

A photograph of an elderly woman with dark hair tied back, wearing a vibrant blue patterned shawl. She is looking down at a small plant seedling with roots and soil that she is holding in her hands. The background is a lush green forest with sunlight filtering through the trees.

# 2023

## ESTADO QUE GUARDA EL SECTOR FORESTAL EN MÉXICO

BOSQUES PARA EL BIENESTAR  
SOCIAL Y AMBIENTAL



**CONAFOR**  
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL





# 2023

## **ESTADO QUE GUARDA EL SECTOR FORESTAL EN MÉXICO**

---

**BOSQUES PARA EL BIENESTAR  
SOCIAL Y AMBIENTAL**

## Estado que guarda el Sector Forestal en México 2023

El presente documento incluye información actualizada hasta la fecha de cierre de 2023, así como datos de años anteriores, para facilitar el entendimiento de la situación, el análisis de la evolución y la observación de las tendencias del Sector Forestal en México.

DR. © 2023. Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)  
Periférico Poniente 5360. Col. San Juan de Ocotán. C.P. 45019. Zapopan, Jalisco, México.  
Tel. (33)3777 7000  
[www.gob.mx/conafor](http://www.gob.mx/conafor)

Edición: Agosto de 2024  
Hecho en México. Impreso en México  
ISBN: 978-607-8383-61-0  
Distribución gratuita. Prohibida su venta.

Fotografía. Caleb Nahaniel Símuta Vicente, Concurso Nacional de Fotografía Forestal 2022 Luis Meneses Murillo  
Director General  
Comisión Nacional Forestal

Integración y edición  
Ernesto Ladrón de Guevara Alafita  
Coordinador General de Desarrollo Institucional y Proyectos Especiales  
Magda Vanegas López  
Gerente Técnica  
Fernando Medina Sandoval  
Jefe de Departamento de Proyectos Especiales  
Zohelio Jaimes Reynada  
Gerente de Proyectos Especiales  
Bianca Catalina Villicaña Fraga  
Gerente de Desarrollo Institucional  
Miguel Ángel León Corrales  
Subgerente de Operación de Proyectos Especiales  
Juan Carlos Escoto Prado  
Subgerente Técnico

Diseño editorial  
José Alfredo Acedo Félix  
Gerente de Comunicación y Producción  
Mayra Alejandra López Carrillo  
Valeria Trinidad Macías Sierra

Publicación integrada con información y participación de todas las áreas de la CONAFOR.

Forma recomendada de citar este libro

Comisión Nacional Forestal. 2024. Estado que guarda el Sector Forestal en México. México: 2023. 263 p.



## **DIRECTORIO**

María Luisa Albores González  
**Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Luis Meneses Murillo  
**Director General de la Comisión Nacional Forestal**

Ernesto Ladrón de Guevara Alafita  
**Coordinador de Apoyo y Proyectos Especiales**

Eduardo Vargas Pérez  
**Coordinador General de Conservación y Restauración**

Pedro Antonio Plateros Gastelum  
**Coordinador General de Producción y Productividad**

Jorge David Fernández Medina  
**Coordinador General de Planeación e Información**

Alma Guadalupe Godoy Ramos  
**Titular de la Unidad de Administración y Finanzas**

David Cabrera Hermosillo  
**Coordinador General Jurídico**

Carlos Manuel Pérez Medina  
**Titular de la Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero**

Mauricio Mendoza Briseño  
**Titular de la Unidad de Operación Regional**

Martha Patricia Alonso Ramírez  
**Títular de la Unidad de Vinculación y Género**

Gloria Bárbara Baltazar Mendoza  
**Titular de la Unidad de Educación y Desarrollo Tecnológico**

Jesús Hernández Demuner  
**Coordinación en la Ciudad de México**

## **Mensaje de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Este libro presenta información relevante sobre los avances obtenidos por el Gobierno de México con las acciones impulsadas en el Sector Forestal en 2023 y con fines comparativos, también presenta información histórica que permite realizar contrastes. El texto da cuenta de la importancia de garantizar la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas forestales para el desarrollo y el bienestar de nuestro país, así como para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

En cumplimiento de esta tarea, la SEMARNAT y la CONAFOR trabajan de manera conjunta para apoyar a las personas propietarias y poseedoras de los bosques en la ejecución de proyectos de conservación, restauración, protección y uso sostenible de los recursos forestales a través de la implementación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, los apoyos de Compensación Ambiental y el Fondo Patrimonial de Biodiversidad. Atender a la población que habita los bosques y las selvas del país es fundamental para hablar de un desarrollo incluyente. Recordar que en las localidades forestales de México habitan 11,875,192 personas, de las cuales 3,605,206 viven en hogares indígenas.

Los apoyos de la CONAFOR permiten la atención de áreas de nuestro país con un alto índice de marginación o de rezago social, otorgando recursos a las comunidades más pobres. Por ello, se ha implementado una estrategia nacional de manejo forestal comunitario con enfoque territorial y biocultural bajo los principios de sustentabilidad, equidad e inclusión, fortaleciendo la gobernanza local y las capacidades técnicas, organizacionales, asociativas y de planeación de las comunidades propietarias y poseedoras de los recursos forestales.

Para garantizar la conservación activa de zonas prioritarias que proporcionan servicios hidrológicos y de áreas forestales con un alto valor de biodiversidad, la CONAFOR ha implementado el pago por servicios ambientales, mecanismo financiero mediante el cual se realizan pagos a los dueños y poseedores de terrenos forestales para conservarlos y manejarlos; el 93.78% de los recursos otorgados se destinó a ejidos y comunidades, muchos de ellos en territorios indígenas.

En buena medida, los servicios ecosistémicos se generan gracias a la preservación que realizan las comunidades indígenas, incorporando sus conocimientos, modos de vida, concepciones del mundo y un gran arraigo territorial en los planos espiritual, cultural, social y económico. Para los pueblos indígenas la tierra está viva: en ella se desarrolla la vida comunitaria y es quien provee lo necesario para alimentarse, construir sus viviendas y sanarse. Para nuestros pueblos originarios, la tierra sostiene la vida y gracias a ella los seres vivos se desarrollan. En su visión, el territorio es sagrado, fuente de vida y espacio comunitario.

Otro elemento a destacar de las acciones desarrolladas en el sector en 2023 para reducir la desigualdad en territorio forestal es la dirección de los esfuerzos del gobierno de México para llegar a quienes menos tienen. Bajo el principio "por el bien de todos, primero los pobres", los programas de la CONAFOR buscan canalizar la mayor parte de sus apoyos hacia las comunida-

des más pobres del país dado su carácter de dueñas y poseedoras de importantísimos recursos forestales, generando así beneficios económicos y mejores niveles de vida.

Hoy, apoyar a quienes habitan en las regiones forestales, uno de los grupos sociales más marginados del país, es una garantía para el desarrollo sostenible. El gobierno de la Cuarta Transformación trabaja para obtener resultados que garanticen mejores condiciones de vida y fomentar el desarrollo de nuestro país.

**María Luisa Albores González**  
**Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

## **Mensaje del Director General de la CONAFOR**

Con la publicación del Estado que Guarda el Sector Forestal se presentan los resultados principales de la política forestal implementada por la CONAFOR durante el año 2023. El Sector Forestal es de gran relevancia pues en nuestro país la superficie forestal asciende a 138.7 millones de hectáreas con una enorme riqueza de especies, incluidas diversas endémicas. De esta superficie, 66.6 millones de hectáreas corresponden a superficie forestal arbolada.

La CONAFOR trabaja para la conservación y manejo sustentable de esta gran riqueza a través del manejo forestal sostenible, mediante acciones y mecanismos que fomentan la restauración y la conservación activa. Entre los instrumentos con los que la CONAFOR cuenta para cumplir con su mandato se encuentran el Programa Presupuestario S219 “Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar”, el cual opera a través de Reglas de Operación, mediante las cuales se entregan subsidios a las personas propietarias y legítimas poseedoras de terrenos forestales. Durante el año 2023, el Programa tuvo cinco componentes de apoyo: Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor; Plantaciones Forestales Comerciales y Agroforestales; Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas; Servicios Ambientales y Protección Forestal.

Otros instrumentos de apoyo de la CONAFOR son el programa de Compensación Ambiental que tiene el objetivo de subsanar los efectos negativos causados en los ecosistemas forestales por los cambios de uso de suelo en terrenos forestales, mediante acciones de restauración y protección y el Fondo Patrimonial de la Biodiversidad que es un esquema de Pago por Servicios Ambientales diseñado para promover la conservación activa a largo plazo de ecosistemas con altos valores de biodiversidad de importancia global con un enfoque regional de corredor biológico.

Durante el período de 2019 a 2023, a través de los cinco componentes de apoyo al Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar se entregaron 9,047 millones de pesos en subsidios, canalizados a través de 23,482 proyectos. Se tuvo una cobertura de 5,074 núcleos agrarios en zonas forestales y preferentemente forestales. Dichos apoyos beneficiaron de manera directa a 332,239 personas de las cuales 73% fueron hombres y 27%, mujeres. Se benefició directamente a 162,071 personas indígenas, lo que representa el 48% de las personas beneficiadas por el programa durante el período de 2019 a 2023.

En el periodo neoliberal las políticas implementadas por el Estado no solo acentuaron la pobreza de la población más vulnerable de nuestro país, sino además tuvieron un efecto devastador sobre los recursos naturales. La asignación de los apoyos por la CONAFOR demuestra con claridad que son los ejidos, comunidades y pueblos indígenas más pobres, la prioridad de atención. Ahora se canalizan los apoyos de CONAFOR de manera prioritaria a los grupos de mayor rezago social y económico, comunidades y pueblos indígenas y afro mexicanos, mujeres y jóvenes.

Gracias al esfuerzo conjunto de todos los que trabajamos en la CONAFOR el año 2023 hubo resultados concretos y un manejo eficiente de los recursos asignados, basta mencionar que durante el transcurso del año se asignaron de 3,337 millones de pesos destinados a 5,838 proyectos de conservación, restauración y producción forestal sustentable, respecto al monto 45% se focalizó en municipios indígenas y con población indígena y el 77% en ejidos, comunidades



y pueblos indígenas. Esta gestión eficiente se debe en gran medida a la unidad de trabajo en CONAFOR y a la coordinación interinstitucional con el gobierno federal para destinar recursos a los sectores más vulnerables de las zonas forestales, que, priorizaron la atención a la población indígena de México.

El objetivo central del proyecto de la Cuarta Transformación que inició en 2018 es la disminución de la pobreza y la desigualdad social en nuestro país. Con nuestro trabajo coadyuvamos en su consolidación.

**Luis Meneses Murillo**  
**Director General de la CONAFOR**

## **Mensaje del Coordinador General de Desarrollo Institucional y Proyectos Especiales de la CONAFOR**

El documento sobre el Estado que Guarda el Sector Forestal en México se presenta en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 33 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable para informar los resultados de la política pública en materia de protección, conservación, restauración y manejo sustentable impulsadas en beneficio de los bosques y de las comunidades que allí habitan. En esta edición, correspondiente al año 2023 informamos y reflexionamos sobre los resultados obtenidos en la atención de la problemática del Sector Forestal.

Los resultados que aquí se muestran son producto del trabajo colectivo del personal de las Coordinaciones, Unidades y Promotorías de Desarrollo Forestal de la CONAFOR. El enfoque en el análisis de la información busca que ésta sea de utilidad, no solo a los especialistas, sino a todas las personas que se interesan en el tema de los recursos forestales y sobre todo a los dueños de los bosques de nuestro país, como un mecanismo para favorecer el análisis integral y el desarrollo de propuestas inclusivas.

Además de los datos relacionados con los recursos forestales de nuestro país, incluidos los factores de disturbio como la deforestación, las plagas y enfermedades en las áreas forestales, se presentan los resultados en cuanto a la ejecución de proyectos de conservación, restauración, protección y uso sostenible de los recursos forestales. De manera importante destaca la información en torno a dos temas: el de la participación social de las mujeres en el Sector Forestal y el del cambio climático.

Por otro lado, la CONAFOR ha fortalecido su presencia en las áreas forestales del país. La nueva estrategia de gestión territorial pone en el centro a las personas, para apoyar y favorecer el empoderamiento, formación, integración y preparación de la población como agentes de cambio que transformen el territorio.

Para impulsar en el Sector Forestal, un nuevo modelo de gobernanza, pluralidad y participación social y ciudadana efectiva e incluyente se actualizaron y mejoraron las Reglas de Operación “Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar”, con el propósito de que sean más fáciles, comprensible y de mayor acceso a las personas potenciales beneficiarias, focalizando los subsidios en la propiedad colectiva de la tierra, en los municipios de mayor marginación y rezago social. Asimismo, se establecieron criterios para favorecer la participación de grupos de la población que históricamente han estado excluidos de acceder a los apoyos, tales como jóvenes, mujeres, comunidades indígenas y afromexicanas.

Podemos afirmar que hay una mayor participación de la sociedad en las actividades forestales de nuestro país. Esto se observa a través de la participación de ciudadanos, en los órganos de consulta como el Consejo Nacional Forestal y Consejos Estatales Forestales, mediante actividades donde se brinda información y se capacitan personas en temas ambientales, además de actividades de rendición de cuentas como la Contraloría Social, en las que las personas verifican el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos públicos asignados a los programas del Sector Forestal.

Un tema relevante para CONAFOR es la implementación de proyectos estratégicos que atienden zonas de importancia forestal con alta biodiversidad, pero que también son regiones con condiciones de alta pobreza y marginación. Durante el 2023 la institución continuó con el sexto año de operación del “Proyecto Fortalecimiento Empresarial en Paisajes Productivos Forestales” (PROFOEM) y con el segundo año de operación del Proyecto “Cuenca Balsas: Reduciendo la vulnerabilidad climática y las emisiones a través de medios de vida sostenibles” (BALSAS); además se dio inicio a la ejecución del Proyecto “Recuperación verde e inclusiva en México: Haciendo que los ecosistemas de alto valor y los medios de vida rurales sean más resilientes y sostenibles en un escenario post-COVID-19” (GREENMEX).

Para la CONAFOR es muy relevante la coordinación interinstitucional con el gobierno federal, los gobiernos estatales y otras instituciones como las universidades, pues permite avanzar en el impulso al desarrollo forestal sustentable. De allí la importancia de los convenios con INJUVE, INMUJERES, la Procuraduría Agraria y el RAN, así como con varios gobiernos estatales como Oaxaca, Tamaulipas y Quintana Roo.

Con estas acciones, la CONAFOR refrenda su compromiso de trabajar por un Sector Forestal sostenible, con igualdad sustantiva, justicia y equidad. Un sector que provea de mejores oportunidades para todos los habitantes de las áreas forestales del país.

**Ernesto Ladrón de Guevara Alafita**

## Presentación

En muchos sentidos, nuestro país tiene una posición privilegiada en el mundo: su territorio está delimitado por dos océanos, en él se desarrollan casi todos los ecosistemas conocidos sobre el planeta, México es también centro de origen y diversificación de múltiples especies alimenticias y en sus ecosistemas habitan especies únicas en el mundo.

Al mismo tiempo, nuestra población es un crisol de pueblos y culturas, y a través de luchas históricas se han conquistado derechos económicos, sociales, culturales y ambientales (DESCA) garantizados por nuestra Constitución en el artículo cuarto: la seguridad social, la vida familiar, el acceso y participación en la vida cultural, el acceso a una vivienda digna, la alimentación, el agua, la salud y el goce de un medio ambiente sano.

La crisis climática que atraviesa el planeta refleja el riesgo que la sociedad mundial tiene para gozar del acceso a un medio ambiente sano. Tal como lo expuso Christiana Figueres en el discurso de apertura de la Conferencia de las Partes (COP) 21 en París en 2015: “Si no actuamos ahora, perderemos la oportunidad de evitar los peores impactos del cambio climático”.

Durante el proceso de redacción e integración de este libro se observó un aumento significativo de la sequía. En el periodo de enero a mayo de 2024, la proporción del territorio nacional que experimentó sequía significó 70.8%, 14.4% de la superficie enfrentó un periodo anormalmente seco y solo 15.1% no presentó sequía<sup>1</sup>. Hasta agosto de 2024 también se ha presentado la mayor superficie afectada por incendios forestales 7,790 incendios forestales en 32 entidades federativas, en una superficie de 1,394,004.1 hectáreas<sup>2</sup>.

La CONAFOR tiene el compromiso de contribuir, desde las atribuciones que le confiere la Ley, no sólo a mejorar el bienestar de las personas que habitan las áreas forestales del país a través de la incorporación de una mayor superficie al manejo forestal sostenible, al incremento de la productividad del Sector, la restauración y la protección de los ecosistemas forestales, sino a mejorar la resiliencia climática de las comunidades forestales y a mejorar la adaptación al cambio climático. Estas son condiciones necesarias para que la sociedad mexicana, tanto del presente como del futuro, puedan ejercer su derecho a un medio ambiente sano.

<sup>1</sup> Comisión Nacional del Agua y Servicio Meteorológico Nacional. 2024. Monitor de Sequía en México: Reporte al 15 de mayo de 2024. Documento electrónico. Disponible para descarga en: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>

<sup>2</sup> Perspectiva Meteorológica para Incendios Forestales. Aviso 188. Disponible en: <https://smn.conagua.gob.mx/es/incendios-forestales-diario#:~:text=Datos%20acumulados%20del%2001%20de,y%20el%205%25%20a%20arb%C3%B3reo.>



Este libro tiene por objetivo informar a la sociedad mexicana sobre los avances en la conducción de la política del Sector Forestal del país; para ello se han definido cuatro ejes principales. En primer lugar, dar a conocer a la población mexicana la importancia de los recursos forestales del país, en el entendido de que solo se puede apreciar y defender aquello que se conoce. En estas páginas, las personas encontrarán datos sobre los ecosistemas forestales del país y las condiciones en que se encuentran, así como los bienes y servicios que estos proporcionan para el bienestar de la población. En segundo lugar, el libro analiza las condiciones de rezago social a las que se enfrentan las personas que habitan las áreas forestales y se reflexiona en el potencial de las áreas forestales para una mejor incorporación a los mercados, a través de acciones dirigidas a mitigar y generar mayor resiliencia ante el cambio climático, en este sentido, enfatiza la necesidad de reforzar los esfuerzos para que la política pública forestal se dirija a atender las comunidades con mayores carencias sociales. En tercer lugar, en el libro se presentan las acciones que el Estado Mexicano ha impulsado para promover el desarrollo forestal del país, y sus principales resultados. Finalmente, se hace una reflexión para dar un redireccionamiento de la política forestal del país para atender de manera urgente los retos que significa la crisis ambiental y climática existente.

# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>RECURSOS FORESTALES EN MÉXICO</b>	<b>30</b>
1.1.	Superficie forestal	31
1.2.	Existencias volumétricas	45
1.3.	Producción forestal	47
1.4.	Superficie bajo manejo forestal	52
1.5.	Industria forestal	58
1.6.	PIB del Sector Forestal	59
1.7.	Balanza comercial	61
1.8.	Empleo en el Sector Forestal	64
1.9.	Conclusiones del capítulo	66
<b>2.</b>	<b>FACTORES DE DISTURBIO EN LAS ÁREAS FORESTALES</b>	<b>68</b>
2.1.	Deforestación	72
2.1.1.	Deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001-2022	73
2.2.	Plagas y enfermedades en las áreas forestales	80
2.3.	Tala ilegal	85
2.4.	Incendios forestales	87
2.4.1.	Incendios forestales en México	90
2.5.	Conclusiones del capítulo	97
<b>3.</b>	<b>LA RESTAURACIÓN DE ÁREAS FORESTALES EN MÉXICO</b>	<b>98</b>
3.1.	Superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio a nivel nacional	103
3.2.	Superficie intervenida con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agropecuario dentro de las cuencas, microcuencas y ecosistemas prioritarios a nivel nacional	108
3.3.	Superficie incorporada al pago por servicios ambientales en zonas con alta y muy alta presión a la deforestación	112

# ÍNDICE

3.4.	Conclusiones del capítulo	115
4.	<b>APOYOS OTORGADOS POR LA CONAFOR EN EL PERIODO 2019-2023</b>	116
4.1.	Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar	118
4.1.1.	Contraloría social	149
4.2.	Compensación Ambiental	151
4.3.	Fondo Patrimonial de biodiversidad	156
4.4.	La conservación de la biodiversidad	165
4.5.	Análisis global de la intervención	176
4.6.	Presupuesto para el Sector Forestal	177
4.6.1.	Sembrando Vida	184
4.7.	Conclusiones del capítulo	187
5.	<b>LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LAS ÁREAS FORESTALES DE MÉXICO</b>	188
5.1.	Población en las áreas forestales de México	190
5.2.	Hacia una Gestión Forestal Sostenible en México: Resultados y Perspectivas del Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)	198
5.2.1.	La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional	204
5.3.	Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en materia de salvaguardas sociales y ambientales en el Sector Forestal	229
5.4.	El fortalecimiento de la gobernanza forestal a través del manejo forestal comunitario	232
5.5.	Conclusiones del capítulo	237
6.	<b>COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA LA ATENCIÓN DEL SECTOR FORESTAL A NIVEL NACIONAL</b>	238

# ÍNDICE

6.1.	Implementación de mecanismos e instrumentos de coordinación interinstitucional para la atención del Sector Forestal a nivel nacional	240
6.2.	Implementación de la estrategia de gestión territorial cercana a la gente a nivel nacional	245
6.3.	Coordinación interinstitucional en materia de Cambio climático	249
6.3.1.	El Mercado Voluntario de Carbono Forestal en México como mecanismo de mitigación al Cambio Climático	256
6.4.	Conclusiones del capítulo	261
<b>7.</b>	<b>LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL</b>	<b>262</b>
7.1.	Acciones de cooperación internacional en materia forestal en 2023	264
7.1.1.	Estados Unidos	265
7.1.2.	Canadá	267
7.1.3.	Finlandia	268
7.1.4.	Cooperación Sur-Sur con América Latina y el Caribe	270
7.1.5.	Proyectos con fondos internacionales	274
7.2.	Conclusiones del capítulo	281
<b>8.</b>	<b>RETOS Y OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR FORESTAL DE MÉXICO EN EL FUTURO</b>	<b>282</b>
8.1.	El Sector Forestal ante los retos del futuro	284
<b>9.</b>	<b>INDICADORES DEL SECTOR FORESTAL</b>	<b>296</b>
<b>10.</b>	<b>LITERATURA CONSULTADA</b>	<b>302</b>



# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Transporte de trocería de largas dimensiones en la Comunidad de Santa María Magdalena, Mezquital, Durango	52
Ilustración 2. Recolección de piñón en el Ejido Camargo, Peñamiller, Querétaro	53
Ilustración 3. Grúa de malacate para la extracción de materia prima para el abastecimiento de la industria, en la comunidad de Santo Domingo Lachivito, San Carlos Yautepec, Oaxaca	58
Ilustración 4. Curso de capacitación a brigadas rurales para la prevención y combate de incendios forestales	96
Ilustración 5. Obras y prácticas de conservación y restauración de suelos en el estado de Chihuahua. Ejido Mesa de Arturo, Chihuahua.	103
Ilustración 6. Acciones de restauración forestal con Manejo Integrado del Territorio en San Miguel Tequixtepec, Región Chocho-Mixteca, Oaxaca	104
Ilustración 7. Apoyo 2023 de Restauración Forestal mediante Manejo Integrado del Territorio en una superficie afectada por insectos descortezadores en Papalotla, Tlaxcala	106
Ilustración 8. Superficie restaurada San Juan Coixtlahuaca, Oaxaca	107
Ilustración 9. Restauración productiva SAF	109
Ilustración 10. Reconversión productiva en Amanalco Estado de México	111
Ilustración 11. Panorámica conceptualizada de actividades de la reconversión productiva dentro del manejo integrado del territorio (MIT) en la región mixteca del estado de Oaxaca. San Cristóbal Suchixtlahuaca, Oaxaca	111
Ilustración 12. Bosque de pino – encino con alta presión a la deforestación por avance de la frontera agrícola	112
Ilustración 13. Conservación de bosque de encino con alta presión a la deforestación, Comunidad Indígena de Aranza, Municipio de Paracho, estado de Michoacán (Apoyo PSA 2021-2025)	113
Ilustración 14. Letrero PSA en bosque conservado del Ejido Nicolás Romero, municipio de Zitácuaro, estado de Michoacán	114
Ilustración 15. Ejido plan de Guadalupe II. Apoyos para incentivar el manejo forestal comunitario y cadenas de valor. Cintalapa, Chiapas	125
Ilustración 16. Mujeres Artesanas Lacandonas Ku´rinche, Ocosingo, Chiapas	126

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 17. Ejido la Esperanza, Misantla, Veracruz	126
Ilustración 18. Santa María Atzompa, Oaxaca. Alumna CECFOR 02	126
Ilustración 19. Comunidad de San Miguel Abejones, Abejones, Oaxaca	127
Ilustración 20. Comunidad Indígena de Santiago Angahuan, Uruapan, Michoacán	131
Ilustración 21. Comunidad Indígena de Pomacuarán, Paracho, Michoacán	131
Ilustración 22. Comunidad Indígena de Charapan, Paracho, Michoacán	136
Ilustración 23. Ejido González Ortega, Tlahuapan, Puebla	140
Ilustración 24. Comunidad Indígena San Andrés Cabecera Nueva, San Andrés Cabecera Nueva, Oaxaca	145
Ilustración 25. Comunidad San Juan y el Álamo, El Álamo, Sonora	155
Ilustración 26. Brigada Femenil de Saneamiento, Villa Morelos, Michoacán	155
Ilustración 27. Vista panorámica de la Sierra del Nayar, donde se ubica el Área 4 del Fondo Patrimonial de la Biodiversidad, mediante el cual la CONAFOR apoya con el PSA a 7 comunidades indígenas wixárikas y nayeeris del municipio Del Nayar, Nayarit, para la conservación de 14,500 hectáreas de bosques de encino-pino y selvas bajas subcaducifolias con alta riqueza biocultural	156
Ilustración 28. 1) Arroyo Las Bonitas, 2) Laguna Sagrada y 3) sitio ceremonial (tumbas) de la Comunidad Indígena de Santa Teresa, Municipio Del Nayar, Nayarit, beneficiaria del apoyo de PSA a través del FPB (2022-2026), para promover la conservación del patrimonio natural y cultural del pueblo indígena Náyeri (coras)	160
Ilustración 29. Ecosistema forestal y fauna de la Comunidad Indígena San Francisco de Lajas, municipio de Pueblo Nuevo, Durango	161
Ilustración 30. 1) Proyecto apícola en el ejido Las Guásimas y 2) Equipamiento para la transformación de madera en el ejido Santa María Picachos, ambos ubicados en el municipio de Huajicorí, estado de Nayarit, en el Área 2 “Sierra de Acaponeta” del FPB	161
Ilustración 31. Talleres de capacitación teórico-prácticas a las brigadas de las comunidades indígenas del Área 4 “Del Nayar” del FPB, sobre el Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad para la implementación del protocolo BIOCOMUNI	162
Ilustración 32. Comunidad Indígena de Zoquipan, ubicada en el Área 4- “Del Nayar” del FPB	163

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 33. C.I. Las Guásimas y ejido Las Juntas y los Veranos, Área 3 “Corredor del Jaguar de la Costa de Jalisco” del FPB	163
Ilustración 34. Comunidad indígena Santa Rosa, Santa Rosa, Nayarit. Fondo Patrimonial de la Biodiversidad	163
Ilustración 35. Ejido La Palapa, Mascota, Jalisco. Fondo Patrimonial para la Biodiversidad	164
Ilustración 36. Ejido Las Juntas y los Veranos y ejido La Palapa, Área 3 “Corredor del Jaguar de la Costa de Jalisco” del FPB	164
Ilustración 37. Ejes de la Estrategia de Integración para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Sector Forestal	165
Ilustración 38. Área forestal apoyada por el PSA en el Ejido San Martiniano, Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo	166
Ilustración 39 Infografía de los altos valores de Conservación y guía para el manejo de vida silvestre	167
Ilustración 40. Webinars impartidos en 2023 de prácticas de conservación de biodiversidad y normatividad aplicable al aprovechamiento de vida silvestre	168
Ilustración 41. Apoyos para realizar prácticas de manejo de la biodiversidad y taller de introducción de manejo de la biodiversidad	169
Ilustración 42. Número de apoyos de PSA 2023 ubicados en áreas prioritarias para la biodiversidad	170
Ilustración 43. Ejemplos y ubicación de altos valores ecológicos conservados en ADVC con apoyos de PSA 2023	171
Ilustración 44. Ejemplos de actividades de apoyos PSA que contribuyen a la conservación de la biodiversidad	172
Ilustración 45. Cursos en núcleos agrarios y productores capacitados en aplicación de prácticas de conservación para el manejo de la biodiversidad	173
Ilustración 46. Talleres teórico-práctico sobre el Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad (BIOCOMUNI)	174
Ilustración 47. Capacitación al personal de la Promotoría de Desarrollo Forestal Coahuila. Junio del 2023	205
Ilustración 48. Capacitación al personal de la Promotoría de Desarrollo Forestal Chihuahua	206

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 49. Taller de Agroecología, perspectiva de género y soberanía alimentaria	206
Ilustración 50. Taller Transversalización de la Perspectiva de Género	207
Ilustración 51. Encuentro Estatal de Mujeres Líderes Forestales en el estado de México	208
Ilustración 52. Ejido Nectario, Cuauhtepc de Hinojosa, Hidalgo. Brigada de incendios forestales en la conmemoración del Día Internacional de la Mujer	212
Ilustración 53. Capacitación a grupo de mujeres para operación del proyecto para la elaboración de muebles, Ejido Santa Anita, municipio de Guachochi, Chihuahua	222
Ilustración 54. Productos elaborados con recursos forestales maderables y no maderables, a través de los proyectos productivos forestales para mujeres	223
Ilustración 55. Personas jóvenes trabajando en el Ejido Cordón Grande, municipio de Técpan de Galeana, Guerrero, beneficiados a través del apoyo a Proyectos para jóvenes 2023.	226
Ilustración 56. Personas jóvenes trabajando en el Ejido La Selva, municipio de Huayacocotla, Veracruz, beneficiadas a través del apoyo a "Proyectos para jóvenes 2023"	228
Ilustración 57. Capacitaciones para el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales	230
Ilustración 58. Capacitación de mujeres líderes forestales	231
Ilustración 59. Firma del Convenio Marco de Coordinación en Materia Forestal, Gobierno del Estado de Quintana Roo y la Comisión Nacional Forestal	240
Ilustración 60. Firma del Convenio Marco de Coordinación en Materia Forestal, Gobierno del Estado de Oaxaca y la Comisión Nacional Forestal	240
Ilustración 61. Firma de convenio con la Universidad Autónoma Chapingo para fomentar la cooperación interinstitucional e intercambio de información	241
Ilustración 62. Combatientes de Incendios Forestales del Estado de México	241
Ilustración 63. Taller para el empoderamiento y ejercicio de los derechos de las mujeres en el marco del programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar	242

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 64. Impartición del Curso taller "Cambio climático con enfoque de adaptación basada en ecosistemas	255
Ilustración 65. Infografías con mensajes clave dirigidos a las comunidades forestales	261
Ilustración 66. Visita de representantes del USFS a la CONAFOR	264
Ilustración 67. Visita del Embajador de Canadá en México a la CONAFOR	267
Ilustración 68. Gobierno de México envía apoyo ante emergencia por incendios forestales en Canadá	267
Ilustración 69. Participación de la CONAFOR en la 32° Sesión de la Comisión Forestal para América del Norte	268
Ilustración 70. Intercambio técnico con Honduras	272
Ilustración 71. Ceremonia de bienvenida a los 120 elementos del Ejército Mexicano y 180 de la Comisión Nacional Forestal que apoyaron en Chile	273
Ilustración 72. Sesiones de gabinete de la misión, marzo 2023. Fotografía: CONAFOR	277
Ilustración 73. Misión de campo y gabinete del Proyecto Cuenca Balsas	279
Ilustración 74. Taller de Arranque del Proyecto GREENMEX en oficinas centrales de la CONAFOR, junio 2023. Fotografías: CONAFOR	281

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Superficie forestal por tipo de vegetación a nivel estatal	33
Tabla 2. Superficie forestal de México y condición de la vegetación a nivel estatal	40
Tabla 3. Existencias volumétricas totales a nivel de formación forestal	46
Tabla 4. Producción forestal maderable 2000-2022	47
Tabla 5. Géneros o grupos de especies aprovechados para la producción maderable en México	48
Tabla 6. Producción forestal maderable por producto 2021 y 2022 (m <sup>3</sup> rollo)	48
Tabla 7. Producción forestal no maderable en el periodo 2000-2022	49
Tabla 8. Producción de no maderables en México 2022	50
Tabla 9. Producción forestal no maderable en 2022, por entidad y grupo de productos	51
Tabla 10. Programas de manejo forestal maderable por tipo de propiedad, autorizados-vigentes apoyados por la CONAFOR (Periodo 2013-2023)	54
Tabla 11. Estudios para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables por tipo de propiedad, autorizados-vigentes apoyados por la CONAFOR (Periodo 2013-2023)	55
Tabla 12. Programas de manejo forestal maderable autorizados-vigentes apoyados por la CONAFOR (Periodo 2013-2023)	56
Tabla 13. Estudios para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables autorizados-vigentes apoyados por la CONAFOR (Periodo 2013-2023)	57
Tabla 14. Comportamiento del PIB forestal en el periodo 2012-2023	59
Tabla 15. Balanza comercial de productos forestales en el periodo 2014-2023 (Millones de dólares)	61
Tabla 16. Balanza comercial de productos forestales de 2000 a 2023 (miles de dólares)	62
Tabla 17. Variación en el valor de las importaciones y exportaciones de productos forestales 2022 con respecto al año anterior (Miles de dólares)	63
Tabla 18. Empleo en el Sector Forestal en México en el periodo 2016-2023	64
Tabla 19. Principales plagas y enfermedades forestales 2023	82
Tabla 20. Afectación por Entidad Federativa en 2023	83
Tabla 21. Superficie quemada por tipo de vegetación de acuerdo a su adaptación al fuego del periodo de 2015 a 2023	92
Tabla 22. Superficie y porcentaje intervenida con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva	110
Tabla 23. Recursos fiscales ejercidos en el periodo 2008- 2023	178
Tabla 24. Ingresos diversos obtenidos por la CONAFOR en el periodo 2008 – 2023	179

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 25. Presupuesto proveniente de recursos fiscales y ejercido, clasificado por capítulo en 2023 (miles de pesos)	180
Tabla 26. Presupuesto proveniente de recursos fiscales ejercido por programa en 2023 (miles de pesos)	180
Tabla 27. Aportación federal realizada por la CONAFOR en el periodo 2008-2023 (Miles de pesos)	182
Tabla 28. Estimación de población en las zonas forestales de México en 2020	190
Tabla 29. Estimación de población masculina y femenina en las zonas forestales de México en 2020	194
Tabla 30. Comparación de variables sociodemográficas en las áreas forestales, rurales y a nivel nacional	195
Tabla 31. Comparación de variables sociodemográficas de la población indígena por tipo de localidad	196
Tabla 32. Composición del Índice de Inclusión y Participación Social	199
Tabla 33. Participación del personal de las Promotorías de Desarrollo Forestal en la capacitación de Transversalización de la Perspectiva de Género desagregada por sexo	206
Tabla 34. Número de participantes en los Encuentros Estatales de Mujeres Líderes Forestales por entidad federativa	208
Tabla 35. Listado de los tres Encuentros Regionales de Mujeres Líderes Forestales, número de participantas y entidades federativas	209
Tabla 36. Número de núcleos agrarios y/o empresas representados por las mujeres líderes forestales en los tres Encuentros Regionales	210
Tabla 37. Actividades realizadas con motivo de la conmemoración de la importancia de la participación de las Mujeres Forestales	212
Tabla 38. Población de núcleos agrarios por calidad agraria y género en México	216
Tabla 39. Proyectos dirigidos a mujeres apoyados del 2017-2023	220
Tabla 40. Número de proyectos por Estado de acuerdo con el nivel de desarrollo	224
Tabla 41. Proyectos productivos para jóvenes asignados en 2023	227
Tabla 42. Cantidad y monto asignado durante 2023	235
Tabla 43. Participación de la CONAFOR en los grupos de trabajo en los que opera la CICC durante el año 2023	249
Tabla 44. Resultados reportados por la CONAFOR al Programa Especial de Cambio Climático	251
Tabla 45. Montos asignados 2022-2023 del Proyecto Balsas	278
Tabla 46. Objetivos ambientales y sociales de la Taxonomía Sostenible de México	292

