nombre de la empresa, tipo de actor, dirección, número de empleados y socios diferenciando por familiares y no familiares.
5. Dinámica de la actividad relacionada a si cuenta con RFN, certificaciones, servicios ofertados, zona de alcance de sus servicios, regiones del estado en las que presta servicios, tipo de propiedad de los clientes, porcentaje de sus ingresos que dependen de la PSTF, número de clientes, debilidades y fortalezas, entre otras.

6. Adopción de buenas prácticas o innovaciones divididas en las categorías administrativa, organización, legal y técnica.
7. Análisis de redes. En este segmento se crearon preguntas generadoras de nombres para analizar las redes de acceso al conocimiento e identificar actores clave.

3.3 Análisis del entorno

Se realizó el desarrollo de este apartado con revisión bibliográfica y el análisis de cada una de las secciones del formulario.

3.3.1 Caracterización de los servicios técnicos forestales

Las secciones 1-4 del formulario brindaron la información necesaria para caracterizar a los PSTF y sus empresas. Los datos de las secciones se analizaron mediante estadísticas descriptivas y nube de palabras.

La información de la sección 6 a fin de analizar la adopción de buenas prácticas o innovaciones en torno al nivel de profesionalización de los PSTF como empresa. Se utilizaron dos indicadores de adopción.

Índice de Adopción de Buenas Prácticas empresariales (InABPe) adaptado por Pérez (2021) sobre la base de la propuesta de Muñoz et. al. (2015). Este permite medir el grado de adopción que tiene un individuo o empresa; de una serie de innovaciones o buenas prácticas, este se refiere a la capacidad innovadora de un individuo y se calcula considerando el número de prácticas realizadas por el actor en un momento determinado.

El Índice de Adopción de Buenas prácticas empresariales se calcula de la siguiente manera:

$$InABPe_i = \frac{\sum_{j=1}^k IACI_k}{k}$$

Donde:

InABPe = Índice de adopción de buenas prácticas empresariales.

IAIC= Índice de adopción del “i” empresa en la “k” categoría.

K = Número total de categorías

Tasa de Adopción de Buenas Prácticas empresariales (TABPe) permite medir el porcentaje de individuos o actores que han adoptado una innovación o práctica determinada. Para poder calcular esta tasa, se utiliza la siguiente expresión.

$$TABPe_i = \frac{nPABPe}{nTP} * 100$$

Dónde:

TABPe= Tasa de adopción de buenas prácticas empresariales de la “i” empresa

nPABPe= Número de empresas adoptantes de buenas prácticas

nTP= Número total de productores/empresas

Los resultados del cálculo de los diferentes indicadores se presentan en gráficas para facilitar su comprensión.

3.3.2 Análisis de Redes Sociales (ARS)

La información de la sección 7, en la cual se utilizó la técnica que se conoce como generadora de nombres, consiste en preguntar a los actores con quiénes está vinculado, dando lugar a un listado de nombres con los que tiene un contacto directo (Marsden, 2005). Para el análisis de ARS se utilizó los softwares UCINET® y NetDraw® for Windows®.

Las preguntas realizadas fueron: ¿Con qué otro PSTF tiene una relación de colaboración?, ¿A quién le pregunta cuando tiene alguna duda o problema relacionado al Manejo Forestal? y ¿A quién considera un buen asesor técnico forestal en el Estado de México?, para obtener la red de colaboración, red de conocimiento y la red de reconocimiento respectivamente.

Normalmente el análisis de redes se centra en la información obtenida de los actores encuestados, y se utiliza para generar indicadores que permitan comprender más acerca de las interacciones de una red. Los indicadores contemplados en el análisis de redes sociales fueron:

Centralización

Es un indicador que mide la diferencia entre los niveles de centralidad de los actores y da la idea de que existen nodos dominantes, es decir que tan centralizada está la red (Freeman, 1979).

Densidad

La densidad es una medida del número de vínculos existentes en la red, presentados como una proporción del número de vínculos posibles. En redes no dirigidas, el número de vínculos posibles se obtiene a través de $n(n-1)/2$, donde n es el número de nodos que forman la red. Mientras que, para redes dirigidas, el número de vínculos posibles se obtiene usando $n(n-1)$; en ninguno de los dos casos se toman las auto-denominaciones (Aguilar-Gallegos et. al., 2017).

Actores clave

El ARS es una herramienta muy poderosa para encontrar a los actores más centrales, a partir de menciones de los otros actores (Aguilar-Gallegos et al., 2017). Para mejorar la eficiencia y eficacia de los programas y proyectos es importante identificar a los principales actores en una red social, y por lo tanto prestar atención a estos nodos útiles (Redón, et.al, 2007).

Es necesario el uso del software especializado para encontrar a los actores clave, en este caso se hará referencia al uso del software *KeyPlayer 2* para poder trabajar con el software *KeyPlayer 2*, el archivo de red que se vaya a analizar debe estar guardado en formato VNA.

Es importante tener en cuenta que esta interpretación y aplicación de estos procedimientos se basa en la pregunta que se realizó para obtener los datos de red; por tanto, el uso de ambos procedimientos podría ser diferente si se utilizara

otro tipo de pregunta(s). En el caso del procedimiento *Harvest* aunque la palabra hace alusión a la “recolección” o “cosecha” dentro de la red, se debe recordar que es así porque está basado en los grados de entrada, aunque no necesariamente significa que los nodos están cosechando “algo” (Aguilar-Gallegos et al., 2017).

3.4 Identificación del complejo causal

Se utilizó la herramienta del árbol de problemas que es un apartado de la metodología de marco lógico que es un método de resolución de problemas. Por lo tanto, el punto de partida debe ser claro al definir el problema que se quiere resolver, examinar los efectos que provoca el problema e identificar sus causas, luego establecer la situación deseada e identificar medios para su solución, definir acciones, configurar las alternativas y establecer el marco institucional para implementar la solución del problema (Aldunarte y Córdoba, 2011).

La FAO (2014) menciona que con el análisis de la información recopilada se puede hacer la representación gráfica o esquemática del problema central, y esta información puede ser resultado de la revisión de información documental de fuentes oficiales, obtenida de manera directa o indirecta del sector o área que se está analizando; la colecta de información dependerá del tiempo y los recursos con los que se cuente para elaborar el diagnóstico.

La forma clásica de iniciar el diagnóstico participativo es la de reunir físicamente al panel en una sesión de lluvia de ideas (problemas). En él, los integrantes del panel señalan en frases cortas, los elementos de la situación problema (la lluvia) y acuerdan la ubicación de cada uno de estos elementos dentro del contexto general, tratando de identificar la relación causa-efecto. Las cuales se van ordenando por temas componentes y éstos por causas y efectos. Siguiendo este proceso, se forma una estructura llamada “Árbol” debido a la forma de ramificación de las relaciones causa-efecto (Ortegón, Pacheco y Prieto, 2005)

En este caso, el contexto general y el esquema donde se identifica el problema central, sus causas y efectos se realizó con el análisis de las respuestas

obtenidas en cada uno de los apartados del formulario y desarrolladas en el apartado del análisis del entorno.

3.5 Identificación de objetivos

De acuerdo con Rendón et al., (2007), la herramienta metodológica denominada “árbol de objetivos” se construye retomando el llamado “árbol de problemas”, para lo cual se deben seguir cinco pasos: a) las afirmaciones negativas del árbol de problemas se convierten en positivas; b) se debe asegurar que los objetivos sean deseables y alcanzables; c) los objetivos que, al ser pre-evaluados, no se puedan cumplir serán eliminados; d) se pueden incluir objetivos deseables y alcanzables para complementar; y e) los medios para alcanzar los fines deben ser examinados para asegurar la validez, la lógica y la integralidad del diagrama.

Los autores antes citados señalan que la preparación de del árbol de problemas y del árbol de objetivos se desarrolla de acuerdo con el *Manual de Formulación de programas con la metodología de marco lógico*. Esta parte corresponde a la etapa de identificación de la situación problema, pues ello muestra la relación que se vislumbra entre los objetivos y las acciones que son plausibles, ya que si se propusieran objetivos para los cuáles no estuviera clara la manera global de abordarlos, éstos no serían válidos y se tendría que continuar profundizando en los fenómenos causales de la situación problema, hasta llegar a una síntesis de la cual se pudieran concluir las estrategias válidas.

De acuerdo con Ortegón, Pacheco y Prieto. (2005) el nuevo “Árbol de la Solución” u objetivos deriva en una sucesión de estatus que se van alcanzando progresivamente, a medida que se actúa sobre los “cómo” más básicos. Por tanto, se establece así una concatenación de logros que, en conjunto, llevan a dar solución al problema central original.

3.6 Análisis y selección de alternativas

El análisis de alternativas se realiza después de tener estructurado el árbol de objetivos. Cada grupo de raíces o causas constituye una alternativa de intervención para atacar el problema principal. Si se decide seleccionar una de

las alternativas, se diseña un proyecto; si se decide por más de una se desarrolla un programa de trabajo.

Para poder elegir la opción más pertinente y viable, se eligió aquellas que sean de bajo costo y puedan tener un mayor impacto para dar solución al problema principal, sin la intervención directa de un agente del proyecto.

3.7 Planeación estratégica

Toda intervención o gestión de un proyecto, requiere de planeación para contribuir al logro de los objetivos planteados; el marco lógico es un método de planificación por objetivos que busca eliminar la existencia de múltiples objetivos en un proyecto, el fracaso en la ejecución de los proyectos por no tener definidas claramente las responsabilidades, no contar con métodos para el adecuado seguimiento y control, y para poder comparar la idea planteada con el resultado obtenido (Ortegón et. al., 2005).

La matriz de marco lógico es un documento corto donde se resume todo el proceso del Método de Marco Lógico (MML) más algunos supuestos que hacen posible o limitan el cumplimiento de las actividades planteadas (Ortegón et. al., 2005).

Esta matriz es una herramienta teórica que permite tomar decisiones de manera objetiva; está compuesta por cuatro columnas y cuatro filas. En la primera columna se colocan los objetivos; ésta suele llamarse “resumen narrativo” u “objetivos”. Los otros tres encabezados de la matriz son (2) Indicadores objetivamente verificables, (3) fuentes de verificación y (4) supuestos (Rendón et al, 2007).

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 El entorno de la prestación de servicios profesionales forestales en el Estado de México

El territorio mexicano es de 195 millones de hectáreas, de ellas 22.2 millones corresponden a bosques y 12.2 millones a selvas. México tiene las características para lograr un importante desarrollo forestal: clima favorable, gran mercado interno, así como ubicación geográfica y tratados de libre comercio que dan acceso a las economías más grandes del mundo (CCMSS, 2011).

Sin embargo, de 22,2 millones de hectáreas de bosque, actualmente solo se explotan 8,7 millones de hectáreas, mientras que la oferta nacional de madera y materias primas para la producción no es suficiente para satisfacer las necesidades de la industria forestal. Además, sufre de una deforestación de 354 mil hectáreas anuales y de un alto porcentaje de tierras con potencial forestal que han caído en el descuido y en el desuso (CCMSS, 2011).

Por un lado, los productores forestales nacionales enfrentan una desventaja en el mercado debido a los altos costos de transacción y la baja productividad. Por otro lado, la necesidad de satisfacer sus necesidades básicas los impulsa a desarrollar prácticas productivas no sustentables que les brindan mayor valor a corto plazo, como la tala ilegal.

Un aspecto relacionado es la situación del uso de los recursos forestales en México, que se define por un carácter colectivo, conocido como propiedad social, ya que la mayor parte de las tierras forestales son propiedad de núcleos agrarios conformados por ejidos y comunidades. De acuerdo con información obtenida del Atlas de Propiedad Social y Servicios Ambientales realizado por el Registro Agrario Nacional (RAN) en 2012, existen 15,584 núcleos agrarios, con superficies mayores a 200 ha de extensión, quienes tienen la propiedad de 62.6 millones de ha de bosques, selvas y vegetación forestal de zonas áridas, lo que equivale a 45% de la superficie forestal del país (RAN, 2012).

De acuerdo a los datos del Programa Nacional Forestal (2013-2018), en el 20% de los ejidos y comunidades que poseen terrenos con vegetación forestal, el aprovechamiento forestal representa la actividad económica más importante. El documento antes citado también señala que los bosques representan en todas estas comunidades un recurso fundamental, ya que son fuente de una variedad de bienes que se destinan directamente al consumo familiar (alimentos, medicina, leña, materiales de construcción, entre otros) o que se comercializan generando ingresos para el

El sector forestal también está regulado por una serie de leyes y normas, la principal es la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, que se rige también por la Ley Agraria, Ley de Aguas Nacionales, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Ley General de Cambio Climático, Ley General de Vida Silvestre, entre otras.

También se cuenta con al menos 14 normas oficiales mexicanas de acuerdo al Manual Operativo *Metodología para las auditorías técnicas preventivas* (CONAFOR, 2007):

1. La Norma Oficial Mexicana NOM-016-SEMARNAT-2013, la cual regula fitosanitariamente la importación de madera aserrada nueva.
2. La Norma Oficial Mexicana NOM-144-SEMARNAT-2012, en donde se establece las medidas fitosanitarias reconocidas internacionalmente para el embalaje de madera; esta norma se utiliza en la normatividad el comercio internacional de bienes y mercancías
3. La Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEMARNAT-2010. Esta regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies de los géneros *Pinus* y *Abies* y la especie *Pseudotsuga menziesii*.
4. La Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Da la pauta a la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres. También enuncia las categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio.