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de la superficie forestal por tipo de vegetación a nivel estatal	36
Figura 2. Factores de disturbio en áreas forestales con escalas temporales y espaciales amplias	70
Figura 3. Factores de disturbio en áreas forestales con escalas temporales y espaciales reducidas	71
Figura 4. Mapa de zonas críticas de deforestación 2001-2022	75
Figura 5. Territorio del país clasificado con base en el Índice de Presión Económica a la Deforestación	79
Figura 6. Eslabones de tala ilegal en México 2022	86
Figura 7. Página principal del Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México	93
Figura 8. Productos que se pueden consultar y generar del SPPIF	94
Figura 9. Productos adicionales que pueden ser consultados y descargados en el SPPIF. A) Intensidad calórica esperada, B) Riesgo de incendio por acumulación de biomasa forestal y C) Tipos de combustibles forestales de México	95
Figura 10. Esquema operativo de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva (ENRFRP)	105
Figura 11. Proceso de definición de áreas elegibles mediante análisis multicriterio (AM)	105
Figura 12. Vinculación del PIC 2019-2024 con el PROMARNAT 2020-2024	119
Figura 13. Componentes de Apoyo, ROP 2023	120
Figura 14. Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de MFCCV	122
Figura 15. Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante el componente de apoyo de MFCCV	124
Figura 16. Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de MFCCV	129
Figura 17. Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de RFM	133



# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 18. Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante el componente de apoyo de RFM	135
Figura 19. Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de SA	137
Figura 20. Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante el componente de apoyo de SA	139
Figura 21. Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de PF	142
Figura 22. Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante el componente de apoyo de SA	144
Figura 23. Contribución de los Programas de CONAFOR a la mitigación del cambio climático en el periodo 2018-2020	148
Figura 24. Componentes de apoyo del Programa de Compensación Ambiental	151
Figura 25. Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el programa de Compensación Ambiental	152
Figura 26. Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante Compensación Ambiental	154
Figura 27. Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el Fondo Patrimonial de Biodiversidad	158
Figura 28. Cobertura del Programa Sembrando Vida	184
Figura 29. Mapa de intensidad de la población en las zonas forestales de México en 2020	192
Figura 30. Mapa de intensidad de la población en hogares indígenas en las zonas forestales de México en 2020	193
Figura 31. Invitación a la conmemoración del Día Internacional de la Mujer	211
Figura 32. Invitación a la conmemoración del Día Internacional de la Mujer Rural	212
Figura 33. Distribución de proyectos productivos forestales liderados y operados por mujeres 2017-2023	219
Figura 34. Esquema operativo de la Estrategia Nacional de Producción y Conservación para el Desarrollo Forestal Comunitario	234

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 35. Mapa con la ubicación propuesta de las Promotorías de Desarrollo Forestal (PDF) y Promotorías Locales de Desarrollo Forestal (PLDF)	246
Figura 36. Ejemplo de jurisdicción o área de intervención, Promotoría de Desarrollo Forestal (PDF) y Promotorías Locales de Desarrollo Forestal (PLDF) en el estado de Michoacán	246
Figura 37. Ilustración del libro Bosques y otros ecosistemas ante el cambio climático	254
Figura 38. Descripción del funcionamiento del MVC	257
Figura 39. Proyectos con fondos internacionales en operación durante 2023	274
Figura 40. Superficie de implementación de los proyectos con fondos internacionales	275
Figura 41. Principales avances a 2023 del PROFOEM	276
Figura 42. Metas del Proyecto GREENMEX	280
Figura 43. Beneficios y usuarios de la Taxonomía Sostenible de México	293
Figura 44. Porcentaje de emisiones de GEI en México por fuente, 2021	294
Figura 45. Beneficios de colaboración para el sector privado	295

# ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de la superficie forestal nacional en sus principales ecosistemas	32
Gráfica 2. Superficie forestal a nivel estatal	35
Gráfica 3. Principales estados con superficie de bosques en México	37
Gráfica 4. Principales estados con superficie de selvas en México	37
Gráfica 5. Principales estados con superficie de matorral xerófilo en México	38
Gráfica 6. Principales estados con vegetación de manglar en México	38
Gráfica 7. Principales estados con otras asociaciones forestales en México	39
Gráfica 8. Principales estados con otras áreas forestales en México	39
Gráfica 9. Existencias volumétricas totales a nivel de ecosistema	45
Gráfica 10. Comparativo de la superficie a intervenir en proyectos maderables y no maderables por tipo de propiedad	55
Gráfica 11. Comportamiento del PIB forestal en el periodo 2012-2023	60
Gráfica 12. Tasa de variación en el empleo en el Sector Forestal y por subsector.	65
Gráfica 13. Superficie anual de deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001 – 2022	73
Gráfica 14. Superficie anual de deforestación bruta a nivel nacional por causa directa (dinámica) en el periodo 2001–2022	74
Gráfica 15. Superficie anual de deforestación bruta a nivel nacional por ecorregión en el periodo 2001–2022	76
Gráfica 16. Periodos sexenales superficie anual promedio de deforestación bruta nacional	77
Gráfica 17. Tasa de deforestación bruta nacional para el periodo 2001-2022	78
Gráfica 18. Afectación 2023 por grupo de plagas forestales	82
Gráfica 19. Comparativo de afectación por plagas y enfermedades forestales	84
Gráfica 20. Incendios forestales y superficie (ha) registrada en el periodo de 1998 a 2023	90
Gráfica 21. Causas de incendios forestales para el año 2023	91

# ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 22. Porcentaje de incendios forestales por tipo de adaptación al fuego para el año 2023	92
Gráfica 23. Superficie (ha) con acciones de Restauración Forestal por ejercicio fiscal del año 2019 al 2023	106
Gráfica 24. Superficie (ha) con acciones de Restauración Forestal bajo Manejo Integrado del Territorio por estado	107
Gráfica 25. Superficie (ha) intervenidas con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva	110
Gráfica 26. Porcentaje de la superficie de PSA en zonas con muy alta y alta deforestación en el periodo 2021 a 2023.	114
Gráfica 27. Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de MFCCV	121
Gráfica 28. Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo MFCCV	123
Gráfica 29. Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de PFCA	128
Gráfica 30. Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo PFCA	130
Gráfica 31. Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de RFM	132
Gráfica 32. Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo RFM	134
Gráfica 33. Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de SA	136
Gráfica 34. Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo SA	138
Gráfica 35. Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de PF	141
Gráfica 36. Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo SA	143
Gráfica 37. Distribución del monto asignado por componente de apoyo de 2019-2023	146

# ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 38. Personas beneficiadas directamente por el programa S219, durante el período 2019-2023	147
Gráfica 39. Personas indígenas beneficiadas por el programa S219, durante el período 2019-2023	148
Gráfica 40. Avance en los procesos de Contraloría Social	149
Gráfica 41. Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el Programa de Compensación Ambiental	151
Gráfica 42. Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante compensación ambiental	153
Gráfica 43. Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el Fondo Patrimonial de Biodiversidad	157
Gráfica 44. Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo SA	159
Gráfica 45. Presupuesto fiscal asignado a la CONAFOR en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2008 - 2023 (miles de pesos M.N.)	177
Gráfica 46. Número de personas beneficiarias del Programa Sembrando Vida, con corte a Diciembre de 2023	185
Gráfica 47. Presupuesto al Sector Forestal en el periodo 2007-2023	186
Gráfica 48. Índice de Inclusión y Participación Social 2019-2023	202
Gráfica 49. Representación porcentual de los núcleos agrarios y/o empresas forestales que participaron en los 15 Encuentros Estatales	209
Gráfica 50. Representación porcentual de los núcleos agrarios y/o empresas forestales representados en los tres Encuentros Regionales	211
Gráfica 51. Proporción de personas por género por calidad agraria	215
Gráfica 52. Número de proyectos productivos para mujeres asignados de 2017 a 2023	221
Gráfica 53. Giros de 180 proyectos productivos apoyados 2017-2023	222





1

# Recursos forestales en México

## 1.1. Superficie forestal

El primer indicador que se analiza en el presente documento es el de superficie forestal. Poner a disposición de la sociedad esta información es importante porque permite conocer la cantidad, ya sea en términos absolutos o como una fracción del total, de la cantidad de superficie que está cubierta por áreas forestales en un territorio determinado. Esta medición se puede efectuar para distintos niveles territoriales y permite realizar comparaciones en un periodo de tiempo específico, así como conocer dónde se concentran los recursos forestales. Junto con otros indicadores, esta información también permite analizar la condición de estos recursos en el tiempo.

Con base en la información de la Serie VII de Carta de Uso del Suelo y Vegetación elaborada por el INEGI, con año base 2018, se estima que la superficie forestal de México asciende a 138.7 millones de hectáreas, equivalente al 70.6% del territorio nacional.

¿Qué significa esta cantidad? En términos sencillos, quiere decir que 7 de cada 10 hectáreas del territorio del país se encuentran cubiertas con vegetación forestal. Estas áreas proporcionan múltiples beneficios y opciones de desarrollo para las personas que habitan en ellas, pues les proporcionan medios de vida a través del aprovechamiento y uso de sus recursos. Entre otros servicios, las áreas forestales también contribuyen a la regulación del clima, a mejorar la calidad del aire y a proteger la biodiversidad.

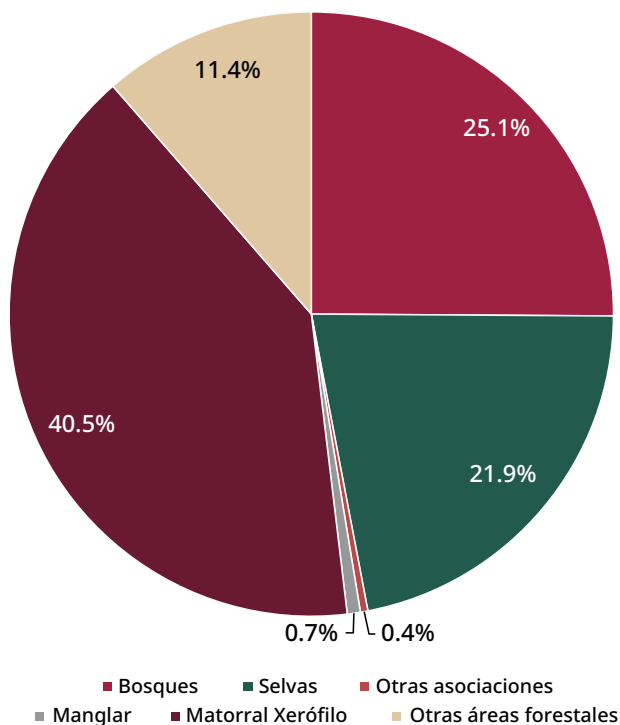
Incluso las personas que habitan áreas urbanas obtienen beneficios de las áreas forestales, al acudir a ellas pueden gozar de un entorno más agradable y habitable y con beneficios para el manejo del estrés y la ansiedad. Estos ejemplos son una pequeña muestra de la riqueza que constituye para nuestra sociedad la existencia de las áreas forestales; más adelante se profundizará sobre este tema.

Otro tema de gran relevancia es la diversidad de estas áreas que nos permite distinguir distintos paisajes: en esta superficie se diferencian 54 tipos de vegetación, los cuales, con propósito de análisis, se agrupan en seis ecosistemas principales (Tabla 1) y que, a su vez, pueden clasificarse en dos categorías: vegetación forestal arbolada (bosques, selvas, manglares y otras asociaciones) y vegetación forestal no arbolada (matorral xerófilo y otras áreas forestales), las cuales representan el 33.9% y 36.7% de la superficie total nacional, respectivamente.

Los matorrales xerófilos ocupan 56.2 millones de hectáreas y representan el 40.5% de la superficie forestal nacional, seguidos de los bosques y selvas con 34.8 y 30.3 millones de hectáreas que representan el 25.1% y 21.9% de la superficie forestal nacional, respectivamente (Gráfica 1). A pesar de su apariencia árida, los matorrales xerófilos albergan una gran diversidad de organismos, y desempeñan un papel crucial en el equilibrio ambiental de las regiones donde se encuentran.

En la Tabla 1 se presenta la superficie forestal en cada entidad federativa del país. Para cada fila (que se refiere a la entidad señalada) las columnas de “porcentaje” indican la proporción de superficie forestal comparada con respecto al total de la superficie forestal de la entidad. En la fila “total” se lee la proporción de superficie que cada ecosistema representa sobre la superficie forestal del país.

## 1.1. Superficie forestal



**Gráfica 1.** Distribución de la superficie forestal nacional en sus principales ecosistemas

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal 2015-2020 con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

En la Tabla 1 también se muestra un panorama general de la superficie forestal a nivel nacional y por entidades. A nivel general, esta información permite resaltar las entidades que cuentan con mayor superficie forestal: destacando a Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango y Baja California Sur que, en conjunto, representan cerca de la mitad de la superficie forestal nacional (48.8%) (Gráfica 2).

Los bosques templados de México se distribuyen principalmente en las cordilleras del país. Por la frecuencia e importancia de su aprovechamiento y uso, las principales especies son: *Pinus arizonica*, *P. durangensis*, *P. engelmannii*; *P. pseudostrobus*, *P. patula*, *P. montezumae*, *P. teocote*, *P. hartwegii*, así como los géneros *Abies* (oyamel) y *Quercus* (encino).

Este tipo de vegetación representa más del 60% de la superficie forestal de la entidad en: Ciudad de México, México y Tlaxcala. En Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, y Querétaro también es el ecosistema con mayor superficie y representan entre 32 y 60% de la superficie forestal de la entidad.



## 1.1. Superficie forestal

Por otro lado, las selvas constituyen el principal ecosistema en Campeche, Colima, Morelos, Quintana Roo, Sinaloa y Yucatán; donde cubren más del 60% de la superficie forestal. En Chiapas, Michoacán, Puebla y Veracruz, las selvas también son el ecosistema dominante, con una cobertura que oscila entre 32 y 60% de la superficie forestal en estas entidades.

En cuanto al matorral xerófilo las entidades con mayor proporción (más del 60%) son Baja California, Baja California Sur, Coahuila de Zaragoza, Nuevo León, San Luis Potosí y Sonora. En Chihuahua y Tamaulipas aunque el matorral xerófilo es el ecosistema dominante, su cobertura representa entre 32% y 60% de la superficie forestal.

**Tabla 1. Superficie forestal por tipo de vegetación a nivel estatal**

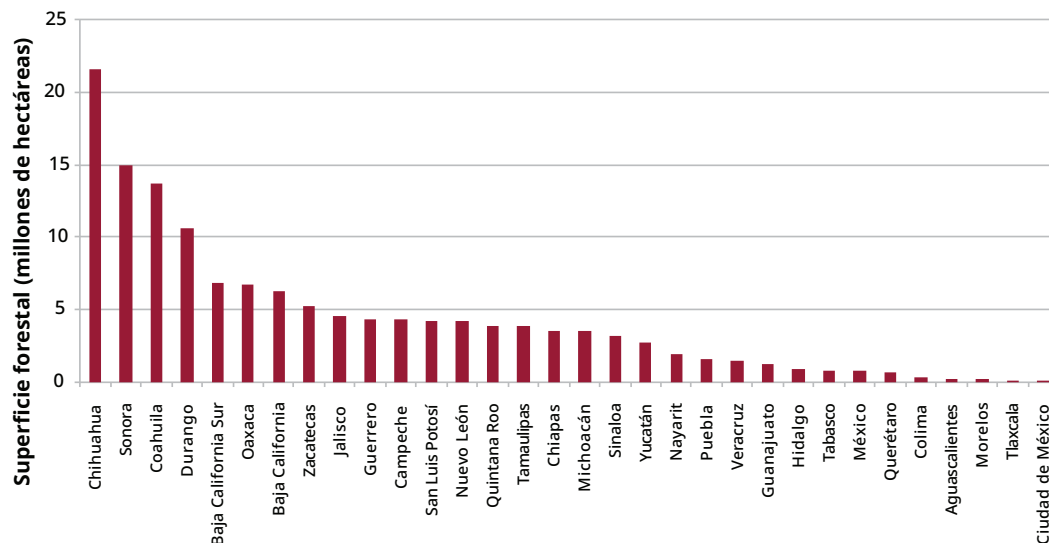
Entidad Federativa	Bosques		Selvas		Manglar		Otras asociaciones		Matorral xerófilo		Otras áreas forestales		Total forestal
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Aguascalientes	101,575.2	39.1	30,031.7	11.6	---	---	---	---	35,700.7	13.8	92,327.2	35.6	259,634.8
Baja California	176,522.3	2.8	---	---	---	---	6,968.5	0.1	5,786,795.5	91.9	329,350.8	5.2	6,299,637.1
Baja California Sur	58,469.3	0.9	380,251.0	5.6	37,291.9	0.5	498.3	0.0	5,658,129.9	83	683,785.5	10	6,818,426.0
Campeche	13,460.9	0.3	3,782,854.8	87.3	192,663.6	4.4	116,572.2	2.7	---	---	225,283.8	5.2	4,330,835.3
Chiapas	1,591,903.5	44.4	1,819,327.5	50.7	54,082.2	1.5	53,288.1	1.5	125.6	0.0	66,828.1	1.9	3,585,555.1
Chihuahua	7,007,289.1	32.4	510,593.3	2.4	---	-	169.9	0.0	8,514,135.9	39.4	5,578,616.8	25.8	21,610,805.0
Ciudad de México	40,978.8	91.6	---	---	---	-	1,712.6	3.8	978.5	2.2	1,045.2	2.3	44,715.2
Coahuila de Zaragoza	836,629.7	6.1	---	---	---	-	1,929.0	0.0	11,412,626.2	83	1,491,675.8	10.9	13,742,860.7
Colima	54,113.7	16.7	249,573.9	77.1	4,664.9	1.4	---	---	9,646.0	3.0	5,601.0	1.7	323,599.4
Durango	5,193,060.0	48.9	583,392.2	5.5	---	---	317	0.0	2,623,500.3	24.7	2,217,840.8	20.9	10,618,110.3
Guanajuato	477,178.8	37.8	243,715.4	19.3	---	---	41.4	0.0	210,912.6	16.7	330,331.4	26.2	1,262,179.6
Guerrero	2,306,850.1	53.2	1,955,112.2	45.1	12,341.3	0.3	35,393.5	0.8	---	---	29,468.1	0.7	4,339,165.1
Hidalgo	545,670.4	56.7	115,896.9	12.0	---	---	269.0	0.0	279,624.9	29.1	20,672.9	2.1	962,134.1
Jalisco	2,366,019.6	52.0	1,733,227.2	38.1	3,642.7	0.1	12,515.3	0.3	14,664.8	0.3	416,441.9	9.2	4,546,511.5
México	623,624.7	79.1	116,540.6	14.8	---	---	12,884.1	1.6	17,108.8	2.2	18,345.7	2.3	788,503.9
Michoacán de Ocampo	1,652,546.3	47.0	1,839,871.9	52.3	1,984.7	0.1	8,508.6	0.2	3,652.0	0.1	12,452.0	0.4	3,519,015.5
Morelos	54,185.6	29.5	129,133.4	70.3	---	---	89.7	0.0	246.5	0.1	125.2	0.1	183,780.5

## 1.1. Superficie forestal

Nayarit	936,335.3	48.8	815,127.7	42.5	99,124.9	5.2	17,418.5	0.9	4,542.7	0.2	45,784.2	2.4	1,918,333.3
Nuevo León	687,653.6	16.4	10,864.9	0.3	---	-	---	---	3,342,697.9	79.7	154,895.7	3.7	4,196,112.1
Oaxaca	3,714,255.4	55.5	2,767,107.4	41.3	29,412.2	0.4	98,439.9	1.5	56,966.3	0.9	26,548.8	0.4	6,692,730.0
Puebla	620,601.1	39.4	622,179.8	39.5	---	---	18,057.0	1.1	280,642.3	17.8	32,074.0	2.0	1,573,554.1
Querétaro	280,065.4	40.2	145,633.3	20.9	---	---	541.9	0.1	261,455.8	37.5	8,651.5	1.2	696,347.9
Quintana Roo	---	---	3,445,295.7	88.9	188,860.2	4.9	11,656.7	0.3	---	---	231,440.3	6.0	3,877,252.9
San Luis Potosí	569,355.9	13.4	400,110.1	9.4	---	---	5,682.7	0.1	2,910,064.8	68.5	363,047.7	8.5	4,248,261.3
Sinaloa	870,592.7	27.2	2,013,372.7	62.8	102,066.5	3.2	3,610.7	0.1	136,586.0	4.3	78,973.8	2.5	3,205,202.3
Sonora	1,973,339.5	13.2	1,806,246.6	12.1	15,492.1	0.1	297.9	0.0	9,818,318.8	65.7	1,334,133.7	8.9	14,947,828.6
Tabasco	19,657.8	2.4	236,079.2	28.9	61,933.2	7.6	67,066.0	8.2	---	---	432,417.9	52.9	817,154.1
Tamaulipas	607,746.6	15.9	838,563.4	21.9	4,721.9	0.1	2,403.9	0.1	2,126,148.5	55.6	243,438.8	6.4	3,823,023.0
Tlaxcala	66,710.9	89.9	---	---	---	---	71.9	0.1	6,315.3	8.5	1,071.9	1.4	74,170.0
Veracruz de Ignacio de la Llave	315,966.7	21.5	846,457.0	57.5	46,956.2	3.2	24,862.8	1.7	12,667.0	0.9	224,271.5	15.2	1,471,181.3
Yucatán	---	---	2,541,686.9	94.3	92,654.8	3.4	25,786.8	1.0	---	---	34,246.0	1.3	2,694,374.5
Zacatecas	1,084,248.0	20.8	354,075.3	6.8	---	---	---	---	2,675,952.6	51.2	1,109,959.3	21.2	5,224,235.3
Total	34,846,606.8	25.1	30,332,322.1	21.9	947,893.3	0.7	527,054.0	0.4	56,200,206.3	40.5	15,841,147.2	11.4	138,695,229.8

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

## 1.1. Superficie forestal

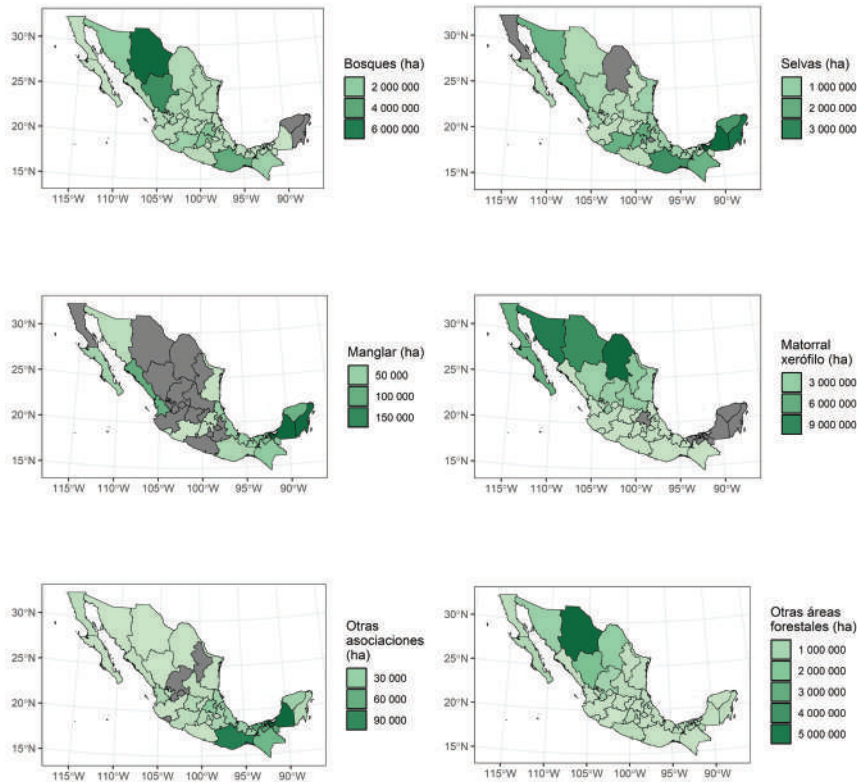


Gráfica 2. Superficie forestal a nivel estatal

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

En la Figura 1 se presenta la distribución de los principales tipos de vegetación en cada una de las entidades que conforman la República Mexicana, la cual refleja la diversidad de vegetación forestal en las entidades del país a la que se asocian servicios ecosistémicos de abastecimiento (agua, alimentos, madera, recursos genéticos), regulación (captura y almacenamiento de carbono, regulación del clima, control de erosión), apoyo (hábitat para especies, ciclos biogeoquímicos y producción primaria) y culturales (identidad cultural, recreación y beneficios espirituales).

## 1.1. Superficie forestal

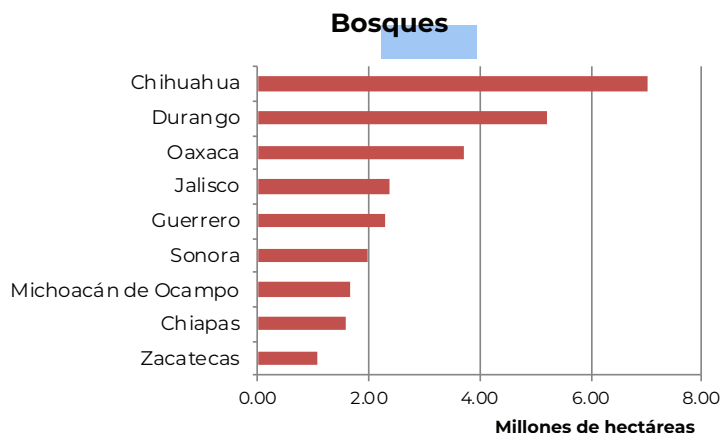


**Figura 1.** Distribución de la superficie forestal por tipo de vegetación a nivel estatal

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

El análisis de la superficie forestal por los principales ecosistemas que la conforman evidencia que, por su extensión, los bosques se ubican, principalmente, en los estados de Chihuahua, Durango, Oaxaca, Jalisco, Guerrero, Sonora, Michoacán, Chiapas y Zacatecas (Gráfica 3).

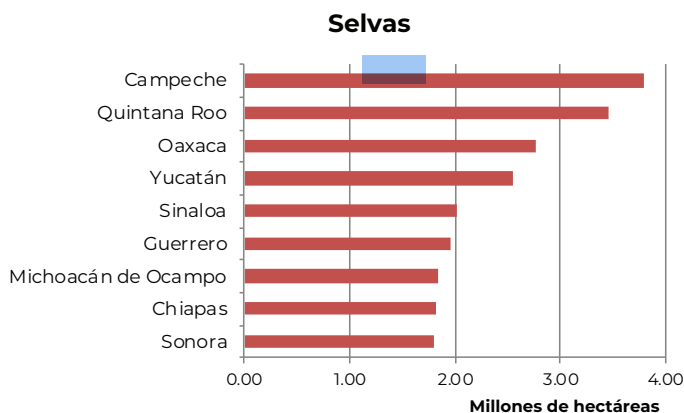
## 1.1. Superficie forestal



**Gráfica 3.** Principales estados con superficie de bosques en México

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

En cuanto a las selvas se refiere, éstas se distribuyen principalmente en los estados de Campeche, Quintana Roo, Oaxaca, Yucatán, Sinaloa, Guerrero, Michoacán, Chiapas y Sonora (Gráfica 4).

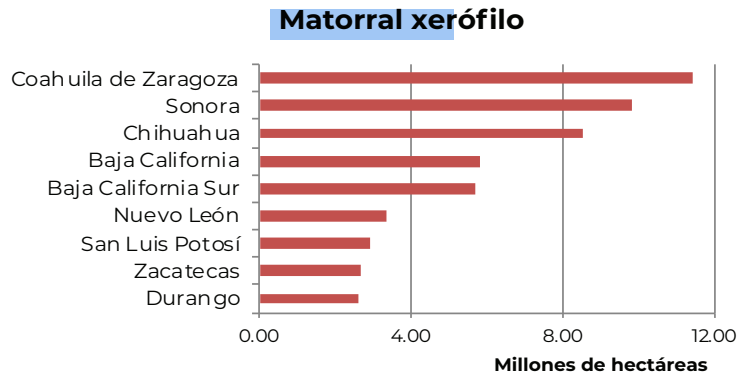


**Gráfica 4.** Principales estados con superficie de selvas en México

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

Por su parte, el matorral xerófilo se concentra, principalmente, en los estados de Coahuila, Sonora, Chihuahua, Baja California, Baja California Sur, Nuevo León, San Luis Potosí, Zacatecas y Durango (Gráfica 5).

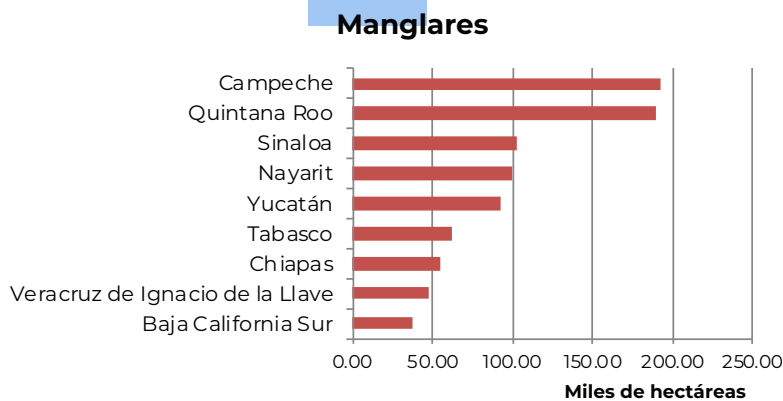
## 1.1. Superficie forestal



**Gráfica 5.** Principales estados con superficie de matorral xerófilo en México

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

Aunque los manglares representan solo el 0.7% de la superficie forestal del país, este tipo de ecosistema es muy importante, ya que protege las costas de fenómenos naturales como huracanes, sustenta un valor importante para la actividad pesquera y regula los nutrientes y gases de efecto invernadero en las zonas de intercambio entre la tierra y los océanos, así como por otros beneficios que proporcionan a la sociedad a nivel local, regional y mundial; en la Gráfica 6 se presentan las principales entidades ordenadas por la extensión de manglares que presentan.

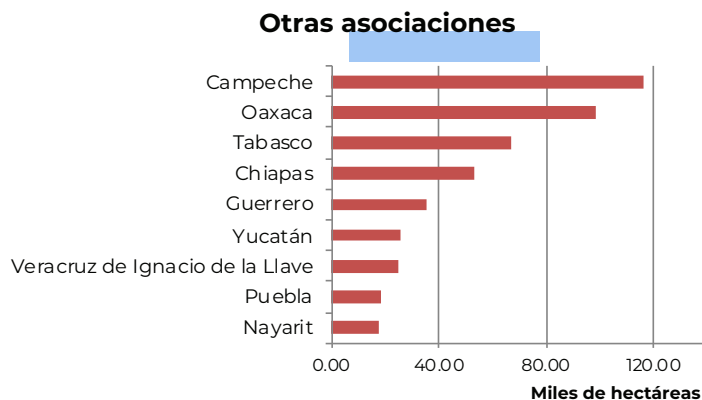


**Gráfica 6.** Principales estados con vegetación de manglar en México

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

En cuanto a otras asociaciones forestales, como el caso de sabana, vegetación sabanoide, bosque cultivado, palmar inducido y vegetación de petén, los principales estados que agrupan este tipo de asociaciones son Campeche, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Guerrero, Yucatán, Veracruz, Puebla y Nayarit (Gráfica 7).

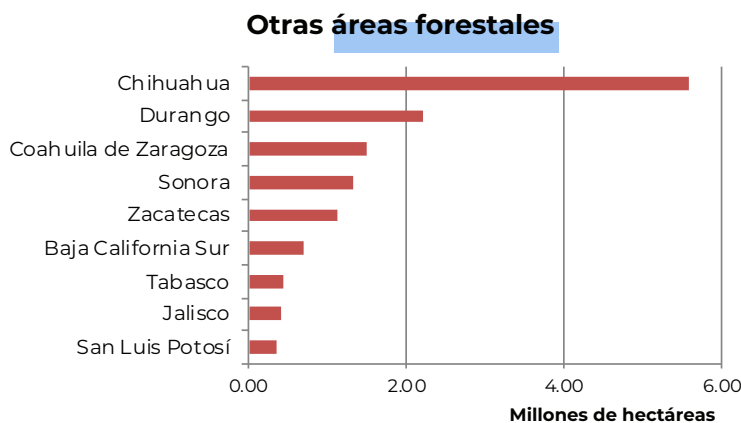
## 1.1. Superficie forestal



**Gráfica 7.** Principales estados con otras asociaciones forestales en México

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

Finalmente, las entidades que presentan otras áreas forestales, entre las que se incluyen pastizal natural, vegetación halófila xerófila, pastizal halófilo, tulares y popales, son Chihuahua, Durango, Coahuila, Sonora, Zacatecas, Baja California Sur, Tabasco, Jalisco y San Luis Potosí (Gráfica 8).



**Gráfica 8.** Principales estados con otras áreas forestales en México

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020, con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

La composición y estructura de la asociación vegetal es fundamental para el manejo y la planificación de los recursos forestales, dado que, junto con el análisis de otras variables de los medios biótico y abiótico se puede determinar el manejo más adecuado para conducir las masas forestales hacia los objetivos deseados.

## 1.1. Superficie forestal

En estudios específicos, disponer de información sobre la vegetación primaria de un lugar es esencial para el manejo y la ejecución de proyectos de restauración porque ésta permite conocer la composición original de los bosques. La comparación de la vegetación primaria con la vegetación secundaria también proporciona evidencia sobre los procesos espontáneos de restauración (Bonino y Araujo, 2005).

A nivel nacional, la Serie VII de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, permite identificar la condición de la vegetación de nuestro país. El INEGI considera la vegetación primaria como aquella que no presenta alteración y la vegetación secundaria como la que manifiesta indicios de perturbación o que ha sido modificada o eliminada. La expansión agrícola, los incendios y la minería son los principales impulsores de la pérdida de bosques primarios (ONU, 2023). Se calcula que más de dos terceras partes de la superficie forestal del país (68.7%) corresponden a vegetación primaria, mientras que el resto (31.3%) se considera como vegetación secundaria.

En México, las zonas con vegetación secundaria son el resultado, principalmente, de la alteración de la vegetación primaria o de bosques secundarios, por lo que están directamente vinculadas con procesos de degradación (Rosete et al., 1997; Sánchez et al., 2003 y Cuevas et al., 2010; citados por Rosete et al., 2014).

En la Tabla 2 se muestra el desglose de la superficie forestal y la condición de la vegetación a nivel estatal. Como se puede observar, hay entidades en las cuales más del 50 % de la vegetación es secundaria (Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Yucatán). Esto es de consideración porque aporta elementos para el establecimiento de intervenciones públicas en materia de restauración o rehabilitación de áreas forestales, pues es probable que los procesos de recuperación natural no sean viables por la permanencia de los factores de disturbio que las ocasionaron.

**Tabla 2. Superficie forestal de México y condición de la vegetación a nivel estatal**

Entidad Federativa	Superficie forestal (ha)				
	Vegetación primaria		Vegetación secundaria		Total
	ha	%	ha	%	ha
Aguascalientes	95,225.4	36.7	164,409.4	63.3	259,634.8
Baja California	6,040,359.4	95.9	259,277.8	4.1	6,299,637.1
Baja California Sur	6,689,755.2	98.1	128,670.8	1.9	6,818,426.0
Campeche	2,272,230.7	52.5	2,058,604.6	47.5	4,330,835.3
Chiapas	1,257,344.9	35.1	2,328,210.1	64.9	3,585,555.1
Chihuahua	17,552,787.0	81.2	4,058,018.0	18.8	21,610,805.0
Ciudad de México	17,571.7	39.3	27,143.5	60.7	44,715.2
Coahuila de Zaragoza	12,254,186.5	89.2	1,488,674.2	10.8	13,742,860.7
Colima	67,444.9	20.8	256,154.6	79.2	323,599.4
Durango	7,117,284.3	67.0	3,500,826.0	33.0	10,618,110.3



## 1.1. Superficie forestal

Guanajuato	579,876.3	45.9	682,303.2	54.1	1,262,179.6
Guerrero	1,404,277.2	32.4	2,934,888.0	67.6	4,339,165.1
Hidalgo	434,806.5	45.2	527,327.6	54.8	962,134.1
Jalisco	1,932,933.1	42.5	2,613,578.4	57.5	4,546,511.5
México	413,367.2	52.4	375,136.6	47.6	788,503.9
Michoacán de Ocampo	1,267,799.4	36.0	2,251,216.0	64.0	3,519,015.5
Morelos	31,928.0	17.4	151,852.5	82.6	183,780.5
Nayarit	989,953.3	51.6	928,380.0	48.4	1,918,333.3
Nuevo León	3,600,655.2	85.8	595,457.0	14.2	4,196,112.1
Oaxaca	2,142,797.5	32.0	4,549,932.5	68.0	6,692,730.0
Puebla	687,694.9	43.7	885,859.2	56.3	1,573,554.1
Querétaro	349,139.2	50.1	347,208.6	49.9	696,347.9
Quintana Roo	1,981,096.7	51.1	1,896,156.2	48.9	3,877,252.9
San Luis Potosí	3,304,975.0	77.8	943,286.3	22.2	4,248,261.3
Sinaloa	2,454,523.7	76.6	750,678.6	23.4	3,205,202.3
Sonora	13,189,333.0	88.2	1,758,495.6	11.8	14,947,828.6
Tabasco	608,785.3	74.5	208,368.8	25.5	817,154.1
Tamaulipas	2,611,281.5	68.3	1,211,741.5	31.7	3,823,023.0
Tlaxcala	43,717.3	58.9	30,452.7	41.1	74,170.0
Veracruz de Ignacio de la Llave	502,193.4	34.1	968,987.9	65.9	1,471,181.3
Yucatán	146,339.8	5.40	2,548,034.7	94.6	2,694,374.5
Zacatecas	3,185,797.8	61.0	2,038,437.5	39.0	5,224,235.3
Total	95,227,461.4	68.7	43,467,768.4	31.3	138,695,229.8

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020 con información de superficies estimadas a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII (2018) y el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI 2021.

Cabe destacar que la tasa de recuperación de los bosques depende de muchos factores como la magnitud y el tipo de disturbio, la cercanía a las fuentes de semillas y la disponibilidad de dispersores; así como del banco de semillas disponible. Teóricamente, las especies del bosque primario recolonizarán gradual y constantemente los sitios perturbados. No obstante lo anterior, un elemento indispensable para promover la recuperación de las áreas perturbadas es, por un lado, reducir o eliminar la presencia de disturbios y mantener la salud de los suelos (Torriola, Chareyre y Buttler, 1998). De no contar con una estrategia para eliminar dichos factores de disturbio, se corre el riesgo de que estas áreas sufran un nivel de deterioro que requiera una mayor inversión de recursos técnicos y humanos en su recuperación.

## 1.1. Superficie forestal

Además, en los procesos de cambio de la vegetación por disturbios asociados a la actividad humana, existe la probabilidad de que sean afectadas áreas con especies endémicas, es decir, especies que sólo pueden encontrarse en una porción restringida del territorio. Tal como lo señala Gentry, (1986, citado por Castillo-Campos et al., 2005) los patrones de endemismo son distintos para los taxa<sup>3</sup>. Castillo-Campos et al., 2005, quienes presentaron una lista preliminar de las especies de plantas vasculares endémicas para el estado de Veracruz indican que los estudios en México sobre el nivel de endemismo a nivel entidad federativa o región son escasos. Los artículos publicados dan la razón a estos autores. En una búsqueda realizada en portales académicos se encontraron pocos ejemplos de investigaciones sobre flora endémica en las entidades del país, entre los cuales se puede mencionar los siguientes:

En un estudio realizado para Coahuila, Villarreal y Encina (2013) identifican las regiones dentro de la entidad que sobresalen por su flora endémica local y regional. Entre ellas se reporta a la región de Cuatro Ciénegas, con un total de 58 especies endémicas que, sumadas a las de las sierras que bordean el valle, conforman una zona extremadamente rica en plantas de distribución restringida. También resalta el caso de las Sierras del Carmen y Santa Rosa en el norte del estado, con un número alto de endemismos (46).

Rendón (2022)<sup>4</sup> presentó un listado de 40 especies endémicas del Valle de Tehuacán- Cuicatlán (en los estados de Puebla y Oaxaca) que son utilizadas en sistemas agroforestales. Este énfasis es importante porque es un ejemplo de cómo las comunidades campesinas contribuyen a la conservación del germoplasma.

Para el estado de Guanajuato Villaseñor, et al., (2023) registraron 3,065 especies de plantas vasculares, distribuidas en 997 géneros, 187 familias y 54 órdenes. De ellas 1,174 especies son endémicas de México y 356 se consideran características del estado.

Villaseñor, Ortiz y Sánchez González (2022) realizaron un análisis de la riqueza y distribución de la flora vascular del estado de Hidalgo y encontraron que en general, las zonas con mayor riqueza y endemismo se ubican en la porción centro-este del estado, extendiéndose el patrón de riqueza en un sentido norte-sur y el patrón de endemismo en sentido noroeste-sureste. De acuerdo con esta investigación, en el territorio de la entidad se documenta un total de 1,246 especies endémicas de México y de ellas, 21 son endémicas estrictas de Hidalgo.

Comprender la información sobre riqueza florística de los ecosistemas forestales es importante como un factor a ser considerado en futuras estrategias de conservación, particularmente en las áreas forestales que se han perdido o transformado, especialmente por las actividades antropogénicas (Villaseñor, et al., 2023). Además de ésta, en las acciones de restauración forestal es de gran relevancia priorizar el empleo de especies nativas.

<sup>3</sup> Un taxón es un grupo de organismos que comparten un ancestro en común y que han sido agrupados, recibiendo el grupo un nombre en latín, una descripción si es una especie, y un tipo. Su plural es taxa.

<sup>4</sup> Rendón-Sandoval Javier. 2022. Plantas endémicas de México mantenidas en sistemas agroforestales tradicionales del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Catálogo fotográfico. Disponible en:

[https://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guides-pdfs/1467\\_mexico\\_endemicas\\_de\\_mexico\\_oaxaca.pdf](https://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guides-pdfs/1467_mexico_endemicas_de_mexico_oaxaca.pdf)

## 1.1. Superficie forestal

Existen estudios sobre el endemismo de taxa de importancia forestal o en regiones dentro de las entidades. Por ejemplo, para el caso de Aguascalientes, Calderón, Delgado y Ramírez (2017) estudiaron las especies del género *Quercus* (encinos) en el ANP Sierra Fría y determinaron que de las 21 especies de este género presentes, cuatro se distribuyen únicamente en la región.

Para el caso de Chiapas se han efectuado estudios sobre plantas endémicas en áreas naturales protegidas; por ejemplo, para la Reserva de la Biósfera El Triunfo en un estudio elaborado por Martínez, Pérez y Martínez (2012) se reporta un listado con 347 especies endémicas, de los cuales: 5.9% son endémicas a la reserva, 23.9% a Chiapas y 27.6% a Chiapas y Guatemala; en el Parque Nacional Cañón del Sumidero, Espinosa, Pérez y Martínez (2011) registraron 24 especies dentro de alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-ECOL-059-2010 y 2.6% como endémica de Chiapas.

Viramontes y otros autores (2020) estudiaron las cactáceas del estado de Chihuahua y reportaron 145 taxa, distribuidos en 123 especies y 22 variedades. El 21% de los taxa son endémicos para Chihuahua y estados colindantes y 7% son exclusivos de Chihuahua.

CuéBär, *et al.* (2006) presentaron el listado de especies arbóreas para el estado de Michoacán con base en revisión de literatura y consultas en los registros de herbarios. A partir de este trabajo, se integró una lista con 845 especies, 352 géneros y 100 familias de árboles. Estos autores reportan que el género *Beiselia* (Burseraceae) y 14 especies de árboles (1.8%) son endémicos del territorio michoacano.

En un estudio para la Sierra de Vallejo, ubicada en Nayarit se registraron 1,556 individuos, pertenecientes a 45 familias, 99 géneros y 126 especies; 22 especies endémicas del país, una endémica a la región, 84 nativas y cuatro exóticas (Ángeles *et al.*, 2022).

En el caso de San Luis Potosí, De Nova, *et al.*, (2018) registraron un total de 336 taxones de distribución restringida y 61 especies exclusivas del estado.

Con respecto a Sinaloa, Pío León *et al.* Coincidieron en que los estudios sobre flora para la entidad son escasos. De acuerdo con su investigación, en Sinaloa hay 77 especies endémicas estrictas a la entidad, incluidas en 30 familias y 61 géneros; 209 especies se comparten con uno o dos estados vecinos entre sí. La mayor cantidad de endemismo estricto se encuentra en las sierras de Surutato, Concordia y Tacuichamona.

Para Sonora, se efectuó un estudio en la Sierra de Mazatán, donde se contabilizaron 626 especies de plantas distribuidas en 384 géneros y 104 familias. En la zona estudiada, se han descubierto cuatro especies nuevas de plantas; además, la especie en peligro de extinción, *Dioon sonorensis*, donde se registró su límite de distribución norte (Sánchez, Reina y Van Devender, 2017).

En el caso de Zacatecas, la entidad es una de las que tiene un menor índice de colección botánica y con mayor rezago en cuanto al conocimiento de su flora (Dávila y Sosa, 1994; citados por Enríquez, Koch y González, 2003). Estos últimos autores realizaron un estudio para la Sierra de Órganos utilizando técnicas de fotointerpretación, colectas botánicas y 29 muestreos cuantita-

## 1.1. Superficie forestal

tivos, con los cuales determinaron los siguientes ecosistemas dominantes: bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Pinus-Juniperus*, vegetación de arroyos pedregosos, vegetación de peñascos, matorral de Mimosa-Opuntia, pastizal y vegetación acuática y subacuática. En la región se identificaron tres especies que se encuentran en condiciones ambientales muy frágiles, que de ser alteradas pueden ocasionar su desaparición.

Todos estos estudios<sup>5</sup> permiten visualizar la riqueza de especies en la flora del país y la existencia de plantas endémicas. A pesar de esta riqueza, los factores de disturbio que transforman la vegetación primaria a vegetación secundaria pueden influir en la pérdida de especies que incluso, podrían no haber sido registradas ni reportadas. Esto es de consideración en el caso de las intervenciones en materia de restauración o de lucha contra el cambio climático: si se busca establecer medidas orientadas a la recuperación de los servicios de soporte<sup>6</sup>, es importante considerar el uso de especies locales nativas y la protección de especies endémicas.

Realizar acciones de recuperación de las áreas que han sido modificadas (o con vegetación secundaria) también es importante en términos de productividad y en la elaboración de las estrategias que buscan incentivar el manejo forestal a través de la incorporación de mayor superficie a esta actividad. Los estudios científicos demuestran que las áreas con vegetación secundaria tienen una menor área basal y un menor volumen de biomasa con respecto a la vegetación primaria. En diversos estudios (Caspersen y Pacala 2001, Vila et al., 2007; citados por Navar y González, 2009), se ha encontrado evidencia de que la mayor productividad se encuentra en bosques en etapas sucesionales tempranas.

La productividad de las áreas forestales está muy relacionada con la provisión de materias primas como la madera, la cual cuenta con usos múltiples entre los que destacan la construcción de viviendas, la fabricación de herramientas, instrumentos musicales, durmientes, postes, tableros y muebles.

Debido a la amplia variedad de usos de la madera, uno de los principales indicadores sobre los recursos forestales maderables es el de existencias volumétricas, el cual hace referencia a la cantidad de madera con la que cuenta un área o región determinada. Este indicador es útil para realizar la planificación de las prácticas silvícolas requeridas en las intensidades adecuadas, y en el momento oportuno (Hernández et al., 2017), mismo que se expone en la siguiente sección.

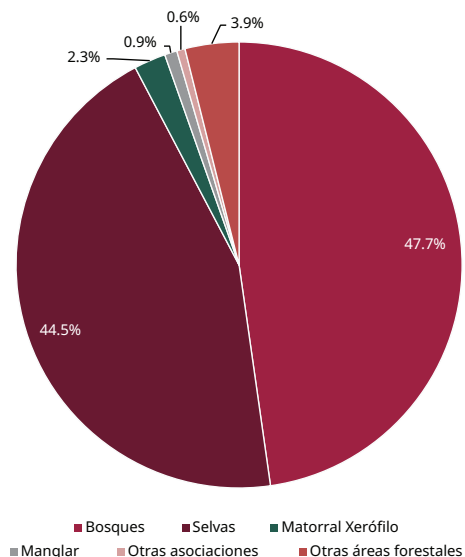
<sup>5</sup> Si bien esta lista no es exhaustiva, ha buscado ejemplificar la gran diversidad de especies de flora en las entidades de nuestro país y también el alto nivel de endemismo. También ha tenido como propósito resaltar la necesidad de impulsar de estudios que permitan profundizar el conocimiento de la flora en las entidades.

<sup>6</sup> Según la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA) de las Naciones Unidas (2005), los servicios de soporte son aquellos que mantienen los procesos de los ecosistemas y permiten provisión del resto de los servicios. Estos pueden no tener implicaciones directas sobre el bienestar humano. Entre ellos se encuentra el mantenimiento de la biodiversidad, el ciclo hidrológico, el ciclo de nutrientes y la producción primaria.

## 1.2. Existencias volumétricas

La estimación de las existencias volumétricas a nivel nacional que se presenta a continuación se realizó con los datos levantados en campo por el Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS) durante el ciclo de muestreo 2015-2020 (los más recientes) y fueron analizados en conjunto con datos de percepción remota de variables climáticas, de vegetación y topográficas, entre otras, con lo cual se generó un modelo de predicción geoespacial para la representación de la distribución espacial del volumen maderable a nivel de las once formaciones forestales que existen en el país. La unidad para medir las existencias volumétricas es el metro cúbico rollo total árbol ( $\text{m}^3\text{RTA}$ ), que se refiere al volumen de fuste y corteza sin incluir ramas<sup>7</sup>.

En promedio, las existencias volumétricas ascienden a 46.647  $\text{m}^3\text{RTA}$  por hectárea, considerando todas las formaciones forestales del país. Las existencias volumétricas totales a nivel nacional son de 4.5 mil millones de  $\text{m}^3\text{RTA}$ , los cuales se concentran, mayoritariamente, en los bosques con 47.7% del volumen total (2.2 mil millones de  $\text{m}^3\text{RTA}$ ), seguido de las selvas con 44.5% del total de existencias volumétricas (2 mil millones de  $\text{m}^3\text{RTA}$ ), como se muestra en la Gráfica 9.



**Gráfica 9.** Existencias volumétricas totales a nivel de ecosistema

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2015-2020

Específicamente, a nivel de formaciones forestales, las selvas altas y medianas concentran un 30.2% de las existencias volumétricas totales a nivel nacional, seguido de los bosques de coníferas y latifoliadas con 20%, los bosques de coníferas con 15.5%, y las selvas bajas con 14.3%, como se muestra en la Tabla 3.

<sup>7</sup> Esta definición se presenta en la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006, que establece 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de octubre de 2008.

## 1.2. Existencias volumétricas

**Tabla 3. Existencias volumétricas totales a nivel de formación forestal**

Ecosistema	Formación forestal	Superficie (ha)	Existencias reales		
			Promedio (m <sup>3</sup> RTA/ha)	Totales (m <sup>3</sup> RTA)	%
Bosques	Coníferas	8,205,802	85.8	704,241,763	15.5
	Coníferas y latifoliadas	13,242,068	69.0	913,055,940	20.0
	Latifoliadas	11,606,501	37.2	431,829,950	9.5
	Bosque mesófilo	1,792,236	70.4	126,103,400	2.8
Selvas	Selvas altas y medianas	13,925,766	98.9	1,376,755,597	30.2
	Selvas bajas	16,406,556	39.7	651,798,266	14.3
Otras asociaciones		527,054	55.6	29,310,881	0.6
Manglar		947,893	41.4	39,265,573	0.9
Matorral xerófilo	Zonas semiáridas	20,410,348	2.3	46,958,784	1.0
	Zonas áridas	35,789,858	1.6	58,481,906	1.3
Otras áreas forestales		15,841,147	11.2	177,689,118	3.9
<b>Total forestal</b>		<b>138,695,230</b>	<b>46.6</b>	<b>4,555,491,177</b>	<b>100</b>

Fuente: CONAFOR, 2023. Inventario Nacional Forestal 2015-2020  
 Disponible en <https://snmf.cnf.gob.mx/principalesindicadoresforestalesciclo-2015-2020/>

Dado que las existencias volumétricas no sólo dependen del tipo de vegetación, sino del grado de conservación en que se encuentran, este indicador puede brindar información sobre las características de salud y productividad de las masas forestales, por lo cual es necesario que se tenga en cuenta dentro de las estrategias de monitoreo de la calidad de las áreas forestales del país.

Cabe aclarar que los valores presentados en la Tabla 3 constituyen un valor promedio para el país, y al hacer estimaciones a nivel local pueden presentar diferencias. Por ejemplo, se pueden consultar los estudios de Graciano *et al.* (2019), que reportaron 207 m<sup>3</sup>/ha en bosques templados de Durango, o de Rascón *et al.*, que reportaron un volumen promedio de 158.25 m<sup>3</sup>/ha para este mismo ecosistema en el estado de Chihuahua.

En el estado de Oaxaca, para bosques de pino encino, Guzmán *et al.*, (2024) estimaron que las existencias volumétricas ascendieron a 248.6 (m<sup>3</sup>RTA/ha). Para selvas del estado de Quintana Roo, Tadeo *et al.* (2019) reportan 183.8 m<sup>3</sup>/ha de volumen total en el ejido Noh Bec y 86.4 m<sup>3</sup>/ha para el ejido Bacalar.

Debido a las limitaciones en la investigación específica para todas las áreas del país con potencial para el aprovechamiento forestal destaca la necesidad de contar con sistemas para las estimaciones de volumen desarrollados y validados por especie y para uso regional. En este sentido, nuestro país cuenta con el Sistema Biométrico Forestal<sup>8</sup> (SiBiFor), mismo que integra una base de datos de más de 6,000 ecuaciones de volumen, distribución de productos, índice de sitio y crecimiento en diámetro normal de 97 especies arbóreas de bosques templados y tropicales. (Los registros por estado se pueden consultar en <http://fcfposgrado.ujed.mx/sibifor/inicio/> (Vargas *et al.*, 2017).

<sup>8</sup> "Un sistema biométrico es un portafolio de ecuaciones mediante las cuales se obtiene información confiable sobre las existencias volumétricas, clasificación de productos, calidad de estación, rendimiento y crecimiento de árboles y rodales en una variedad amplia de condiciones de manejo" (Vargas *et al.* 2017).

### 1.3. Producción forestal

La producción forestal maderable en 2022 fue de 8.8 millones de metros cúbicos de madera en rollo; en 2023 la producción forestal total estimada asciende a 7.7 millones de metros cúbicos (Tabla 4). En el sexenio 2019-2023 se observa un incremento en el volumen promedio por un millón de metros cúbicos con respecto al sexenio anterior.

**Tabla 4. Producción forestal maderable 2000-2023**

Año/Administración	Producción forestal maderable Mm3r	Promedio por Administración
2000	9.4	6.9
2001	8.1	
2002	6.7	
2003	7	
2004	6.7	
2005	6.4	
2006	6.5	6
2007	7	
2008	6.3	
2009	5.8	
2010	5.6	
2011	5.5	
2012	5.9	6.9
2013	5.9	
2014	5.6	
2015	6.1	
2016	6.7	
2017	9	7.9
2018	8.3	
2019*	8.2	
2020*	7.2	
2021*	7.6	
2022*	8.7	
2023	7.7	

Fuente: SEMARNAT, Anuarios estadísticos de la Producción Forestal de 2000 a 2018. \* Las cifras de 2019, 2020 y 2021 corresponden a información con carácter definitivo compartida por la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico. Las cifras correspondientes a 2022 y 2023 son de carácter preliminar. Cabe señalar que las diferencias entre los valores de la producción reportados para 2019, 2020 y 2021 en el libro El estado que guarda el Sector Forestal en México 2022 en comparación con la presente edición obedecen a actualizaciones en las cifras de producción realizadas por la SEMARNAT.

## 1.3. Producción forestal

### Producción maderable por género

El análisis se realizó con los datos más recientes sobre producción maderable con que se cuenta correspondientes a 2022. Los principales géneros aprovechados en este año fueron *Pinus* (70.5%), *Quercus* (12.0%) y las especies comunes tropicales (11.1%) como se muestra en la Tabla 5. La importancia del valor económico del género *Pinus* se relaciona con su presencia a nivel nacional, colocándose como la principal conífera de clima templado frío en México, así como en climas subtropicales como el caso de las especies que integran la sección *oocarpa*.

**Tabla 5. Géneros aprovechados para la producción maderable en México**

Género o grupo	Producción 2021	Participación (%)	Producción 2022/p	Participación (%)
Pino	5,777,605	75.8%	6,214,251	70.5%
Oyamel	240,096	3.1%	282,273	3.2%
Otras coníferas	47,460	0.6%	43,985	0.5%
Encino	1,026,353	13.5%	1,059,363	12.0%
Otras latifoliadas	251,129	3.3%	211,747	2.4%
Preciosas	6,253	0.1%	21,909	0.2%
Comunes tropicales	277,070	3.6%	982,145	11.1%
Total:	7,625,966	100	8,815,673	100

**Fuente:** SEMARNAT 2023. Las cifras corresponden a información con carácter preliminar para 2022 y definitiva para 2021 compartidas por la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico. Cabe señalar que las diferencias en los valores de la producción reportados para 2021 en el libro El estado que guarda el Sector Forestal en México 2022 derivan de actualizaciones en las cifras proporcionadas por la SEMARNAT.

En la producción de 2022 destaca la proporción que representa la madera para escuadría (83.01%), la leña (9.86%), los productos celulósicos (3.76%) y carbón (2.69%) sobre la producción maderable total (Tabla 6).

**Tabla 6. Producción forestal maderable por producto 2021 y 2022 (m<sup>3</sup> rollo)**

Producto	Producción 2021	Participación %	Producción 2022/p	Participación %	Variación porcentual 2022 respecto 2021
Escuadría	5,111,061	67.0%	7,318,214	83.01%	30.2%
Celulósicos	573,644	7.5%	331,094	3.76%	-73.3%
Chapa y triplay	712,115	9.3%	0	0.00%	0.0%
Postes	83,624	1.1%	58,360	0.66%	-43.3%
Leña	314,641	4.1%	869,322	9.86%	63.8%
Carbón	432,732	5.7%	236,913	2.69%	-82.7%
Durmientes	398,149	5.2%	1,769	0.02%	-22403.5%
Total :	7,625,966	100	8,815,673	100	13.5%



### 1.3. Producción forestal

**Fuente:** SEMARNAT 2023. Las cifras de 2019, 2020 y 2021 corresponden a información, con carácter de definitiva compartida por la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico. El dato de 2022 corresponde a información, con carácter preliminar. Cabe señalar que las diferencias en los valores de la producción reportados para 2021 en el libro El estado que guarda el Sector Forestal en México 2022 derivan de actualizaciones en las cifras proporcionadas por la SEMARNAT.

**Nota:** Dentro del libro Estado que guarda el Sector Forestal 2021 y 2022, el dato de Escuadría se colocó dentro de la categoría aserrió.

#### Producción forestal no maderable

La producción forestal no maderable (incluida la tierra de monte) en 2021 fue de 151,495 toneladas (Tabla 7). En 2022, la producción forestal no maderable alcanzó 306,925 toneladas considerando tierra de monte, lo que significó un incremento de 102.6% con respecto al año anterior.

**Tabla 7. Producción forestal no maderable en el periodo 2000-2022**

Año	Total (toneladas)
2000	237,043
2001	276,292
2002	143,509
2003	259,377
2004	433,097
2005	359,347
2006	166,363
2007	594,275
2008	124,237
2009	226,947
2010	198,317
2011	220,030
2012	186,018
2013	120,475
2014	171,391
2015	247,581
2016	232,252
2017	196,727
2018	173,002
2019*	189,686
2020*	124,584
2021*	151,495
2022**	306,925

Fuente: SEMARNAT 2023. Las cifras de 2019, 2020 y 2021 corresponden a información con carácter definitiva y la cifra de 2022 corresponde a información con carácter preliminar, enviada por la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico. Cabe señalar que las diferencias en los valores de la producción reportados para 2019-2021 en el libro El estado que guarda el Sector Forestal en México 2022 derivan de actualizaciones en las cifras proporcionadas por la SEMARNAT.

### 1.3. Producción forestal

La producción estimada de no maderables por grupo de productos más reciente corresponde al año 2022 y se indica en la Tabla 8. Para este año, no se contó con registros sobre la producción de gomas ni rizomas.

**Tabla 8. Producción de no maderables en México 2022**

Producto	Producción 2022 /p	Participación (%)
Resinas	77,128	25.1
Fibras	622	0.2
Gomas	-	0
Ceras	1,699	0.6
Rizomas	-	0
Tierra de monte	31,695	10.3
Otros	195,781	63.8
Total	306,925	100

Fuente: SEMARNAT (2023). Las cifras corresponden a información con carácter preliminar, enviada por la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.

Dentro de los productos no maderables destaca la producción de resina, la recolección de fibras, gomas, ceras y rizomas; así como hongos, semillas, hojas, pencas de nopal, tallos, frutos, musgo, heno y plantas completas; además de tierra de monte. En la Tabla 9 se muestra la participación a nivel estatal, en el volumen de producción de productos no maderables, con la mayor participación Michoacán (26.54%), Ciudad de México (11.92%), Veracruz (10.75%), Zaca-tecas (10.75%) y San Luis Potosí (10.05%) respecto al total nacional. Por tipo de producto, destaca la aportación de la resina producida en el estado de Michoacán y que representó 92.6% del total nacional. En cuanto a fibras y ceras, Coahuila fue la principal entidad donde éstas fueron producidas y representaron 82.0% y 80.2% del total nacional, respectivamente. Finalmente, en Morelos se produjo 26.5% de la tierra de monte de todo el país.

### 1.3. Producción forestal

**Tabla 9. Producción forestal no maderable en 2022, por entidad y grupo de productos**

Entidad	Resinas	Fibras	Ceras	Otros	Tierra de monte	Total
Aguascalientes	-	-	-	-	-	-
Baja California	-	-	-	-	-	-
Baja California Sur	-	-	-	1,443	-	1,443
Campeche	-	-	-	-	-	-
Coahuila	-	510	1,363	1,806	-	3,679
Colima	-	-	-	1,087	-	1,087
Chiapas	76	-	-	-	-	76
Chihuahua	-	-	10	1,289	-	1,298
Ciudad de México	-	-	-	36,600	-	36,600
Durango	-	-	152	12,104	-	12,256
Guanajuato	-	-	-	321	773	1,094
Guerrero	-	-	-	24,631	116	24,747
Hidalgo	-	-	-	929	1,237	2,165
Jalisco	178.68	-	-	1,253.67	6,012.43	7,445
México	2,082	-	-	1,402	1,402	4,886
Michoacán	71,451	-	-	10,002	-	81,453
Morelos	-	-	-	0	21,822	21,822
Nayarit	-	-	-	686	-	686
Nuevo León	-	5	27	1,004	-	1,036
Oaxaca	340	-	-	847	-	1,187
Puebla	-	-	-	1,897	332	2,230
Querétaro	-	-	-	110	-	110
Quintana Roo	0	0	-	26	-	26
San Luis Potosí	-	-	-	30,846	-	30,846
Sinaloa	-	-	-	210	-	210
Sonora	-	-	-	23	-	23
Tabasco	-	-	-	-	-	-
Tamaulipas	-	20	-	4,145	-	4,166
Tlaxcala	-	-	-	345	-	345
Veracruz	3,001	-	-	30,007	-	33,008
Yucatán	-	-	-	-	-	-
Zacatecas	-	88	148	32,768	-	33,003
<b>Total nacional</b>	<b>77,128</b>	<b>622</b>	<b>1,699</b>	<b>195,781</b>	<b>31,695</b>	<b>306,925</b>

Fuente: SEMARNAT 2023. La cifra 2022 corresponde a información con carácter preliminar, compartida por la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.

## 1.4. Superficie bajo manejo forestal

De acuerdo con Aguirre (2015) el manejo forestal sustentable, en su más moderna concepción considera la gestión de los recursos forestales bajo una visión ecosistémica, paisajista, integral, participativa y de uso múltiple. Se orienta a la obtención del rendimiento sostenido de los diversos productos, bienes y servicios que ofrece, con el fin de mejorar las condiciones y calidad de vida de la sociedad: es un sistema de toma de decisiones multiobjetivo que atiende los factores ecológico, económico y social.

Como parte de las medidas desarrolladas para impulsar la productividad del sector, la CONAFOR, a través del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, para incorporar superficie al manejo forestal apoya a las personas dueñas y poseedoras de terrenos forestales con el propósito de que elaboren programas de manejo forestal y estudios técnicos para el aprovechamiento de sus recursos forestales.

### Aprovechamiento de Recursos Forestales Maderables

De acuerdo con los datos registrados en la Gerencia de Manejo Forestal Comunitario (GMFC) al cierre de 2023, se cuenta con un total de 2,699 autorizaciones vigentes en materia de aprovechamiento de recursos forestales maderables cuyos titulares recibieron apoyos de la CONAFOR. Estas autorizaciones vigentes cubren aproximadamente una superficie de 11.36 millones de hectáreas, de las cuales más del 63.48% corresponden a superficie forestal (7.2 millones de hectáreas) y de éstas, 3.16 millones de hectáreas (27.81%) son destinadas a la producción, respecto a la superficie total.



**Ilustración 1.** Transporte de trocería de largas dimensiones en la Comunidad de Santa María Magdalena, Mezquital, Durango

## 1.4. Superficie bajo manejo forestal

### Aprovechamiento de Recursos Forestales no Maderables

Con respecto a la relación de registros vigentes al cierre de 2023 en materia de aprovechamiento de recursos forestales no maderables, la GMFC tiene una contabilización de 375 avisos de aprovechamiento.

Del total de avisos para el aprovechamiento de recursos no maderables, los predios constituyen una superficie total de 3.85 millones de hectáreas; de esta superficie 0.76 millones de hectáreas están destinadas a la producción. La mayoría de las áreas no destinadas a la producción son consideradas como superficie de reserva y en ellas se realizan actividades diversas, tales como actividades de conservación de la flora y la fauna por ejemplo, Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs), ecoturismo, pago por servicios ambientales y sistemas agroforestales.



**Ilustración 2.** Recolección de piñón en el Ejido Camargo, Peñamiller, Querétaro

De acuerdo con información preliminar proporcionada por la SEMARNAT, la superficie bajo manejo forestal (tanto de aprovechamiento forestal maderable como no maderable) y establecida de plantaciones forestales en el año 2023 fue de 8,396,031 ha, lo que significó que se logró la incorporación al manejo forestal de 40% de la superficie con potencial para esta actividad .

## 1.4. Superficie bajo manejo forestal

### Distribución de autorizaciones por tipo de propiedad

#### Autorizaciones de Aprovechamiento de Recursos Forestales Maderables

En la Tabla 10 se presenta la información de los Programas de Manejo Forestal Maderable (PMFM) apoyados por la CONAFOR que cuentan con las autorizaciones correspondientes por parte de la SEMARNAT, clasificados por tipo de propiedad.

Puede observarse que del total de PMFM vigentes, aproximadamente 58% corresponde a predios particulares, 35% a ejidos y 7% a comunidades. Si se considera la superficie forestal destinada a la producción maderable, los ejidos representan el 70% (2.21 millones de ha), seguido por los predios comunales con 17% (0.53 millones de ha) y los particulares con el 13% (0.43 millones de ha). Las diferencias con respecto a la superficie parecen ser evidentes si se considera los derechos de propiedad de las zonas forestales del país, ya que el 51% de las tierras forestales bajo producción pertenece a las comunidades en forma de propiedad colectiva (ejidos y comunidades).

**Tabla 10. Programas de manejo forestal maderable por tipo de propiedad, autorizados-vigentes apoyados por la CONAFOR (Periodo 2013-2023)**

Tipo de tenencia	No. de Programas	Superficie total del predio (ha)	Superficie Forestal (ha)	Superficie a intervenir (ha)	Vol Autorizado en el ciclo de corta (m3VTA)	Volumen anual estimado (m3r)*
Comunal	189	3,281,401.2	2,101,067.1	525,337.9	22,038,311.0	2,003,482.8
Ejidal	935	7,344,865.1	4,427,117.6	2,210,631.2	58,577,983.4	5,325,271.2
Predio Particular	1,575	741,678.8	688,339.8	425,939.0	11,378,400.4	1,034,400.0
<b>Total general</b>	<b>2,699</b>	<b>11,367,945.1</b>	<b>7,216,524.5</b>	<b>3,161,908.1</b>	<b>91,994,694.8</b>	<b>8,363,154.1</b>

Fuente: Elaboración propia con información de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Manejo Forestal Comunitario. CONAFOR. Diciembre 2023.

\* Valor estimado a partir del volumen total autorizado entre el promedio de ciclo de corta en años de las autorizaciones vigentes, para este análisis 11 años.

#### Estudios para el aprovechamiento de Recursos Forestales no Maderables

En la Tabla 11 se desglosa el número de estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables que la CONAFOR ha apoyado, clasificado por tipo de propiedad para el periodo 2013-2023.

Los datos muestran que, del número total de autorizaciones vigentes, la mayor proporción se concentra en los ejidos con más del 77.33%, mientras que los predios particulares representan más del 13.60% del total de autorizaciones y por último los de tipo comunal con 9.07%.

# 1.4. Superficie bajo manejo forestal

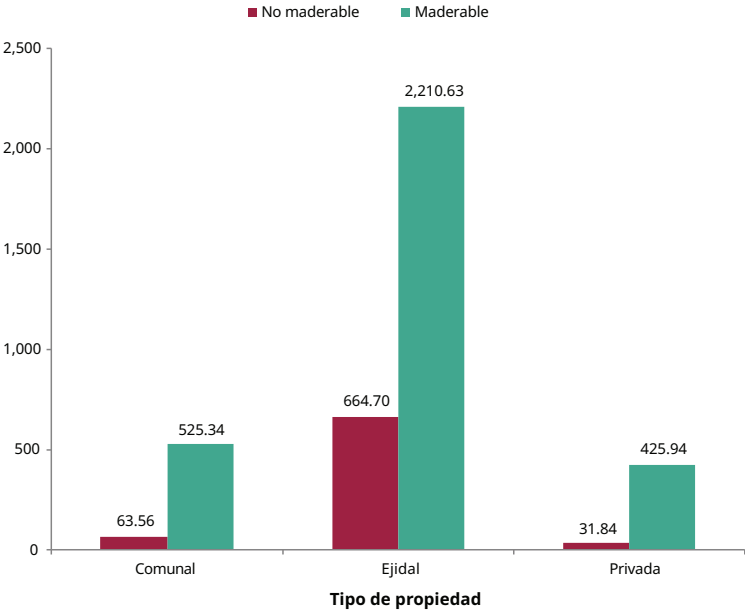
**Tabla 11. Estudios para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables por tipo de propiedad, autorizados-vigentes apoyados por la CONAFOR (Periodo 2013-2023)**

Tipo de tenencia	No. de Avisos	Superficie total del predio (ha)	Superficie a intervenir (ha)	Toneladas autorizadas	Toneladas anuales estimadas (Ton)*
Comunal	34	881,399.3	63,560.4	192,738.9	38,547.8
Ejidal	290	2,904,769.0	664,703.6	1,211,167.6	242,233.5
Predio Particular	51	68,245.1	31,836.6	16,241.8	3,248.4
<b>Total general</b>	<b>375</b>	<b>3,854,413.4</b>	<b>760,100.6</b>	<b>1,420,148.3</b>	<b>284,029.7</b>

**Fuente:** Elaboración propia con información de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Manejo Forestal Comunitario. CONAFOR. Diciembre 2023.

\* Valor estimado a partir del volumen total autorizado entre el promedio de ciclo de corta en años de las autorizaciones vigentes, para este análisis 11 años

A su vez, en la Gráfica 10 se muestra la comparación entre la superficie a intervenir a través de los Programas de Manejo maderables y no maderables apoyados por la CONAFOR. Como se puede observar, la mayor parte de la superficie corresponde al tipo de propiedad social.



**Gráfica 10.** Comparativo de la superficie a intervenir en proyectos maderables y no maderables por tipo de propiedad

**Fuente:** Elaboración propia con información de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Manejo Forestal Comunitario. CONAFOR, Diciembre 2023.



## 1.4. Superficie bajo manejo forestal

### Distribución de autorizaciones por estado

#### Aprovechamiento maderable

En la Tabla 12 se muestran algunas características relacionadas con los programas de manejo forestal maderable autorizados y vigentes apoyados por la CONAFOR en el periodo 2013-2023. Los estados de Chihuahua, Durango, Quintana Roo, Jalisco y Oaxaca, en conjunto representan el 75% de la superficie total autorizada.

**Tabla 12. Programas de manejo forestal maderable autorizados-vigentes apoyados por la CONAFOR (Periodo 2013-2023)**

Estado	No. de Programas	Superficie a intervenir(ha)	Vol. Autorizado en el ciclo de corta (m3)	Volumen anual estimado (m3)
Aguascalientes	0	0.0	0.0	0.0
Baja California	4	1565.9	4072.2	370.2
Baja California Sur	0	0.0	0.0	0.0
Campeche	16	50937.0	1018184.4	92562.2
Chiapas	55	23774.2	1051938.6	95630.8
Chihuahua	488	1066747.7	21990786.8	1999162.4
Coahuila de Zaragoza	0	0.0	0.0	0.0
Colima	21	14598.9	197109.2	17919.0
Durango	370	766244.0	25318627.3	2301693.4
Estado de México	110	54254.6	2762109.2	251100.8
Guanajuato	44	38133.7	1110161.5	100923.8
Guerrero	45	94196.3	2940175.8	267288.7
Hidalgo	121	11139.9	1010389.2	91853.6
Jalisco	297	162207.5	3904003.9	354909.5
Michoacán	304	54585.9	2275742.0	206885.6
Morelos	4	5065.8	23193.4	2108.5
Nayarit	57	61739.2	963177.6	87561.6
Nuevo León	34	20633.0	270378.5	24579.9
Oaxaca	112	160331.3	11841350.4	1076486.4
Puebla	184	32098.6	2205430.1	200493.6
Querétaro	6	6631.6	294162.6	26742.1
Quintana Roo	75	217990.2	6405313.6	582301.2
San Luis Potosí	25	53684.1	892753.8	81159.4
Sinaloa	39	101451.1	1584071.0	144006.5
Sonora	50	57814.3	709171.2	64470.1
Tamaulipas	68	50048.8	1561757.3	141977.9
Tlaxcala	38	4808.2	205435.1	18675.9
Veracruz	52	8831.7	691092.3	62826.6
Yucatán	18	7732.4	430769.2	39160.8
Zacatecas	62	34662.4	333338.9	30303.5
<b>Total</b>	<b>2,699</b>	<b>3161908.1</b>	<b>91,994,695</b>	<b>8,363,154</b>



## 1.4. Superficie bajo manejo forestal

### Aprovechamiento no maderable

En cuanto a los estudios para el aprovechamiento forestal no maderable apoyados por la CONAFOR, se tiene que el total histórico de superficie apoyada desde el 2013 y que cuenta con permiso de aprovechamiento vigente corresponde a una superficie de 760,100 ha. Los estudios elaborados con apoyos de la CONAFOR en las entidades de San Luis Potosí, Coahuila, Zacatecas, Morelos, y Veracruz, en conjunto representan el 85.58% de la superficie apoyada.