5. La Norma Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT-2006. En ella se establecen los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.
6. La Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006. En esta norma se enuncian los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.
7. La Norma Oficial Mexicana NOM-026-SEMARNAT-2005. En ella se establecen los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino.
8. La Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003. Aquí se enuncian las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar
9. La Norma Oficial Mexicana NOM-005-SEMARNAT-1997. Esta norma enlista los procedimientos, criterios y especificaciones para efectuar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.
10. La Norma Oficial Mexicana NOM-012-SEMARNAT-1996. Esta señala los procedimientos, criterios y especificaciones para efectuar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.
11. La Norma Oficial Mexicana NOM-009-SEMARNAT-1996. En este documento oficial se enuncian los procedimientos, criterios y especificaciones para efectuar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.
12. La Norma Oficial Mexicana NOM-025-SEMARNAT-1995. Esta norma enumera las características que deben de tener los medios de marcado de la madera en rollo, así como los lineamientos para su uso y control.

13. La Norma Oficial Mexicana NOM-061-SEMARNAT-1994. Se establecen las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal

14. La Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994. Nos señala las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

De acuerdo con CCMSS, (2016), uno de los principales obstáculos para el crecimiento y desarrollo del sector forestal es la compleja regulación sobre la gestión forestal, para que los dueños aprovechen los recursos naturales del bosque. Así, los dueños deben cumplir con unos 50 requisitos, aunado a que obtener el permiso puede tomarse años, y si el resolutivo de la secretaría correspondiente es negativo, debe volver a realizarse el proceso. Una vez que se obtiene el permiso, se deben efectuar los trámites para documentar el transporte, las cortas sanitarias o gestionar los permisos correspondientes para efectuar cualquier cambio en la estrategia de manejo.

En el estudio denominado “Plagas Forestales: hacia una política pública que fomente la acción de las comunidades dueña de los bosques” desarrollado por la CCMSS (2016), los productores forestales entrevistados identifican a la burocracia y a la falta de personal para atender las solicitudes de saneamiento por parte de la SEMARNAT como las principales causas de retraso en el manejo adecuado de sus bosques. Asimismo, la información colectada en las entrevistas del estudio antes enunciado refleja que la CONAFOR puede tardar hasta dos meses en revisar el estudio técnico que efectúan los propietarios del bosque.

Además de los retrasos para obtener una autorización de saneamiento, el estudio antes enunciado también destaca que los productores que quieran acceder a los subsidios de sanidad forestal entregados por la CONAFOR deben efectuar un largo procedimiento burocrático dirigido por las oficinas centrales de CONAFOR y las gerencias estatales, quienes con frecuencia tienen sobrecarga de trabajo. En total, son 16 pasos burocráticos los que transcurren para que los beneficiarios puedan recibir los apoyos para saneamiento por parte de CONAFOR.

En el caso del Estado de México se tiene que los avisos de presencia de plaga se deben realizar ante PROBOSQUE y personal de la misma hace la verificación de campo y es emitida la Notificación de Saneamiento. Posterior a eso se debe de realizar la solicitud de remisiones forestales en caso de que la plaga requiera movilizar madera, lo cual se realiza ante CONAFOR y en este caso CONAFOR depende de SEMARNAT para que la provea del papel especial y los folios necesarios para la impresión de las remisiones solicitadas. Finalmente, el informe de la ejecución se debe presentar ante PROBOSQUE.

En el caso de las autorizaciones de un programa de manejo forestal maderable o no maderable, el trámite para la evaluación y autorización se realiza en PROBOSQUE y la solicitud de remisiones para transportar de manera legal la madera o producto no maderable se realiza ante SEMARNAT, posteriormente el informe anual se debe presentar ante PROBOSQUES y entregar una copia a SEMARNAT.

Considerando lo anterior tenemos que en otros estados para el caso de las autorizaciones de programas de manejo forestal maderable y no maderable, así como avisos de plantaciones se realizan ante SEMARNAT al igual que la solicitud de remisiones y en el Estado de México se realizan en dos dependencias diferentes.

4.1.1 Perfil de los prestadores de servicios técnicos forestales

El conocimiento de las características de los PSTF del Estado de México, la dinámica de la innovación y las relaciones de colaboración, reconocimiento y acceso al conocimiento que existentes entre ellos es fundamental para analizar el contexto general en el que se desarrolla esta actividad y así contar con los elementos que permitan definir la problemática actual y una posible estrategia de intervención.

La caracterización de los prestadores de servicios técnicos forestales en el estado se realizó con información proporcionada por personas físicas y empresas establecidas en el estado (25); fue proporcionada en su mayoría por el actor

principal (Dueño 60%, Socio 32% y empleados, 8%). La identificación de relaciones sociales presentes se realizó por medio de preguntas generadoras de nombres que permitió identificar los actores más mencionados en el sector y sus atributos. La información general del cuestionario y las entrevistas semiestructuradas a actores de la red como son los servidores públicos de las dependencias del sector forestal en el estado y propietarios de los bosques permitió describir la situación actual e identificar las oportunidades de mejora en el desarrollo de la actividad de los profesionistas forestales en el estado.

Los entrevistados se encuentran en un rango de edad de 29 a 59 años, con el 54% en la categoría de 30-39 años (Figura 4) datos que coinciden con los obtenidos por Monsalvo et. al. (2017) de extensionistas agropecuarios de la región oriente del Estado de México con edades de 26 a 60 años y media de 36 años, considerado por Mayoral (2015) como rango de edades productivas para desarrollar actividades de extensión. Del total de los entrevistados el 80% son hombres y solo el 20% mujeres, resultado similar al reportado por Monsalvo (2017) donde el 64.7% son hombres y 35.3% mujeres en la misma entidad para extensionistas agropecuarios y González et. al. (2015) en extensionistas agrícolas en Chiapas y Oaxaca. En el caso del estado civil el 60% son casados, 20% solteros, 16% Unión libre y el 4% viudos.

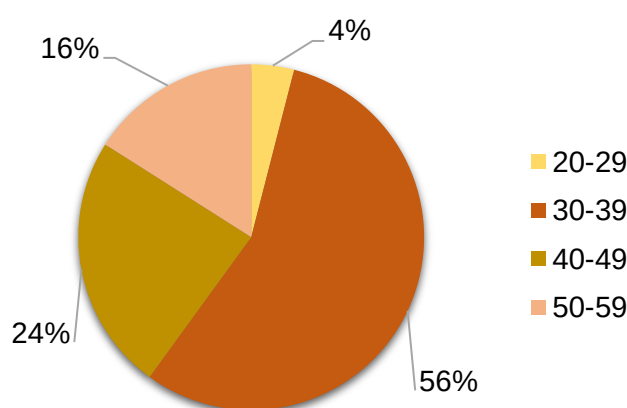


Figura 4. Rango de edades.

Fuente: Elaboración propia.

La mayor cantidad de entrevistados (32%) son originarios del Estado de México, seguido por los estados Chiapas y Oaxaca (16%) y Puebla (8%), también existe la presencia de otros estados con un 4% (Figura 5). Estos resultados contrastan con los obtenidos por Santos (2020) en el estudio de los servicios profesionales forestales y su estrategia de mejora en el estado de Oaxaca, en el cual el 90% de los profesionistas forestales que trabajan en el estado son originarios de Oaxaca. En el Estado de México hay mayor diversidad, con presencia de profesionistas originarios de 10 estados diferentes. De acuerdo con Navarrete (1977) y Galindo (2000) es importante que los profesionistas laboren en su lugar de procedencia, ya que esto les permite identificarse con la población y estar enterado de la problemática que se presenta en el sector agropecuario de la entidad.



Figura 5. Estado de nacimiento de los PSTF que trabajan en el Estado de México.

Fuente: Elaboración propia.

El 68% de los PSTF son egresados de la Universidad Autónoma Chapingo, el perfil profesional es de carreras en su mayoría ambientales entre las que se tiene: Ingeniería Forestal, Ingeniería Forestal Industrial, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Biología, Ingeniero Agrónomo Especialista en Bosques, Ingeniero Fruticultor, Antropología Social, entre otras. El 68% de los entrevistados tiene el

nivel máximo de estudios la Licenciatura con título (Figura 6) similar al nivel de estudios de los extensionistas agropecuarios del oriente del estado, donde el 70.6% tienen nivel de licenciatura y 29.4% de posgrado.

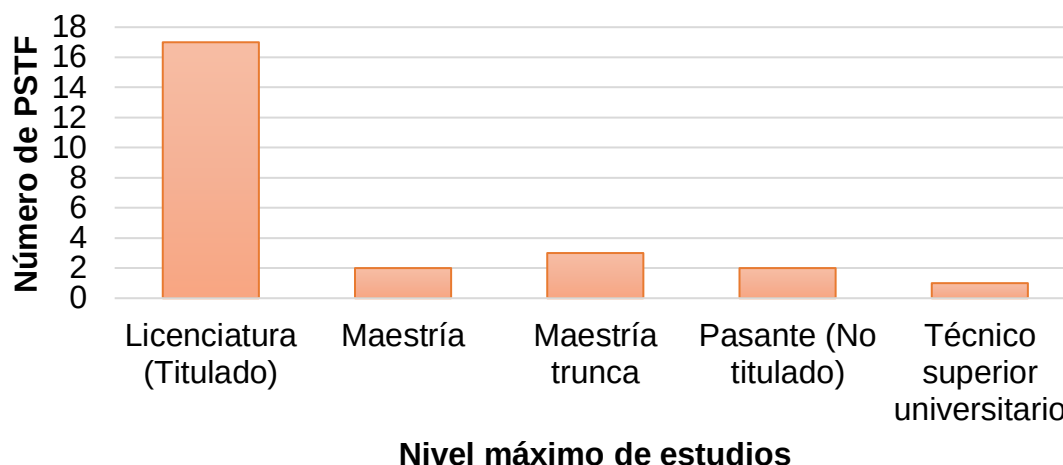


Figura 6. Nivel máximo de estudios de los PSTF.

Fuente: Elaboración propia.

El promedio de años de experiencia como PSTF en el Estado de México es de 10 años con un rango que va de 1 a 30 años, y el promedio de años de experiencia profesional es de 15 años considerando el año de obtención del grado de estudios, el 60% menciona tener experiencia trabajando en dependencias de gobierno federal o estatal del sector forestal y solo el 16% tiene experiencia como docente o investigador en una Universidad o Instituto. La experiencia, les permite tener un conocimiento más profundo del productor y su ambiente, para poder proporcionar el servicio profesional o de asistencia técnica (Monsalvo, 2017).

El 60% de los entrevistados trabaja bajo el régimen de persona física y el 40% como personas morales, en el folio de identificación de cada uno de los entrevistados se utilizó *Fís* y *Mor* como nomenclatura para diferenciar esta característica.

Las constancias del Registro Forestal Nacional (RFN), así como las certificaciones de CONAFOR son requisitos necesarios para prestar servicios

profesionales en el sector forestal, el RFN en caso de estudios y aprovechamientos forestales o cambios de uso de suelo; las certificaciones para realizar gestiones de apoyos o proyectos del gobierno federal en la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). El número máximo de certificaciones de CONAFOR que se pueden obtener son 9, entre los entrevistados destaca uno con 7 certificaciones (Mor-06), el promedio del total son 3 certificaciones. En general solo el 44% cuenta con ambas constancias (RFN, Certificaciones).

Las constancias antes mencionadas permiten ofertar los servicios en cualquier estado del país, considerando esa información se preguntó ¿Cuál es la zona de alcance de sus servicios? (Figura 7), el 44% tiene un alcance nacional, es decir, presta sus servicios en otros estados del país.

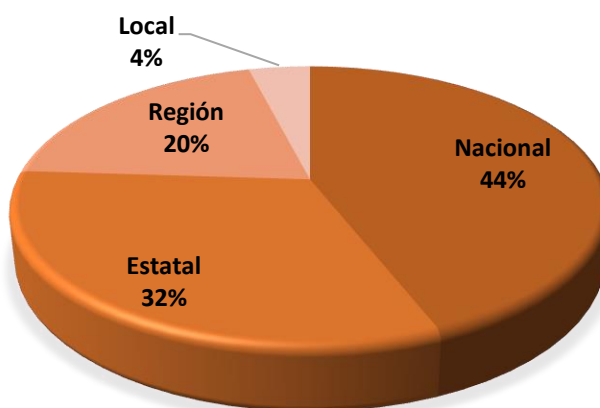


Figura 7. Zona de alcance de la prestación de los servicios profesionales.
Fuente: Elaboración propia

En el grupo de entrevistados existen PSTF con 14, 18 y 20 años de antigüedad ofertando sus servicios profesionales forestales, y también un grupo de 11 profesionistas con 5 años o menos ejerciendo la actividad, Santos (2020) para el estado de Oaxaca reporto profesionista forestales con experiencia de máximo 38 años y una media de 12.

4.1.2 Dinámica de la actividad

En el Estado de México se cuenta con una división de regiones forestales por parte de la dependencia estatal PROBOSQUE que es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, creado en 1990 y sectorizado a la Secretaría del Medio Ambiente del estado a partir del 15 de noviembre de 2011.

En cada una de las regiones tienen oficinas de atención para los productores de los municipios que la comprenden, en el formulario se pidió que marcaran las regiones del Estado de México en las cuales prestan sus servicios, la RV Atlacomulco es la que tiene una mayor presencia de PSTF, seguido por la RI Toluca y las Regiones VII, III y IV (Figura 8).