**Tabla 13. Estudios para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables autorizados-vigentes apoyados por la CONAFOR (Periodo 2013-2023)**

Entidad	Número de Estudios técnicos	Superficie a intervenir (ha)	Toneladas autorizadas durante la vigencia	Toneladas anuales estimadas (Ton)
Baja California	4	3,081.7	5,700.9	1,140.2
Baja California Sur	19	9,144.3	4,142.3	828.5
Campeche	6	11,369.9	6,893.3	1,378.7
Chiapas	2	202.5	313.7	62.7
Chihuahua	18	45,418.5	5,565.6	1,113.1
Coahuila de Zaragoza	59	187,484.5	115,322.6	23,064.5
Colima	0	0.0	0.0	0.0
Durango	58	147,388.3	20,295.8	4,059.2
Estado de México	7	4,620.7	8,231.6	1,646.3
Guanajuato	2	5,200.9	680.4	136.1
Guerrero	25	38,612.6	52,430.2	10,486.0
Hidalgo	3	107.8	87.8	17.6
Jalisco	10	12,198.6	3,073.6	614.7
Michoacán	29	11,417.1	18,126.9	3,625.4
Morelos	1	1,056.8	110,730.0	22,146.0
Nuevo León	23	33,684.8	18,374.7	3,674.9
Oaxaca	14	18,028.1	35,938.0	7,187.6
Puebla	4	1,479.6	1,707.6	341.5
Querétaro	3	4,466.2	500.8	100.2
Quintana Roo	4	11,675.9	289.3	57.9
San Luis Potosí	25	89,112.1	817,321.4	163,464.3
Sinaloa	3	9,707.1	8,109.3	1,621.9
Tabasco	0	0.0	0.0	0.0
Tamaulipas	28	17,114.7	14,385.7	2,877.1
Tlaxcala	0	0.0	0.0	0.0
Veracruz	3	5,664.5	59,861.8	11,972.4
Yucatán	0	0.0	0.0	0.0
Zacatecas	25	91,863.6	112,065.1	22,413.0
<b>Total</b>	<b>375</b>	<b>760,100.6</b>	<b>1,420,148.3</b>	<b>284,029.7</b>

Fuente: Elaboración propia con información de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Manejo Forestal Comunitario. CONAFOR. Diciembre 2023.

## 1.5. Industria forestal

En el desarrollo de la industria forestal se consideran diversas etapas que van desde el aprovechamiento sustentable hasta la transformación y la comercialización de los recursos forestales. En lo particular, para la etapa de transformación, se encuentran dos grandes tipos de industria: la maderable y la no maderable. La primera consiste en aquella destinada al aprovechamiento, transformación o comercialización de materiales leñosos y la segunda corresponde a la destinada al aprovechamiento de resinas, fibras, gomas, ceras, hojas, pencas, tallos, semillas, rizomas, tierra de monte, entre otros.

Existe una gran variedad de procesos de industrialización, y esta variedad depende del tipo de producto forestal del que se trate, del objetivo y de la capacidad instalada de la industria forestal en el que se procese.

El primer proceso de industrialización que se realiza a la materia prima forestal se denomina transformación primaria, y es la intervención inicial que se realiza por ejemplo, cuando las trozas de madera en rollo provenientes directamente del bosque se someten a un proceso de aserrío convirtiéndolos en un producto, en este caso, en madera aserrada, misma que puede comercializarse de esta manera o someterse a otros procesos de transformación.

La transformación secundaria es en el conjunto de actividades que se realizan a los productos que ya tuvieron una transformación primaria, con la finalidad de dar un valor agregado antes de su comercialización. En función del objetivo y del tipo de recurso aprovechado, se pueden realizar además, una transformación terciaria o superior.



**Ilustración 3.** Grúa de malacate para la extracción de materia prima para el abastecimiento de la industria, en la comunidad de Santo Domingo Lachivito, San Carlos Yautepec, Oaxaca

**Fuente:** Banco de imágenes de la CONAFOR. Coordinación General de Producción y Productividad. Gerencia de Abasto, Transformación y mercados. (2023).

**Foto:** CONAFOR 2023/Banco de Imágenes CONAFOR

# 1.6. PIB del Sector Forestal

Entre el 2012 y 2023 el promedio del PIB del Sector Forestal fue de 70,493 millones de pesos. Según datos preliminares del INEGI, para el año 2023 se registró un PIB del Sector Forestal de 95,016 millones de pesos tomando como año base 2018 (Tabla 14). Los resultados obtenidos muestran una caída en el valor del PIB del sector de 5.65% con respecto al año anterior, misma que está relacionada con la contracción tanto en la industria de la madera como en la fabricación de celulosa, papel y cartón.

**Tabla 14. Comportamiento del PIB forestal en el periodo 2012-2023**

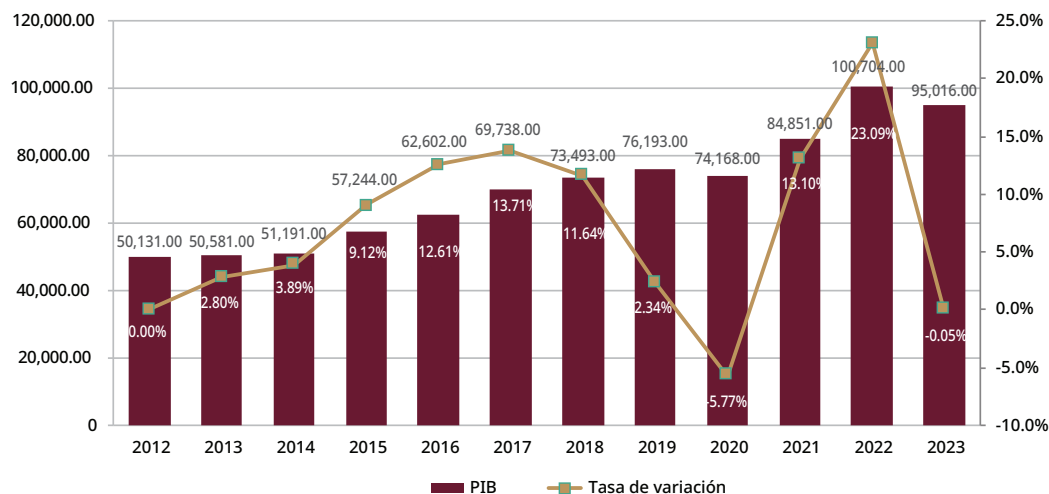
PIB por sector	(Millones de pesos a precios de 2018)											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Industria de la madera 1/	29,330	29,197	28,975	33,001	35,303	38,695	38,838	40,727	40,750	47,056	54,181	48,516
Fabricación de celulosa, papel y cartón 1/	20,801	21,384	22,216	24,243	27,299	31,043	34,655	35,466	33,418	37,795	46,523	46,500
Forestal 2/	50,131	50,581	51,191	57,244	62,602	69,738	73,493	76,193	74,168	84,851	100,704	95,016
Tasa de variación		0.90%	1.21%	2%	9.36%	11%	5.38%	3.67%	-2.66%	14.40%	18.68%	-5.65%

**Fuente:** Elaboración propia con información del Sistema de Cuentas Nacionales de México. 1/Producto interno bruto trimestral. Año base: 2018. Serie del primer trimestre de 1993 al primer trimestre de 2024 (valor preliminar). 2/ Suma del Producto interno bruto trimestral de la Industria de la madera y la Fabricación de celulosa y cartón. Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR (2024).

En términos reales, durante 2023, el Producto Interno Bruto en México registró una variación anual de 3.2% con respecto al valor observado en 2022 (INEGI, 2024), mientras que, en el Sector Forestal en el 2023 se observó un decremento de 5.65% respecto al Producto Interno Bruto anual de 2022.

Un análisis preliminar sugiere que derivado de la escasez de madera en el mercado internacional como efecto de la pandemia por COVID 19, los precios de la madera mexicana se incrementaron. Una vez reactivadas las actividades económicas, y en el contexto de una caída del precio del dólar frente al peso mexicano, los precios de la madera de importación, principalmente proveniente de los Estados Unidos disminuyeron, lo que ocasionó un mayor consumo de madera de importación en detrimento de la producción nacional.

## 1.6. PIB del Sector Forestal



**Gráfica 11.** Comportamiento del PIB forestal en el periodo 2012-2023

**Fuente:** Elaboración propia con información del Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto interno bruto trimestral. Año base: 2018. Serie del primer trimestre de 1993 al primer trimestre de 2024. Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR (2024).

**Nota:** Datos del 2024 tomados del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto interno bruto trimestral Año base: 2018. Serie del primer trimestre de 1993 al primer trimestre de 2024.

El valor relativo de la contribución de la industria de la madera al PIB forestal mostró una tendencia decreciente al pasar de 58.51% del valor total en 2012 a 51.06% en 2023. El cambio en la estructura del PIB forestal refleja una caída en el valor de la producción en la industria de la madera, por lo cual en el Gobierno de México se trabaja para impulsar el desarrollo de redes de valor y de economías locales y regionales, así como fortalecer la gestión social empresarial en las unidades económicas forestales y la vinculación de los productores forestales con el mercado y la industria.

## 1.7. Balanza comercial

De 2014 a 2023 el saldo de la Balanza Comercial fue negativo. Esto indica que el valor de las importaciones de productos forestales superó el valor de las exportaciones de productos forestales. Durante el periodo 2014-2023 los productos de papel presentaron déficits mayores con relación a los otros productos forestales (Tabla 15). En 2023, el déficit de los productos de papel fue de 4,689 millones de dólares, lo que representa un 63% del déficit total de los productos forestales.

**Tabla 15. Balanza comercial de productos forestales en el periodo 2014-2023**  
(Millones de dólares)

Año	Productos maderables	Productos celulósicos	Productos de papel	Total
2014	-1,126	-933	-4,082	-6,141
2015	-1,213	-903	-4,075	-6,192
2016	-1,145	-914	-3,870	-5,928
2017	-1,149	-983	-4,053	-6,184
2018	-1,232	-1,331	-4,327	-6,691
2019	-1,126	-929	-4,261	-6,316
2020	-853	-855	-3,324	-5,033
2021	-1,491	-1,153	-4,343	-6,987
2022	-2,014	-1,583	-5,278	-8,875
2023	-1,525	-1,269	-4,689	-7,484

Fuente: Anuarios estadísticos de producción forestal, SEMARNAT (2000-2018). La información de los años 2019 a 2023 la generó la Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), <http://https://www.inegi.org.mx/programas/comext/>; <https://www.economia.gob.mx/datamexico>

De acuerdo con datos abiertos de la Balanza Comercial de Mercancías de México y del Banco de Información Económica del INEGI, el saldo de la balanza comercial de productos forestales en 2023 fue de -7.5 miles de millones de dólares, lo que representó una disminución en el déficit del 15.68% con relación al saldo registrado en el 2022 (-1.392 miles de millones de USD). En la Tabla 16 se muestra la Balanza Comercial de los productos forestales en el periodo 2000-2023.

## 1.7. Balanza comercial

**Tabla 16. Balanza comercial de productos forestales de 2000 a 2023 (miles de dólares)**

Año	Superávit	Subtotal de productos de madera			Subtotal de celulosa y papel		
	(Déficit)	Saldo	Exportaciones	Importaciones	Saldo	Exportaciones	Importaciones
2000	-1,861,634	-264,782	152,029	416,811	-1,596,852	100,692	1,697,544
2001	-1,923,358	-371,689	110,440	482,129	-1,551,669	99,284	1,650,953
2002	-3,581,335	-591,882	358,305	950,187	-2,989,453	969,636	3,959,089
2003	-3,599,246	-657,555	331,981	989,536	-2,941,691	987,665	3,929,356
2004	-4,359,328	-793,452	383,606	1,177,058	-3,565,876	783,076	4,348,952
2005	-4,620,822	-922,627	406,572	1,329,199	-3,698,195	963,450	4,661,645
2006	-5,164,512	-936,939	468,152	1,405,091	-4,227,573	1,051,497	5,279,070
2007	-5,596,752	-1,053,304	421,911	1,475,215	-4,543,448	1,032,697	5,576,145
2008	-5,832,773	-1,084,320	388,301	1,472,621	-4,748,453	1,067,814	5,816,267
2009	-4,518,188	-697,345	299,089	996,434	-3,820,843	949,603	4,770,446
2010	-5,602,390	-907,605	289,458	1,197,063	-4,694,785	1,151,461	5,846,246
2011	-5,791,588	-964,579	299,864	1,264,443	-4,827,009	1,263,742	6,090,751
2012	-5,539,596	-1,026,402	343,731	1,370,133	-4,513,194	1,152,857	5,666,051
2013	-5,919,418	-1,050,589	402,872	1,453,461	-4,868,829	1,427,013	6,295,842
2014	-6,140,799	-1,126,285	398,217	1,524,502	-5,014,514	1,502,980	6,517,494
2015	-6,191,630	-1,213,419	415,315	1,628,734	-4,978,211	1,500,673	6,478,884
2016	-5,928,305	-1,144,994	412,829	1,557,823	-4,783,311	1,443,346	6,226,657
2017	-6,184,127	-1,148,716	444,487	1,593,204	-5,035,411	1,585,840	6,621,251
2018	-6,690,766	-1,232,202	494,766	1,726,968	-5,458,565	1,688,287	7,146,852
2019	-6,316,066	-1,125,943	536,585	1,662,528	-5,190,123	1,651,258	6,841,381
2020	-5,032,611	-853,270	613,372	1,466,642	-4,179,341	1,739,988	5,919,329
2021	-6,987,132	-1,491,342	884,965	2,376,308	-5,495,790	1,896,006	7,391,796
2022	-8,875,481	-2,013,657	953,372	2,967,028	-6,861,825	2,298,094	9,159,919
2023	-7,483,874	-1,524,787	826,910	2,351,696	-5,959,086	2,146,206	8,105,293

**Fuente:** Elaboración propia con datos de Anuarios estadísticos de producción forestal, SEMARNAT (2000-2018). La información de los años 2019 a 2023 es generada por la Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), <http://https://www.inegi.org.mx/programas/comext/>

En la Tabla 17 se presenta una comparación entre el valor de las importaciones y exportaciones de productos forestales del año 2023 con respecto al 2022. Como se puede observar en lo que se refiere a madera y sus manufacturas tanto las exportaciones como las importaciones registraron una disminución con respecto a los valores obtenidos en 2022: la mayor variación se registró en las importaciones de madera y sus manufacturas, que experimentó una reducción

de poco más de la quinta parte. En cuanto a los productos derivados de celulosa y papel, la reducción en el valor de las exportaciones fue inferior a la experimentada en las importaciones. Si bien la balanza comercial de los productos forestales aún presenta un saldo negativo, este saldo representa una disminución en el déficit del 15.68% en relación al registrado el año anterior.

Tabla 17. Variación en el valor de las importaciones y exportaciones de productos forestales 2023 con respecto al año anterior (Miles de dólares)

Producto Forestal	Concepto	2022	2023	Variación (%)
Madera y sus manufacturas	Exportaciones	953,372	826,910	-13.26
	Importaciones	2,967,028	2,351,696	-20.74
	Saldo	-2,013,657	-1,524,787	-24.28
Celulosa y papel	Exportaciones	2,298,094	2,146,206	-6.61
	Importaciones	9,159,919	8,105,293	11.51%
	Saldo	-6,861,825	-5,959,086	13.16%
	Total	-8,875,481	-7,483,874	15.68%

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Microdatos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Microdatos>. Coordinación general de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto; Transformación y Mercados. CONAFOR. (2024).

## 1.8. Empleo en el Sector Forestal

El número de empleos en el Sector Forestal durante el 2023 fue de 262,604, el cual corresponde al valor más alto en el último periodo de análisis que comprende los años 2016 a 2023, seguido por el año 2022 con 231,285 empleos.

Como se puede observar en la Tabla 18, el empleo en el Sector Forestal se compone de los subsectores aprovechamiento forestal y empleo en la industria de la madera, en 2023 el porcentaje de empleos correspondiente a estos subsectores fue de 32.73% y 67.27%, respectivamente. En comparación con el empleo total en México, el Sector Forestal contribuyó con el 0.4%.

**Tabla 18. Empleo en el Sector Forestal en México en el periodo 2016-2023**

Subsector	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Empleo aprovechamiento forestal_SIAN1130	62,832	55,873	49,539	68,418	55,689	56,178	62,826	85,961
Empleo industria de la madera_3210	154,802	133,677	152,892	151,495	124,692	145,083	168,459	176,643
<b>Total</b>	<b>217,634</b>	<b>189,550</b>	<b>202,431</b>	<b>219,913</b>	<b>180,381</b>	<b>201,261</b>	<b>231,285</b>	<b>262,604</b>
<b>Empleo total en México</b>	<b>51,594,748</b>	<b>52,340,749</b>	<b>53,721,195</b>	<b>54,993,594</b>	<b>51,190,507</b>	<b>55,165,865</b>	<b>57,322,399</b>	<b>58,890,947</b>
Aportación Sector Forestal	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%
Tasa de crecimiento anual del empleo en el Sector Forestal		-12.9%	6.8%	8.6%	-17.9%	11.5%	14.9%	13.5%

**Fuente:** Elaboración propia CONAFOR, 2024. Coordinación General de Planeación e Información, con información de INEGI. Microdatos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Microdatos>.

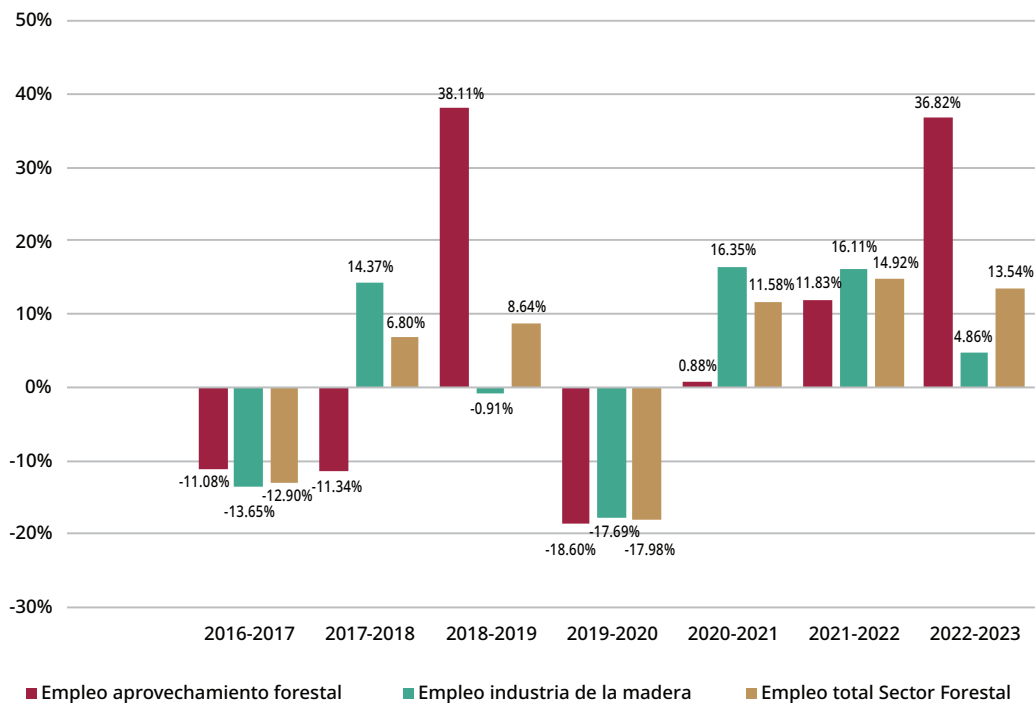
Durante 2023, la población ocupada en el Sector Forestal<sup>9</sup> del país fue de 262,604 personas, equivalente a 0.45% del total nacional (58 millones 890 mil trabajadores). Esta población ocupada estuvo compuesta por 85,961 (32.73%) trabajadores que se dedicaron a actividades correspondientes con aprovechamientos forestales y 176,643 (67.27%) de trabajadores que se dedicaron a la actividad económica industria de la madera.

Si bien en 2023 se observa un incremento en los empleos del subsector aprovechamiento de la madera, de manera porcentual y con respecto al empleo total del Sector Forestal del año inmediato anterior, se registró una disminución del 1.38% explicado principalmente por la disminución en el subsector industria de la madera de 16.11% a 4.86% respecto a 2022 (Gráfica 12).

<sup>9</sup> Para efectos de este análisis, la población ocupada del Sector Forestal está compuesta por la población ocupada en las actividades económicas de aprovechamiento forestal e industria de la madera



## 1.8. Empleo en el Sector Forestal



**Gráfica 12.** Tasa de variación en el empleo en el Sector Forestal y por subsector.

**Fuente:** Elaboración propia con información del INEGI. Microdatos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), 2023. Coordinación General de Planeación e Información.

## 1.9. Conclusiones del capítulo

Del análisis de la información presentada en este capítulo se concluye que:

México tiene una importante fuente de provisión de los servicios ecosistémicos derivada de las áreas forestales del país presentes en 70.6% del territorio nacional. Estos ecosistemas proporcionan los hábitats de una gran cantidad de especies, muchas de las cuales son endémicas. Estas consideraciones constituyen un elemento central en la definición de las políticas públicas de conservación, protección y productividad de las áreas forestales con perspectiva al futuro.

Hay entidades del país en las que más de la mitad de las áreas forestales han sido perturbadas. Estos procesos también son de consideración en la definición de acciones de restauración. Los estudios sobre diversidad de especies en las áreas forestales reflejan la complejidad de estas áreas, razón por la cual, en la definición de intervenciones con el propósito de efectuar restauración forestal es preciso fomentar el uso de distintas especies nativas, y en los casos donde así se requiera, incentivar la protección de especies endémicas.

La mayor parte de las existencias volumétricas del país se encuentran en bosques y selvas. Las estimaciones que se presentaron en este Capítulo son de carácter nacional y para estudios locales existen diversas herramientas por ejemplo el sistema biométrico forestal.

Con base en cifras de la SEMARNAT durante este sexenio se registró un incremento de la producción forestal de un millón de metros cúbicos en promedio.

La CONAFOR impulsa la productividad del sector con la incorporación de mayor superficie gracias a los apoyos otorgados para la elaboración de programas. La mayor proporción de superficie incorporada al manejo forestal gracias a estos apoyos corresponde a núcleos agrarios: por lo cual es de gran relevancia continuar trabajando con los núcleos agrarios para impulsar el desarrollo del Sector Forestal.



An aerial photograph of a vast, dense forest with a mix of green and brownish-yellow trees, suggesting some deforestation or seasonal change. A solid teal vertical bar runs along the left edge of the image. The chapter number '2' is displayed in a large, white, sans-serif font, partially overlapping the teal bar and the forest background.

# 2

## Factores de disturbio en las áreas forestales

En este capítulo se proporciona información sobre la problemática que afecta las áreas forestales del país; se presentan las estimaciones más recientes sobre deforestación, se expone la magnitud de la problemática que afecta la salud forestal en los ecosistemas, tanto los originados por la presencia de plagas y enfermedades, como de incendios forestales. Adicionalmente, se incorpora información sobre las estimaciones económicas de la tala ilegal.

En cada uno de los temas abordados se exponen las acciones impulsadas desde el gobierno de México para reducir dicha problemática. En este sentido, el capítulo busca comunicar la importancia de realizar acciones que permitan proteger los recursos forestales del país, sobre todo en el contexto del cambio climático, en el entendido de que, contar con recursos en buen estado permitirá que las personas dueñas y poseedoras de estos recursos dispongan de medios de vida que les permitan satisfacer sus necesidades y el acceso a una mejor calidad de vida.







## 2. Factores de disturbio en las áreas forestales

Los procesos de disturbio en las áreas forestales pueden presentarse en diferentes magnitudes, escalas y horizontes de tiempo. En algunas áreas, el cambio es gradual y en otras, ocurre en lapsos cortos.

Entre los disturbios graduales, con escalas espaciales y temporales amplias se encuentran el cambio climático, la fragmentación del hábitat y la degradación del suelo, mientras que entre los disturbios rápidos, con escalas espaciales y temporales reducidas, se encuentran los incendios forestales, las plagas forestales y el cambio de uso de suelo.



**Cambio Climático:** Entre los efectos del cambio climático, se encuentran el incremento de temperaturas y cambios en los patrones de precipitación, mismos que afectan a los bosques de manera gradual. Estos cambios pueden influir en la composición de especies, el crecimiento de los árboles y la salud del bosque a lo largo de décadas o siglos.

**Fragmentación del Hábitat:** La fragmentación de los bosques, a menudo causada por los cambios de suelo para desarrollar actividades económicas como la minería, el desarrollo urbano y agropecuario, es un proceso gradual que puede llevar a la pérdida de biodiversidad y a cambios en la estructura del ecosistema a largo plazo.



**Degradación del Suelo:** La degradación del suelo debido a la erosión, la sobreexplotación y la pérdida de nutrientes también es un proceso gradual que afecta la capacidad de los bosques para regenerarse y mantenerse saludables.

**Figura 2.** Factores de disturbio en áreas forestales con escalas temporales y espaciales amplias

## 2. Factores de disturbio en las áreas forestales



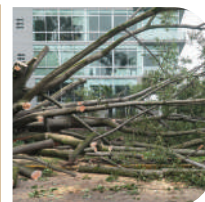
**Incendios Forestales:** Los incendios forestales pueden transformar rápidamente grandes áreas de bosque en cuestión de días o semanas. Estos eventos pueden ser naturales o provocados por actividades humanas y tienen impactos inmediatos y devastadores en la estructura y función del ecosistema.

**Plagas y enfermedades forestales:** Los agentes causales que ocasionan el deterioro en la condición de la salud de las áreas forestales pueden generar procesos de degradación en periodos cortos de tiempo. Algunos otros, en condiciones de debilitamiento de la salud del arbolado .



**Cambio de uso de suelo en terrenos forestales.** Se trata de la transformación de áreas con uso de suelo y vocación forestal a otros usos.

**Fenómenos naturales (huracanes, ciclones).** Estos eventos pueden ocasionar la caída de árboles, deslizamientos de áreas .



**Figura 3.** Factores de disturbio en áreas forestales con escalas temporales y espaciales reducidas

Específicamente, la deforestación es uno de los principales factores de disturbio en las áreas forestales del país. La deforestación puede ser clasificada tanto como un disturbio gradual como un disturbio abrupto, dependiendo de la naturaleza y el ritmo del proceso. En la siguiente sección del documento se describe el proceso de deforestación en México y se presentan las más recientes estimaciones efectuadas por la CONAFOR.

## 2.1. Deforestación

En la LGDFS se define a la deforestación de terrenos forestales arbolados como la conversión de terrenos forestales arbolados a otro tipo de uso de la tierra, por causas inducidas o naturales, o bien, a la reducción permanente de la cobertura de copa por debajo del umbral del 10% (Artículo 7. Fracción XIX de la LGDFS). La deforestación es uno de los procesos de mayor atención en las recientes décadas por su relación con el cambio climático global, derivada de sus interacciones con el clima, los procesos de los ecosistemas, los ciclos biogeoquímicos, la biodiversidad y las actividades humanas (Xiao et al., 2006); así como con la estabilidad microclimática.

Para medir la deforestación se requiere contar con cifras sobre los procesos de cambio en el uso de suelo de uso forestal a otros usos. Uno de los instrumentos de la política forestal en México es el Inventario Nacional Forestal y de Suelos. Este inventario proporciona "... información integral, actualizada y periódica sobre la ubicación, cantidad, características, dinámica y calidad de los recursos forestales y asociados a estos" (artículo 7, fracción XXXII de la LGDFS); asimismo, este instrumento de política nacional en materia forestal integra información sobre "la dinámica de cambio de la vegetación forestal, que permita conocer y evaluar las tasas de deforestación y las tasas de degradación y disturbio, registrando sus causas principales" (artículo 46, fracción IV).

Con base en sus atribuciones, la CONAFOR ha asumido la responsabilidad de realizar estos inventarios. Con los resultados, se realizan, entre otras estimaciones, la de la deforestación bruta, misma que se presenta a continuación.



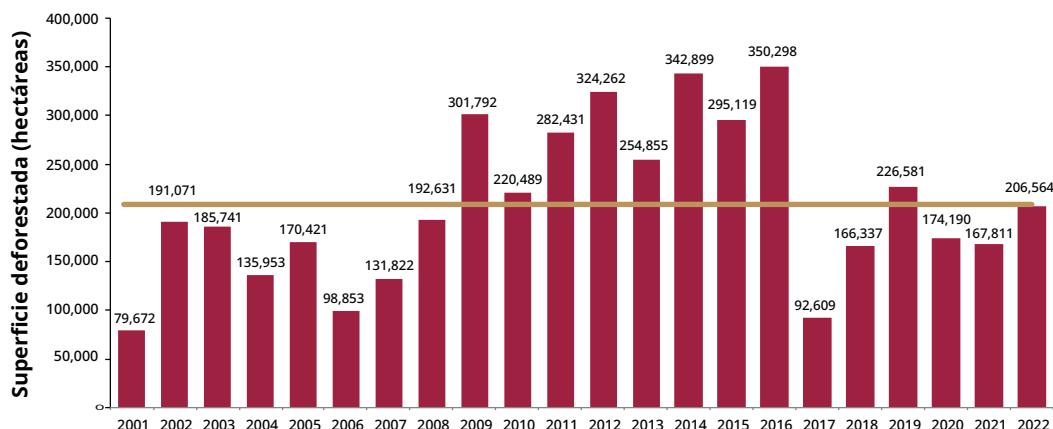
### 2.1.1. Deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001-2022

Se conoce como deforestación bruta a la reducción de la superficie forestal por la pérdida de cobertura forestal de forma permanente que se origina por el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales con fines de producción agropecuaria, principalmente, o para la expansión de áreas urbanas o de infraestructura<sup>10</sup>.

La CONAFOR estima la deforestación bruta a nivel nacional, empleando el enfoque de muestreo del Sistema Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF), en el cual se realiza la evaluación de la pérdida o permanencia de la cobertura forestal de los conglomerados o parcelas de muestreo del Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS). Este proceso se efectúa mediante la fotointerpretación de imágenes satelitales de mediana, alta y muy alta resolución que se encuentran disponibles de manera gratuita a través de diversas plataformas como es el caso Google Earth, Google Earth Engine, Bing Maps, Planet y, Yandex, entre otras, utilizando la herramienta Collect Earth, desarrollada por la FAO, para sistematizar la información sobre la evaluación de los cambios y permanencias de la cobertura forestal en las parcelas del INFyS.

En la Gráfica 13 se presentan los resultados de las estimaciones de deforestación para el periodo 2001-2022. La deforestación bruta promedio anual estimada para dicho periodo es de 208,746 ha, la cual representa el 0.21% de la superficie total de los terrenos forestales arbolados a nivel nacional.

Los valores obtenidos significan, que en promedio, en un periodo de 20 años se deforestaron alrededor de 4.2 millones de hectáreas de terrenos forestales. Como se revisará más adelante, la deforestación es un fenómeno multifactorial y multicausal y, por sus efectos en la pérdida de servicios ecosistémicos, se requiere la implementación de políticas adecuadas para atender este fenómeno.



**Gráfica 13.** Superficie anual de deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001 – 2022

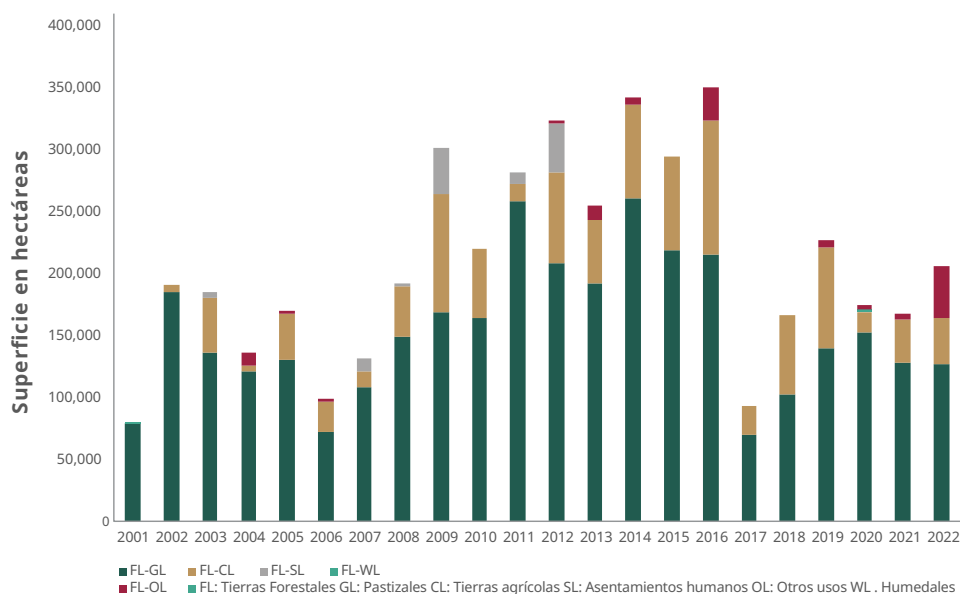
**Fuente:** Coordinación General de Planeación e Información. CONAFOR, 2023.

<sup>10</sup> La degradación forestal no forma parte de estos resultados, dado que ésta ocurre en terrenos forestales que no cambian de uso de suelo, es decir, que permanecen como terrenos forestales en el periodo de análisis.

### 2.1.1. Deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001-2022

En el contexto del cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, donde los países del mundo se han comprometido a alcanzar una tasa cero de deforestación, el direccionamiento de recursos para la recuperación de áreas deforestadas es una medida de atención necesaria, pero también se requieren medidas que atiendan las causas que la originan la deforestación.

Entre las causas directas de la deforestación bruta identificadas durante el periodo 2001-2022 se encuentran la conversión de tierras forestales a pastizales en una superficie promedio de 154,134 ha por año (73.84% del total), generalmente utilizados para ganadería extensiva, seguido de la conversión de 44,379 ha anuales de tierras forestales para el establecimiento de cultivos agrícolas (21.26%); por otra parte, 10,232 ha anuales en promedio (4.90%) fueron deforestadas por la expansión de áreas urbanas, desarrollos turísticos e infraestructura, entre otros usos (Gráfica 14).



**Gráfica 14.** Superficie anual de deforestación bruta a nivel nacional por causa directa (dinámica) en el periodo 2001-2022

**Fuente:** Coordinación General de Planeación e Información. CONAFOR, 2023.

El análisis de la deforestación bruta al interior del territorio mexicano se realiza con base en ecorregiones<sup>11</sup>. Las ecorregiones, también conocidas como biorregiones, son áreas geográficas con flora, fauna y ecosistemas distintivos, organizadas dentro de grandes regiones biogeográficas o ecozonas.

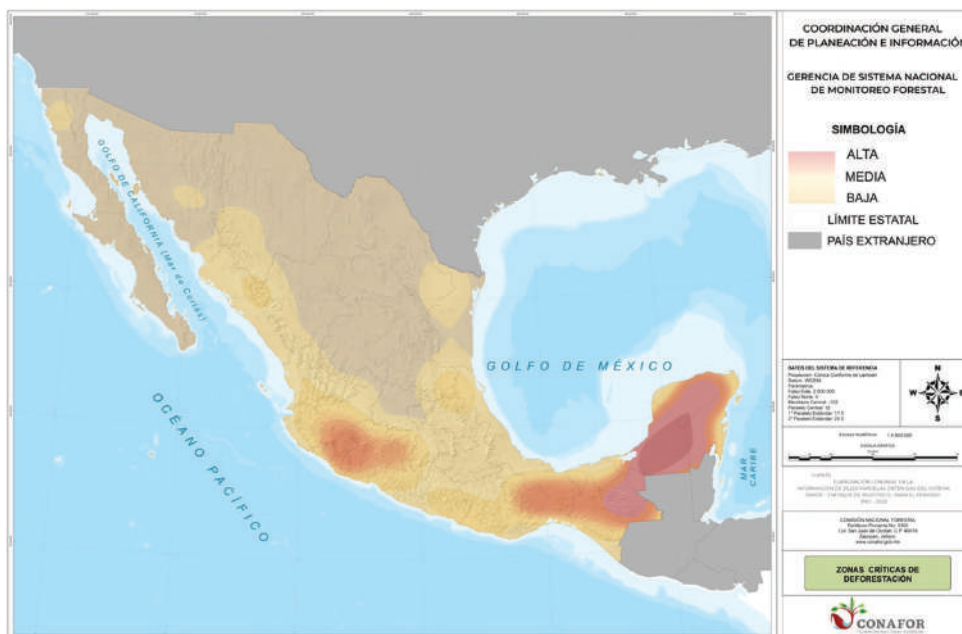
Esta clasificación es útil porque, contrario a las divisiones políticas de municipios, estados y países que ignoran los procesos ecológicos, toma en cuenta las escalas espaciales y la dinámica ambiental, condición esencial para conservar la biodiversidad y el diseño de políticas públicas apropiadas a la dinámica ambiental.

### 2.1.1. Deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001-2022

Las ecorregiones se subdividen según criterios ambientales, características fisiográficas y elementos climáticos. En México, se ha adoptado la clasificación de la Comisión de Cooperación de América del Norte (CCA), la cual incluye siete ecorregiones de primer nivel, 22 de segundo nivel basadas en criterios geomorfológicos, y 39 de tercer nivel que también consideran los tipos de vegetación. Las ecorregiones terrestres de nivel I en México son: 1) California mediterránea, 2) Desiertos de América del Norte; 3) Elevaciones semiáridas meridionales; 4) Grandes planicies; 5) Selvas cálido húmedas; 6) Selvas cálido secas; y 7) Sierras Templadas.

Específicamente para el año 2022, la deforestación bruta anual se estimó en 206,564 ha, lo que significa una reducción del 8.8% con respecto al año 2019 (226,581 ha). Asimismo, en la ecorregión de Selvas cálido secas se observó el mayor incremento de la deforestación bruta, al pasar de 59,755 ha en 2019 a 79,566 ha en 2022, lo que representa un aumento del 33.15%. Por otra parte, la superficie de tierras forestales convertidas a otras tierras se incrementó de 5,192 ha en 2021 a 42,660 ha en 2022; el valor observado es equivalente al 20.65% de la deforestación bruta nacional en 2022.

Con base en las estimaciones de la deforestación bruta promedio para el periodo 2001-2022 mediante el Sistema Satelital de Monitoreo Forestal, es posible identificar las zonas críticas de deforestación a nivel nacional, las cuales se muestran en el mapa de la Figura 4.



**Figura 4.** Mapa de zonas críticas de deforestación 2001-2022

Fuente: Elaboración propia. Coordinación General de Planeación e Información. CONAFOR, 2023.

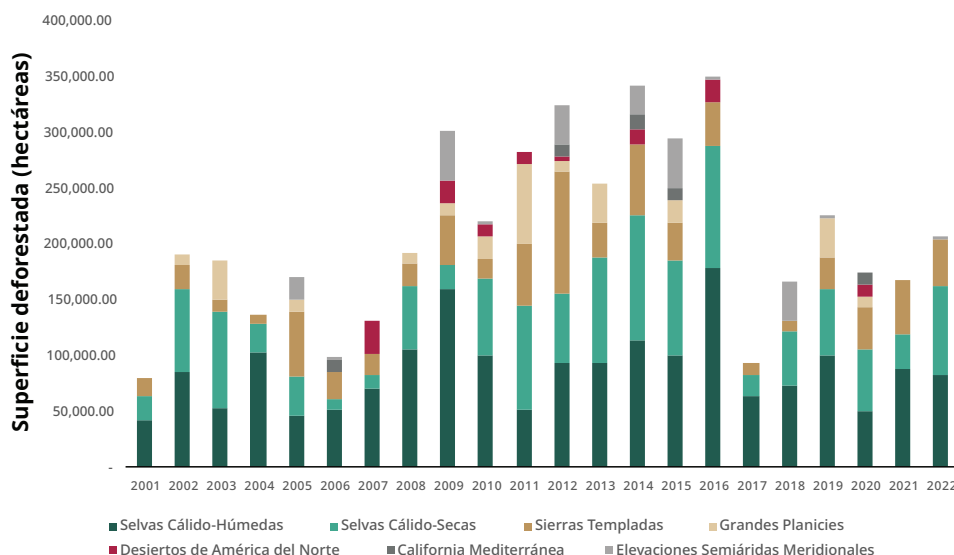
<sup>11</sup> El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) define una ecorregión como una gran extensión de tierra o agua con comunidades naturales únicas que comparten condiciones climáticas y ecológicas a largo plazo (Olson, et al, 2001).

## 2.1.1. Deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001-2022

El análisis de la deforestación bruta a nivel de ecorregiones para el periodo 2001-2022 permitió identificar que, en orden de importancia, la ecorregión de *Selvas cálido húmedas* presentó una deforestación bruta promedio de 86,441 ha, equivalente al 41.41% del total nacional, seguida de la ecorregión de *Selvas cálido secas* con 57,517 ha, equivalente al 27.55%; la ecorregión *Sierras templadas* con 33,978 ha (16.28%), la ecorregión *Grandes planicies* con 12,742 ha (6.10%); la ecorregión *Elevaciones semiáridas meridionales* con 10,040 ha (4.81%); la ecorregión *Desiertos de América del Norte* con 5,444 ha (2.61%); y, finalmente, la ecorregión *California Mediterránea* con 2,585 ha (1.24%), tal y como se muestra en la Gráfica 15.

En el año 2022, en la ecorregión *Selvas cálido húmedas* se observó el 39.97% (82,573 ha) de la deforestación bruta, seguido de la ecorregión *Selvas cálido secas* con el 38.52% (79,566 ha), la ecorregión *Sierras templadas* con el 20.11% (41,534 ha) y, finalmente, la ecorregión *Elevaciones semiáridas meridionales* con el 1.40% (2,890 ha). En la ecorregión de *Selvas cálido secas* se observó el mayor incremento de la deforestación bruta, al pasar de 31,281 ha en 2021 a 79,566 ha en 2022, lo que representa un aumento del 154.3%.

**Superficie anual de deforestación bruta nacional por ecorregión en el periodo 2001-2022**

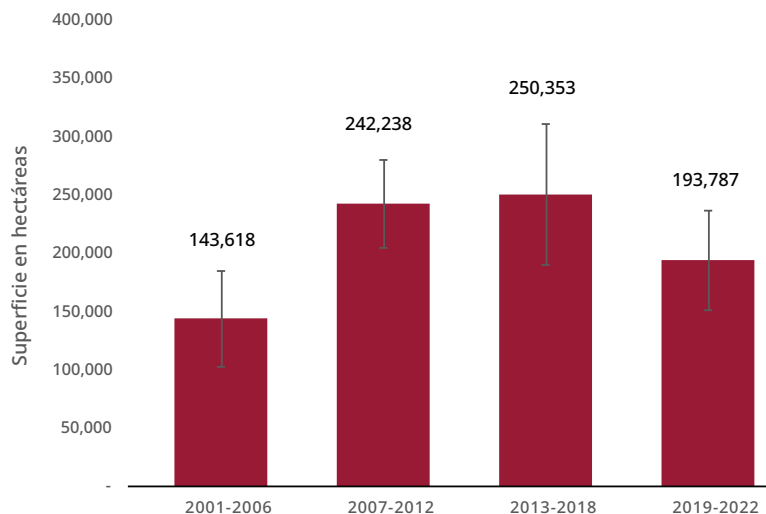


**Gráfica 15.** Superficie anual de deforestación bruta a nivel nacional por ecorregión en el periodo 2001–2022

**Fuente:** Coordinación General de Planeación e Información. CONAFOR, 2023.

En la Gráfica 16 las barras amarillas muestran la superficie anual promedio de superficie deforestada en periodos de seis años que coinciden con los cuatro periodos presidenciales más recientes. Las líneas negras en el centro reflejan el valor del intervalo de confianza, mismo que indica el rango dentro del cual se espera que se encuentre el valor verdadero con un cierto nivel de probabilidad. Como se puede observar, en el presente sexenio el valor promedio de la deforestación ha presentado una reducción con respecto a los dos anteriores.

### 2.1.1. Deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001-2022



**Gráfica 16.** Periodos sexenales superficie anual promedio de deforestación bruta nacional

**Fuente:** Coordinación General de Planeación e Información. CONAFOR, 2023.

#### Indicador Clave Tasa de deforestación bruta nacional

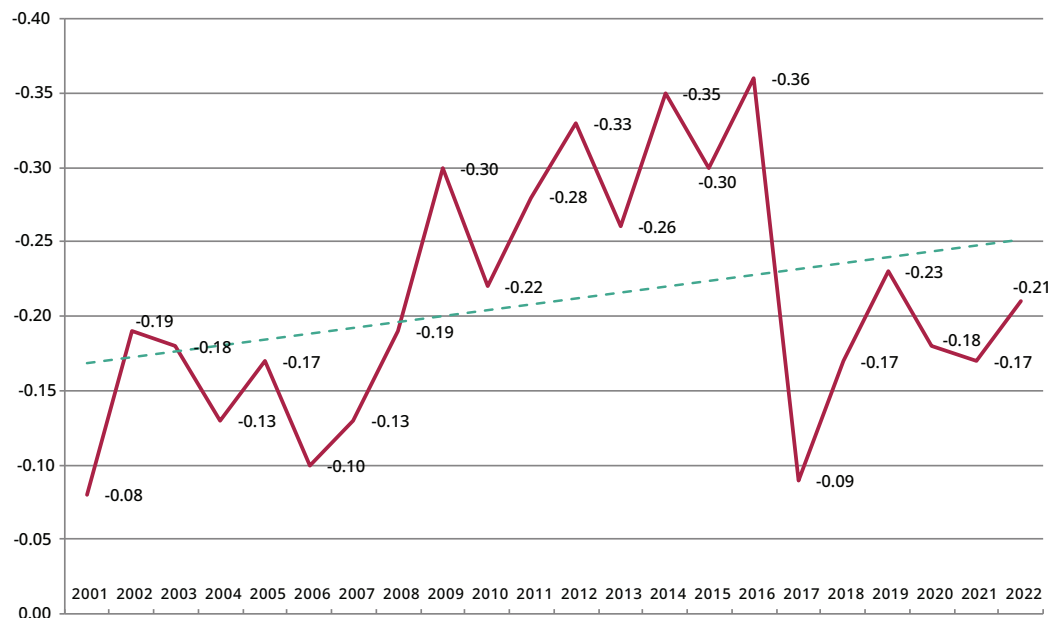
En un esfuerzo por generar información útil para la toma de decisiones, el 13 de febrero de 2023 la Junta de Gobierno de INEGI aprobó la incorporación al Catálogo Nacional de Indicadores (CNI) del Indicador Clave denominado Tasa de deforestación bruta nacional, el cual será generado periódicamente por la CONAFOR.

Este indicador permite medir la tasa anual de la pérdida de cobertura de terrenos forestales a nivel nacional, así como determinar las causas que originan el cambio de uso del suelo, como un indicador indirecto del nivel de protección y conservación de los ecosistemas forestales, incluyendo los bienes y servicios ecosistémicos que contribuyen al bienestar de la población.

En la Gráfica 17 se presenta el comportamiento del citado indicador en el periodo de 2001 a 2022<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> La información de este indicador se publica en el portal del Catálogo Nacional de Indicadores del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG) ubicado en <https://www.snieg.mx/cni/>.

## 2.1.1. Deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001-2022



**Gráfica 17.** Tasa de deforestación bruta nacional para el periodo 2001-2022

**Fuente:** Coordinación General de Planeación e Información. CONAFOR, 2023.

Al analizar la serie histórica de la deforestación bruta nacional 2001 a 2022, destacan los resultados siguientes:

- El valor promedio anual de la deforestación bruta nacional para el periodo 2001-2022 (208,746 ha) se redujo en 0.05% respecto al promedio anual del periodo 2001-2021 (208,850 ha).
- Al agrupar y estimar la deforestación bruta anual promedio considerando periodos sexenales (2001-2006, 2007-2012 y 2013-2018), es posible observar que en el periodo 2019-2022 (193,787 ha) el promedio anual de la deforestación bruta nacional es 21.32% menor al promedio de las dos pasadas administraciones.

### Índice de Presión Económica a la Deforestación

Por otro lado, en 2018, el INECC estimó el Índice de Presión Económica a la Deforestación, como una herramienta para la focalización y asignación de los apoyos de Pago por Servicios Ambientales otorgados por la CONAFOR. De acuerdo con este modelo, la interacción de las distintas variables generan condiciones que incrementan la probabilidad de que un área sea deforestada, o que tenga “mayor presión para la deforestación”. Entre las variables que expli-

### 2.1.1. Deforestación bruta a nivel nacional en el periodo 2001-2022

can la mayor presión para la deforestación se encuentran una mayor densidad agrícola y mayor marginación, así como una menor altitud, menor pendiente, mayor accesibilidad y menor precio promedio del maíz.

Los resultados permiten clasificar las áreas en las siguientes categorías: 1) Muy alta presión a la deforestación (mayor riesgo de deforestación en el corto plazo); 2) Alta presión (alto riesgo de deforestación, con probabilidad de reducirse en caso de que se implementen las estrategias de conservación adecuadas); 3) Presión media (riesgo moderado de deforestación y que requieren un monitoreo continuo); 4) Baja presión (bajo riesgo de deforestación, con necesidad de monitorear para valorar posibles cambios en la presión económica), y 5) Muy baja presión (muy bajo riesgo de deforestación en el corto plazo) (INECC, 2018).



**Figura 5.** Territorio del país clasificado con base en el Índice de Presión Económica a la Deforestación

Fuente: Coordinación General de Conservación y Restauración. CONAFOR, (2024), con datos del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2018).

Esta herramienta puede ser útil para apoyar la toma de decisiones sobre la intervención en territorios con acciones no sólo de pago por servicios ambientales, sino para promover iniciativas que busquen incentivar la protección de las áreas forestales, entre las que se encuentran la atención a la sanidad forestal y al manejo del fuego, temas sobre los que se reflexiona con mayor profundidad en las siguientes páginas.



## 2.2. Plagas y enfermedades en las áreas forestales

Al igual que otros elementos del ecosistema, como por ejemplo el fuego, cuando se habla de plagas se debe considerar que muchas especies de insectos y otros organismos se encuentran de manera natural en los ecosistemas. En el ámbito de los ecosistemas naturales, la asignación del término plaga tiene una connotación antropocéntrica, pues muchos insectos y organismos así designados mantienen la dinámica de las comunidades vegetales y los procesos ecológicos mayores; sin los cuales, los bosques simplemente se estancarían o tendrían una pobre biodiversidad.

Entre los ejemplos que ilustran cómo los organismos patógenos son parte de la dinámica de los ecosistemas, se puede retomar el caso de los insectos descortezadores, que promueven el recambio de especies vegetales permitiendo el establecimiento de otras que son menos competitivas cuando eliminan a algunos individuos dominantes (del Val y Sáenz; 2017).

Las plagas y enfermedades son de importancia económica porque reducen la calidad de los productos forestales, por ejemplo, Martínez *et al.* (2014) estudiaron el efecto del muérdago enano *Arceuthobium vaginatum* (Willd.) Presl. subsp. *vaginatum* en *Pinus hartwegii* en el Nevado de Colima, y encontraron que la infestación por muérdago enano redujo 22% del crecimiento en altura, 9% en diámetro y 50% en volumen. Además, precisaron que esta planta parásita aumenta el turno técnico maderable del arbolado, en un promedio de 10 años<sup>13</sup>.

Se ha reportado que en México son alrededor de 20 especies de descortezadores las que pueden ocasionar mortalidad del arbolado, la mayoría pertenecen al género *Dendroctonus* y algunas especies al género *Ips* (Cibrián-Tovar *et al.*, 1995; Salinas-Moreno *et al.*, 2004; Fonseca *et al.*, 2008; citados por del Val y Sáenz; 2017).

En un artículo publicado en 2018 Sosa Díaz *et al.* expusieron una síntesis de los principales agentes causales de problemas sanitarios en los ecosistemas forestales del país de acuerdo con un análisis de la investigación disponible, entre los que destacaron “los barrenadores de conos y semillas (Cibrián *et al.*, 1998), los defoliadores (Castro, 1981), como los géneros *Neodiprion* y *Zadiprion* (González *et al.*, 2014); los muérdagos, que han causado pérdidas anuales por más de dos millones de metros cúbicos de madera (Vázquez *et al.*, 2006) y los descortezadores, principalmente del género *Dendroctonus*, del cual existen 13 especies (Armendáriz y Zúñiga, 2017); por su agresividad destacan *Dendroctonus frontalis* Zimmermann, *Dendroctonus mexicanus* Hopkins, *Dendroctonus adjunctus* Blandford y *Dendroctonus rhizophagus* Thomas & Bright, que son fundamentales en la dinámica y renovación natural de los bosques”.

Estos autores desarrollaron modelos de distribución potencial de barrenadores de conos y semillas, defoliadores, descortezadores y muérdagos para bosques de coníferas (bosque de pino, bosque de pino-encino y bosque de oyamel para predecir la presencia de los principales agentes causales en las áreas forestales en escenarios de cambio climático). En su estudio, utilizaron datos del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, además de variables bioclimáticas. Según sus estimaciones, Durango reúne la superficie boscosa más extensa bajo condiciones óptimas

<sup>13</sup> Sánchez Martínez y Reséndiz Martínez (2022) hicieron un análisis de los artículos científicos desarrollados por el personal del INIF y el INIFAP desde 1959 hasta el periodo reciente. En este artículo, se pueden encontrar referencias específicas sobre investigaciones realizadas en materia de plagas y enfermedades en las áreas forestales de México.



## 2.2. Plagas y enfermedades en las áreas forestales

para defoliadores, descortezadores y muérdagos, seguido por Chihuahua, mientras que para otros estados como Nuevo León, Coahuila y Nayarit la mayor susceptibilidad se encuentra para descortezadores, y para barrenadores en los bosques de la Ciudad de México.

Además los autores resaltan la importancia de contar con un sistema de alerta temprana, ante el alto riesgo de que los bosques de Oaxaca, Guerrero y Chiapas (para defoliadores); el Estado de México, Michoacán y Nuevo León (para descortezadores); Chihuahua y Durango (para muérdagos y barrenadores).

Estos autores también destacan que la temperatura es el factor más influyente en la distribución de los defoliadores y descortezadores. La explicación de esta condición es porque al aumentar la temperatura, las poblaciones naturales de descortezadores incrementan el número de individuos y su capacidad de infestación, mientras que los árboles se ven estresados por la sequía y disminuyen su capacidad de defenderse del ataque de estos insectos.

De acuerdo con la LGDFS y su Reglamento, la responsabilidad de prevenir y controlar plagas y enfermedades forestales (que puede requerir distintas acciones entre ellas, la detección temprana de brotes, la aplicación de medidas fitosanitarias y la restauración de áreas afectadas) corresponde a las personas propietarias o titulares de derechos de los predios forestales. Esta actividad forma parte de los programas de manejo, pero en aquellos predios destinados únicamente a la conservación, la atención a los predios puede verse comprometida.

Por esta razón, la CONAFOR cuenta con el componente V. Protección forestal, que entre otros, cuenta con apoyos para brindar tratamientos fitosanitarios y conformar brigadas de saneamiento forestal.

En este sentido, destaca la relevancia de que las instituciones de investigación del sector continúen fortaleciendo investigación en la materia, especialmente en cuanto a la modelación de distribución de especies de plagas ante escenarios de cambio climático y generar propuestas de estrategias que permitan prevenir y controlar su incidencia, así como disminuir los costos por daños en la producción forestal maderable y no maderable.

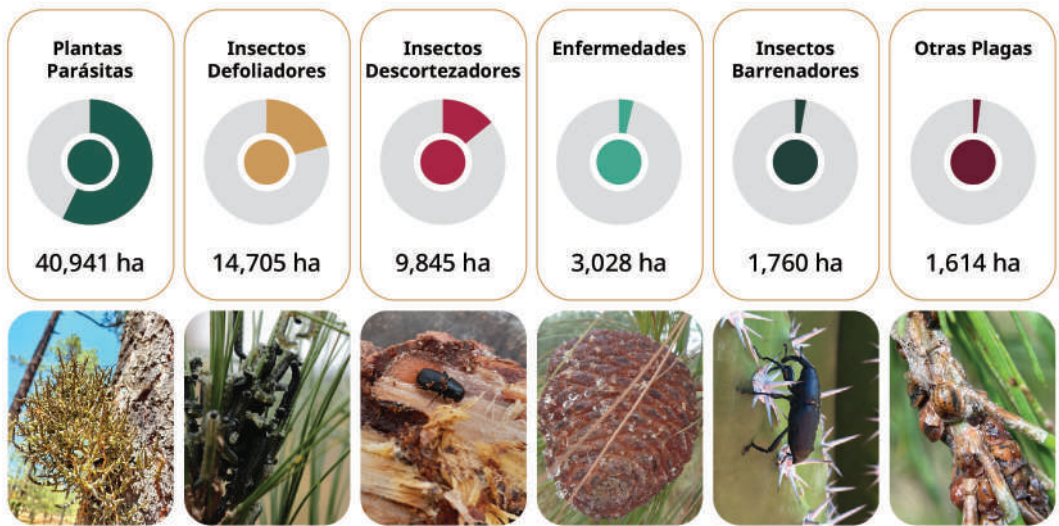
Del 01 de enero al 31 de Diciembre de 2023, se emitieron en el territorio nacional un total de **1,818 notificaciones** para el control y combate de plagas forestales. La superficie afectada y notificada fue de **71,893 hectáreas**, distribuidas en los siguientes agentes causales de daño: **Plantas Parásitas** 40,941 ha (56.95%), **Insectos Defoliadores** 14,705 (20.45%), **Insectos Descortezadores** 9,845 ha (13.69%), **Enfermedades** (Marchitamiento, Pudrición de raíz, Enfermedades foliares, Hongos, Roya y Cancro resinoso) 3,028 ha (4.21%), **Insectos Barrenadores** 1,760 ha (2.45%) y **Otras Plagas** (Ácaro rojo de las palmas, Chinche del pino y Cochinilla rosada) 1,614 ha (2.25%).

## 2.2. Plagas y enfermedades en las áreas forestales

Tabla 19. Principales plagas y enfermedades forestales 2023

Agente causal	Superficie afectada (ha)
Plantas Parásitas	40,941
Insectos Defoliadores	14,705
Insectos Descortezadores	9,845
Enfermedades	3,028
Insectos Barrenadores	1,760
Otras Plagas	1,614
<b>Total</b>	<b>71,893</b>

Fuente: CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal.



Gráfica 18. Afectación 2023 por grupo de plagas forestales

Fuente: CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal.

En el periodo que se informa se reportan 29 Entidades Federativas con superficie notificada por plagas forestales; de las cuales las que registraron mayor superficie son: **Oaxaca, Durango, Michoacán de Ocampo, Guerrero, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, México, Quintana Roo y Chiapas** con una superficie de **55,770 ha**, lo que representa el **78%** de la superficie total nacional notificada.

## 2.2. Plagas y enfermedades en las áreas forestales

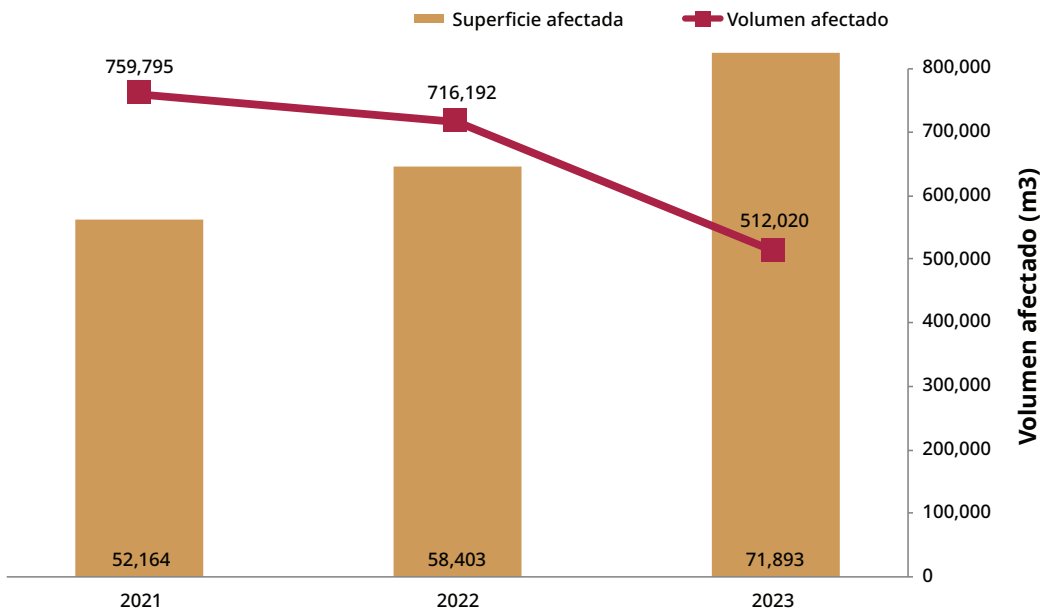
Tabla 20. Afectación por Entidad Federativa en 2023

Entidad Federativa	Superficie afectada (ha)	Porcentaje	Notificaciones emitidas	Porcentaje
Oaxaca	15,019.08	20.89	126	6.93
Durango	8,686.61	12.08	105	5.78
Michoacán de Ocampo	8,068.08	11.22	468	25.74
Guerrero	4,690.36	6.52	38	2.09
Jalisco	4,412.09	6.14	68	3.74
Guanajuato	3,907.80	5.44	79	4.35
Querétaro	2,982.34	4.15	96	5.28
México	2,839.15	3.95	257	14.14
Quintana Roo	2,603.04	3.62	13	0.72
Chiapas	2,561.15	3.56	50	2.75
Hidalgo	2,217.87	3.08	78	4.29
Veracruz de Ignacio de la Llave	2,010.43	2.8	52	2.86
Nuevo León	1,956.98	2.72	24	1.32
Baja California Sur	1,935.90	2.69	18	0.99
Nayarit	1,621.50	2.26	13	0.72
San Luis Potosí	1,356.49	1.89	19	1.05
Zacatecas	1,145.94	1.59	10	0.55
Coahuila de Zaragoza	990.32	1.38	14	0.77
Tlaxcala	830.58	1.16	108	5.94
Tamaulipas	461.52	0.64	20	1.1
Sonora	426.09	0.59	2	0.11
Baja California	270.94	0.38	9	0.5
Chihuahua	256.53	0.36	5	0.28
Aguascalientes	226.89	0.32	18	0.99
Puebla	224.83	0.31	89	4.9
Ciudad de México	147.36	0.2	17	0.94
Morelos	25.69	0.04	20	1.1
Colima	11.79	0.02	1	0.06
Tabasco	5.92	0.01	1	0.06
<b>Total general</b>	<b>71,893</b>	<b>100</b>	<b>1,818</b>	<b>100</b>

Fuente: CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal.

## 2.2. Plagas y enfermedades en las áreas forestales

Respecto al comparativo de afectación por plagas forestales en los últimos tres años, se observa un incremento de la superficie notificada para la realización de acciones de combate y control, aunque una disminución del volumen afectado específicamente respecto al registrado en las notificaciones emitidas para el grupo de insectos descortezadores.



**Gráfica 19.** Comparativo de afectación por plagas y enfermedades forestales

**Fuente:** CONAFOR, 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal.

## 2.3. Tala ilegal

El marco normativo mexicano que aborda la tala ilegal tiene tres instrumentos principales: la LGEEPA, la LGDFS y el Código Penal Federal.

A partir de los datos de Caballero (2021), en una publicación del INECC se esquematizó la cadena de valor de la actividad ilegal, en la que se identifican dos modalidades de la tala ilegal: la proveniente de grupos organizados y la tipo hormiga (o local). En este punto es necesario hacer una pausa con el objetivo de no criminalizar a quienes, por cuestiones de subsistencia, realizan la extracción de leña. Se ha identificado que en la actividad de recolección de leña participan las familias con el fin de obtener el combustible suficiente para efectuar sus actividades cotidianas. En los territorios donde habitan estas familias sería conveniente realizar ordenamientos a nivel local para definir áreas de extracción que permitan realizar estas actividades de manera sostenible.

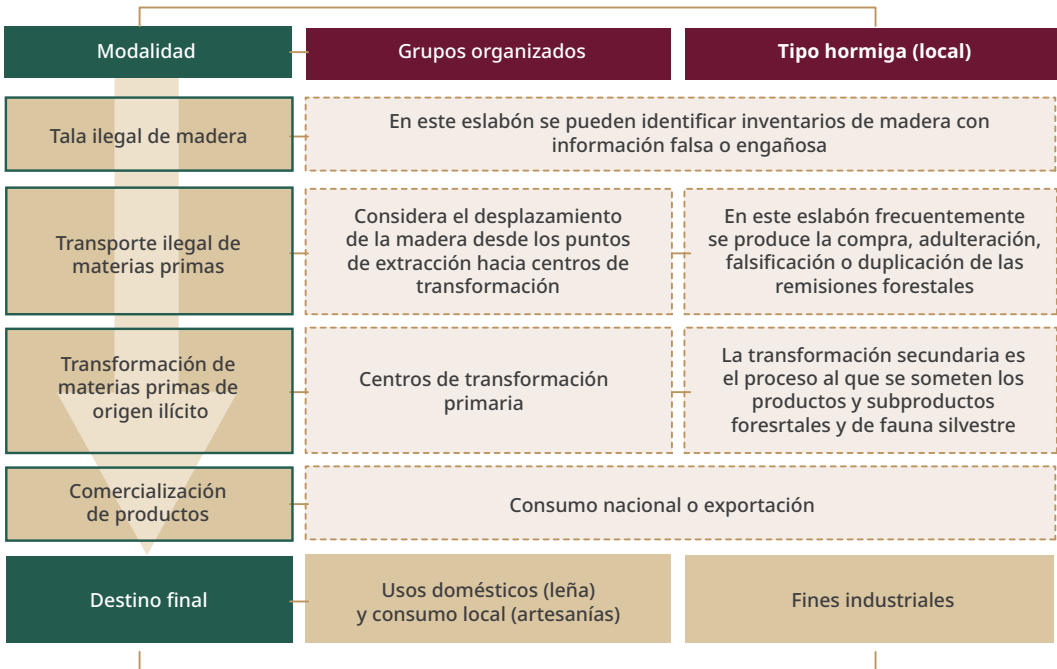
En cambio, la actividad de tala ilegal es efectuada por grupos organizados que incluso, utilizan documentación falsa para el transporte y la transformación de materias primas. De acuerdo con el INECC, los principales efectos derivados de la tala ilegal son los siguientes:

1. El valor de la producción ilegal no se registra en la economía formal
2. Evasión de impuestos asociados a la comercialización de productos extraídos de manera ilegal
3. Pérdida de oportunidades de generación de empleos verdes y pérdidas económicas de las familias productoras
4. Competencia desleal contra la actividad regulada y pérdida de competitividad
5. Pérdida de ingresos en el aprovechamiento regulado, por la disminución de la cantidad y calidad de los recursos forestales
6. Reducción en el valor del bosque y la promoción del cambio de uso del suelo
7. Pérdida de servicios ecosistémicos de los bosques

Con el propósito de valorar las pérdidas económicas que pueden representar los costos de la tala ilegal, en el referido estudio elaborado por el INECC se hicieron estimaciones para el valor del consumo aparente, considerando tres escenarios: el primero, que 30% de la madera consumida en México es de origen ilegal; el segundo, que 50% de la madera es ilegal y el tercero, en el que 70% de la madera que se consume en el mercado nacional es de origen ilegal. En el escenario más conservador planteado, las pérdidas económicas del periodo 2010-2018 ascendieron a 313,428.72 mdp (a precios constantes de 2018). Otras estimaciones que los autores del INECC señalaron correspondieron a la evasión de impuestos por concepto de ISR, empleos verdes y servicios ecosistémicos.

Este marco de referencia da cuenta de la necesidad de fortalecer las acciones que permitan disminuir la tala ilegal de los grupos organizados que generan pérdida de competitividad del sector, contribuyen al incremento de emisiones por deforestación y sobre todo, que generan pérdidas económicas para las personas dueñas y poseedoras de los recursos forestales.

### 2.3. Tala ilegal



**Figura 6.** Eslabones de tala ilegal en México 2022

**Fuente:** INECC, 2023, Elaboración propia. Con datos de Caballero 2021.

## 2.4. Incendios forestales

El fuego es uno de los factores naturales de alteración ecológica y transformación del paisaje más extendido en los ecosistemas del mundo: tiene un papel relevante en la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas terrestres (Villers-Ruiz, 2009), pero también es un factor de deterioro cuando se afectan ecosistemas considerados como sensibles al fuego o, peor aun cuando se hace alusión a la infraestructura o las vidas humanas.

De acuerdo con Myers (2006), se puede clasificar a los ecosistemas forestales en cuatro categorías, según el régimen del fuego que poseen:

- A. Dependientes del fuego: han evolucionado en presencia de incendios recurrentes y requieren de este factor para poder desarrollarse;
- B. Sensibles al fuego: mismos que no han evolucionado en presencia de incendios recurrentes y, por lo tanto, cualquier incidencia de éstos provoca altas tasas de mortalidad;
- C. Independientes al fuego: Son muy húmedos, fríos o secos y el fuego es un factor muy poco frecuente;
- D. Influidos por el fuego: son zonas de transición donde se presentan tanto especies sensibles como dependientes del fuego (Myers, 2006).

La gran incidencia de incendios en los ecosistemas forestales provocó que, durante años, las políticas públicas referentes al fuego en los ecosistemas se orientaran única y exclusivamente a su supresión. En nuestro país este esquema de supresión continuó hasta 1998, año en el que se tiene registro del año más crítico en materia de incendios forestales.

En 1999 se creó el primer sistema de alerta temprana de incendios forestales, y en 2014 se creó el “Programa Nacional de Prevención de Incendios Forestales”, mismo que ya abordaba temas orientados al manejo del fuego.

En la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en 2018, por primera vez se incorporó el término “manejo del fuego en áreas forestales” para referirse al rol ecológico, social y ambiental que el fuego tiene en los ecosistemas. Bajo este enfoque, fue necesaria la integración de objetivos que involucraran la prevención de incendios, la planificación y gestión del uso del fuego; así como la respuesta rápida y efectiva ante los incendios forestales dañinos.

En la fracción del Artículo 7 de la LGDFS se define al Programa de Manejo del Fuego como el “Instrumento de planeación que permite una gestión integrada del fuego, definiendo los objetivos y alcances de la prevención, detección, combate, e información relacionada con los incendios forestales, y que contempla la coordinación y concertación de las entidades públicas de los gobiernos federal, de las Entidades Federativas, de los Municipios, Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, de las comunidades indígenas, afromexicanas y equiparables, de los propietarios y poseedores del recurso forestal, de la academia, del sector social y del privado, y de la sociedad civil en general”.

La actualización del Programa de Manejo del Fuego elaborada para el periodo 2020 – 2024 tiene como objetivo reducir el deterioro de los ecosistemas forestales ocasionado por la alteración en los regímenes del fuego, a partir de la implementación de siete componentes princi-

## 2.4. Incendios forestales

pales: coordinación interinstitucional; impulso a la generación de sistemas de alerta temprana y a la investigación aplicada; promoción de instrumentos de planeación e incremento de la infraestructura y capacidad de respuesta; impulso a las acciones de prevención física, cultural y legal; desarrollo de capacidades técnicas y procesos de calificación para los combatientes; cooperación internacional y, finalmente, una estrategia para el manejo del fuego agropecuario en coordinación con la Secretaría de Agricultura.

**Estrategia 1.** Integrar y fortalecer el Comité Interinstitucional para el Manejo del Fuego para establecer e instrumentar las acciones de coordinación de manejo del fuego en ecosistemas forestales con dependencias y entidades de la APF.

**Estrategia 2.** Establecer y realizar las acciones de coordinación y corresponsabilidad para el manejo del fuego en ecosistemas forestales con las entidades federativas, municipios y demarcaciones de la Ciudad de México, con base en las atribuciones establecidas en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

**Estrategia 3.** Fortalecer la participación y corresponsabilidad de los propietarios y poseedores de terrenos forestales, agrícolas, pecuarios y los ubicados en ANP en las acciones de prevención, detección, combate y control de incendios forestales.

**Estrategia 4.** Establecer y realizar acciones de coordinación con la CONANP para el manejo del fuego en ecosistemas forestales en ANP u otros esquemas de conservación y protección.

**Estrategia 5.** Desarrollar herramientas científicas y tecnológicas basadas en la investigación, tecnología disponible, conocimiento y escenarios de cambio climático para la planeación regional y toma de decisiones en materia de prevención, pronóstico, detección de incendios forestales y manejo del fuego.

**Estrategia 6.** Generar información de alerta temprana para el mapeo de áreas con mayor peligro de incendios forestales, emisiones de gases de efecto invernadero y partículas suspendidas, y de la interacción e impacto de las áreas forestales con las áreas urbanas y periurbanas en materia de calidad del aire.

**Estrategia 7.** Elaborar e implementar los Programas Regionales y Estatales de Manejo del Fuego y fortalecer las capacidades de las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales en la Ciudad de México, para la planeación, prevención, detección, combate y control de incendios forestales.

**Estrategia 8.** Promover acciones de prevención cultural, normativa y física, para prevenir incendios forestales a nivel predial, municipal, estatal, regional y nacional en coordinación con las instancias responsables.