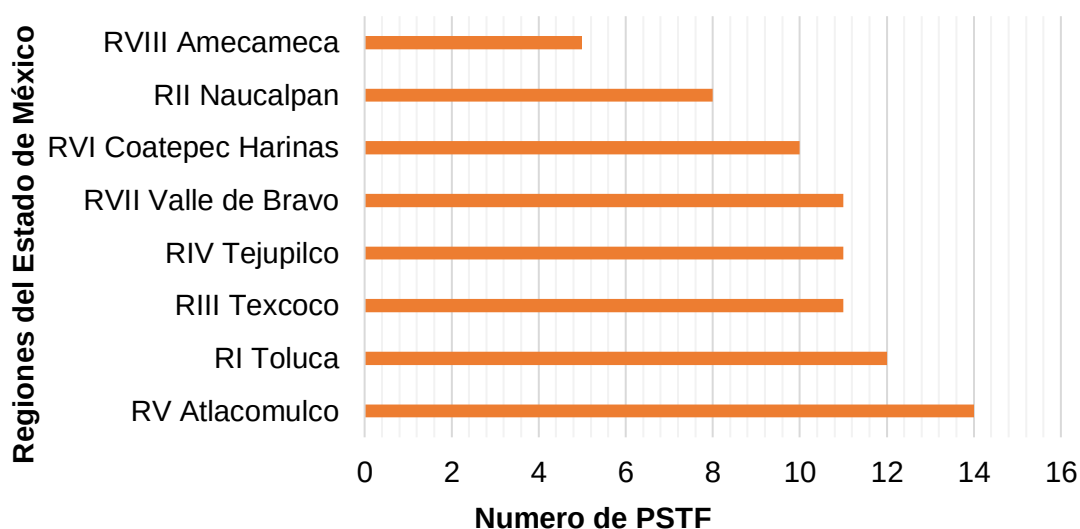


Figura 8. Número de PSTF presentes por región.

Fuente: Elaboración propia.

Los servicios que más se ofertan en el Estado de México son: i) servicios Ambientales (ejecución del apoyo gubernamental); ii) Elaboración y ejecución de programas de manejo forestal maderable (PMFM) y no maderables (PMFNM); iii) reforestación y restauración de suelos, y iv) cursos de capacitación. En el caso de los PMFM el 76% de los PSTF cobra sus honorarios por una cantidad definida

por metro cúbico marcado (\$/m³) y solo uno de ellos cobra en especie, es decir, tiene relación con el proceso de comercialización de madera y no solo servicios.

Los dos primeros servicios que más se ofertan están relacionados con la distribución que CONAFOR realizó en 2020 en los diferentes componentes de su convocatoria. De los \$1,308 millones del presupuesto de ese año, el 43% se destinó al componente III (Servicios Ambientales) y 32% al componente I (Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV), este último con prioridad en productores de Tipo II, III y IV con PMFM autorizado. En la Figura 9 se dividen los servicios mencionados en tres categorías: en color verde los relacionados a ejecución de apoyos gubernamentales, azul los relacionados al manejo e industria forestal y finalmente en color naranja los relacionados a estudios ambientales.

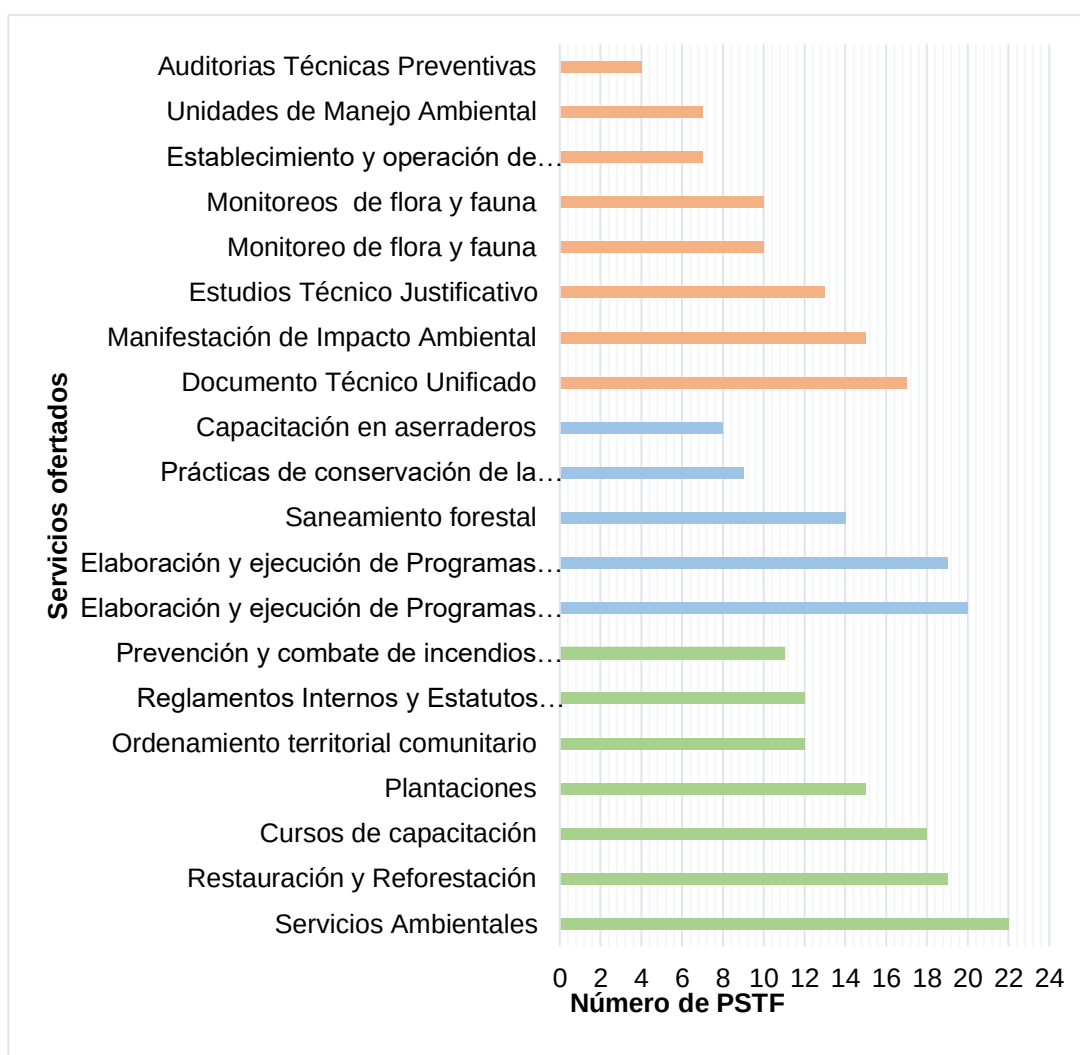


Figura 9. Listado de servicios ofertados.

Fuente: Elaboración propia.

La actividad de PSTF representa del 91-100% de los ingresos para el 44% de entrevistados, y para el 20% representa menos del 50% de sus ingresos (Figura 10). El 84% de los entrevistados reporta tener menores ingresos en los dos últimos años, solo el 8% tiene los mismos ingresos y el 8% menciona que sus ingresos son mayores. La reducción en los recursos asignados a CONAFOR en los últimos años, destinados para el programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable es del 40% menos en 2020 sobre lo asignado en 2018.

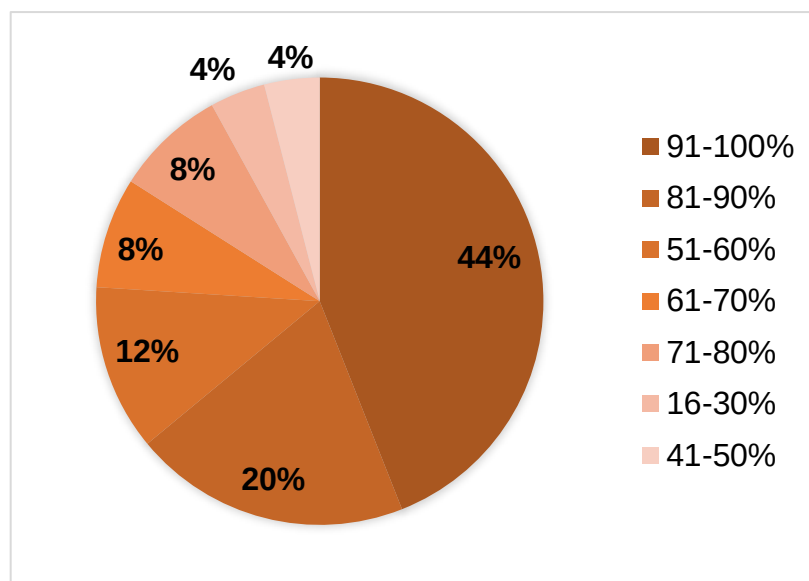


Figura 10. Porcentaje de los ingresos que representa la PSTF.

Fuente: Elaboración propia.

La experiencia, el trabajo en equipo, la atención a los clientes, los conocimientos y la responsabilidad se encuentran entre las fortalezas que más se mencionaron por los entrevistados que les han permitido mantenerse en el mercado laboral, entre otras que se pueden observar en la nube de palabras (Figura 11). El conocimiento, experiencia y responsabilidad son los tres pilares que permiten el quehacer profesional a los PSTF en el estado de Oaxaca (Santos, 2020). En un estudio realizado por Granadillo et al (2017) menciona que el desarrollo de la organización dentro de las empresas de consultoría puede, a partir de la implementación de estrategias orientadas al cliente, mejorar su nivel de satisfacción, ofreciendo no solo lo que el cliente necesita, sino anticiparse a las necesidades del mismo, sin dejar de lado las fortalezas de las empresas basadas en el conocimiento para responder a las necesidades del cliente.



El 92% de los PSTF en el estado tienen clientes con régimen de propiedad social (ejidos y bienes comunales) y el 36% trabaja directo con empresas privadas. El punto crítico del trabajo con empresas comunitarias o de propiedad social de acuerdo con Salazar y Segura (2017) es la integración de un equipo, *tipo extensionista*, integrado por líderes y técnicos con experiencia, calidad moral y capacidad para elaborar propuestas estratégicas de cambios estructurales en la organización productiva a nivel del grupo de interés, con énfasis en los aspectos administrativos y gerenciales de las empresas creadas por ejidos y bienes comunales.

En relación al número de clientes tenemos como mínimo un cliente y dos empresas que tienen hasta 40, en promedio son 28. En general, el esquema de los ingresos de los PSTF se divide en 56% de apoyos gubernamentales, 31% pago directo de los clientes y 13% por empresas privadas.

Entre las debilidades mencionadas por los PSTF son no tener: i) RFN y certificaciones, ii) capacitación y personal especializado, iii) publicidad, iv) equipo multidisciplinario y herramientas de trabajo especializadas y; finalmente la v) diversificación de servicios y la disminución del presupuesto público al sector forestal.

4.1.3 Nivel de profesionalización de los PSTF

Esta sección tiene la finalidad de presentar el nivel de profesionalización de los PSTF como empresa, considerando cuatro áreas funcionales: administración, organización, legal y técnica, con un catálogo de veintiséis innovaciones o buenas prácticas agrupadas en estas (Apéndice 1).

4.1.3.1 Índice de adopción de buenas prácticas empresariales (InABPe)

En este apartado se presenta el gráfico con el índice calculado para cada una de las categorías antes mencionadas. Las categorías con bajo nivel de adopción son administración (0.540) y organización (0.520), seguida por la legal (0.667), finalmente la categoría técnica es la que cuenta con el InABPe más alto (0.818) (Figura 12).

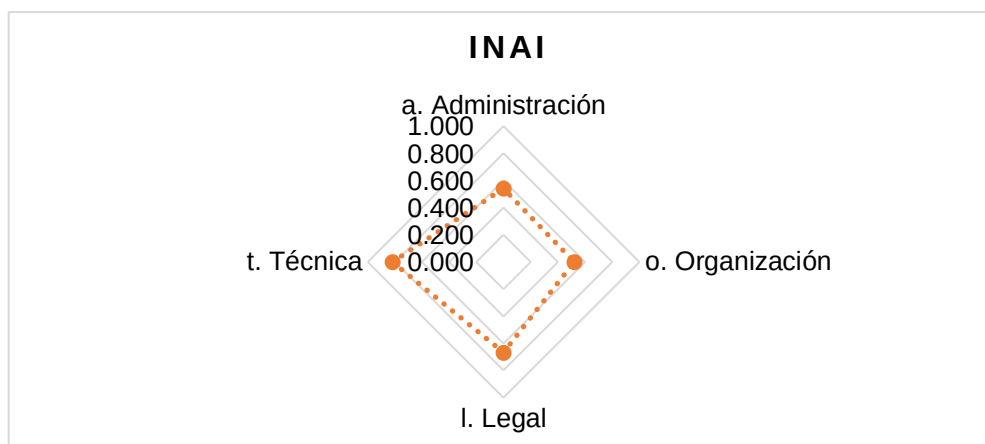


Figura 12. Índice de adopción de buenas prácticas empresariales por categoría.
Fuente: Elaboración propia.

Los PSTF en el estado prestan sus servicios como personas físicas (Fís) y morales (Mor) (Figura 13) por el tamaño se consideran microempresas, ya que ninguna de ellas supera los diez trabajadores (empleados y socios. Hay un mayor InABPe en aquellos que prestan sus servicios como personas morales con un total de siete ESTF por encima del promedio; de los PSTF destacan cuatro también por arriba del promedio, siendo Fís-07, Fís-10, Fís-12 y Fís-14. El desarrollo empresarial, retoma importancia por considerar la capacidad o

competencia para generar nuevas iniciativas empresariales, que tiene su relevancia en el desarrollo territorial y económico (Camacho et. al. 2020). De acuerdo con Figueroa et. al. (2010) los gobiernos buscan apoyar a los productores agropecuarios en el desarrollo de sus competencias empresariales basados en una red de prestadores de servicios profesionales. Para cumplir dicho objetivo es importante conocer, medir o evaluar la capacidad empresarial de los profesionistas que apoyan a los productores del sector agrícola y pecuario, sin dejar de lado el sector forestal.

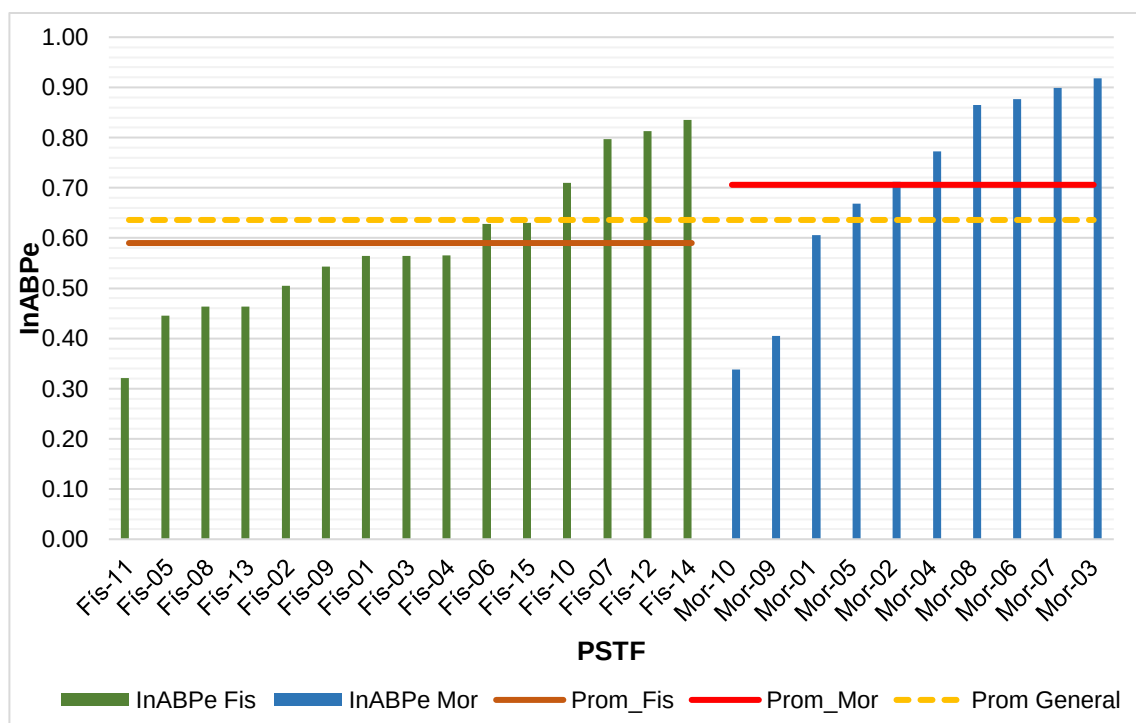


Figura 13. InABPe por PSTF.

Fuente: Elaboración propia.

Los PSTF que están por encima del promedio (11) tienen en común que llevan un registro de sus ingresos y egresos por medio de herramientas digitales, establecen metas a corto y mediano plazo; de ellos, 7 cuentan con personal capacitado en administración dentro de su empresa. En general, estas empresas tienen un mayor índice de adopción en las categorías de administrativa y organización. Si se considera a las empresas de servicios profesionales como las encargadas de posibilitar la inducción de cambios tecnológicos, o bien son un

medio para la transferencia de tecnología a los productores rurales. Lo anterior es posible si las empresas están consolidadas y tienen un buen funcionamiento, tanto interno como externo (Camacho, 2020).

De acuerdo con Menoscal (2021) existen un sinnúmero de factores para mantener una empresa a flote y exitosa, entre ellos está gerenciar de manera óptima y eficaz, una administración eficiente, talento y empleados comprometidos. Sin embargo, el factor clave que la mayoría de las empresas olvida es la cultura organizacional, la cual si se aplica de una manera clara crea una identidad en común y encaminaría a los trabajadores a un mismo norte.

4.1.3.2 Tasa de adopción de buenas prácticas empresariales (TABPe)

Del catálogo de 26 buenas prácticas; ofertar sus servicios por medio de plataformas digitales (20%) es la menos adoptada, seguida por tener un plan de negocios (28%), contar con personal capacitado en administración (32%) y formalizar la contratación de personal (40%). Las innovaciones más adoptadas son actividades en la categoría técnica; promover las mejores prácticas de conservación de la biodiversidad con los clientes (100%), visitas periódicas a los clientes (96%) e impulsar el manejo integral del bosque (96%) (Figura 14).

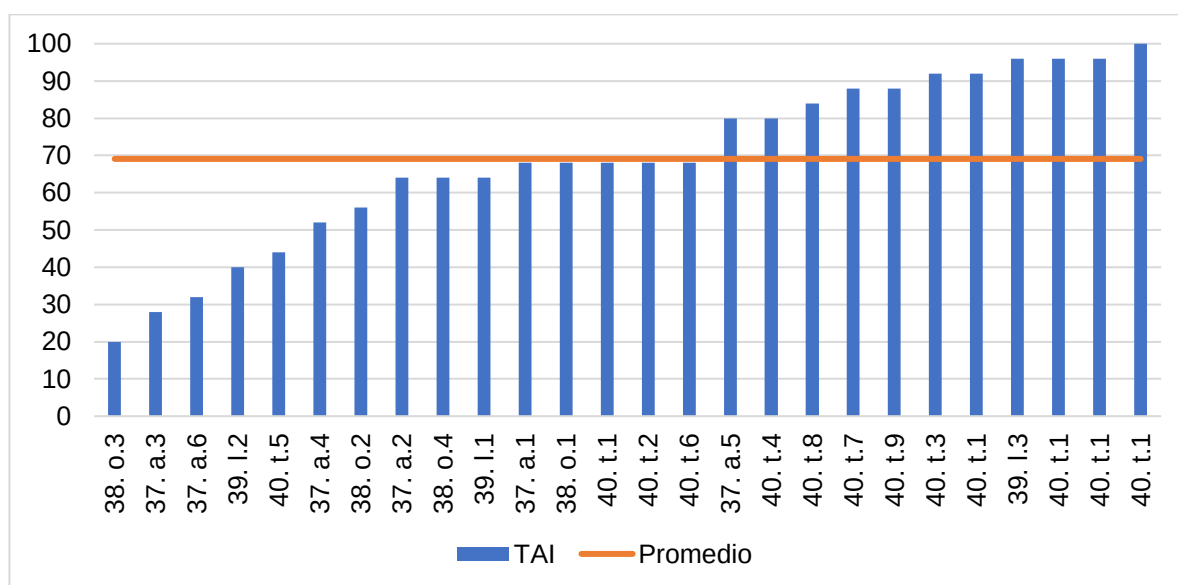


Figura 14. Tasa de Adopción de Innovaciones (TAI).

Fuente: Elaboración propia.

Las buenas prácticas que tiene el porcentaje por arriba del promedio en su mayoría son técnicas, lo que nos demuestra que se tiene un buen nivel de desarrollo técnico, entre los PSTF la aplicación de conocimientos prácticos es bueno, pero sigue siendo un reto la implementación de áreas o personal capacitado en funciones relacionadas al desarrollo de la actividad de una manera empresarial. De acuerdo con Pérez (2021) en las empresas de servicios constituidas por egresados de Chapingo en el municipio de Texcoco la buena práctica con mayor adopción fue estar dado de alta en el SAT (80%), seguida por la constitución de la empresa (73%), en el caso de los PSTF del Estado de México sólo el 64% está legalmente constituido como empresa.

4.1.4 Redes de acceso al conocimiento.

De acuerdo con lo señalado por Aguilar Gallegos et al (2017), el propósito del mapeo de las redes es identificar la estructura y analizar las relaciones entre los actores involucrados. Así mismo, los autores antes citados argumentan que el mapeo permite identificar los actores clave e identificar sus atributos. Con la finalidad de comprender cómo se compone la red, cuál es su comportamiento, las relaciones que se desarrollan y conexiones entre los actores, se consideraron en la encuesta preguntas generadoras de nombres que permitieron representar la red de colaboración, red de conocimiento y red de reconocimiento.

Así, el análisis de las redes sociales (ARS) estudia los vínculos entre actores o nodos; su principal objetivo es detectar e interpretar patrones derivados de las relaciones establecidas entre ellos (Aguilar-Gallegos et al., 2017). Se generaron tres redes a partir de la técnica de preguntas generadoras de nombres, a los PSTF se les preguntó “¿Con qué otro PSTF tiene una relación de colaboración?, ¿A quién considera un buen asesor técnico forestal en el Estado de México?” y ¿A quién le pregunta cuando tiene alguna duda o problema relacionado al Manejo Forestal?, con ellas se creó: i) red de colaboración, ii) red de reconocimiento y iii) red de conocimiento.

La metodología aplicada permitió identificar a los actores con mayor colaboración o interacción con sus pares y a quienes se mantienen de aislados para desarrollar su actividad.

De esta manera, la red está integrada por 52 nodos, con un grado de centralización de salida del 8% y un grado de centralización de entrada del 4%, además resulta evidente el bajo nivel de relación entre los PSTF en el estado (Figura 15).

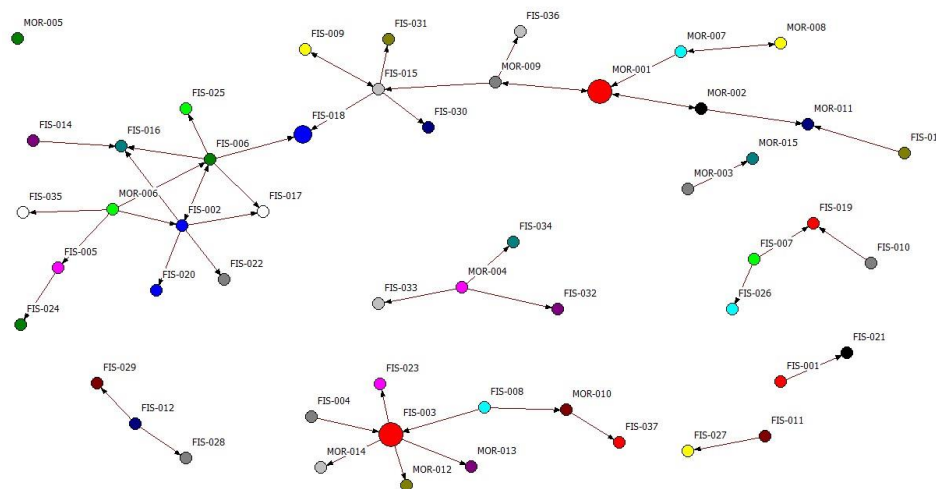


Figura 15. Red de colaboración.

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando el análisis para identificar los dos actores que mayor fragmentación causan en la red se identifica a FIS-03 y MOR-01 con un valor del 21% en color rojo, en el caso para identificar los tres actores clave se utilizó el programa *Keyplayer* en el cual para el caso de indicador *harvest* se tienen a FIS-18 en color azul, FIS-03 y MOR-01 color rojo con una cobertura del 25% en la red, es decir, otros mencionaron tener una relación de colaboración con ellos. Es importante destacar que en el caso de los actores identificados dos de ellos no fueron entrevistados, pero si destacan como referidos.

La actividad de manejo forestal es una de las más importantes para los PSTF, ya que genera mayores ingresos; en ella se engloba todo lo relacionado a los aprovechamientos forestales, pero también es una de las más reguladas por

leyes y normas y la ejecución de esta implica una serie de situaciones que varían de acuerdo con el predio, el PSTF, la región y la organización en general entre los actores involucrados. En este caso para crear la red de conocimiento en relación con esta actividad a los entrevistados se les preguntó lo siguiente ¿A quién le pregunta cuando tiene alguna duda o problema relacionado al Manejo Forestal?

La red generada se integra por 45 nodos con 57 relaciones entre ellos (Figura 16). En la red existe un nodo que cuenta con un grado normalizado de entrada del 30%. En esta red a diferencia de las otras el índice de centralización aumentó de manera significativa superando el 10%. El índice de centralización de salida es del 11% y el índice de centralización de entrada es del 27%, considerando los datos del grado de salida tenemos que hay un máximo de 6 personas a quienes se les pregunta y un mínimo de cero, pero en el caso del grado de entrada se tiene un máximo de 13 y un mínimo de cero, es decir hay una mayor diversidad entre las personas que pregunta y una menor diversidad en los actores que responden.