**Estrategia 9.** Fortalecer el desarrollo de capacidades técnicas de los combatientes y técnicos especializados de los tres niveles de gobierno y de propietarios y poseedores de terrenos forestales, incluidos los de terrenos en Áreas Naturales



## 2.4. Incendios forestales

Protegidas, y brigadas rurales de protección contra incendios forestales.

**Estrategia 10.** Promover y extender la cooperación internacional para el manejo del fuego, principalmente a través de la Comisión Forestal de América del Norte y de la Comisión Forestal para América Latina y el Caribe en el marco de la cooperación y coordinación con la FAO.

**Estrategia 11.** Diseñar y operar, en coordinación con SADER y BIENESTAR, las acciones de manejo del fuego agropecuario en la frontera agrícola-forestal con la participación de los gobiernos estatales y municipales.

**Estrategia 12.** Coordinar con SADER y BIENESTAR la capacitación de productores agropecuarios, forestales y de técnicos en manejo del fuego.

**Estrategia 13.** Actualizar e implementar la NOM 015 SEMARNAT/SAGARPA2007 en coordinación con SADER, Secretaría de Bienestar y los gobiernos estatales y municipales.

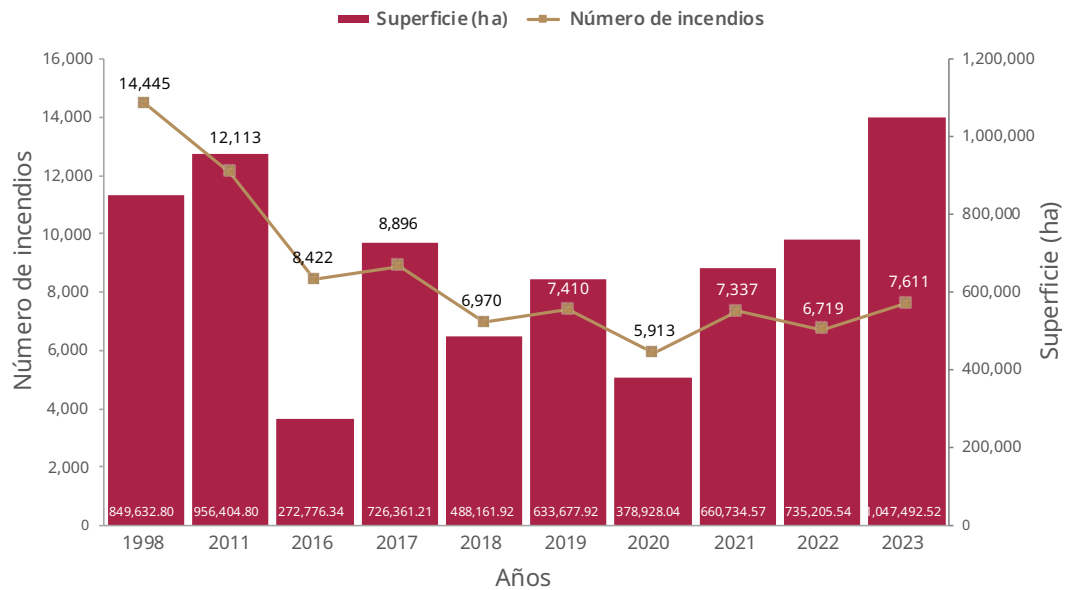
**Estrategia 14.** Promover actividades agropecuarias sostenibles que manejen, eliminen o reduzcan el uso del fuego en terrenos colindantes con las áreas forestales.

**Estrategia 15.** Fortalecer la coordinación y colaboración con SADER con el propósito de evitar la entrega de apoyos o programas que favorezcan el cambio de uso del suelo forestal a agrícola o ganadero en zonas que fueron afectadas por incendios forestales.

## 2.4.1. Incendios forestales en México

En el periodo 1970 al 2023 en promedio han ocurrido 7,080 incendios forestales con un promedio de 293,943.88 hectáreas afectadas anualmente; destacan los años de 1998, 2011 y 2023 como los más críticos en cuanto a la superficie con presencia de incendios forestales.

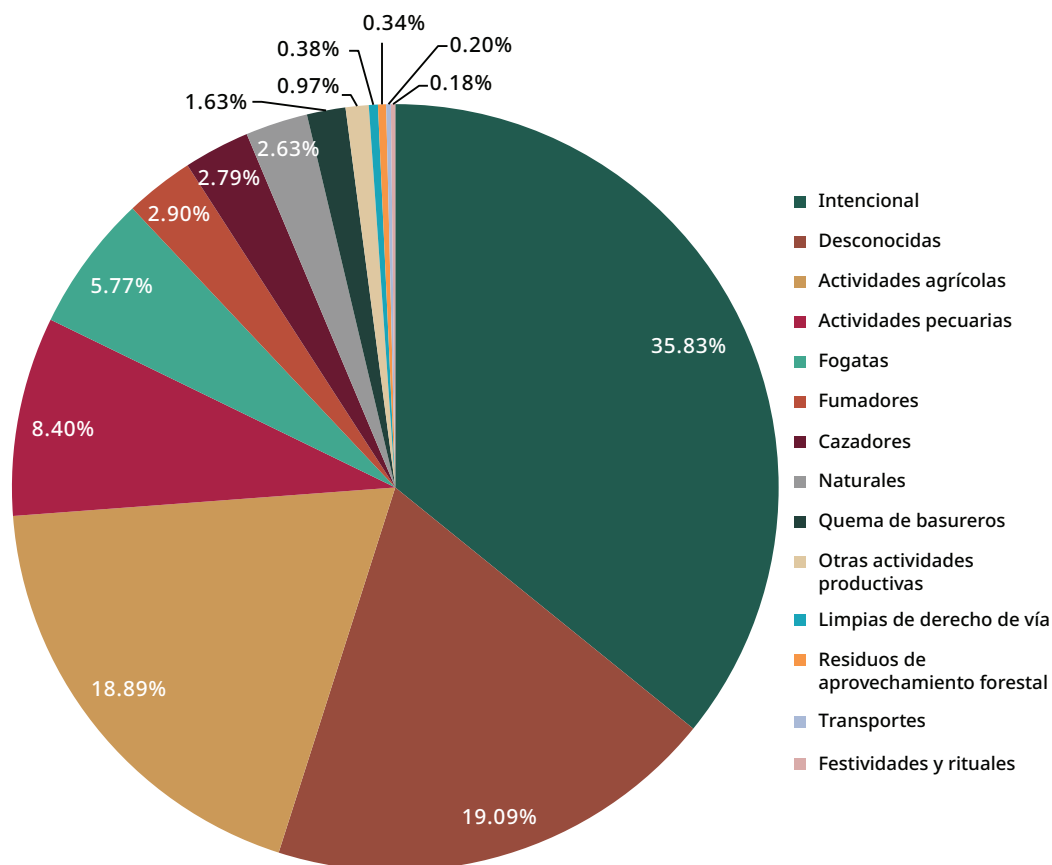
En el año 2023, se registraron 7,611 incendios forestales en 32 entidades federativas, en una superficie de 1, 047,493 hectáreas). (Gráfica 20).



**Gráfica 20.** Incendios forestales y superficie (ha) registrada en el periodo de 1998 a 2023

El 98% de los incendios forestales en México son originados por actividades antropogénicas. Para el año 2023, las principales posibles causas de incendios forestales fueron intencionales (cambio de uso de suelo, rencillas y vandalismo) con el 35.83%, seguido de las causas desconocidas, con el 19.09% y las actividades agropecuarias con un 27.29% (18.89% para agrícolas y 8.40% para pecuarias) (Gráfica 21).

## 2.4.1. Incendios forestales en México



**Gráfica 21.** Causas de incendios forestales para el año 2023

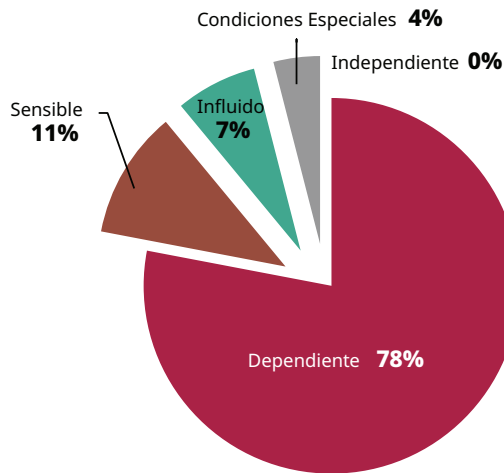
En 2023, del total de incendios forestales, 1,150 (15% Gráfica 22) correspondieron a ecosistemas sensibles al fuego, en una superficie de 119,930.56 ha (11% del total nacional) (Tabla 21). Como se podrá observar, en el periodo 2015 a 2023 la mayor proporción de superficie afectada por incendios forestales correspondió a ecosistemas adaptados, en un intervalo de entre 64.9 a 88.7%. Cabe destacar que la superficie afectada correspondiente a ecosistemas sensibles ocurrida en los años posteriores a 2017 es, al menos, 20 puntos porcentuales inferior que al valor obtenido en el año 2015, cuando se registró el punto más alto.

## 2.4.1. Incendios forestales en México

**Tabla 21. Superficie quemada por tipo de vegetación de acuerdo a su adaptación al fuego del periodo de 2015 a 2023**

Vegetación por adaptación al fuego	Superficie (ha)								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ecosistemas Adaptados	57,471.5	222,487.1	626,488.7	432,772.6	543,614.6	298,614.0	582,268.6	633,594.0	812,313.2
Otros ecosistemas	4,218.4	17,165.6	25,428.4	25,335.2	22,038.6	12,562.7	20,338.5	27,483.6	115,248.8
Ecosistemas Sensibles	26,848.3	33,123.6	74,444.1	30,054.1	68,024.8	67,751.4	58,127.4	74,128.0	119,930.6
<b>Total</b>	<b>88,538.1</b>	<b>272,776.3</b>	<b>726,361.2</b>	<b>488,161.8</b>	<b>633,677.9</b>	<b>378,928.0</b>	<b>660,734.6</b>	<b>735,205.5</b>	<b>1,047,492.5</b>
% Ecosistemas Adaptados	64.9	81.6	86.3	88.7	85.8	78.8	88.1	86.2	77.5
% Otros	4.8	6.3	3.5	5.2	3.5	3.3	3.1	3.7	11.0
% Ecosistemas sensibles	30.3	12.1	10.2	6.2	10.7	17.9	8.8	10.1	11.4

**Porcentaje de incendios en ecosistemas sensibles**



**Gráfica 22. Porcentaje de incendios forestales por tipo de adaptación al fuego para el año 2023**

### Sistema de predicción de peligro de incendios forestales de México

Como parte del Programa de Manejo del Fuego, se fomenta el desarrollo de herramientas científicas y tecnológicas basadas en la investigación, tecnología disponible, conocimiento y escenarios de cambio climático para la planeación regional y toma de decisiones en materia de prevención, pronóstico, detección y manejo.

## 2.4.1. Incendios forestales en México

### Sistema de predicción de peligro de incendios forestales de México

Como parte del Programa de Manejo del Fuego, se fomenta el desarrollo de herramientas científicas y tecnológicas basadas en la investigación, tecnología disponible, conocimiento y escenarios de cambio climático para la planeación regional y toma de decisiones en materia de prevención, pronóstico, detección y manejo.

Entre estas herramientas se encuentran el Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México (Figura 7), la evaluación de los regímenes de fuego de los ecosistemas forestales de México y los Modelos de Combustibles.

El Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales (SPPIF) de México, es el quinto sistema a nivel mundial en su tipo después de Estados Unidos, Canadá, Australia y Brasil. Una de sus aportaciones principales es que es el primer Sistema donde se considera el riesgo de ocurrencia de incendios forestales por actividades antropogénicas, mismo que se calcula a través de sus modelos de predicción.

El SPPIF, es una herramienta que aporta información en tiempo casi real sobre los incendios que se encuentran activos, y los avances del personal en tierra, así como de información satelital esencial para la toma de decisiones estratégicas en materia de planeación, prevención y combate de incendios forestales a nivel nacional. El sistema cuenta con información de puntos de calor proporcionados por la CONABIO, información meteorológica del Sistema Meteorológico Nacional, clasificación de ecosistemas por tipo de respuesta al fuego, y genera los siguientes productos: incendios forestales activos, índice de sequedad de combustible, riesgo de ignición, riesgo de ocurrencia de incendio forestal, y conglomerados de puntos de calor; además cuenta con herramientas para el mapeo de área quemada y severidad de incendios forestales a partir de imágenes Sentinel con resolución de 20 m (Figura 8).

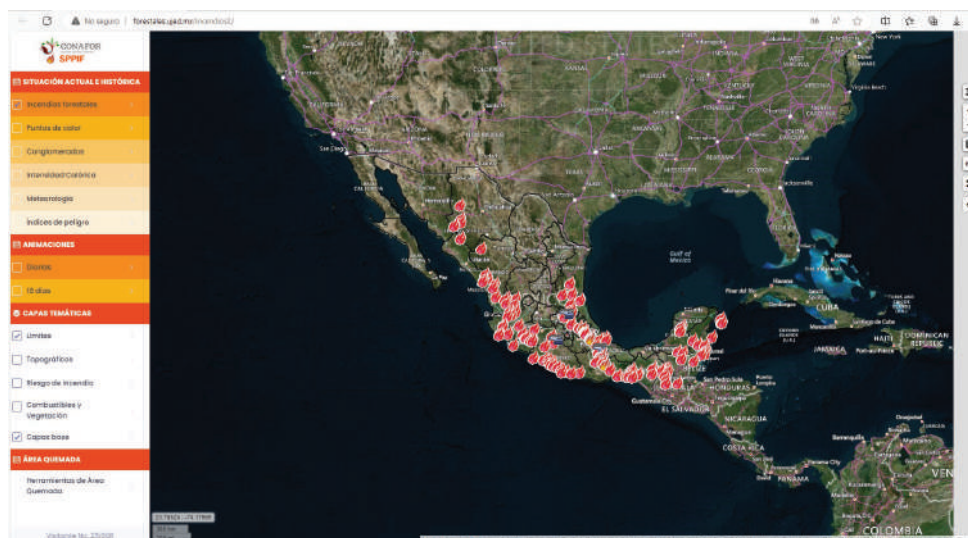
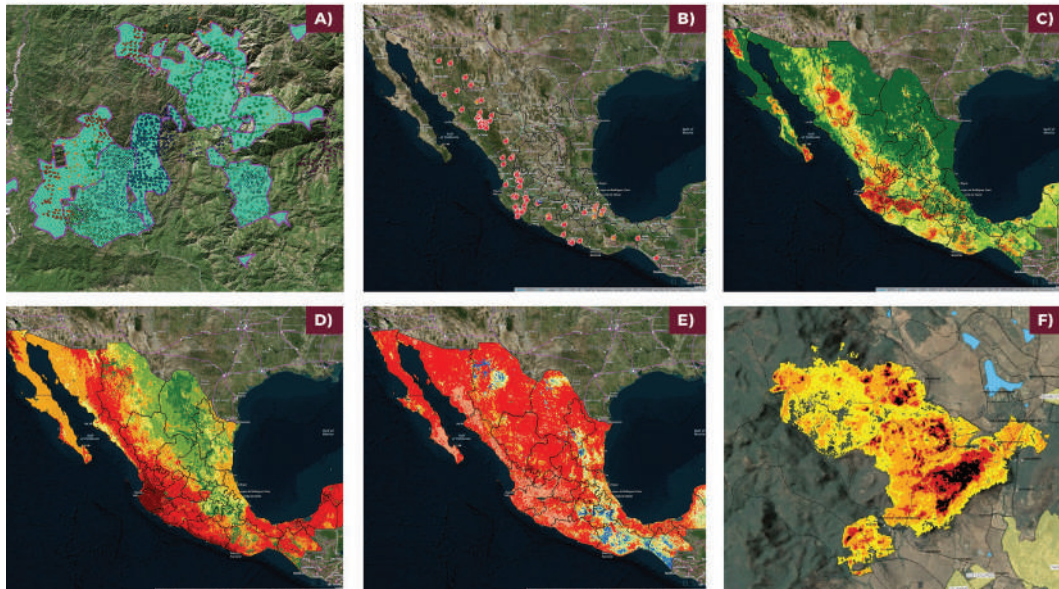


Figura 7. Página principal del Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México

### 2.4.1. Incendios forestales en México

A través de la red de manejo del fuego, se trabaja con científicos mexicanos y extranjeros especialistas en ecología del fuego para acordar y actualizar las prioridades de investigación en la materia, así como en el desarrollo, publicación y difusión de artículos, revistas y libros que sean útiles para el Programa de Manejo del Fuego (PMF).



**Figura 8.** Productos que se pueden consultar y generar del SPPIF

A) Conglomerados de puntos de calor para el seguimiento de incendios forestales activos en tiempo casi real B) Incendios forestales activos, C) Áreas con mayor peligro de incendios de acuerdo con las actividades antropogénicas (riesgo de ocurrencia de incendio forestal), D) Áreas con mayor peligro de incendios de acuerdo con el historial de puntos de calor y tipo de combustible (riesgo de ignición), E) Índice de sequedad de combustible y F) Cálculo de área quemada y severidad, utilizando imágenes satelitales de 20 m de resolución.

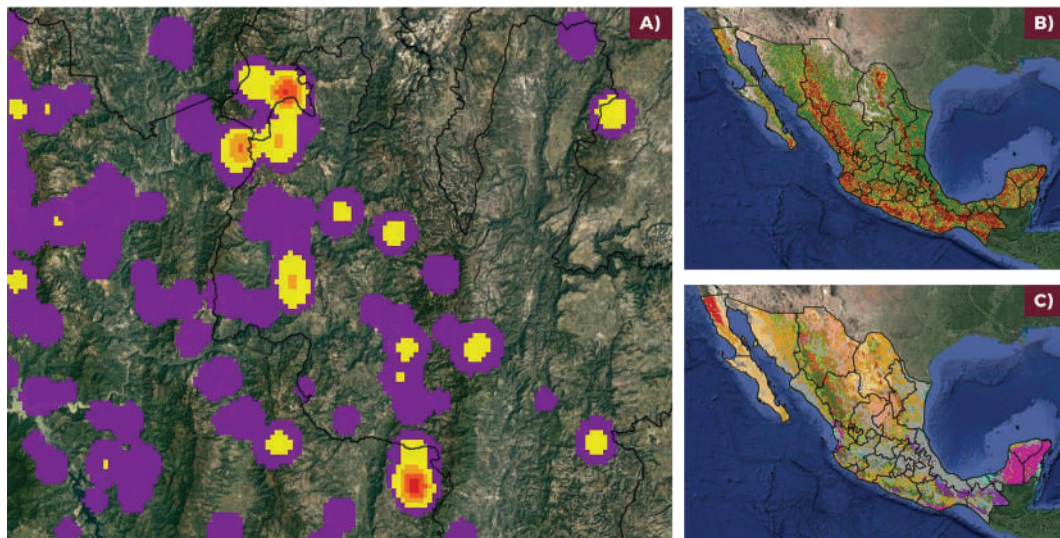
Adicionalmente, se pueden consultar y descargar los siguientes productos

- Número de incendios esperados y área quemada por estado
- Número de conglomerados esperados por estado
- Consulta histórica de puntos de calor
- Consulta histórica de incendios forestales
- Intensidad calórica esperada (Figura 9A))
- Riesgo de incendio por acumulación de biomasa forestal (Figura 9B))
- Riesgo de incendio por localidades y carreteras
- Riesgo de ocurrencia de incendios forestales

Tipos de combustibles forestales de México (Figura 9C)



### 2.4.1. Incendios forestales en México



**Figura 9.** Productos adicionales que pueden ser consultados y descargados en el SPPIF. A) Intensidad calórica esperada, B) Riesgo de incendio por acumulación de biomasa forestal y C) Tipos de combustibles forestales de México.

Durante el año 2023, con el SPPIF se generó información fehaciente y oportuna a dirigida a las personas técnicas tomadoras de decisiones en incendios considerados como extremos, proporcionando información sobre los pronósticos de avance del fuego, considerando variables del sistema, como la acumulación de combustibles, el índice de ignición, sequedad del combustible, entre otras, facilitando los datos que ayudaron a controlar el avance del fuego, pero sobre todo mantener la seguridad del personal participante.

Adicionalmente, para el desarrollo de capacidades del personal operativo sobre el SPPIF se realizaron por primera vez en México los siguientes talleres:

- “Evaluación de los efectos de primer y segundo orden de incendios forestales: metodología en campo y análisis” en el Centro Regional de Manejo del Fuego Noroeste, Saltillo Coahuila, logrando capacitar a 25 técnicos (CONAFOR e Instancias actoras del PMF) (Ilustración 4).
- “Mapeo de área quemada y análisis de severidad de incendios a partir de imágenes Sentinel 2” con la capacitación de 30 técnicos (CONAFOR e Instancias actoras del PMF).
- “Levantamiento de cargas de combustible, y evaluación de efectos de primer y segundo orden”, en Oficinas Centrales de la CONAFOR con la capacitación de 25 personas técnicas (CONAFOR e Instancias actoras del PMF).

### 2.4.1. Incendios forestales en México



**Ilustración 4.** Curso de capacitación a brigadas rurales para la prevención y combate de incendios forestales

Uno de los desafíos de las actividades desarrolladas en materia de manejo del fuego se encuentran desarrollar actividades orientadas a hacer asequible la información técnica y el desarrollo de capacidades en esta materia para las personas dueñas y poseedoras de las áreas forestales, pues son ellas quienes en primera instancia tienen bajo su responsabilidad la de "... ejecutar trabajos de manejo de combustibles, y prevención cultural y realizar el ataque inicial de los incendios forestales, en los términos de los programas de manejo y las autorizaciones correspondientes, así como en los términos de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. " (Artículo 120 de la LGDFS).



## 2.5. Conclusiones del capítulo

En este capítulo se han revisado las principales causas de deterioro de los bosques, selvas y zonas áridas y semiáridas en México; en los casos donde así es posible, se han presentado indicadores que reflejan la magnitud de estos fenómenos. Como se ha analizado, disponer de esta información es importante para generar estrategias que permitan reducir estos problemas, mismos que amenazan la provisión de servicios ecosistémicos en el largo plazo.

En este contexto, en los años recientes el Gobierno de México ha emprendido importantes acciones para que la toma de decisiones en el Sector Forestal se base en información de calidad. Entre estos esfuerzos, destacan el fortalecimiento del Sistema Satelital de Monitoreo Forestal, que permite contar con estimaciones sobre la deforestación bruta a nivel nacional y las mejoras en el cálculo del Índice de Presión económica a la Deforestación. En conjunto, estos indicadores han permitido identificar que los ecosistemas forestales con mayor presión económica por deforestación y —las más deforestadas— son las selvas y que las principales causas están asociadas con el cambio de uso de suelo para la conversión a pastizales y uso agrícola.

También destaca que esta información no sólo es útil para la toma de decisiones en el corto plazo, sino que es fundamental generar estrategias para la atención de esta problemática en el mediano plazo, considerando los escenarios de cambio climático.

Otro elemento de relevancia es la incorporación del indicador clave Tasa de deforestación bruta nacional en el Catálogo Nacional de Indicadores publicado por el INEGI, con lo cual se contribuye a la toma de decisiones con base en evidencia.

Los principales problemas sanitarios en las áreas forestales de México son los barrenadores de conos y semillas, defoliadores, muérdago y descortezadores; en 2023 hubo una disminución en el volumen afectado, más no así en la superficie afectada por plagas y enfermedades.

En cuanto a los incendios forestales se destacó la importancia de contar con el Programa de Manejo del Fuego y del Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales. Con estas acciones se han fortalecido las capacidades técnicas para el manejo del fuego en los ecosistemas forestales del país. Uno de los desafíos principales es transferir estas capacidades hacia las personas dueñas y poseedoras de las áreas forestales, quienes tienen una participación activa en la primera etapa del combate de los incendios forestales.

# 3

## La restauración de áreas forestales en México

En este capítulo del libro se explica la relevancia que ha tenido efectuar las acciones de restauración forestal en las áreas degradadas del país. Se presenta la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva (EN-RFRP), que plantea la intervención en el territorio nacional considerando las condiciones ambientales, sociales y culturales, facilitando con ello los procesos de planeación y la ejecución de acciones de restauración de los ecosistemas y áreas forestales.

Los mecanismos de instrumentación de la Estrategia son los apoyos de Restaura-

ción de Microcuencas Estratégicas (dentro del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar) y el Programa de Compensación Ambiental. Con estas acciones, en el periodo 2019-2023 se han beneficiado 160,818 hectáreas en las 32 entidades del país.

Adicionalmente, se exponen los resultados de las acciones desarrolladas por la CONAFOR en las zonas con alta y muy alta presión a la deforestación. Tan sólo en 2023, se incorporaron 108,376 hectáreas ubicadas en estas zonas al esquema de pago por servicios ambientales; como una medida de prevención ante los procesos de deterioro.







### 3. La restauración de áreas forestales en México

#### La restauración de áreas forestales en México

México posee una gran diversidad biológica, innumerables especies endémicas y tipos de ecosistemas. Sin embargo, el 50% del territorio mexicano presenta algún grado de deterioro y el 48% del área cubierta por vegetación presenta algún nivel de degradación o desertificación (Bollo *et al.* 2014). Por ejemplo, se ha estimado que la degradación de los suelos del país alcanza 123.3 millones de hectáreas, es decir el 63.02% del total nacional. De esta superficie, la categoría de degradación ligera representa 24.21% (47.4 millones de hectáreas), la moderada 27.2% (53.2 millones de hectáreas), la severa 10.01% (19.6 millones de hectáreas) y la degradación extrema 1.59% (3.1 millones de hectáreas) (Línea base 2013).

En cuanto a los procesos de degradación en las áreas forestales y como ya se explicó en el capítulo anterior, en México en el periodo comprendido de 2001 a 2022 se ha tenido una tasa de deforestación bruta promedio anual de 208,746 ha y si bien, la deforestación ocurrida en periodos recientes ha disminuido, por el efecto acumulativo de este fenómeno que además, puede dar origen a otros procesos de degradación, es necesario emprenderse acciones que busquen revertirlo.

El proceso de degradación de los recursos naturales es casi tan antiguo como la civilización misma, sólo que en periodos recientes, dada la densidad poblacional y el desarrollo tecnológico y de infraestructura, ha tomado magnitudes que lo convierten en uno de los grandes desafíos de la humanidad.

En un estudio realizado por Acosta (1993), por ejemplo, se documentan las sequías históricas de México y se expone que para el periodo colonial se encontraron registros del reconocimiento de una relación entre la deforestación (regularmente efectuada con el objetivo de incrementar las áreas de cultivo, obtener materiales de construcción, combustible o para cimentaciones) y la desecación, en especial del Valle de México, con una disminución de la humedad y de la precipitación pluvial decreciente.

En el territorio de nuestro país, los esfuerzos por recuperar áreas forestales datan de la época precolombina: hay indicios de que los primeros trabajos de restauración y reforestación en México ocurrieron en la época de la pre-conquista con trabajos atribuidos a Nezahualcōyotl (Rey de Texcoco 1402-1472) consistentes en la plantación de ahuehuetes (*Taxodium mucronatum* Ten.) en la periferia de su palacio. Así mismo, estableció el primer jardín botánico del mundo en el cerro de Tetzcutzingo y el Parque Nacional “El Contador” (Bello, 2000).

En 1907 Miguel Ángel de Quevedo (1862-1946) donó los terrenos del actual vivero de Coyoacán, siendo el primer vivero oficial del país (Pimentel y Vera, 1985); sentando lineamientos para realizar trabajos de reforestación en diversas cuencas hidrográficas del Valle de México y el establecimiento de plantaciones para la fijación de dunas costeras en Veracruz. Debido a que una de las herramientas más utilizadas para detonar los procesos de restauración forestal es la reforestación, muchas veces se utilizan como sinónimos, pero ¿qué se entiende por restauración forestal?

Primero, se puede señalar que la restauración ecológica, en general, y la restauración forestal en particular, están recibiendo atención de la comunidad internacional porque estos procesos

### 3. La restauración de áreas forestales en México

ofrecen la esperanza de recuperar los recursos naturales del daño ocasionado por la mala gestión, especialmente en las sociedades tecnológicamente avanzadas (Economist 2002; Malakoff 2004; citados por Palmer, Donald and Zedler; 2006).

Si bien el término restauración ecológica puede asociarse con las acciones orientadas a dirigir los ecosistemas a una condición previa al disturbio, tener esto como objetivo puede resultar poco realista, por lo cual, una opción más viable es plantearse trasladar un sistema perturbado a un estado ecológico que esté dentro de sus límites aceptables con relación a un sistema menos perturbado. En este sentido en el largo plazo, la restauración ecológica puede verse como un intento de recuperar el ecosistema hacia un rango natural de composición, estructura y función (Palmer, Donald and Zedler; 2006).

En el periodo reciente, entre las estrategias para recuperar áreas forestales degradadas con un enfoque de paisaje destacan las siguientes: la rehabilitación, las plantaciones comerciales o agroforestales, las plantaciones con la reforestación de especies nativas, regeneración natural asistida y, por último, la regeneración natural o restauración pasiva (Chazdon 2008; citados por Ventura et al., 2017). Estas estrategias tienen en común que a través de ellas, en mayor o menor magnitud, se contribuye a recuperar la estructura y/o las funciones del ecosistema degradado, así como la integridad ecológica del paisaje (Bradshaw 1987, Ruiz-Jaén y Aide 2005). También se define a la restauración forestal, como el proceso a través del cual, se busca simular, e incluso acelerar, los procesos que dirigen la sucesión secundaria en comunidades arboladas (Espinosa et al., 2007).

En México las acciones de restauración deben contemplar un fuerte componente social, pues éste es un factor condicionante de la factibilidad de cualquier esfuerzo de restauración. Dada la amplia superficie bajo propiedad social y a que la mayor parte de los recursos asignados a la restauración provienen de fondos públicos (Ceccon et al., 2015; citados por López, Martínez y Ceccon; 2017).

La restauración es sólo una opción más para el uso sustentable del suelo que debe conciliarse con otras demandas sociales (las actividades de producción de alimentos, ya sea para autoconsumo o para el mercado y la asignación de territorios extensos para la conservación (Espinosa et al., 2007) y los proyectos deben considerar los aspectos económicos, sociales, políticos y culturales (González y Ramírez, 2006).

Los esfuerzos de restauración realizados en México representan un avance importante para impulsar la disciplina en el país y lograr el cumplimiento de los compromisos nacionales e internacionales, como la Meta 15 de Aichi o la Iniciativa 20x20,<sup>14</sup> por lo que es necesario seguir promoviendo acciones y programas de restauración considerando el grado de deterioro, fragmentación y contaminación de los ecosistemas (Méndez, *et al.* 2018).

<sup>14</sup> Son iniciativas orientadas a impulsar la restauración en Latinoamérica, sin embargo, son esfuerzos que no especifican los procesos de restauración.

### 3. La restauración de áreas forestales en México

Con el fin de dar una referencia sobre la necesidad de atender el problema del deterioro de los recursos naturales a través de acciones de restauración se pueden tomar como referencia los costos por degradación ambiental. De acuerdo con las estimaciones, en 2022, los costos totales por agotamiento y degradación ambiental (CTADA) ascendieron a 1.2 billones de pesos corrientes, que equivalen a 4.1% del PIB nacional. En 2003, los CTADA representaron el equivalente a 6.0% del PIB). Por componente, los costos por agotamiento representaron 0.5%, mientras que los costos por degradación fueron equivalentes a 3.6% del PIB.

En 2022, los mayores costos ambientales fueron los relacionados con las emisiones al aire, que generaron un impacto equivalente a 2.5% del PIB; la degradación del suelo, con 0.5% y los residuos sólidos urbanos, con 0.4%. El resto de los componentes sumaron 0.7% y se integraron por el agotamiento de hidrocarburos, el agotamiento de agua subterránea, las descargas de aguas residuales no tratadas y por los costos del agotamiento de recursos forestales, de acuerdo con los resultados de las Cuentas Económicas y Ecológicas de México (CEEM) 2022. Por otro lado, los gastos en protección ambiental del sector público ascendieron a casi 0.2 billones de pesos, lo que fue equivalente a 0.7% del PIB nacional del año 2022. En 2021, alcanzaron un monto equivalente a 0.6%.

En este sentido, la degradación de los recursos naturales es un problema público de relevancia porque además de las implicaciones señaladas, también tiene efectos negativos sobre el desempeño económico del país. En respuesta a esta situación la CONAFOR impulsa la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva que se posiciona como un modelo de atención en el marco de las políticas públicas forestales que existen en el país. Se considera que este instrumento es un parteaguas en el camino hacia el Manejo Integrado del Territorio (MIT), dado que fomenta soluciones locales que tengan impactos globales, mismas que se reflejan en prácticas que recuperen un balance entre los beneficios ecológicos, sociales y económicos, y a su vez, busca la generación de beneficios locales y regionales sobre todo en materia de estrategias de adaptación y mitigación ante el cambio climático.

### 3.1. Superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio a nivel nacional

En el marco de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, se efectúan acciones conjuntas entre la sociedad y el gobierno para impulsar la participación ciudadana activa, y de esta manera, promover la restauración forestal en comunidades con corresponsabilidad, transversalidad y horizontalidad, mismas que buscan mejorar la gestión, el seguimiento y evaluación de las acciones y objetivos del gobierno en el Sector Forestal con miras a la recuperación de ambientes degradados (Ilustración 5), cambiando las formas y los paradigmas respecto a lo realizado con estrategias anteriores en cuanto a acciones de restauración forestal.



**Ilustración 5.** Obras y prácticas de conservación y restauración de suelos en el estado de Chihuahua. Ejido Mesa de Arturo, Chihuahua.

En el periodo del 2019 al 2023 estas acciones se realizaron con un enfoque de Manejo Integrado del Territorio (MIT), con el propósito de sumar los intereses de la personas involucradas con la articulación de programas, acciones e incentivos presentes en un territorio, de manera que en estos actores se desarrollen las capacidades que les permitan apropiarse de los proyectos de restauración, fomentando soluciones locales que se reflejen en prácticas para recuperar el balance entre los beneficios ecológicos, sociales y económicos (Ilustración 6).



### 3.1. Superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio a nivel nacional

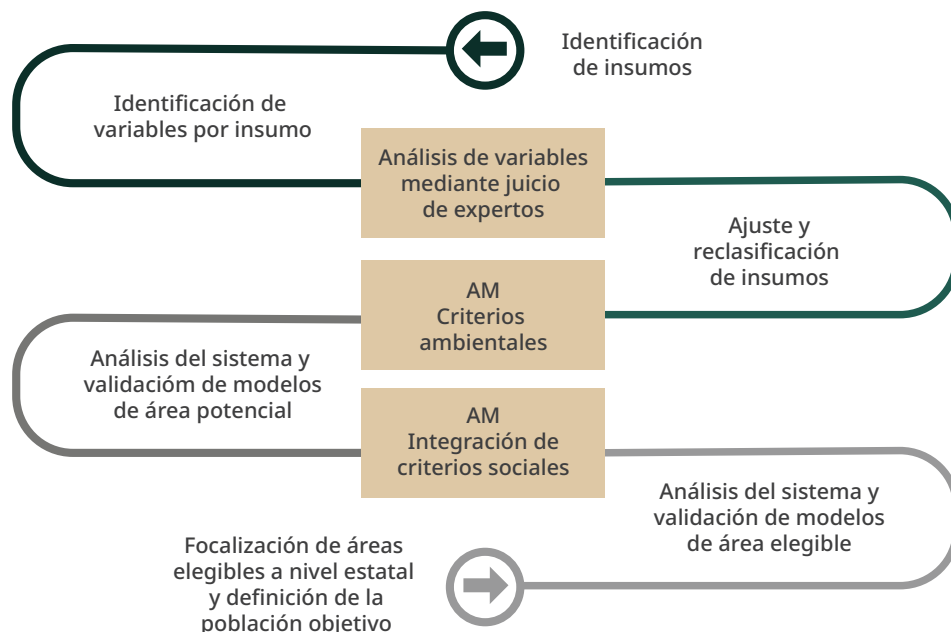


**Ilustración 6.** Acciones de restauración forestal con Manejo Integrado del Territorio en San Miguel Tequixtepec, Región Chocho-Mixteca, Oaxaca

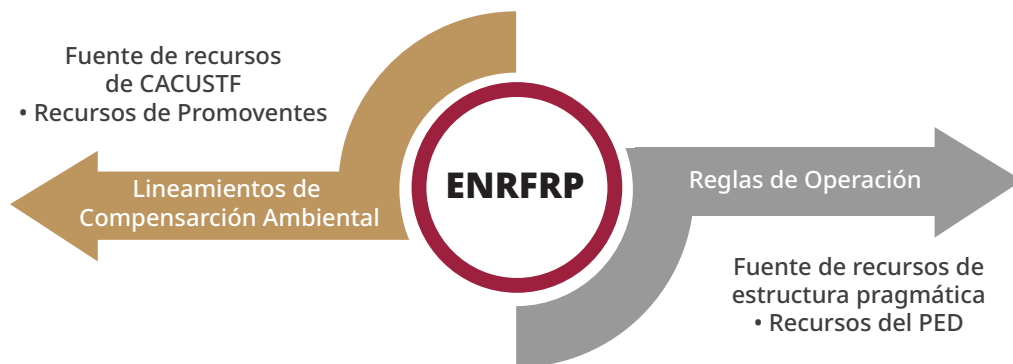
La CONAFOR orienta la estrategia mediante dos conceptos del Programa Nacional para el Desarrollo Forestal Sustentable diseñados bajo un enfoque de MIT (Figura 10): Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas, cuya finalidad es llevar a cabo la restauración en áreas prioritarias que considera la microcuenca como la unidad básica de gestión a través de un análisis espacial de factores y variables de interés, entre los cuales se encuentran: criterios climáticos, edáficos, tipo de vegetación, degradación, erosión, y aspectos sociales como el grado de marginación, además de aspectos culturales, tomando en cuenta los territorios de los pueblos originarios (Figura 11).