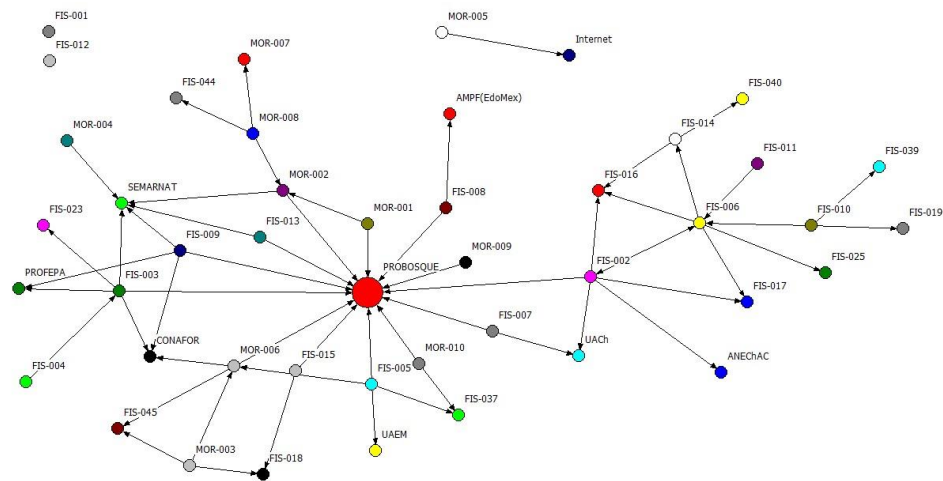


Figura 16. Red de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

El nodo con mayor grado de entrada es actor PROBOSQUE en específico el Ing. Rigoberto León Contreras servidor público de la institución. PROBOSQUE con el

mayor grado de entrada funge como proveedor de información de la red y tiene una cobertura dentro de la misma del 39%. Si se genera un grupo de dos actores incorporando a FIS-16 la cobertura en la red aumenta a 47%, y si se agrega uno más (3) se cuenta con una cobertura del 50% en la red, se hizo la prueba considerando un grupo de 5 y 8 actores, pero el aumento en la cobertura dentro de la red no tiene un aumento considerable, ya que con 8 actores se tendría una cobertura máxima del 60%.

En esta misma red se identificó que el actor que más busca información es FIS-06 con un 20% de cobertura en la red.

La red de reconocimiento fue generada por la pregunta ¿A quién considera un buen asesor técnico forestal en el Estado de México?, con el objetivo de identificar aquellos actores que son referidos por sus pares como buenos profesionistas (Figura 17), la red está conformada por un total de 49 actores, de los cuales destaca FIS-40 con un 15% de grado normalizado de entrada, seguido por FIS-14 y FIS-44 con el 10%, es importante resaltar que de los actores referidos solo FIS-14 contesto la entrevista.

En este caso el índice de centralización de salida es del 6% y el índice de centralización de entrada es del 12%, considerando que como grado de salida el máximo es 4 y máximo grado de entrada es 7. En el caso del indicador de densidad de la red es de 3% que es un valor bajo.

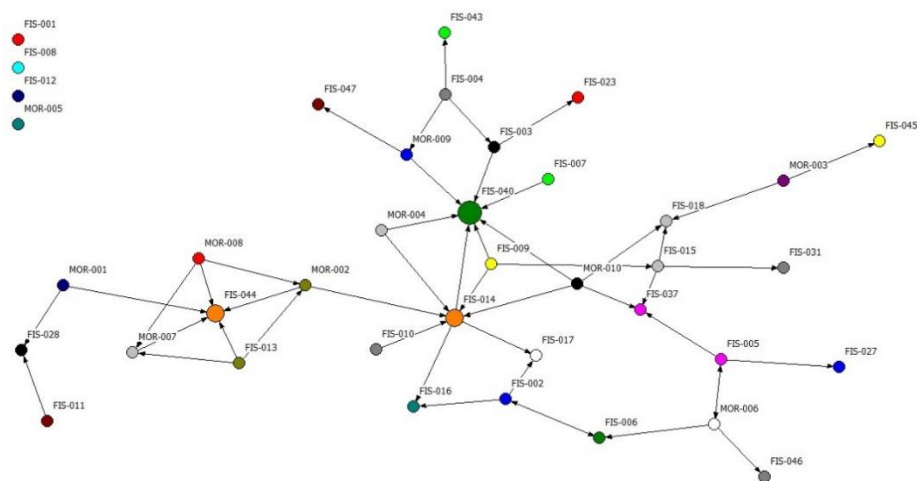


Figura 17. Red de reconocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

En la red de reconocimiento se identificó que los actores FIS-40 y FIS-44 tienen una cobertura del 38%, y si se agregara al nodo FIS-06 o FIS-37 se lograría una cobertura del 47% en la red.

La identificación de los actores claves en cada una de las redes es información que puede ser utilizada por las dependencias de gobierno del estado como base para difundir, impulsar o implementar estrategias de desarrollo en la actividad forestal, si la información tiene un flujo por los actores reconocidos por sus pares como los mejores da una certeza de confianza y a su vez un mayor impacto en cuanto a cobertura.

4.2 Problemática en la prestación de servicios profesionales forestales en el Estado de México

En el sector forestal existe diversidad en los actores que interactúan, están los profesionistas forestales que ofertan sus servicios como personas físicas o morales, las dependencias de gobierno del sector forestal principalmente PROBOSQUE, CONAFOR, CONANP, PROFEPA y SEMARNAT y los dueños o poseedores de terrenos forestales.

En este caso la identificación de la problemática de los profesionistas forestales que ofertan sus servicios en el Estado de México se realizó a partir de la construcción del árbol de problemas con la información obtenida del formulario digital, análisis del entorno, el cálculo de índices, análisis de las relaciones de acceso a conocimiento, en éste se identificó el problema central, con causas del mismo y se examinaron los efectos de dicho problema con el fin de aportar al diseño de la situación deseada y las alternativas posibles (Figura 18).

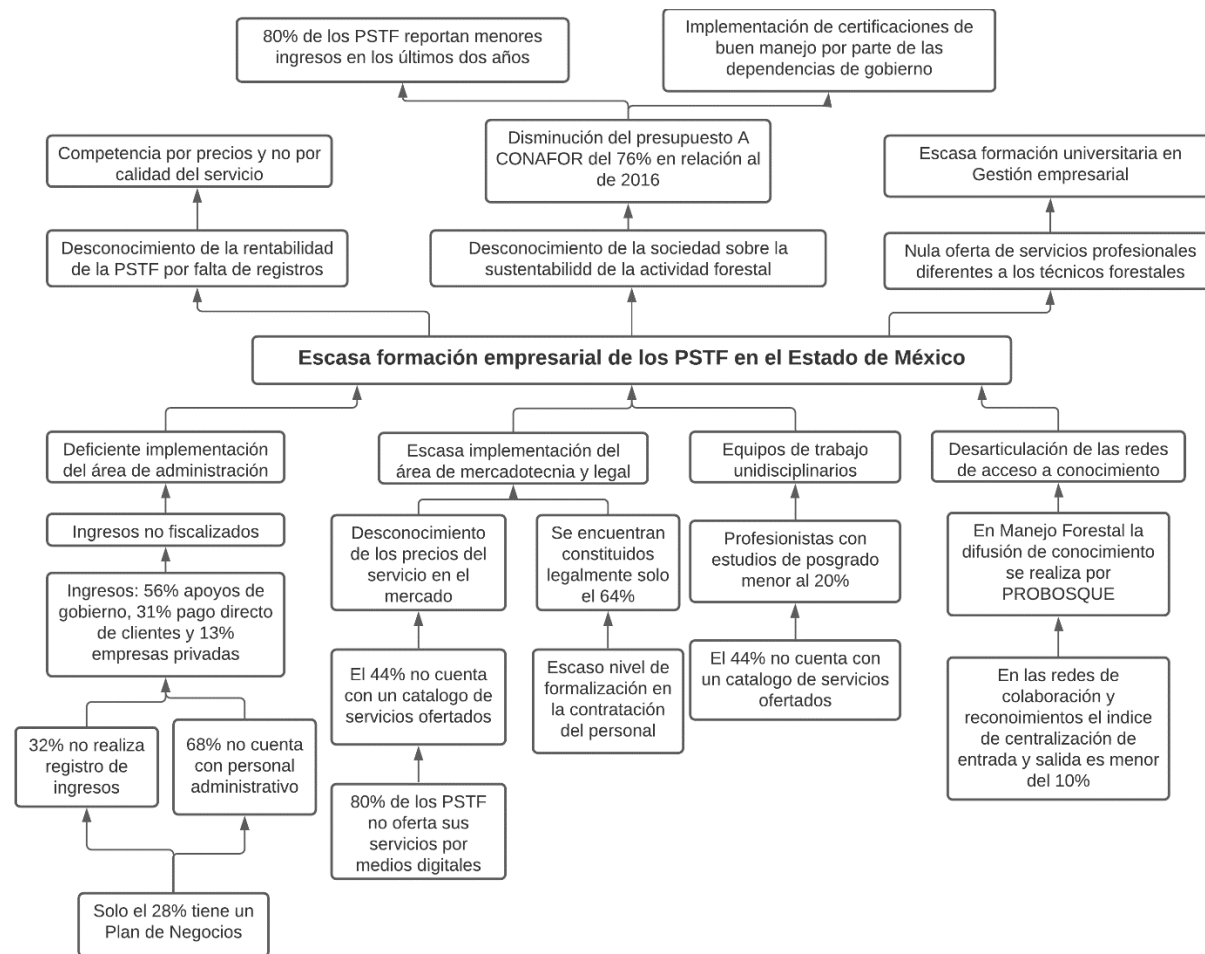


Figura 18. Árbol de problemas de los PSTF del Estado de México.

Fuente: Elaboración propia

4.2.1 Deficiente implementación del área de administración

El desconocimiento de la importancia de las áreas económico-administrativas es el origen de la una ausencia de procesos económicos, el 68% de los PSTF del Estado de México entrevistados no cuenta en su empresa o equipo de trabajo con personal capacitado en administración, solo el 28% cuenta con un plan de negocios para su empresa, la gran mayoría de ellas si tienen control de sus costos, pero de manera “empírica”, 32% de ellos no hace un registro de sus ingresos/egresos.

Solleiro y Castañón (2005) argumentan que el desempeño competitivo de una empresa depende de su capacidad para manejar los siguientes elementos internos: 1) la selección de la cartera de productos; 2) una adecuada selección de tecnología y equipo, 3) la organización interna funcional, 4) adquisiciones adecuadas, 5) proyectos de investigación y desarrollo de calidad, 6) diseño e implementación de sistemas de control de calidad, 7) la contratación, capacitación y gestión de los recursos humanos de manera profesional; 8) comercialización y distribución adecuada de productos o servicios; y 9) financiamiento y administración de los costos de manera eficiente.

En este sentido, podemos resaltar la importancia de la adopción de los elementos 3, 7 y 9, donde la organización interna de la empresa, el personal con el que cuenta, el perfil y capacitación que tienen, y el último elemento que hace referencia a la importancia de la administración de los recursos, para generar información de los costos de producción y también la rentabilidad de la empresa.

Existe un alto nivel de ingresos que no son fiscalizados, lo que lleva a que no se tenga un registro de estos, ya que en su mayoría son pagos en efectivo, en el apartado de dinámica de la actividad se tiene que el 56% de los ingresos dependen de los apoyos gubernamentales y 31% del pago directo de los clientes y solo el 13% de empresas. Es decir, cuando no se tiene que dar un informe con fines fiscales de los ingresos obtenidos eso empeora la situación para dar importancia a la correcta administración de los recursos económicos y del personal.

Las micro y pequeñas empresas en México inician como negocios de subsistencia sin mayor conocimiento de los conceptos básicos de administración de negocios. Además, aun las empresas de mayor tamaño, en algunos casos no son conscientes de los beneficios que se pueden obtener mediante la adquisición de habilidades empresariales a través de diferentes instrumentos, entre los cuales podemos incluir: la consultoría empresarial y la cooperación con instituciones académicas y centros de investigación, entre otras.

En apoyos relacionados a realizar trabajos de campo como reforestaciones, obras de restauración de suelo, así como las incluidas en el programa de pago por servicios ambientales para la conservación de bosque en los informes finales del proyecto no es requisito entregar copia del pago de honorarios por la asistencia técnica, a diferencia de los apoyos o programas que implican la elaboración de un proyecto, estudio técnico o curso de capacitación donde si es necesario entregar factura.

4.2.2 Bajo desarrollo de las áreas de mercadotecnia y legal

El 80% de los PSTF no oferta sus servicios por medio de plataformas digitales y no tienen disponible un catálogo de los servicios ofertados y reconocen que no investigan sobre los precios de los servicios en el mercado.

Uno de los factores identificados que influyen en el desempeño de las empresas es el escaso sistema de información, desconocimiento del mercado y problemas de comercialización, en este sentido, al no tener una visión completa del entorno en que operan y la competencia a la que se enfrentan, reduce las posibilidades de que éstas permanezcan en el mercado. Para poder posicionarse en el mercado es necesario identificar un mercado objetivo donde la empresa competirá y elegir cómo la empresa va a competir en él, es decir que recursos va a desplegar en el mercado. Dentro de los recursos de marketing que debe considerar está la reputación de marca, las relaciones con los clientes o la orientación al mercado, recursos son todos ellos idiosincrásicos a la empresa, contruidos a lo largo del tiempo con una gran dependencia de habilidades y conocimiento tácito e interrelacionados de forma compleja con otros recursos

teóricamente importantes para la creación de la ventaja competitiva sostenible (Hooley et al., 2005).

Con el rápido crecimiento de las redes computacionales, han surgido muchos beneficios para los negocios mediante el uso de las tecnologías Web, es indudable que Internet se ha convertido en un campo con cada vez mayor número de usuarios en todo el mundo, y un lugar idóneo para la publicidad y la promoción de productos y servicios; actualmente muchas transacciones son preferentemente realizadas de manera remota a través del uso de plataformas que funcionan sobre esta gran red de redes.

Las Redes Sociales Digitales (RSD) son cada vez más vistas como un canal de marketing adicional, a través del cual las empresas se pueden comunicar o interactuar con sus clientes actuales y potenciales (Gummerus et al., 2012), las empresas están comenzando a utilizarlas, por el bajo costo y la popularidad que han tomado en los últimos años, para promover la marca y para comunicarse con los clientes (Harris & Rae, 2009).

En relación con la parte legal, el estudio de COFEMER, (2001) destaca que solo el 40% de los PSTF formaliza la contratación de su personal de trabajo, lo cual refleja que la actividad profesional se sigue llevando a cabo como un trabajo informal; esto significa que se carece de un contrato legal entre el patrón y el trabajador, y donde el empleado se encuentra al margen del control tributario y de la protección que, en materia laboral, le brinda la ley. También un 35% de los PSTF no tiene formalizada la empresa, esto se debe a que en México se requiere cumplir con 15 trámites (federal, estatales y municipales), cubrir un costo aproximado de 24 mil pesos y esperar en promedio 112 días para abrir un negocio (COFEMER, 2001).

Los datos anteriores concuerdan con los señalados por la Secretaría de Economía (2001) las empresas en general enfrentan elevados costos asociados a la normatividad y la sobrerregulación, lo cual en ocasiones esto desincentiva el

cumplimiento de las obligaciones tributarias, promueve la evasión fiscal y la informalidad de los negocios.

4.2.3 Equipos de trabajo unidisciplinarios

El equipo unidisciplinario hace referencia a la acción de una sola disciplina de manera aislada, manteniendo sólo una faceta. El perfil profesional de los PSTF en su mayoría son de carreras ambientales tales como Ingeniería Forestal y Forestal Industrial, Biología y Licenciatura Ambiental. De acuerdo con Cadena-Iñiguez et. al. (2018), los PSP's consideran como opción viable trabajar en equipo, por medio de la organización de profesionales, para tener una seguridad en el mercado laboral, y poder competir con mayores herramientas de atención a los potenciales usuarios, es decir, apostar por ser multidisciplinarios y multifuncionales.

En el sector forestal existe la tendencia a desarrollar proyectos productivos en los predios, que promuevan el aprovechamiento integral de los recursos, pero en su mayoría no se desarrollan de manera satisfactoria por falta de personal especializado por ejemplo en ecoturismo o turismo de naturaleza, producción apícola, herbolaria, artesanías, entre otras.

En este caso los directivos de una empresa juegan un papel primordial de elegir el camino que sigue una empresa, la combinación de recursos que ésta desplegará y fomentará, y los mercados en los cuales participará. La empresa debe elegir su estrategia para generar rentas basándose en sus recursos y capacidades, realizando un “ajuste dinámico” con las oportunidades del entorno (clientes, competidores y tecnología), algo en lo que el equipo directivo tiene la mayor responsabilidad.

En la actualidad el trabajo en equipo multidisciplinario/interdisciplinario es aquel en el que se da la verdadera colaboración, es un grupo de especialistas constituido por profesionales o expertos de diferentes especialidades, pero que comparten e integran sus conocimientos y experiencias para la atención de una problemática. El directivo en estos casos juega un papel muy importante, ya que

es dueño de un capital humano o conjunto de capacidades (conocimientos, habilidades, destrezas, pericia, valores, actitudes y competencias) que los convierte en un recurso sumamente valioso y estratégico para la empresa.

4.2.4 Insuficiente articulación de las redes de acceso al conocimiento

Las redes constituyen un acoplamiento específico, con características propias. Donde se puede observar las capacidades y limitaciones específicas de las redes para las ejecuciones de ciertos objetivos (Luna y Velazco, 2003), en el caso en la red de colaboración se identificó la integración de 8 grupos, seis de ellos con integrados por 4 o menos nodos, es decir, son pequeños grupos que trabajan de manera aislada.

Al desarrollarse la actividad en un esquema de competencia la consolidación de las redes desde la perspectiva de Luna (2006) operan en el contexto de altos niveles de incertidumbre, las redes dependen de la comunicación, y el flujo de información, e implicar una tensión entre cooperación y el conflicto derivado de intereses, recursos y necesidades diversas.

En el tema de manejo forestal el flujo de la información o el conocimiento se provee principalmente de PROBOSQUE, identificado así por los entrevistados, la relación directa de esto es que la institución es la encargada de evaluar y autorizar los aprovechamientos forestales.

De acuerdo con Casas (2003) las redes pueden ser más efectivas si se establecen objetivos precisos y de manera conjunta, aprovechando las capacidades de los actores que participan, independientemente si el proyecto se impulsa para este caso desde una institución de gobierno, un centro de investigación o de los mismos PSTF y ESTF.

La compleja red de relaciones entre empresas, grupos industriales e instituciones públicas que operan en determinados contextos políticos y macroeconómicos ha llevado al desarrollo de diversas visiones de la competitividad. Por otro lado, también se ha creado un alto consenso acerca de que el conjunto de políticas

públicas y las relaciones entre empresas y organizaciones que rodean a cada industria constituyen el entorno competitivo (Solleiro y Castañón, 2005).

4.3 Rubros por considerar para el diseño de una estrategia que mejore la posición competitiva de los PSTF y ESTF

La diferencia de las empresas de servicios profesionales de las que producen bienes o productos es la intangibilidad del servicio, el cual se puede percibir como una acción, un beneficio o una satisfacción, pero no como algo material o palpable.

En este sentido para mejorar la competitividad de este tipo de empresas se propone tres rubros a considerar.

- 1. El conocimiento es el activo que mayor valor puede dar a la empresa.*

Para que una empresa sea competitiva es necesario tener conocimiento de los cambios que se presentan en el entorno, así como en el interior de la empresa. En este sentido, el desempeño competitivo de la empresa depende del control y manejo interno que se tenga de la misma.

Se debe considerar la capacitación de los profesionistas forestales en la creación, administración y operación de una empresa de servicios profesionales, donde se les proporcione los requerimientos mínimos en conocimiento y habilidades de índole gerencial, financiera, tecnológica y de mercado.

Es evidente la heterogeneidad en las características de aquellos que trabajan como PSTF y los que lo hacen como ESTF, en estos últimos existe el nivel de adopción de BPe es mayor. En el área tecnológico o técnica se tiene buen nivel en ambos, entonces se debe poner atención en las áreas con bajo nivel de adopción. En este sentido, los directivos o dueños que ofertan servicios técnicos forestales deben poner atención en lo siguiente (Díaz, 2014).

- i. Corresponde a los profesionistas forestales generar conocimiento y tecnologías que permitan el aprovechamiento sustentable, mantengan

una interacción con los dueños o poseedores del recurso y sean validadas por ellos.

- ii. Los proyectos y estudios que se propongan deben responder a la problemática del sector productivo.
- iii. Es necesario desarrollar estrategias efectivas para comercializar sus servicios y lograr que aumente su aceptación.
- iv. Resulta vital identificar las necesidades de los clientes, esto para diseñar el producto o servicio deseado por ellos y retroalimentarse de sus criterios y necesidades para mejorarlo.
- v. La preparación y capacitación del personal que interactúa de manera directa con los clientes y las dependencias de gobierno demanda de organización y emplear al máximo el potencial de cada uno.
- vi. Corresponde al dueño o directivo la decisión de integrar un equipo multidisciplinario o realizar alianzas con otras empresas para complementar los servicios que permitan cumplir con los retos del manejo de los recursos naturales desde un enfoque integral, donde va perdiendo importancia la extracción solo de productos y toma fuerza también la generación de servicios ecoturísticos como el senderismo, cabañas, producción de hongos, productos forestales no maderables, plantas medicinales.

La gestión empresarial debe ser entendida por las personas que dirigen el negocio. Ellos son quienes toman las decisiones que conducen al éxito. El contexto actual exige que los gerentes sean capaces de influir en el comportamiento de los demás para lograr las metas organizacionales (Franco, Restrepo y Sánchez, 2014).

2. Labor conjunta entre PSTS y ESTF con el gobierno.

La capacidad de realizar negocios y aumentar la competitividad de las empresas es un eje que no depende del todo de la propia organización. Por ello, es importante la existencia de los medios que faciliten el acceso a los mercados

nacionales e internacionales, pero que al mismo tiempo aseguren la existencia de un entorno sociopolítico y económico estable (Tello y Velasco, 2016).

En el sector se tienen los componentes para impulsar la competitividad (PSTF, ESTF, centros de investigación, universidades, propietarios de los bosques y dependencias de gobierno), pero se carece de interacción institucional, colaboración y canales de retroalimentación.

Dada la existencia de los actores, es necesario contar con una estrategia institucional para que los vínculos entre actores clave se establezcan y se mantengan. El desarrollo y fortalecimiento de estos vínculos, -que se catalicen desde las instituciones de investigación, dependencias de gobierno, asesor técnico forestal y sector privado a los propietarios de los bosques de manera robusta-, incrementará el impacto de las políticas públicas y el logro de los objetivos esperados.

Instrumentar estrategias de intervención territorial, reconociendo la interacción entre los propietarios o posesionarios de los bosques, los asesores técnicos forestales, además de otros agentes económicos, sociales y públicos que influyen en la competitividad de la cadena de producción forestal.

Integrar redes de acceso al conocimiento que puedan potenciar los flujos de información, tecnologías para innovar y acrecentar la competitividad, por medio de la creación de una base de datos compartida y la difusión de las buenas prácticas a través de actores clave, en específico para el Estado de México, las buenas prácticas técnicas deben ser promovidas desde el actor clave identificado en la dependencia estatal PROBOSQUE.

3. La adopción de buenas prácticas empresariales

Con el análisis de la información se identificaron al menos tres buenas prácticas de bajo costo y fácil adopción para los PSTF y ESTF.

o.3 Oferta sus servicios por medio de plataformas digitales.

La creación de páginas web o redes sociales en las que se pueda promocionar los servicios de los PSTF si bien pueden abrir las puertas al mercado privado para aquellos que aún no se encuentran dentro del mismo, también pueden ser una fuente de información y fomento de la actividad forestal ante la sociedad dando a conocer los beneficios y resultados del aprovechamiento sustentable de los bosques para contribuir a su conservación y restauración, así como que un bosque con manejo forestal tiene menor riesgo de presentar incendios, plagas y enfermedades y la presencia de tala clandestina.

t.5 Cuenta con bitácora de actividades/día/cliente.

Se llama bitácora a un conjunto de registros de lo que sucede en proyectos, sistemas o una actividad. El uso de bitácoras en cualquier actividad permite el aprendizaje sobre lo acontecido en la actividad productiva. Las bitácoras son un importante apoyo cuando se tiene que hacer frente a auditorías, donde todo debe comprobarse para obtener alguna certificación, o bien para cumplir con regulaciones que avalen a las organizaciones (Alcalá, 2012). En el caso de los aprovechamientos forestales las bitácoras o en su caso las minutas recorridos o actividades permite tener un respaldo en caso de una inspección de PROFEPA que permita comprobar que se han dado las capacitaciones, instrucciones y explicación de los derechos y obligaciones de los involucrados en la actividad.

a.4 Implementar la atracción de talento.

En el caso de las empresas dedicadas a la prestación de servicios profesionales el principal valor y activo son “las personas”, la incorporación de jóvenes con nuevas ideas y uso de tecnologías actualizadas y temas administrativos permite que los profesionistas que no lo dominan la actividad o la tecnología se actualicen en ese sentido. La flexibilidad para permitir que estudiantes realicen prácticas, servicio social o estancias profesionales.

5 CONCLUSIONES

Con el desarrollo de esta investigación se logró caracterizar a los prestadores de servicios técnicos forestales en el Estado de México, así como la identificación de los principales retos y oportunidades para mejorar la posición competitiva de estas empresas. Uno de los principales retos es la reducción de las barreras que deben superar los nuevos profesionistas para obtener las acreditaciones correspondientes, pues de no hacerlo, seguirán imperando malas prácticas profesionales, como la simulación o venta de portafolios de evidencia.

Los servicios que se ofertan con mayor frecuencia en el estado están relacionados con la distribución del recurso públicos en la CONAFOR y PROBOSQUE, principalmente el de pago por servicios ambientales y la elaboración de programas de manejo para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables. Los aprovechamientos forestales una vez autorizados, no depende de recursos públicos para su ejecución; los honorarios se establecen por acuerdo PSTF-cliente y en la mayoría de los casos tiene una relación directa con el volumen autorizado por anualidad lo cual genera una independencia económica de los apoyos gubernamentales. El número de servicios que ofrece cada uno de los profesionistas depende principalmente, si cuenta con RFN y el número de certificaciones de CONAFOR.