Otra intervención en materia de restauración forestal se efectúa a través del Programa Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo, misma que está centrada en mitigar y compensar las disfunciones ambientales derivadas de diversos procesos del desarrollo de infraestructura (cambios de uso de suelo), y que se orienta a incrementar la capacidad productiva de los territorios.

### 3.1. Superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio a nivel nacional



**Figura 10.** Esquema operativo de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva (ENRFRP)



**Figura 11.** Proceso de definición de áreas elegibles mediante análisis multicriterio (AM)

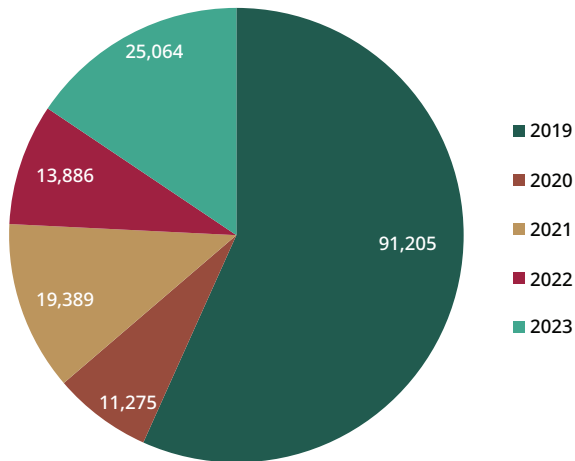
A través de ambos programas, la CONAFOR ha podido realizar acciones de restauración del 2019 al 2023 (Ilustración 7) bajo este enfoque de Manejo Integrado del Territorio en 160,818 hectáreas en los 32 estados de la República Mexicana, tal como se aprecia en la Gráfica 23. El año 2019 fue en el que se apoyó una mayor superficie, equivalente a 91, 205 hectáreas.

3.1. Superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio a nivel nacional



**Ilustración 7.** Apoyo 2023 de Restauración Forestal mediante Manejo Integrado del Territorio en una superficie afectada por insectos descortezadores en Papalotla, Tlaxcala

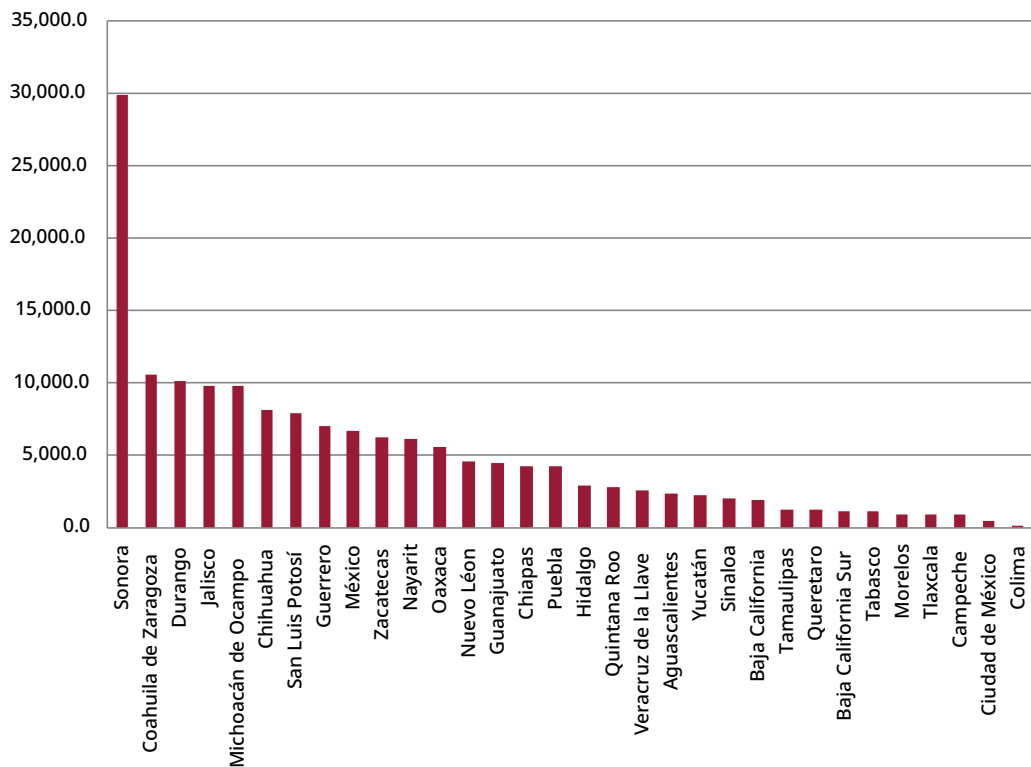
**Hectáreas con Restauración Forestal por ejercicio fiscal**



**Gráfica 23.** Superficie (ha) con acciones de Restauración Forestal por ejercicio fiscal del año 2019 al 2023

De las 32 entidades con acciones de Restauración Forestal bajo el MIT, el estado de Sonora concentró el 18% de la superficie atendida seguido de Coahuila (6.6 %), Durango (6.34%), Jalisco (6.11%) y Michoacán (6.07%) (Gráfica 24).

### 3.1. Superficie atendida con acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio a nivel nacional



**Gráfica 24.** Superficie (ha) con acciones de Restauración Forestal bajo Manejo Integrado del Territorio por estado



**Ilustración 8.** Superficie restaurada San Juan Coixtlahuaca, Oaxaca

### 3.2. Superficie intervenida con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agropecuario dentro de las cuencas, microcuencas y ecosistemas prioritarios a nivel nacional

Se estima que en México el 63% de los suelos presenta algún grado de deterioro (CONAFOR-UACH, 2013), misma que deriva de distintas actividades: 35% de la superficie nacional degradada se asocia a las actividades agrícolas y pecuarias (17.5% cada una de ellas). En este sentido, la superficie agrícola ha tenido una contracción debido al abandono de tierras de agricultura de temporal, derivado de la degradación del suelo o al cambio de patrón de uso y cantidad de precipitación en diversas zonas del territorio nacional; mientras tanto, las tierras ganaderas han incrementado su superficie a costa de las áreas agrícolas y en mayor parte a las superficies forestales, lo cual representa un claro conflicto de uso de la tierra, ya que esa misma superficie se considera forestal.

De acuerdo con las estimaciones del INECOL (2018), desde 2002, la actividad ganadera superó la capacidad de carga de los ecosistemas en 24 estados del país, provocando degradación y fragmentación del hábitat, afectando la composición, estructura y procesos ecológicos en detrimento de la calidad de bienes y servicios ambientales que de ellos se derivan.

Es importante mencionar que entre los años 2017–2018, México contribuyó de manera importante a la alimentación mundial: los datos oficiales de la SAGARPA, indicaron que el país se convirtió en el onceavo productor mundial de alimentos, en el onceavo productor mundial de cultivos agrícolas y en el onceavo productor de ganadería primaria; sin embargo, estas cifras positivas no internalizan los costos ambientales y la degradación de los recursos naturales<sup>15</sup>. La restauración de los entornos forestales y agropecuarios debe contribuir, primordialmente, a restablecer la salud y estabilidad de estos ecosistemas, de modo que puedan satisfacer las necesidades humanas de producción de alimentos y medios de subsistencia sostenibles<sup>16</sup>.

La restauración de los bosques degradados y la reforestación de árboles, incluso en las tierras agrícolas degradadas, puede disminuir la presión sobre el territorio forestal existente, ofrecer productos silvícolas, conservar la biodiversidad, mejorar los flujos hidrológicos y la fertilidad del suelo y reducir la erosión edáfica, además de contribuir a mitigar el cambio climático gracias a la captación, la sustitución y el almacenamiento de carbono<sup>17</sup>.

Al respecto, la CONAFOR orienta la Estrategia de Restauración Forestal con un enfoque de Manejo Integrado del Territorio (MIT), la cual es entendida como la correlación entre los múltiples usos de la tierra para implementar acciones que recuperen el balance entre los beneficios ecológicos, sociales y económicos en áreas degradadas, mismas que requieren ser atendidas para la recuperación de la productividad de los ecosistemas y recuperación de la biodiversidad, lo que conlleva a reducir la deforestación al implementar proyectos multianuales, mismos que promueven la generación de empleo y mejoran el bienestar de los ejidos, comunidades, pueblos indígenas y pequeños propietarios de los terrenos forestales o preferentemente forestales.

<sup>15</sup> Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva.

<sup>16</sup> Documento de posición sobre “restauración de los ecosistemas” relativo a los ecosistemas de producción, en el contexto del decenio de las naciones unidas sobre la restauración de los ecosistemas (2021-2030). FAO, agosto 2020.

<sup>17</sup> Documento de posición sobre “restauración de los ecosistemas” relativo a los ecosistemas de producción, en el contexto del decenio de las naciones unidas sobre la restauración de los ecosistemas (2021-2030). FAO, agosto 2020.



### 3.2. Superficie intervenida con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agropecuario dentro de las cuencas, microcuencas y ecosistemas prioritarios a nivel nacional

Una de las acciones a destacar en la implementación de las estrategias de restauración se refiere a los Sistemas Agroforestales (SAF), que integra la combinación de las especies forestales con la ganadería y/o cultivos y prácticas o labores de preparación del suelo, la cual busca obtener un incremento a la productividad del terreno desde el punto de vista ambiental con la generación de bienes y servicios ambientales y desde la producción de cultivos para autoconsumo o venta a pequeña escala.



**Ilustración 9.** Restauración productiva SAF

En este sentido la Comisión Nacional Forestal planteó el indicador porcentaje de superficie intervenida con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agropecuario dentro de las cuencas, microcuencas y ecosistemas prioritarios a nivel nacional, para evaluar la cantidad de superficie que se atiende en áreas agrícolas o pecuarias y que se busca estabilizar los ecosistemas con prácticas que garantizan la permanencia del capital natural o bien promoviendo su establecimiento. La medición del indicador y la ubicación de las áreas intervenidas se realiza a través de la implementación de métodos de procesamiento de información geográfica y estadística, se realiza la intersección de los proyectos de restauración forestal con la capa de Uso de Suelo y Vegetación (USyV) Serie VII del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Este proceso permitió calcular la extensión de terreno que se superpone con áreas clasificadas como uso agropecuario, pastizal y agricultura, destacando su relevancia en términos de intervención.

Posteriormente, se procede al cálculo detallado de la superficie correspondiente a cada tipo de uso de suelo identificado, proporcionando así una visión precisa de la extensión de terreno in-

### 3.2. Superficie intervenida con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agropecuario dentro de las cuencas, microcuencas y ecosistemas prioritarios a nivel nacional

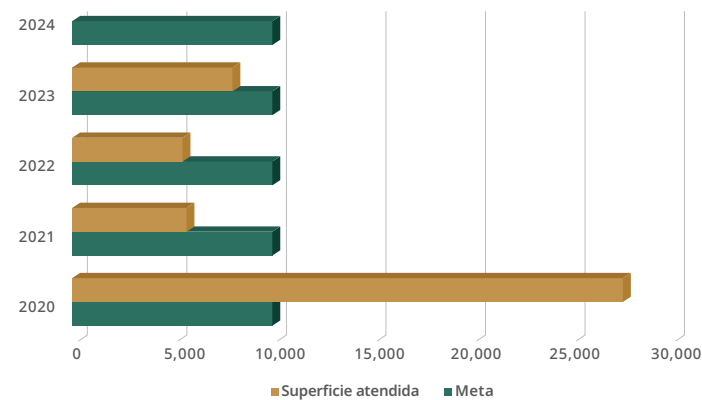
tervenido por acciones de restauración forestal. El resultado final proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas, facilitando la implementación estratégica de proyectos de restauración forestal que contribuyan de manera efectiva a la gestión sostenible de los recursos naturales en estas áreas específicas.

La meta de superficie con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agropecuario dentro de las cuencas, microcuencas y ecosistemas prioritarios a nivel nacional es de 50 mil hectáreas del 2019 al 2024, a razón de 10 mil anuales, que incluye ambos instrumentos de operación de la CONAFOR: Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamientos de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

En la Tabla 22 se detallan los resultados de las acciones que abonan a la consecución de la estrategia, así como en cumplimiento de las metas fijadas para este indicador con un avance del 94% de la superficie comprometida a intervenir con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agropecuario:

Tabla 22. Superficie y porcentaje intervenida con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva

Año	Meta (ha)	Superficie atendida (ha)/Origen del recurso		Total	% de cumplimiento
		Reglas de Operación/ PEF	Compensación Ambiental		
2020	10,000	14,004	13,657	27,661	277
2021	10,000	752	4,971	5,723	57
2022	10,000	1,115	4,383	5,498	55
2023	10,000	819	7,157	7,976	80
2024	10,000	-	-	-	
Total	50,000	16,690	30,168	46,858	94



Gráfica 25. Superficie (ha) intervenidas con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva



### 3.2. Superficie intervenida con acciones de restauración para fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agropecuario dentro de las cuencas, microcuencas y ecosistemas prioritarios a nivel nacional



**Ilustración 10.** Reconversión productiva en Amanalco Estado de México



**Ilustración 11.** Panorámica conceptualizada de actividades de la reconversión productiva dentro del manejo integrado del territorio (MIT) en la región mixteca del estado de Oaxaca. San Cristóbal Suchixtlahuaca, Oaxaca

### 3.3. Superficie incorporada al pago por servicios ambientales en zonas con alta y muy alta presión a la deforestación

Los múltiples servicios ambientales que generan los ecosistemas forestales ayudan a combatir la actual crisis climática: al realizar la captura de carbono reducen la cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) disponible en la atmósfera y almacenarlo en su estructura convirtiéndolo en biomasa. Gracias a este proceso natural, los bosques funcionan como un gran almacén de carbono, al mismo tiempo que reducen la cantidad de este gas de efecto invernadero (GEI) ayudando a la mitigación del cambio climático (CONAFOR, 2023).

En contraste, la deforestación y degradación de los ecosistemas, así como los incendios forestales provocan la liberación o emisión del CO<sub>2</sub> que se acumula en la atmósfera, contribuyendo al calentamiento global, además de propiciar alteraciones a los ecosistemas como: pérdida de biodiversidad, escasez de recursos naturales, reducción de precipitaciones locales, afectación del ciclo del agua, entre otros efectos perjudiciales para los ecosistemas y las personas que viven y dependen de ellos, que los hacen más vulnerables ante los impactos del cambio climático.

Como ya se indicó en la sección 2.1.1, existen áreas forestales con mayor riesgo por cambio de uso del suelo, debido a la presión que ejercen diversas condiciones sociales y económicas de su entorno, como el establecimiento de zonas agrícolas y ganaderas, la expansión urbana y la extracción de recursos naturales, entre otros. Por ende, es importante priorizar la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas forestales con mayor riesgo a la deforestación, para contribuir a mantener los servicios ambientales que proveen y ayudar a generar alternativas de desarrollo que frenen la pérdida de estos ecosistemas.



**Ilustración 12.** Bosque de pino – encino con alta presión a la deforestación por avance de la frontera agrícola

En este sentido, la estrategia de focalización del Programa de Pago por Servicios Ambientales, instrumentado como un componente del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, incluye entre otros criterios ambientales y sociales, la incorporación de la superficie forestal en zonas identificadas con mayor riesgo a la deforestación, según el *Índice de Presión Económica a la Deforestación* elaborado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.



### 3.3. Superficie incorporada al pago por servicios ambientales en zonas con alta y muy alta presión a la deforestación

El PSA busca incentivar la conservación activa de los ecosistemas forestales ubicados en estas áreas prioritarias con un enfoque incluyente y participativo. Con los recursos del PSA se realizan actividades de conservación, protección, restauración y manejo, además de impulsar proyectos productivos sustentables para favorecer la provisión de los servicios ambientales que sustentan el desarrollo económico y bienestar de la población.

Para instrumentar la operación de los esquemas de PSA, la CONAFOR establece en las Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, criterios generales de prelación y criterios técnicos específicos dentro del componente de Servicios Ambientales, cuya aplicación otorga puntajes a las solicitudes factibles ubicadas en áreas estratégicas para priorizar la asignación de los recursos disponibles.

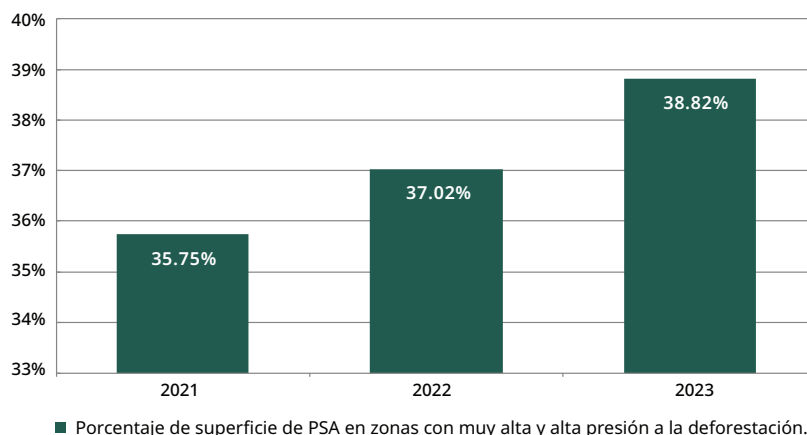
En particular, para favorecer la focalización del PSA en áreas forestales con mayor riesgo de deforestación y motivar la participación de las personas propietarias de estos predios, se otorgan puntajes de prelación a las solicitudes de apoyo ubicadas en zonas identificadas con muy alta y alta presión económica a la deforestación según el *Índice de Presión Económica a la Deforestación* elaborado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Este modelo econométrico espacial se basa en la correlación entre variables económicas y la deforestación observada en el pasado (INECC, 2018).



**Ilustración 13.** Conservación de bosque de encino con alta presión a la deforestación, Comunidad Indígena de Aranza, Municipio de Paracho, estado de Michoacán (Apoyo PSA 2021-2025)

A través de la convocatoria 2023, se logró incorporar al PSA 108,376 hectáreas en zonas con muy alta y alta presión económica a la deforestación, superficie forestal que representa el 38.82%, con relación al total incorporada al programa. Conforme a este indicador, en los últimos tres años se observa un incremento gradual en el porcentaje de la superficie de PSA apoyada con estas características.

### 3.3. Superficie incorporada al pago por servicios ambientales en zonas con alta y muy alta presión a la deforestación



**Gráfica 26.** Porcentaje de la superficie de PSA en zonas con muy alta y alta deforestación en el periodo 2021 a 2023.

Fuente: Datos del reporte anual de avance de indicadores del PNF y del PIC, CONAFOR, 2023.



**Ilustración 14.** Letrero PSA en bosque conservado del Ejido Nicolás Romero, municipio de Zitácuaro, estado de Michoacán.

Este resultado positivo refleja un avance en la atención de áreas forestales con alta y muy alta presión económica a la deforestación, conforme los resultados de la Evaluación de Impacto del Programa de PSA 2011-2014 realizada por la CONAFOR con la colaboración del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Banco Mundial, J-PAL, la iniciativa i2i, Universidad Autónoma Chapingo e investigadoras de la Universidad de Wisconsin-Madison, la Universidad de Oregón, Amherst College y Carnegie Corporation, respecto a que el programa ha sido efectivo para disminuir las tendencias de cambio en el uso de suelo y pérdida de cobertura forestal en la superficie vigente de apoyo (CONAFOR, 2017)<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> CONAFOR, 2017. Evaluación de Impacto del Programa de PSA 2011-2014. [https://www.conafor.gob.mx/apoyos/index.php/inicio/app\\_apoyos#/detalle/2021/99](https://www.conafor.gob.mx/apoyos/index.php/inicio/app_apoyos#/detalle/2021/99)

### 3.4. Conclusiones del capítulo

La restauración forestal es una herramienta en el manejo del territorio que ofrece la posibilidad de atender los problemas de deterioro ambiental ocasionados por el cambio de uso de suelo con fines de expansión de la infraestructura urbana, de la frontera agropecuaria y de otros usos. A través de los procesos de restauración forestal se busca recuperar la estructura y función de los ecosistemas forestales.

En nuestro país, dadas las condiciones de tenencia de la tierra y la diversidad biológica y cultural, los procesos de restauración ambiental deben efectuarse en conjunto con las personas dueñas y poseedoras de los recursos forestales, considerar sus aspiraciones y sus necesidades productivas y culturales. En este escenario, la CONAFOR ha instrumentado la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva.

Con esta estrategia se han realizado acciones de restauración forestal que tienen un horizonte de intervención plurianual, lo que ha permitido realizar acciones de conservación y restauración de suelos, establecimiento de plantaciones de especies forestales nativas, obras de protección y mantenimiento; todo eso con asistencia técnica especializada.

Uno de los grandes desafíos en las intervenciones en materia de restauración forestal es lograr su sostenibilidad, pues al concluir los apoyos de la CONAFOR, las personas tienen opciones de otros usos de suelo, lo que puede comprometer los resultados logrados de la restauración. Por ello, se sugiere impulsar en las áreas restauradas una intervención bajo el esquema de pago por servicios ambientales para dar continuidad a la recuperación del ecosistema a través de las acciones de conservación activa que favorecen el mantenimiento de los servicios ecosistémicos.

El Pago por Servicios Ambientales (PSA) es otra estrategia relevante para prevenir la degradación de las áreas forestales, ya que entre sus principales criterios de focalización esta la atención de áreas que tienen una alta presión a la deforestación. En 2023, más de la tercera parte de la superficie apoyada con el PSA se encuentra dentro de áreas con alta y muy alta presión a la deforestación, lo cual permite incentivar la conservación de esta superficie como una barrera de protección contra la deforestación y la degradación forestal.











## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 establece 12 principios rectores del nuevo consenso nacional. Este plan tiene como centro la convicción de que, el quehacer nacional en su conjunto —el económico, el político, el social y el cultural—, debe orientarse a lograr el bienestar de la población. Asimismo, el PND, estableció tres ejes de actuación: i. Política y Gobierno, ii. Política Social y iii. Economía.

De acuerdo con lo establecido en la Ley de Planeación las entidades públicas deben realizar su planeación alineada con el PND y al Programa sectorial correspondiente; en cumplimiento de este precepto, el Programa Institucional de la CONAFOR para el periodo 2019-2024 (PIC 2019-2024) se encuentra alineado a este Plan Nacional, al Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2020-2024 y Programa Nacional Forestal (PNF) 2020-2024.

Destaca la vinculación de las acciones de la CONAFOR con los principios rectores del PND relativos a “economía para el bienestar”, “por el bien de todos, primero los pobres” y “no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera”; así como con el eje rector de Política Social.

En el PIC 2019-2024 también se establecen objetivos, estrategias y líneas de acción para cumplir con el objeto de la CONAFOR. En la Figura 12 se muestra la relación entre los objetivos prioritarios del PIC 2020-2024 y los objetivos prioritarios del PROMARNAT 2020-2024.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



**Figura 12.** Vinculación del PIC 2019-2024 con el PROMARNAT 2020-2024

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Como instrumento económico de apoyo para el cumplimiento de los objetivos antes mencionados, la CONAFOR cuenta con el Programa Presupuestario S219 “Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar”, el cual opera a través de Reglas de Operación. Mediante la aplicación de dichas reglas se entregan subsidios a las personas propietarias y legítimas poseedoras de terrenos forestales.

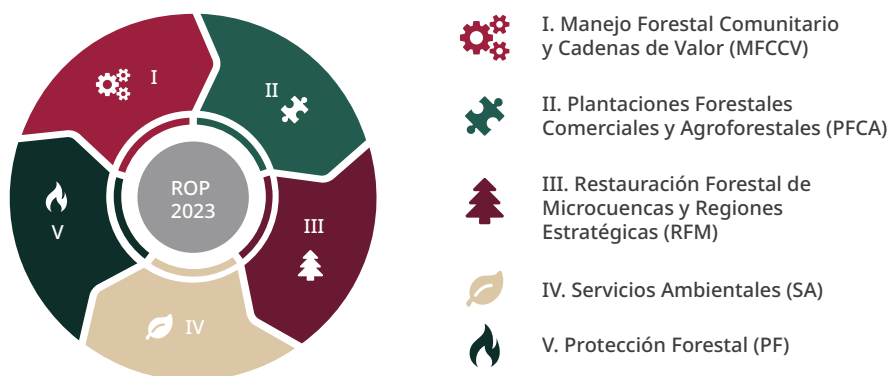
## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

El objetivo del Programa es contribuir al desarrollo económico incluyente mediante el incremento de la producción y productividad forestal sustentable; también busca impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas forestales, con la finalidad de contribuir de mejor manera a recuperar la funcionalidad de los ecosistemas a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable del patrimonio natural.

El desarrollo económico incluyente hace referencia a promover acciones que dinamicen las actividades productivas forestales y los mercados, con el propósito de generar un incremento en los ingresos de las personas y que esto se vea reflejado en sus hogares. Al mismo tiempo, el Programa se orienta a promover acciones de restauración, conservación y protección de los ecosistemas con el propósito de que éstos mantengan o recuperen su capacidad de resiliencia ante los disturbios y mantengan la provisión de servicios ecosistémicos que proporcionen medios de vida a las personas que ostentan su legal posesión.

Para lograr esto, a través del Programa se implementan acciones integrales: por un lado se enfoca en la operación de apoyos por medio de Componentes, Conceptos y Modalidades de apoyos definidos en sus Reglas de Operación. Por otro lado, se centra en fortalecer las capacidades de las personas para desarrollar distintas actividades que promueven el desarrollo forestal sustentable a través de la capacitación, seguimiento y correcta ejecución de los apoyos, por medio de actividades de gestión, acompañamiento y verificación con un enfoque de Manejo Integrado del Territorio. Esta atención integral permite brindar soluciones que consideran la complejidad de desafíos que enfrenta la población que habita los ecosistemas forestales.

Durante el año 2023, el Programa definió cinco componentes de apoyo en sus Reglas de Operación (Figura 13):



**Figura 13.** Componentes de Apoyo, ROP 2023

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

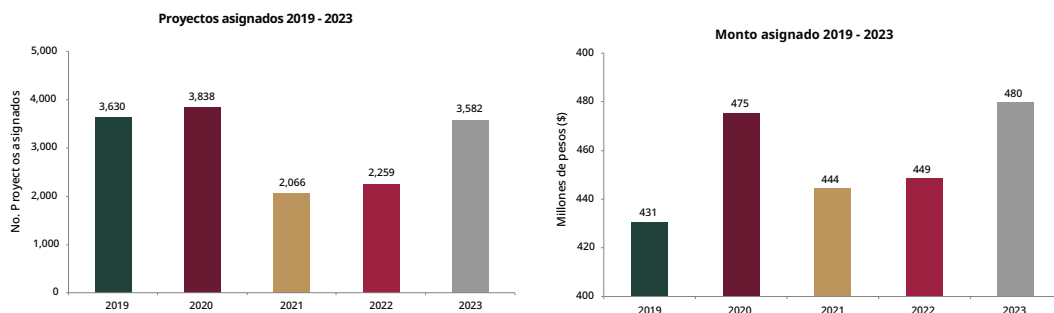
## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos por componente de apoyo, para el período 2019 – 2023<sup>19</sup>.

### Componente I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV)

Este componente tiene el objetivo de apoyar la implementación de acciones que permitan fortalecer la gobernanza, el desarrollo de capacidades sociales, técnicas, culturales y la transferencia de tecnología; la ordenación, cultivo, aprovechamiento y certificación de los recursos forestales maderables y no maderables; el fortalecimiento de los procesos de abasto, transformación y mercados de las materias primas y productos forestales.

En el período 2019 – 2023 se apoyaron 15,375 proyectos, que representaron un monto de \$2,279 millones de pesos. El año 2020 fue en el que se apoyó un mayor número de proyectos apoyados y el 2023, el año que mayor presupuesto se asignó (Gráfica 27).



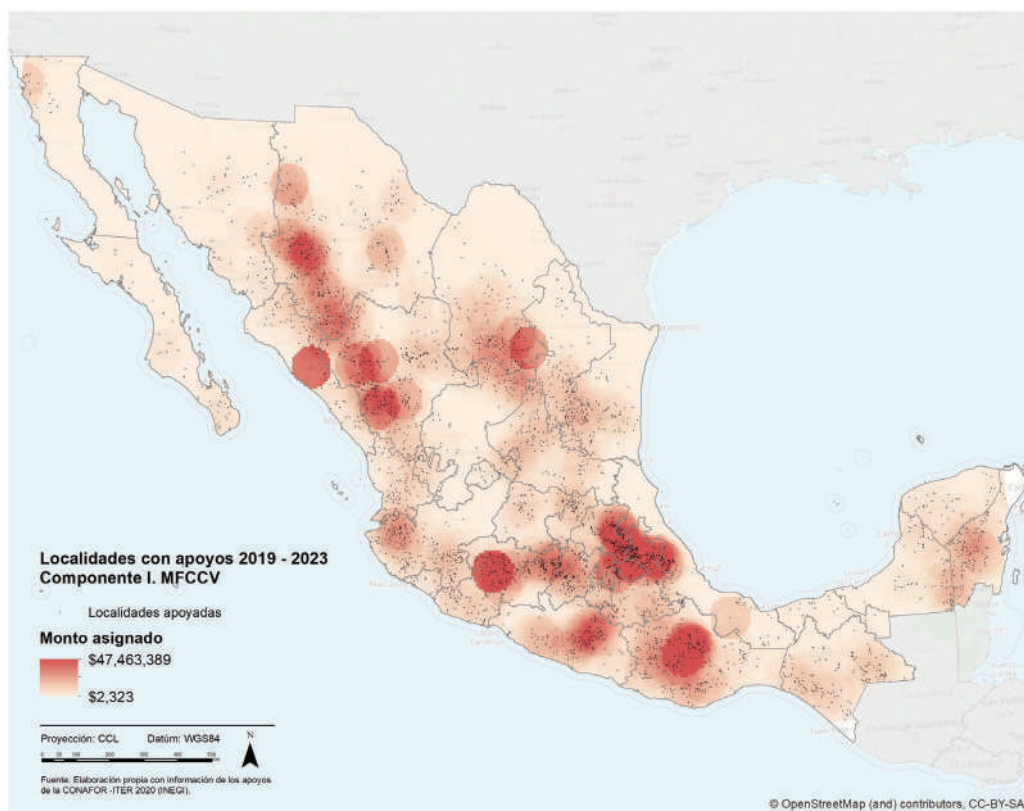
**Gráfica 27.** Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de MFC-CV

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

<sup>19</sup> Se realizaron equivalencias para los Componentes de Apoyo de las Reglas de Operación 2019 y 2020, con la finalidad de poder hacer comparables los resultados, es decir, los nombres de los componentes de Apoyo de cada año se homologaron de acuerdo a su equivalencia con los nombres de los componentes de apoyo de las Reglas de Operación 2023.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

La distribución del monto asignado por localidad a nivel nacional se muestra en la Figura 14, en el que se puede observar una mayor concentración de recursos en los estados de Chihuahua, Durango, Oaxaca, Puebla y Michoacán; en los que se concentró el 50% del monto otorgado durante 2019-2023, mediante este componente de apoyo (Figura 14).



**Figura 14.** Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de MFCCV

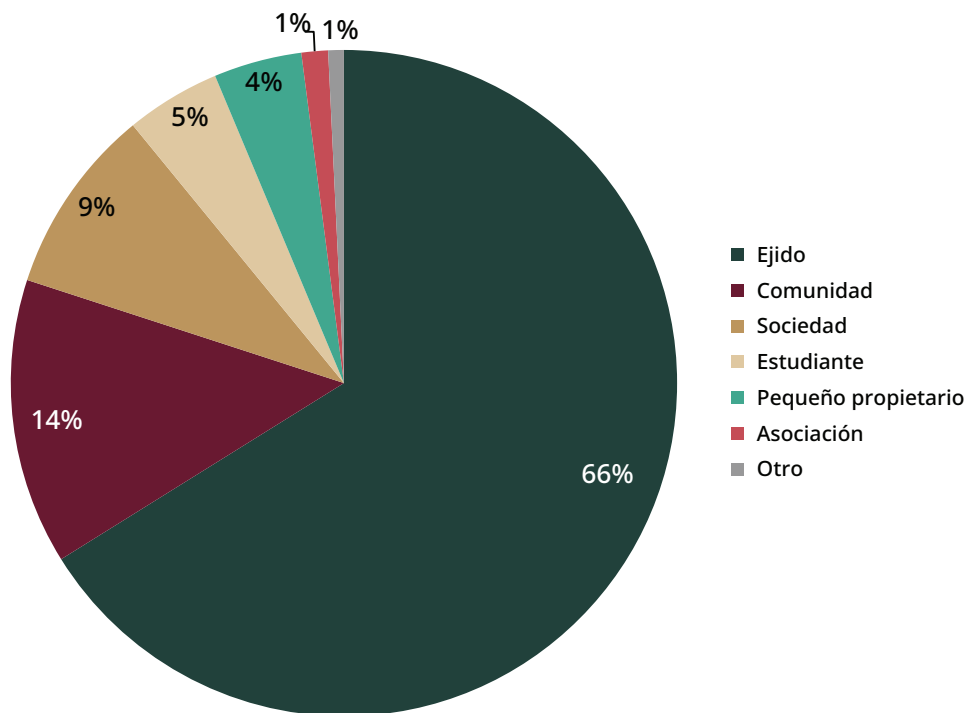
**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Por otro lado, se destaca que el 80% del monto asignado mediante este componente de apoyo durante el período 2019 – 2023, se destinó a ejidos y comunidades, (Gráfica 28).



## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

**Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019 - 2023**

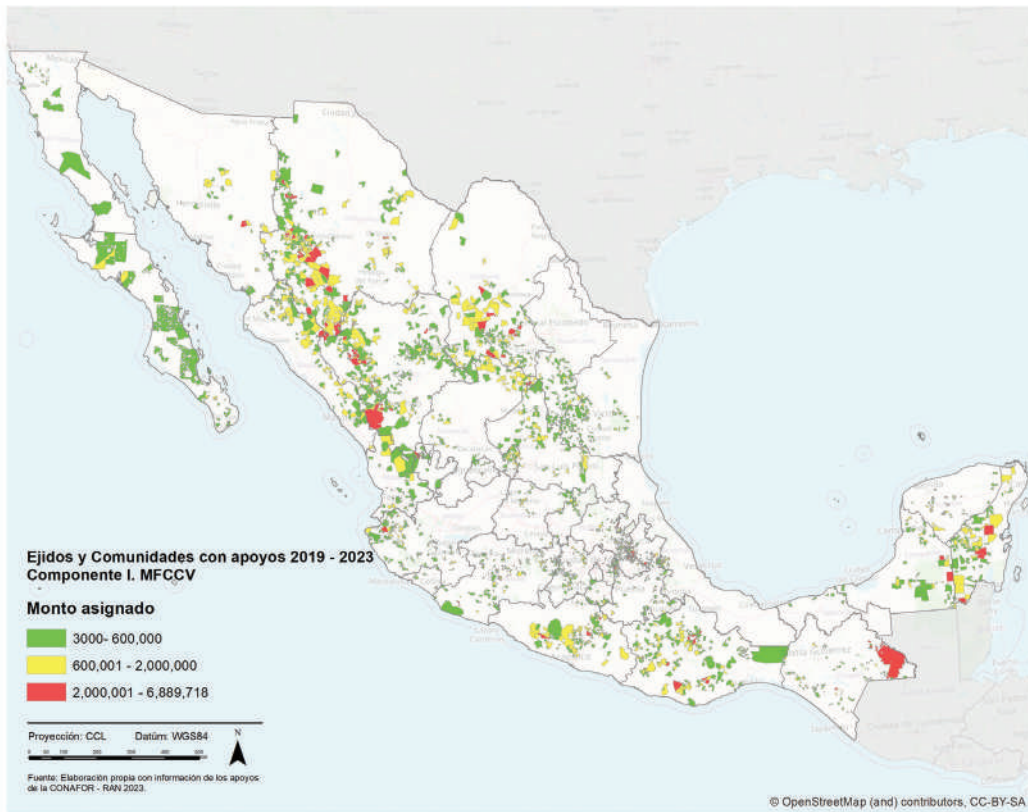


**Gráfica 28.** Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo MFCCV

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Asimismo, en el período de 2019 a 2023 se apoyaron 2,715 núcleos agrarios, distribuidos a nivel nacional, como se muestra en la Figura 15, destaca una mayor concentración del monto asignado a ejidos y comunidades en estados como Chihuahua, Durango, Oaxaca, Puebla y Coahuila.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



**Figura 15.** Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante el componente de apoyo de MFCCV

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

### Logros destacables del Componente I. MFCCV 2019 - 2023

En el período 2019 – 2023 se apoyaron 6.58 millones de hectáreas (MhA), mediante este componente de apoyo.