La escasa formación empresarial, está ligada a la baja o nula implementación de áreas funcionales de la empresa, pues el foco está en el área técnica. Fortalecer una empresa desde la parte interna considerando aspectos administrativos y de organización, así como el valor de las relaciones que tiene con sus pares o colaboradores, puede sentar las bases para que sean sostenibles y competitivas a largo plazo. En este sentido, directivos de la empresa son responsables de crear una estructura interna sólida, capitalizarse, mantener la estabilidad financiera que permita cubrir los gastos de operación desarrollar esquema de promoción y difusión de sus servicios para llegar a los clientes y la formación de recursos humanos, fortaleciendo no solo sus competencias técnicas, sino también las administrativas, organizacionales y relaciones públicas.

Es importante también desarrollar esquemas para fortalecer las relaciones entre los PSTF con los diferentes actores del sector forestal (centros de investigación, universidades, dependencias de gobierno) y los clientes (ejidos, comunidades y propietarios particulares). En el análisis de las redes de colaboración, de reconocimiento y de acceso al conocimiento quedan integradas por unos 40 nodos y PROBOSQUE con un rol protagónico en la difusión de conocimiento, se pueden valer de este rol para dinamizar y difundir la adopción de buenas prácticas empresariales, así como el conocimiento necesario en temas del mercado de los productos y servicios forestales y procesos de comercialización de estos, sin dejar de lado la oportunidad de ofertar servicios o productos que se demandan a nivel internacional como son los bonos de carbono y madera certificada.

Este estudio es un primer acercamiento para dar a conocer las condiciones y características en las que se oferta los servicios profesionales forestales, así como las áreas en las que se debe poner atención para de manera individual los dueños o directivos de estas empresas y también las dependencias de gobierno e instituciones de investigación, desarrollen estrategias de manera individual o colectiva para hacer el sector forestal competitivo, de lo contrario la disminución del presupuesto gubernamental para el sector será cada vez menor por no contar con las experiencias y cifras que demuestren que el sector está en desarrollo y puede ser competitivo.

6 LITERATURA CITADA

- Aguilar Gallegos, N., Martínez González, E. G., & Aguilar Ávila, J. (2017). Análisis de redes sociales: conceptos clave y cálculo de indicadores. Chapingo, MÉXICO: Universidad Autónoma Chapingo–CIESTAAM.
- Aguirre-Calderón, Oscar Alberto. (2015). Manejo Forestal en el Siglo XXI. Madera y bosques, 21(spe), 17-28. Recuperado en 18 de noviembre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-04712015000400002&lng=es&tlng=es.
- Alcalá, O. (26 de diciembre 2012). El mundo de las botácoras. Megazcitum. <https://www.magazcitum.com.mx/index.php/archivos/1958>
- Aldunate. E y Córdoba J. 2011. Formulación de programas con la metodología de marco lógico. CEPAL - Serie Manuales N° 68. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile. pp. 8-25.
- Araujo, A., Barrutia, J., Hoyos, J., Landeta, J., & Ibañez, P. (2006). Comportamiento de las empresas respecto a la formación continua de sus directivos. Cuadernos de Gestión, 6(1), 83-98.
- Boon, W. P., Moors, E. H., Nahuis, R., & Vandeberg, R. L. (2008). User-producer interactions in emerging pharmaceutical and food innovations. International Journal of Innovation Management , 12 (3), 459-487.
- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Rodríguez-Vázquez, H., Camacho-Villa, C., Santellano-Estrada, E., Guevara-Hernández, F., & Govaerts, B. (2018). Propuesta metodológica-interinstitucional para un nuevo extensionismo en México. Revista mexicana de ciencias agrícolas, 9(8), 1777-1785.
- Camacho Bercherlt, M., Palacios Rangel, M. I., y Ramírez García, A. G. (2020). Comportamiento de empresas de servicios profesionales en el sector rural. Revista CIFE: Lecturas en Economía Social, 22(36), 127-153. DOI: <https://doi.org/10.15332/22484914/5440>
- Casas, R., (2003). Enfoque para el análisis de redes y flujos de conocimiento. UNAM.
- Castañeda, W. L. R., & Lugo, W. (2016). Análisis del impacto de los intermediarios en los sistemas de innovación: Una propuesta desde el modelado basado en agentes. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- COFEMER (2001), Programa de Mejora Regulatoria 2001-2006. México: Comisión Federal de Mejora Regulatoria.

- CONAFOR, 2007. Manual Operativo *Metodología para las auditorías técnicas preventivas*. Comisión Nacional Forestal. <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/5/2506Manual%20operativo%20de%20ATP%20y%20anexos%20del%20II%20al%20VII.pdf>
- CONAFOR, 2015. Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad 2013-2018 (ENAIPROS).
- CONAFOR, 2019. Asesores Técnicos Forestales. <https://www.gob.mx/conafor/documentos/asesores-tecnicos-forestales>. Consultado en marzo 2020.
- CCMSS. 2011. El aporte de financiera rural en el sector forestal de M+exico, Disponible en: https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/El_aporte_de_financiera_rural_en_el_sector_forestal_de_Mexico.pdf
- CCMSS. (2016). Red de Monitoreo de Políticas Públicas Una propuesta para enfrentar la sobre regulación que afecta al sector forestal Red de Monitoreo de Políticas Públicas.
- CCMSS. (2016). Plagas y enfermedades forestales en México: urgen políticas públicas para fomentar la acción de los dueños y habitantes de bosques y selvas. Nota Informativa. <https://www.ccmss.org.mx/acervo/nota-informativa-46-plagas-y-enfermedades-forestales-en-mexico-urgen-politicas-publicas-para-fomentar-la-accion-de-los-duenos-y-habitantes-de-bosques-y-selvas/>
- Del Ángel-Mobarak, G. A. (2012). La creación de la Comisión Nacional Forestal. In *La Comisión Nacional Forestal en la historia y el futuro de la política forestal de México*.
- Department of Trade and Industry (2000). «Our Competitive Future: Building the Knowledge Driven Economy. White Paper on Competitiveness», en www.dti.gov.uk/comp/competitive. Londres: Secretary of State for Trade and Industry.
- Díaz, J. A. (2014). Comercialización de los productos y servicios de la ciencia: retos y perspectivas. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(1), 21-24.
- Dyer, J., & Singh, H. (1998). The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *The Academy of Management Review*, 23, 660-679.
- FAO. (2014). Gestión Pública con base en resultados. Santiago de Chile. Retrieved from <http://www.fao.org/3/a-i3980s.pdf>.
- Feller, J., Finnegan, P., Hayes, J., & O'Reilly, P. (2012). 'Orchestrating' sustainable crowdsourcing: A characterisation of solver brokerages. *The*

Journal of Strategic Information Systems , 21 (3), 216-232.

- Figueroa-Rodríguez, B., Figueroa-Rodríguez, K. A., de los Ríos-Carmenado, I., Figueroa-Sandoval, B., & Hernández-Rosas, F. (2010). La empresarialidad en prestadores de servicios profesionales agropecuarios del estado de Campeche, México. *Ra Ximhai*, 6(3), 355-364.
- Folke, C., Hahn, T., Johansson, K., & Olsson, P. (2006). Trust-building, knowledge generation and organizational innovations: The role of a bridging organization for adaptative comanagement of a wetland landscape around Kristianstad, Sweden. *Human Ecology* , 34 (4), 573-592.
- Franco Restrepo, J. G., Restrepo Restrepo, J. C., & Sánchez Giraldo, J. C. (2014). La gestión del mercadeo: un aporte a la competitividad de las pequeñas empresas del sector servicios en Medellín. *Pensamiento & Gestión*, (37), 150-174.
- Freeman L C (1979). 'Centralidad en las redes sociales: aclaración conceptual', *Redes sociales* 1, 215-239.
- FSC. 2020. Datos y cifras. FSC Global Development © All rights reserved enero 2020. Recuperado de <https://fsc.org/es/datos-y-cifras>
- Galán González, J. L., & Vecino Gravel, J. (1997). Las fuentes de rentabilidad de las empresas.
- Galindo, Guillermo et al. (2000a), "Caracterización de productores agrícolas de seis distritos de desarrollo rural de Zacatecas", en *Terra Latinoamericana*, vol. 18, núm. 1, Chapingo: Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo.
- Galende, J. y Suárez, I. (1998): "Los factores determinantes de las inversiones empresariales en I + D", *Economía Industrial*, núm. 319, pp. 63-76.
- García, MB, Chávez, PR, Osuna, JD y Mancilla, JJ (2015). El Perfil Del Extensionista Rural En Baja California Sur (Bcs), México (El perfil de los proveedores de servicios de desarrollo rural en Baja, California Sur (BCS), México).
- González Tena, P. A., Rendón Medel, R., Sangerman-Jarquín, D. M., Cruz Castillo, J. G., & Díaz José, J. (2015). Extensionismo agrícola en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en Chiapas y Oaxaca. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 6(1), 175-186.
- Granadillo, E. D. L. H., Polo, L. L., & Coronell, L. P. (2017). Modelo de gestión de relaciones con los clientes en empresas de consultoría. *Investigación e Innovación en Ingenierías*, 5(2), 46-76.
- Haque, I. (1990). International Competitiveness: Public Sector/Private Sector

Interface. International Competitiveness, 1.

Harris, L. and Rae, A. (2009). Social networks: The future of marketing for small business. *The Journal of Business Strategy*, 30 (5), 24-31.

Hauknes, J., & Nordgren, L. (1999). Economic rationales of government involvement in innovation and the supply of innovation-related services.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2010). Los métodos mixtos. In S. . de C. . Interamericana editores (Ed.), *Metodología de la Investigación* (Quinta, pp. 544–551). México.

Hooley, G., Greenleya, G., Cadogana, J. and Fahy, J. (2005). The performance impact of marketing resources. *Journal of Business Research*, 58 (1), 18-27.

ICA, INCA Rural. 2012. *Extensionismo y gestión territorial para el desarrollo rural*. IICA- México.

Innovación Forestal, 2015. ENAIPROS. Revista electrónica de divulgación científica forestal. Volumen 2, N° 4. Recuperado a partir de https://www.conafor.gob.mx/innovacion_forestal/?p=1273

Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological Forecasting & Social Change* , 76, 849-860.

Ley Forestal (1960). Secretaria de Agricultura y Ganadería. Recuperado de: <https://www.ccmss.org.mx/acervo/ley-forestal-1960-2/>

Ley Forestal (1992). *Diario Oficial de la Federación*. 22/12/1992.

Ley Forestal (1997). *Diario Oficial de la Federación*. Decreto por que se reforma la Ley Forestal. 20/05/1997.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). (2003). *Diario Oficial de la Federación*. 25/02/2003

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). (2018). *Diario Oficial de la Federación*. 05/06/2018.

Luna, M. et al., (2003). *Itinerarios del Conocimiento: Formas, Dinámicas y Contenido. Un enfoque de redes*; México: IIS-UNAM-Anthropos.

Luna, M. y Velazco J. L. (2003). *Redes de Conocimiento: Principios de coordinación y mecanismos de integración*. En Albornoz, Mario y Claudio Alfaraz, Editores. (2006). *Redes de Conocimiento: Construcción, dinámica y gestión*. Editorial RICYT y CYTED Y Oficina Regional de Ciencia para

América Latina y el Caribe de la UNESCO. Buenos Aires, Argentina.

- Madrid, L., y Hernández, K. (2021). ¿ Hacia Dónde van los Apoyos al Sector Forestal en la nueva Administración?. *Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS)*: Mexico City, Mexico.
- Marsden, P. (2005). Desarrollos recientes en la medición de redes. En P. Carrington, J. Scott y S. Wasserman (Eds.), *Modelos y métodos en el análisis de redes sociales (Análisis estructural en las ciencias sociales*, págs. 8-30). Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017 / CBO9780511811395.002
- Mayoral García, M. B., Cruz Chavez, P. R., Duarte Osuna, J. D. D., & Juárez Mancilla, J. (2015). El Perfil del Extensionista Rural en Baja California Sur (BCS), México (The Profile of Rural Development Service Providers in Baja, California Sur (BCS), Mexico). *Revista Global de Negocios*, 3(3), 43-54.
- Monsalvo Zamora, A., Jiménez Velázquez, M. A., García Cué, J. L., Sangerman-Jarquín, D. M., Martínez Saldaña, T., & Pimentel Equihua, J. L. (2017). Caracterización del perfil del extensionista rural en la zona oriente del Estado de México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 8(3), 503-515.
- Montoya, S. O. 2004. Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica* Año X, No 25, Agosto 2004. U.T.P. ISSN 0122-1701.
- Menoscal, M. E. (2021). El factor clave para el éxito de una empresa. <https://www.usfq.edu.ec/sites/default/files/2021-05/AM-MARZO%202021.pdf>
- Muñoz, M., Aguilar, J., Rendón, R., & Altamirano, J. (2015). Análisis de la dinámica de innovación de cadenas agroalimentarias
- Navarrete, M. 1977. Factores estructurales que limitan la modernización de la actividad agropecuaria. México. Fondo de Cultura Económica. p. 33.
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Cepal.
- Perdomo-Ortíz, J., González-Benito, J. y Galende, J. (2006): "Total quality management as a forerunner of business innovation capability", *Technovation*, vol. 26, núm. 10, pp. 1170-1185.
- Pérez, B. T. J. (2021). Estrategia de intervención para el segmento de las micro, pequeñas y medianas agroempresas en el Cona de Texcoco y GSC como agente de profesionalización. Tesis de maestría. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.

- Federal, P. E. (2013). Plan nacional de desarrollo 2013-2018. Ciudad de México, México.
- Porter, M. E., & Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage.
- Porter, M. E. (1990). ¿Dónde radica la ventaja competitiva de las naciones?. Harvard Deusto business review, (44), 3-26.
- PROBOSQUE, (2018). Aprovechamientos forestales maderables. https://probosque.edomex.gob.mx/aprovechamiento_forestal
- RAN (Registro Agrario Nacional). 2015. Propiedad social fundamental para la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad en México. Boletín No. 15. <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/component/content/article/1821-propiedad-social-fundamental-para-la-conservacion-y-aprovechamiento-de-la-biodiversidad-en-mexico> .
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2020). Diario Oficial de la Federación. 09/12/2020.
- Rendón Medel, R., Aguilar Ávila, J., Muñoz Rodríguez, M., & Altamirano Cárdenas, J. R. (2007). Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales. CIESTAAM - Universidad Autónoma Chapingo. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rueda Galvis, Javier Francisco. (2011). La Profesionalización, Elemento Clave del Éxito de la Empresa Familiar¹. Visión de futuro, 15(1) Recuperado en 23 de marzo de 2022, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082011000100001&lng=es&tlng=es.
- Salas, V. (1993). Factores de competitividad empresarial. Consideraciones generales, Papeles de Economía Española, num. 56, pp. 379-396.
- Salazar, J. R., & Segura, E. R. (2017). Empresas forestales: hacia un análisis económico detallado. Revista Vinculando.
- Sallenave, G., & Estratégica. (2002). Planeación Estratégica. Bogotá. Norma.
- Santa María, R. M., Abando, J. C., & De la Mata, A. A. (2010). Un modelo causal de competitividad empresarial planteado desde la VBR: capacidades directivas, de innovación, marketing y calidad. Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa, 16(2), 165-188.
- Santos, L. M. (2020). Los servicios profesionales forestales y su estrategia de mejora en el estado de Oaxaca. Tesis de maestría. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.

- Secretaría de Economía (2001). Programa Nacional de Desarrollo Empresarial 2001-2006. México: Secretaría de Economía.
- SEMARNAT. 2020. Anuario Estadístico de la Producción Forestal de 2017. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/542586/2017 .pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/542586/2017.pdf)
- SNIGF. (2019). Sistema Nacional de Información y Gestión Forestal. Retrieved from <https://snigf.cnf.gob.mx/>.
- Solleiro Rebolledo, J. L., & López Martínez, R. (1997). Una aproximación de política tecnológica para las pequeñas y medianas empresas frente a la apertura comercial (No. Folleto 15213).
- Solleiro, J. L., & Castañón, R. (2005). Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de México en el contexto global. *Revista Iberoamericana*, 5(15), 165-197.
- Suñol, S. (2006). Aspectos teóricos de la competitividad. *Ciencia y sociedad*, 31(2), 179-198.
- Tello, E. A., & Velasco, J. M. A. P. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y administración*, 61(1), 127-158.
- Tether, B.S. (2003): What is innovation?: Approaches to distinguishing new products and processes from existing products and processes (CRIC Working Paper núm.12), University of Manchester, Manchester.
- Zollo, M. y Winter, S. (2002): "Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities", *Organization Science*, vol. 13, núm. 3, pp. 339-35.

7 APÉNDICES

Apéndice 1. Encuesta de línea base

Estimado PSTF, se le ha invitado a que llene el formulario de la ENCUESTA DIRIGIDA A ASESORES TÉCNICOS FORESTALES EN EL ESTADO DE MÉXICO, la agradecemos su valiosa colaboración para el llenado de este formulario ya que es parte de una INVESTIGACIÓN.

La presente encuesta tiene por objetivo analizar la situación actual de la PSTF en el Estado de México y sus características. Este trabajo pretende proporcionar elementos que permitan mejorar el desempeño de los profesionistas del sector forestal. Si usted lo desea al final de periodo establecido para responder la encuesta se le puede hacer llegar los resultados de esta.

I. DATOS GENERALES					
Estado		Municipio		Nombre completo (Inicie por el nombre (s))	
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)		Mujer ()	Hombre ()	Lugar de nacimiento	
Género					
II. PERFIL DEL PRESTADO DE SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES (PSTF)					
Nivel máximo de estudios (Seleccione con una X)					
Técnico superior universitario			Maestría trunca		
Carrera trunca			Maestría (Titulado)		
Pasante (No titulado)			Doctorado trunca		
Licenciatura (Titulado)			Doctorado		
Nombre de la carrera cursada a nivel licenciatura		Año de egreso		Institución de procedencia de estudios de Licenciatura	
Nombre del programa cursado en caso de Maestría o Doctorado		Año de egreso		Institución de procedencia de estudios de Posgrado	

III. EXPERIENCIA PROFESIONAL

Años de experiencia como PSTF en el Estado de México (En caso de no tener marque con un "0")

R. _____

Especifique el tiempo de experiencia laboral que tiene en los siguientes campos (todos los campos deben ser contestados). En caso de no tener marque con un "0"

1. Profesionista independiente, asesor técnico privado		
2. Profesionista en colaboración con despachos privados		
3. Empleado de alguna dependencia de gobierno		
4. Docente o investigador en una universidad o Instituto		

IV. TRABAJO ACTUAL

Física _____	Moral _____	Dueño _____	Socio _____	Empleado _____
Régimen fiscal		De la empresa ¿Qué tipo de actor es?		

Nombre de la empresa	Año de fundación	Dirección
----------------------	------------------	-----------

Familiares: _____ No familiares: _____	Familiares: _____ No familiares: _____
Número de empleados	Número de socios

V. FORMACIÓN PROFESIONAL

1. ¿Cuenta con Registro Forestal Nacional (RFN)?

Si () Estoy en proceso () No ()

2. ¿Cuenta con Certificaciones de CONAFOR?

Si () ¿Cuáles? No ()

Capacidad técnica (certificaciones) Marque con una X

Fortalecimiento del capital humano		Desarrollo de la cadena productiva	
Reforestación y suelos		Sistemas de información geográfica	
Saneamiento forestal		Fortalecimiento del capital social	
Silvicultura		Servicios ambientales	
Estudios forestales			

3. ¿Cuál es la zona de alcance de sus servicios profesionales?									
a) Local ()		b) Región ()		c) Estatal ()		d) Nacional ()			
4. Seleccione la (s) Región (es) del Estado de México en la que presta servicios									
I. Toluca				IV. Tejupilco				VII. Valle de Bravo	
II. Naucalpan				V. Atlacomulco				En	
III. Texcoco				VI. Coatepec Harinas					
5. De los siguientes servicios ¿Cuáles ofrece usted o su empresa?									
Elaboración y ejecución de Programas de Manejo Maderables				Constitución de empresas comunitarias				Constitución de empresas comunitarias	
Elaboración y ejecución de Programas de Manejo No Maderables				Elaboración de OTC, Reglamentos internos, Estatutos comunales.				Operación técnica de Industria Forestal	
Documento Técnico Unificado				Servicios Ambientales				Gestiones gubernamentales	
Manifestación de Impacto Ambiental				Cursos de capacitación				Otro _____	
Estudios Técnico Justificativo				Monitoreo de flora y fauna				Otro _____	
Saneamiento forestal				Restauración y Reforestación				Otro _____	
6. Qué tipo de propiedad poseen los usuarios a quién usted brinda sus servicios?									
a) Ejidos ()		b) Bienes comunidades ()		c) Particulares ()		d) Empresas privadas ()		e) Arrendatarios () f) Otros _____ ()	
7. ¿Qué porcentaje de sus ingresos son obtenidos por la PSTF?									
0-15%				51-60%					
16-20%				61-70%					
21-30%				71-80%					
31-40%				81-90%					
41-50%				91- 100%					
8. Número de clientes actuales									

9. Del total de sus ingresos como PSTF, Mencione un aproximado del porcentaje que representan cada una de las siguientes categorías: En caso de no aplicar colocar un "0" el total de las categorías debe sumar 100,

1. Apoyos federales	%	
2. Apoyos estatales	%	
3. Dueños del bosque	%	
4. Empresas privadas	%	
5. Otro	%	

10. En proyectos relacionado Aprovechamientos Forestales ¿cuál es su esquema de cobro?

a) \$ /Metro cúbico (m3) marcado () b) Porcentaje por el ingreso total de la venta de la madera () c) Producto/Especie (madera) ()

11. En los últimos dos años de trabajo como PSTF ¿Cómo fueron sus ingresos?

a) Menores () b) Iguales () c) Mayores ()

12. Desde su punto de vista. ¿Cuáles son las tres principales fortalezas que usted posee para considerarlo como un buen PSTF? Explique brevemente.

--

13. Desde su punto de vista. ¿Cuáles son las tres principales debilidades que usted tiene para ofertar sus servicios como PSTF? Explique brevemente

--

III. ADOPCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS O INNOVACIONES		
Innovaciones o buenas prácticas	Adopción	
	Si	No
Administrativas		
Registra los ingresos y egresos de su empresa		
Utiliza herramientas digitales para llevar un control		
Tiene establecido un plan de negocios		
Implementa la atracción de talento		
Establece metas de crecimiento a corto o mediano plazo		
Cuenta con personal capacitado en Administración		
Organización		
Cuenta con clientes consolidados y los clasifica		
Cuenta con un catálogo de los servicios que oferta		
Oferta sus servicios por medio de plataformas digitales		
Conoce y se informa sobre los precios de sus servicios en el mercado		
Legal		
Su empresa está legalmente constituida		
Formaliza la contratación del personal		
Está dado de alta en el Sistema de Administración Tributaria (SAT)		
Técnica		
Cuenta con RFN		
Cuenta con certificaciones de CONAFOR		
Cuenta con vehículo propio		
Cuenta con equipo de medición forestal propio		
Cuenta con bitácora de actividades/día/cliente		
Asiste frecuentemente a capacitaciones		
Maneja Sistemas de Información Geográfica		
Capacita a sus clientes para desarrollar los proyectos		
Informa en asamblea los avances/resultados de los proyectos		
Impulsa el manejo integral del bosque		
Promueve las mejores prácticas de conservación de la biodiversidad con sus clientes		
Realiza visitas periódicas a sus clientes (al menos una/mes)		
Promueve otro tipo de proyectos productivos diferentes al aprovechamiento forestal		

IV. ANÁLISIS DE REDES

1. ¿Con qué otro PSTF tiene una relación de colaboración?

Nombre completo	Tiempo en meses
1.	
2.	
3.	

2. Si tuviera que integrar un equipo de trabajo de alto desempeño ¿A quién empresa/persona/institución invitaría para integrarlo?

Nombre completo	ID
1.	
2.	
3.	

1. ¿A quién considera un buen asesor técnico forestal en el Estado de México?

Nombre de la persona/empresa	ID
1.	
2.	
3.	

2. ¿A quién le pregunta cuando tiene alguna duda o problema relacionado al Manejo Forestal?

Nombre completo	Tipo de actor **
1.	
2.	
3.	

1. Institución educativa, 2. Servidor público de PROBOSQUE, 3. Servidor público de CONAFOR, 4. Otro PSTF, 5. Organización gremial, 6. Cliente/Productor, 7. Otro_____

Apéndice 2. Matriz de congruencia.

Objetivos de la investigación	Preguntas de investigación	Marco teórico y referencial	Hipótesis	Variables
Describir las características personales, de la actividad, así como el nivel de adopción de buenas prácticas, por medio del análisis descriptivo y el cálculo de indicadores para la explicación del contexto general en el que se desarrolla la actividad.	¿Cuáles son las características de los PSTF en el Estado de México, la dinámica de la actividad y los servicios que ofertan?	<i>Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias.</i> Muñoz Rodríguez, M., Aguilar Ávila, J., Rendón Medel, R., & Altamirano Cárdenas, J. R. (2007).	Los PSTF tienen diferentes características relacionadas a los tipos y número de clientes, y existe un mayor nivel de adopción de innovaciones en aquellos que trabajan como persona moral y no como física, aunque los años de antigüedad en la actividad puede ser un factor diferenciador.	Datos de control (nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento). Perfil de PSTF (años de experiencia, nivel de estudios, régimen fiscal, nombre de la empresa, año de fundación, RFN, certificaciones, tipo de clientes, cobertura laboral, etc.)
Analizar la red de conocimiento para innovar, mediante el uso del ARS, para la identificación de los actores clave para dinamizar la innovación.	¿Cómo está integrada la red de PSTF en el Estado de México y quiénes son los actores claves en la red de colaboración, conocimiento y reconocimiento?	<i>Análisis de redes sociales: conceptos clave y cálculo de indicadores.</i> Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E. G. & Aguilar-Ávila, J. (2017).	En el Estado de México ofertan sus servicios un gran número de PSTF con un bajo nivel de interacción entre ellos, por lo tanto los grupos de relación son bajos.	Listado de buenas prácticas o innovaciones (26 en cuatro categorías). Red de colaboración, red de conocimiento y red de reconocimiento (Referidos) ¿Con quién colabora?, ¿A quién le pregunta? ¿A quién reconoce?
3. Proponer los aspectos a considerar en la implementación de una estrategia de intervención, para mejorar el potencial competitivo de las empresas que ofertan servicios técnicos forestales.	¿Cuáles son los componentes básicos que debe contener una estrategia orientada a mejorar la posición competitiva de las empresas prestadoras de servicios profesionales forestales?	<i>Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.</i> Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005).	La actividad profesional se ejecuta aún de manera informal, por lo que el desarrollo empresarial de los PSTF es bajo.	Análisis de toda la información