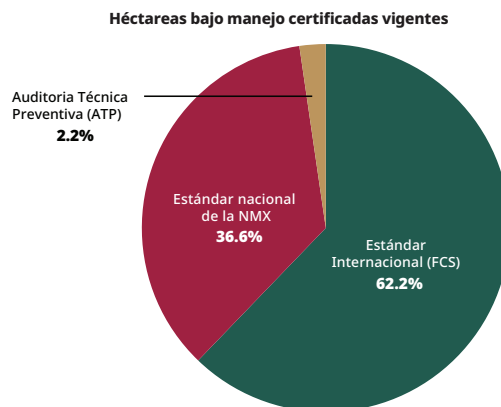
Se cuenta con 31 Comunidades Extensionistas capacitadas con experiencia en manejo forestal comunitario.

Se han otorgado 172 apoyos para la ejecución de proyectos productivos ligados a cadenas de valor a través de 149 grupos de mujeres pertenecientes a ejidos, comunidades y empresas forestales, para lo cual se asignaron 136.86 millones de pesos.

Se logró certificar 2.018 Mha bajo manejo forestal. Con lo anterior, se contó con 2.44 Mha bajo algún esquema de certificación de buen manejo. En términos del tipo de propiedad, 94.81% en propiedad social y 5.19% en pequeña propiedad.



**Ilustración 15.** Ejido plan de Guadalupe II. Apoyos para incentivar el manejo forestal comunitario y cadenas de valor. Cintalapa, Chiapas



Se apoyaron **524 proyectos productivos** para el abasto e industrialización de las materias primas y productos forestales, con una inversión de **408.34** millones de pesos.

Se impulsó el **fortalecimiento empresarial** en el Sector Forestal mediante una inversión de 54.79 millones de pesos, destinada a **257** proyectos que abarcan asesoría especializada en administración, producción y comercialización, promoción de productos y servicios, certificación de cadena de custodia y la creación de nuevos emprendimientos.

#### Testimonio de personas beneficiadas por el Programa

*“El Ejido Plan de Guadalupe ha sido beneficiado con apoyos como el nuevo permiso de aprovechamiento y la contratación de técnicos, en el 2022 recibimos apoyo para la construcción de la casa ejidal. También obtuvimos beneficios para la reparación y mantenimientos de equipos y para la rehabilitación de caminos lo cual ha contribuido a que la extracción de madera sea más rápida. Los apoyos han impactado a la economía por los empleos generados tanto en la com-*

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

*munidad como en el municipio. Invitamos a otros ejidos y comunidades a que aprovechen el apoyo, se acerquen a las oficinas, porque los apoyos son de gran ayuda, solo hay que solicitarlos para ser beneficiados.” (Elesban Ovando Cruz).*



**Ilustración 16.** Mujeres Artesanas Lacandonas Ku'rinche, Ocosingo, Chiapas

*“Desde 2018 hemos sido beneficiarias de proyectos productivos de capacitación de farmacia viviente en los cuales aprendimos a elaborar diversos productos medicinales, de belleza y cuidado personal. Esto ha beneficiado nuestra propia salud fortaleciendo nuestro organismo. El proyecto nos ha empoderado al tener un empleo propio y esperamos que la empresa nos permita brindar más empleo. Además, recomiendo acercarse a la CONAFOR para buscar apoyos, ya que hemos podido constatar el compromiso de la institución con las personas” (Julia Esther Salazar Loyo).*



**Ilustración 18.** Santa María Atzompa, Oaxaca. Alumna CECFOR 02

*En 2020 y 2021 se nos apoyó con un proyecto productivo que nos permitió consolidar la empresa “Mujeres Artesanas Lacandonas Ku'rinche” y comprar herramientas para seguir produciendo artesanías con madera y semillas. En el futuro, como empresa nos gustaría que nuestro trabajo no solo se venda en la región sino que llegue a otros estados e incluso otros países y que los compradores se motiven a conocer y visitar nuestra comunidad y nuestros recursos naturales. Invitamos a que soliciten información a la CONAFOR para recibir apoyos y trabajar por su propia comunidad.” (Briselia Esmeralda Mendoza Kit).*



**Ilustración 17.** Ejido la Esperanza, Misantla, Veracruz

*“He sido beneficiada por becas para los alumnos CECFOR entre 2021-2024 y esto me ha ayudado a no preocuparme por los gastos económicos y poder desempeñarme mejor en mis estudios.*

*También mi perspectiva ante el trabajo en el futuro cambió porque me han proporcionado materiales y ahora cuento con nuevas capacidades que me ayudarán a desempeñarme mejor” (Yessenia García Pérez).*

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



**Ilustración 19.** Comunidad de San Miguel Abejones, Abejones, Oaxaca

*“Hemos recibido diversos apoyos desde 2019 que nos han ayudado a dar continuidad al primer programa de manejo forestal maderable, hemos mejorado nuestras capacidades locales, hemos generado empleos e ingresos que hemos reinvertido en apertura y mantenimiento de caminos forestales, nuevos equipos y algunas necesidades sociales e infraestructura en la comunidad. También hemos diversificado la producción elaborando carbón vegetal en hornos que hemos construido; y obtenemos y germinamos localmente las semillas para reforestar. Se ha fortalecido la asamblea y su capacidad de negociación, así como el avance de la comunidad hacia la sostenibilidad. Recomendamos a otros ejidos y comunidades que soliciten apoyo a la*

*CONAFOR para que puedan equiparse y modernizarse a fin de agregar valor a la madera y obtener mayores beneficios” (José Cruz López).*

La CONAFOR, a través de la Coordinación General de Producción y Productividad y la Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados, promueve directamente en el desarrollo de la industria forestal mediante el otorgamiento de apoyos para la adquisición de equipo y maquinaria y la construcción de infraestructura para el aprovechamiento y transformación de los recursos forestales maderables y no maderables.

Durante el ejercicio fiscal 2023, y con base en los instrumentos de planificación denominados “Planes de Desarrollo Integral”, se asignó un total de \$48.60 mdp, para la ejecución de 32 proyectos de inversión maderable, con los cuales se fortalecieron las actividades de transformación mediante:

- La adquisición de maquinaria y equipo para el aserrío con \$1.28 mdp,
- La elaboración de carbón vegetal con \$1.9 mdp
- La adquisición de maquinaria y equipo para el abastecimiento de la materia prima a la industria (con el que se adquirieron grúas de malacate, tractores forestales con implementos como el winch y palas cargadoras, retroexcavadoras y tractor de oruga), con un monto de inversión de \$45.41 mdp.

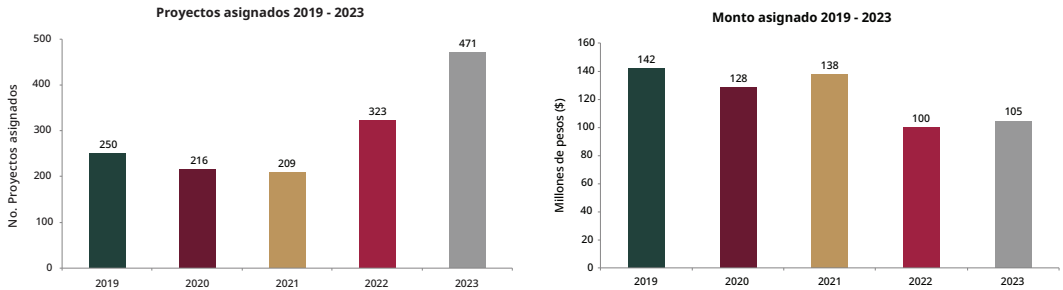
Asimismo se apoyó con un total de \$13.21 mdp para fortalecer la industria forestal no maderable destinado a 15 proyectos ubicados en los estados de Coahuila, Chihuahua y Tamaulipas. Estos recursos se destinaron a la construcción de infraestructura para el almacenamiento y transformación de orégano (*Lippia graveolens*) así como para el establecimiento de módulos para la extracción de cera de candelilla (*Euphorbia antisiphilitica*) que beneficia a las actividades productivas no maderables del semidesierto mexicano.



**Componente II. Plantaciones Forestales Comerciales  
y Agroforestales (PFCA)**

Este componente de apoyo tiene el objetivo de apoyar a las personas en el establecimiento y desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales y Agroforestales, competitivas y sustentables, a fin de aumentar la diversificación productiva e incrementar la producción forestal.

Durante el período de 2019 – 2023 se apoyaron 1,469 proyectos a través de este componente con la entrega de 612 millones de pesos en subsidios. Durante dicho período, el año 2023 destacó como aquel en el que se brindó apoyo a la mayor cantidad de proyectos. Además, se observa que el promedio anual de presupuesto asignado fue de 122.4 millones de pesos. (Gráfica 29).

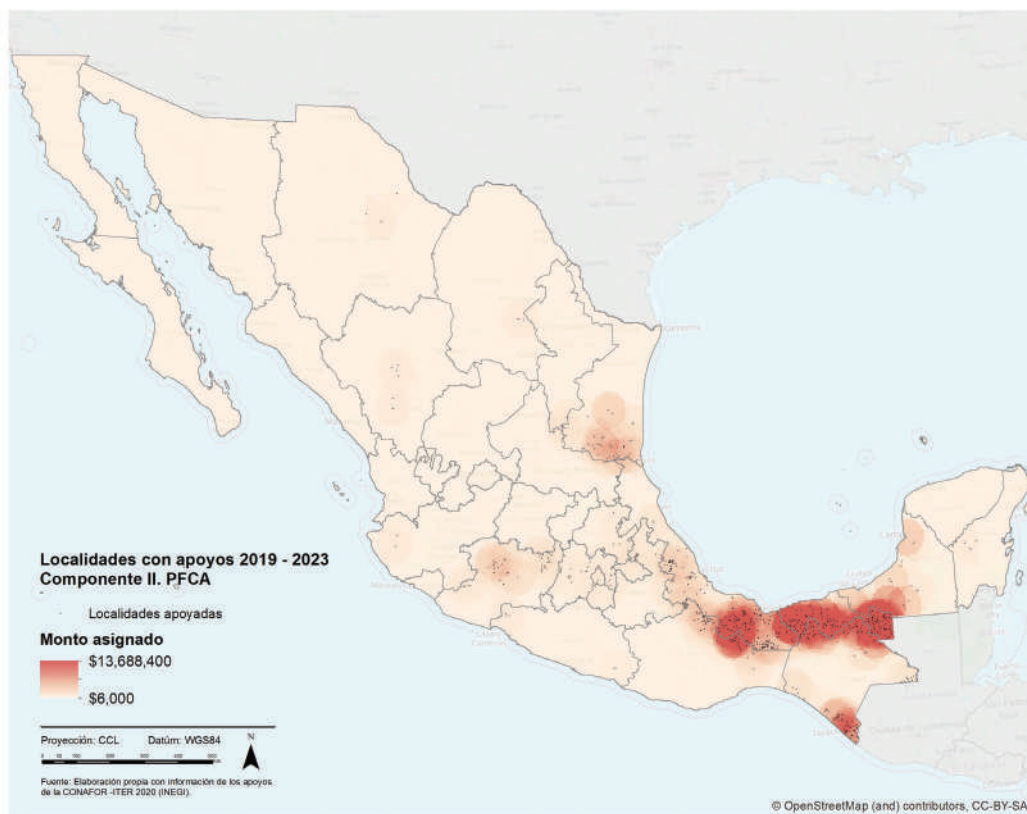


**Gráfica 29.** Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de PFCA

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

La distribución del monto asignado a nivel localidad se muestra en el siguiente mapa (Figura 16), en el que se puede observar una mayor concentración de los apoyos en los estados de Tabasco y Chiapas, en donde se concentra el 56% del recurso asignado en este período, lo anterior debido a que en dicha región se cuenta con el mayor potencial para el desarrollo de PFCA.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



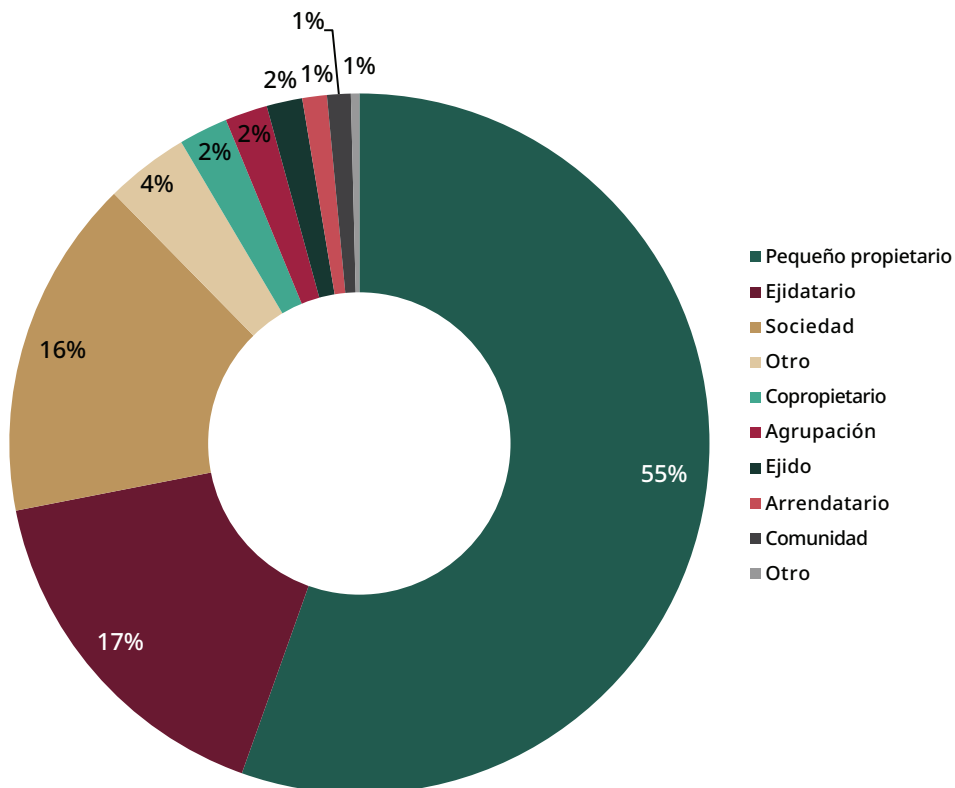
**Figura 16.** Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de MFCCV

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Por otro lado, se destaca que el 55% y 17% de los recursos asignados mediante este componente de apoyo, durante el período 2019 – 2023, se destinó a pequeños propietarios y ejidatarios, respectivamente; entre los cuales se concentra el 72% de los apoyos otorgados (Gráfica 30).

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

**Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019 - 2023**



**Gráfica 30.** Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo PFCA

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

### Logros destacados del Componente II. PFCA 2019 - 2023

Al 31 de diciembre de 2023 se logró contar con 22,597.18 hectáreas establecidas de PFC. Se destaca el aporte de este componente de apoyo a los proyectos prioritarios de la Administración Pública Federal:

- Se apoyó el establecimiento de 297 PFC en 9,916 hectáreas, en municipios del trazo del Tren Maya
- Se firmaron convenios de concertación con 242 personas para el establecimiento o mantenimiento de 9,498.83 hectáreas de PFC en el Corredor Interoceánico "Istmo de Tehuantepec"

#### Testimonio de personas beneficiadas por el Programa



**Ilustración 20.** Comunidad Indígena de Santiago Angahuan, Uruapan, Michoacán

*"Fuimos beneficiados con el apoyo de plantación forestal comercial 2020-2023 y desarrollamos diversas actividades de preparación de la tierra, plantación, fertilización, cercado y realización de brecha corta fuego; y resalta que debido a la gran cantidad de acciones se generaron varios empleos. Es importante que los árboles alcancen la madurez para que sigan generando empleo como puede ser la extracción de resina y son muy importantes en torno a la sequía por su ayuda en la captación de agua"* (Roberto González).

*"De 2020-2022 hemos recibido apoyos para la Restauración, Servicios Ambientales para la conservación del bosque y Plantaciones Forestales Comerciales para la obtención de resina. Algunos de los beneficios han sido la creación de fuentes de empleo temporales y el sostenimiento de la población, así como el mejoramiento de calidad de aire y de agua, y también en cantidad. Se siente orgullo de la comunidad de trabajar en la restauración y recuperación de áreas para mitigar un poco el efecto del cambio climático. Invitamos a las comunidades vecinas a regularizar su documentación y solicitar apoyos a la CONAFOR"* (Ángel Perucho Bravo).

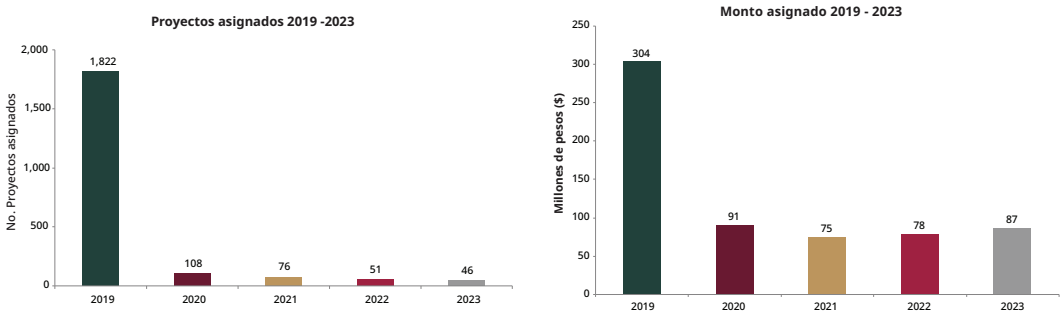


**Ilustración 21.** Comunidad Indígena de Pomacuarán, Paracho, Michoacán

**Componente III. Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas (RFM)**

Este componente de apoyo tiene el objetivo de apoyar a las personas para que ejecuten proyectos de restauración forestal integral en microcuencas y regiones estratégicas del país, mediante prácticas que contribuyan a recuperar la productividad de los ecosistemas forestales degradados.

Mediante este componente, en el período 2019-2023 se apoyaron 2,103 proyectos, con la entrega de 635 millones de pesos a través de subsidios. Como se muestra en la Gráfica 31 el año de mayor número de proyectos apoyados fue el 2019, mismo que coincide con el año en que mayor monto asignado se registró.



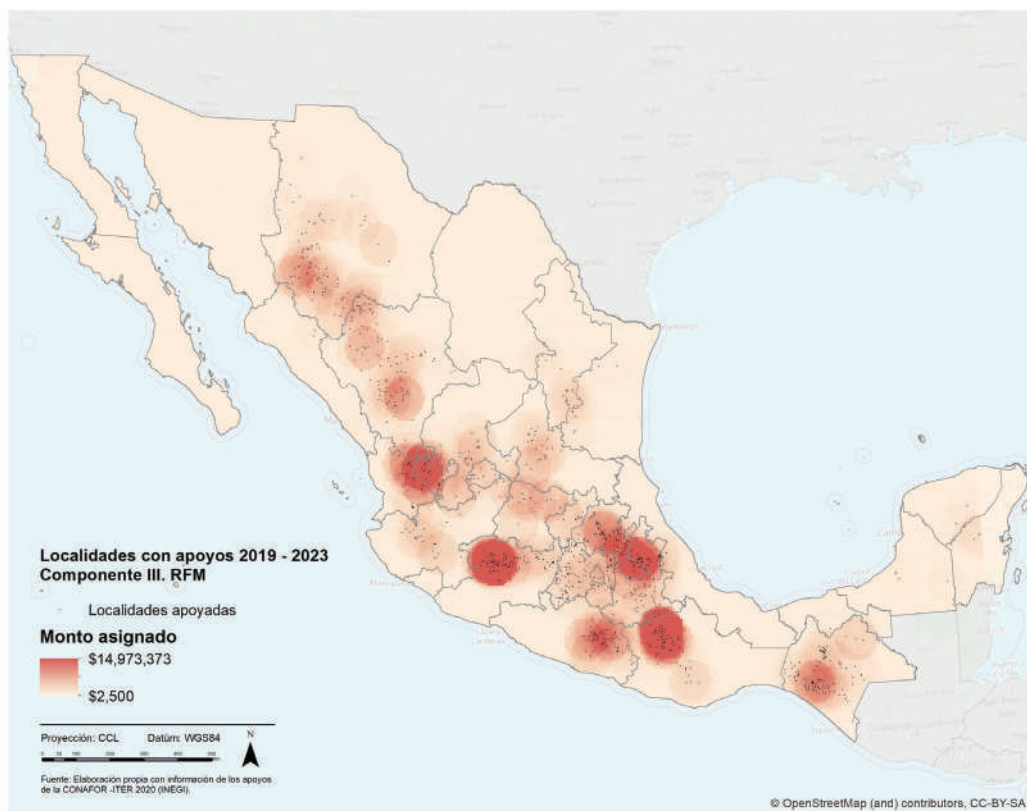
**Gráfica 31.** Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de RFM

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

La distribución del monto asignado, a nivel localidad se muestra en la Figura 17 en la que se puede observar una mayor concentración en los estados de Michoacán, Oaxaca, Chihuahua, Durango y Jalisco, en donde se concentra el 53% del recurso asignado en este período de tiempo, mediante el componente de apoyo de RFM.



## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



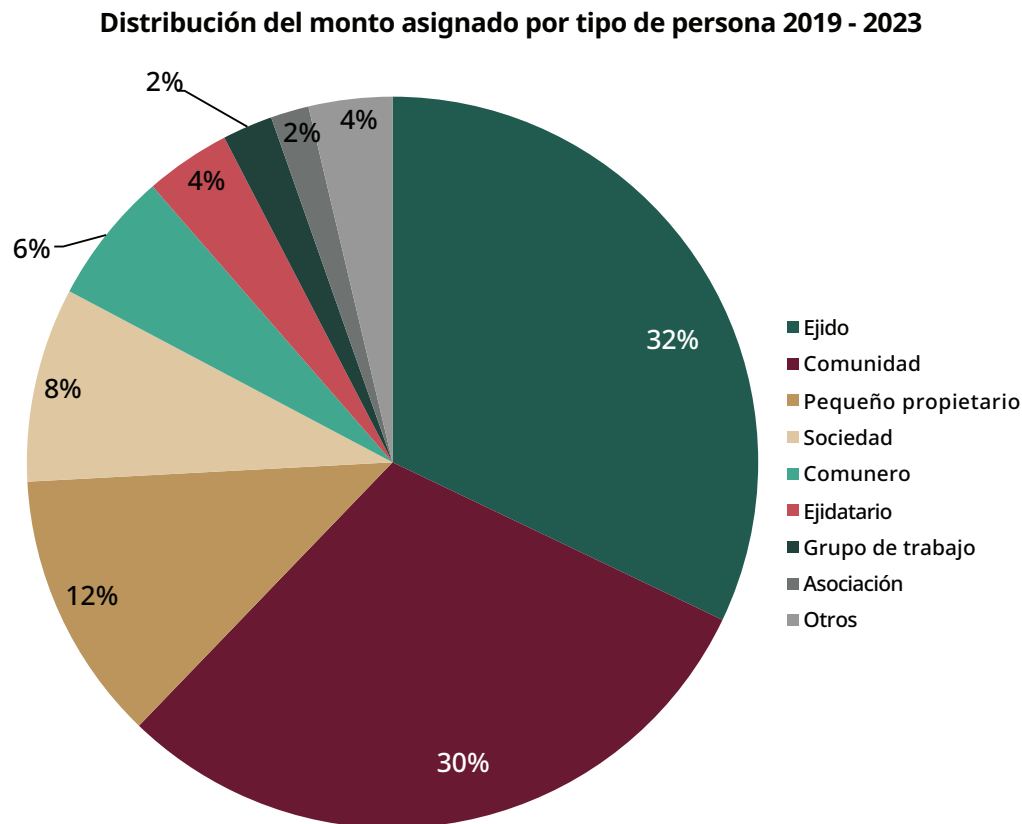
**Figura 17.** Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de RFM

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023)<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> El método de cálculo para generar la representación del monto asignado 2019-2023 en el mapa es "Point Density". La representatividad de la variable en este ejercicio depende de la distancia entre puntos y de la superficie de la vecindad; la proximidad entre puntos incrementa la densidad en áreas específicas, así como el tamaño de la vecindad. Es por ello que visualmente puede generarse el efecto de mayor concentración en sitios con mayor número de puntos y con mayor proximidad, por lo que, se sugiere ser precavidos y evitar solo una interpretación visual del mapa.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

Asimismo, se destaca que el 62% del monto asignado se destinó a ejidos y comunidades, respectivamente, como se muestra en la Gráfica 32.



**Gráfica 32.** Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo RFM

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

En el período de 2019 a 2023 se apoyó a 691 núcleos agrarios (ejidos y comunidades). La distribución de los núcleos agrarios (ejidos y comunidades) mediante el Componente III. La distribución de los núcleos agrarios se muestra en la Figura 18, en la cual se observa la mayor concentración de asignación de recursos en ejidos y comunidades en los estados de Nayarit, Chihuahua, Durango y Oaxaca.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



**Figura 18.** Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante el componente de apoyo de RFM

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

### Logros destacados del Componente III. RFM 2019 - 2023

- 70 mil hectáreas apoyadas.
- 57 mil hectáreas con acciones de restauración. De las cuales 17 mil se enfocaron a fomentar la reconversión productiva en áreas de uso agrícola.
- Se apoyó la restauración forestal en 4,388 hectáreas, en municipios ubicados en el trazo del Tren Maya.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

### Testimonio de personas beneficiadas por el Programa



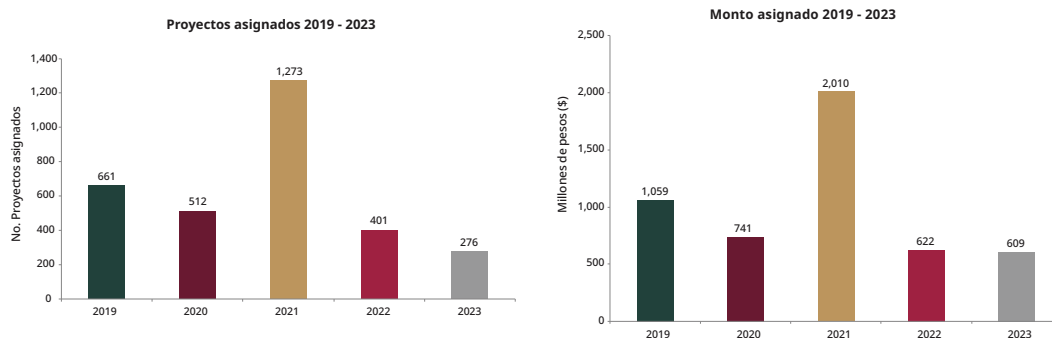
**Ilustración 22.** Comunidad Indígena de Charapan, Paracho, Michoacán

*“Hemos realizado actividades de restauración de suelo, cercado, reforestación con pino y fertilización, las cuales han generado fuentes de empleo para la comunidad. Otro beneficio ha sido el avistamiento de animales, como conejos que antes no se veían y ahora hay bastantes. Aconsejamos a todas las comunidades a que se animen a pedir algún apoyo para que hagan lo mismo y contribuyan en la captación de agua, que no solo beneficia a su comunidad sino a todas; y agradecemos por la disposición de la CONAFOR para ayudar a todas las comunidades” (Roberto González).*

### Componente IV. Servicios Ambientales (SA)

Este componente de apoyo tiene el objetivo de apoyar a las personas para la conservación activa de los ecosistemas forestales mediante incentivos económicos, así como promover la concurrencia de recursos económicos y operativos con personas usuarias de los servicios ambientales y partes interesadas, con el fin de conservar, proteger y usar sustentablemente los ecosistemas y mantener la provisión de servicios ambientales.

A través de este componente se apoyaron 3,123 proyectos en el período de 2019 a 2023, mediante la entrega de 5,041 millones de pesos en subsidios. El año en el que se apoyaron mayor número de proyectos y se asignó mayor cantidad de recurso fue durante 2021, como se muestra en la Gráfica 33.

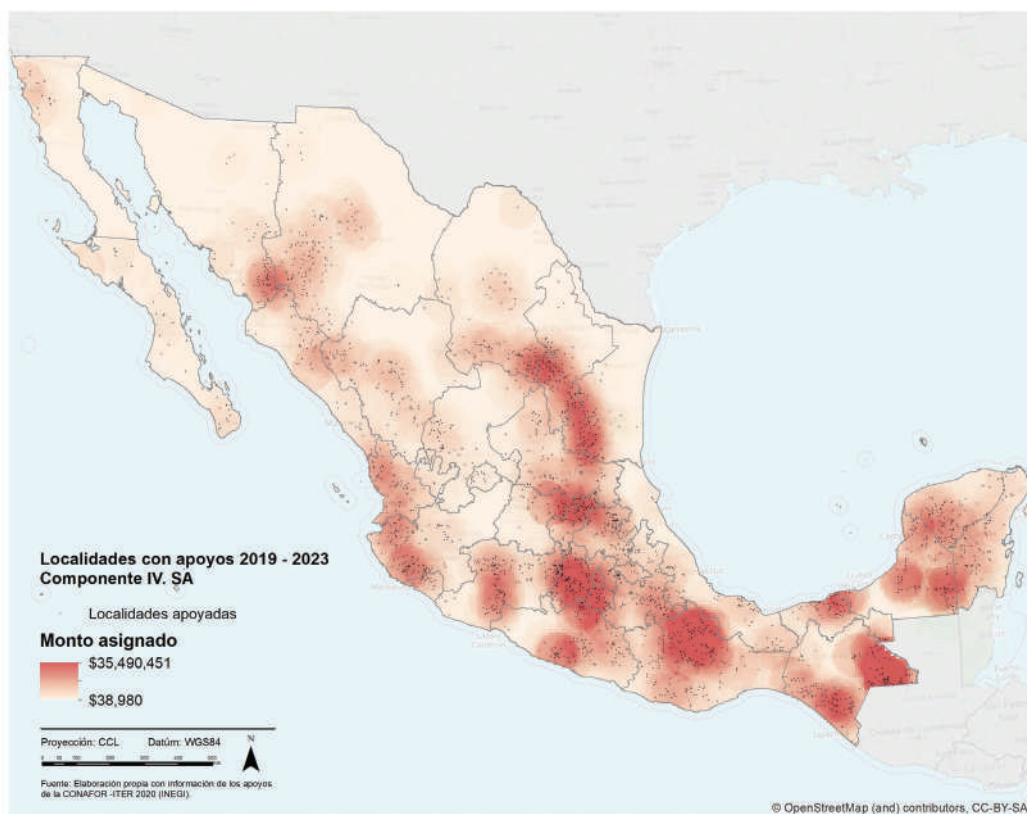


**Gráfica 33.** Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de SA

Fuente: Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

Como se observa en la Figura 19, la distribución de dichas asignaciones, a nivel localidad, se presentó con mayor intensidad en los estados de Chiapas, Oaxaca, Campeche, Guerrero, Coahuila, Jalisco, Michoacán, México y Chihuahua, en donde se concentra el 55% de los recursos otorgados mediante este componente.



**Figura 19.** Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de SA

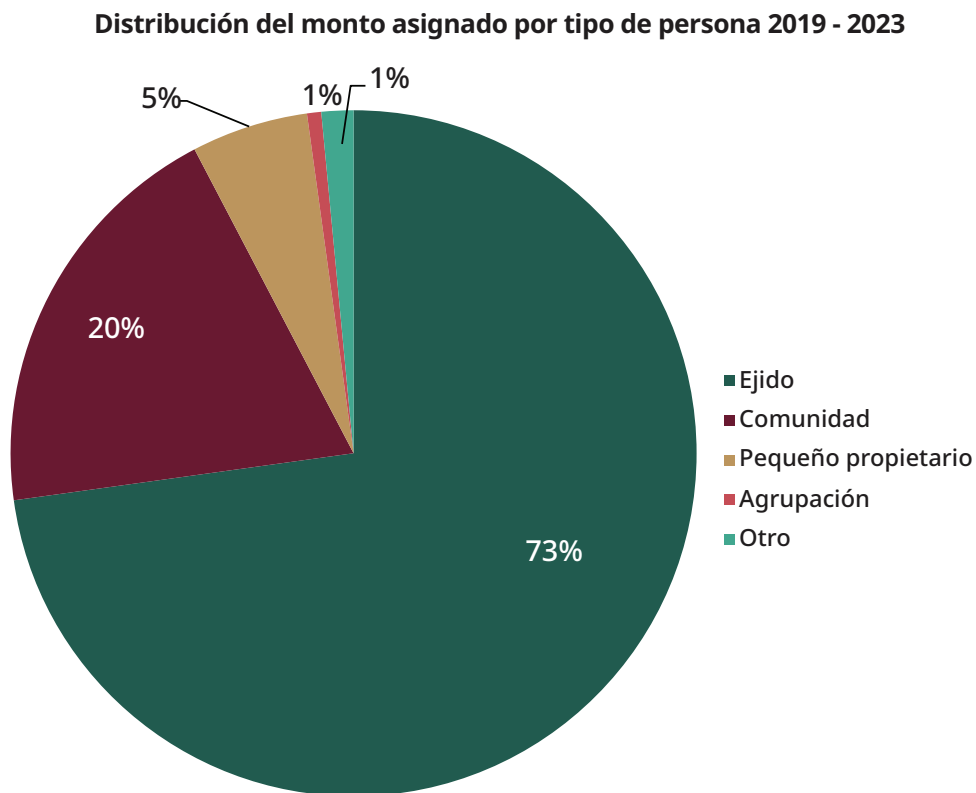
**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023)<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> El método de cálculo para generar la representación del monto asignado 2019-2023 en el mapa es "Point Density". La representatividad de la variable en este ejercicio depende de la distancia entre puntos y de la superficie de la vecindad; la proximidad entre puntos incrementa la densidad en áreas específicas, así como el tamaño de la vecindad. Es por ello que visualmente puede generarse el efecto de mayor concentración en sitios con mayor número de puntos y con mayor proximidad, por lo que, se sugiere ser precavidos y evitar solo una interpretación visual del mapa.



#### 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

Cabe destacar que el 93.78% de los recursos otorgados en el período 2019-2023 a través del componente de servicios ambientales estuvo destinado a ejidos y comunidades, conforme se observa en la Gráfica 34.

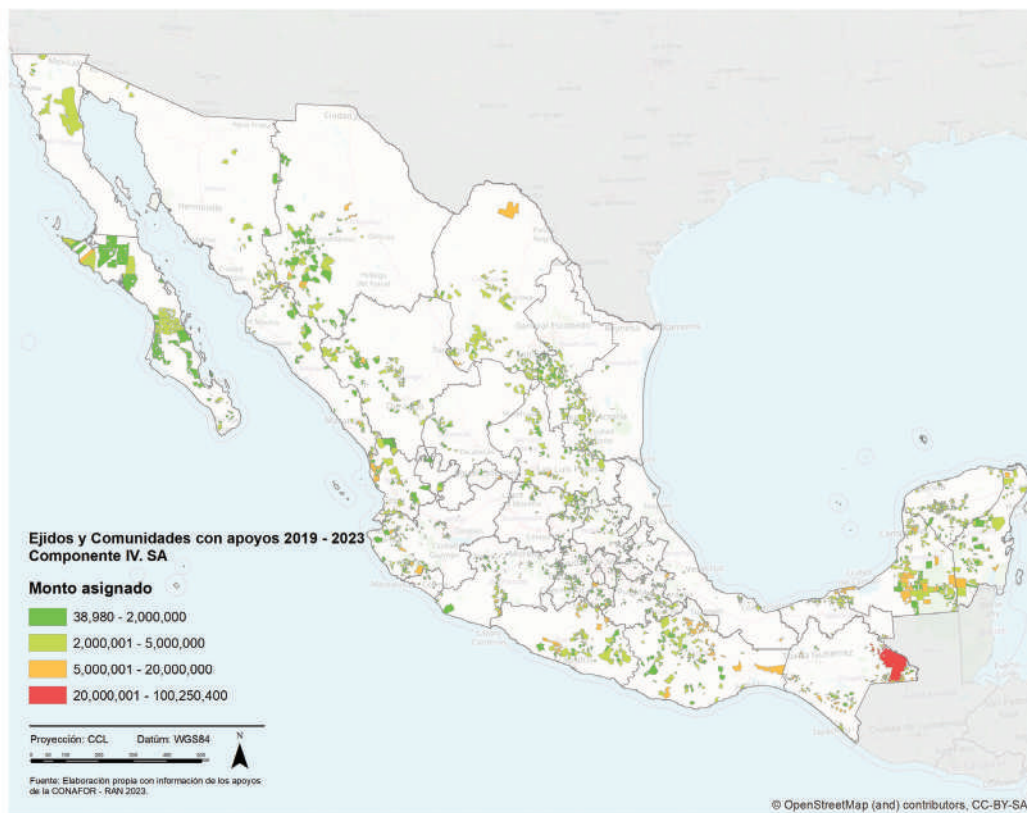


**Gráfica 34.** Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo SA

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

En el mismo período, mediante este componente se apoyó a 2,316 núcleos agrarios. La distribución de los apoyos otorgados, en términos de monto, a la propiedad social (ejidos y comunidades), se puede observar en la Figura 20, en la cual se destacan los estados de Chiapas, Oaxaca y Campeche.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



**Figura 20.** Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante el componente de apoyo de SA

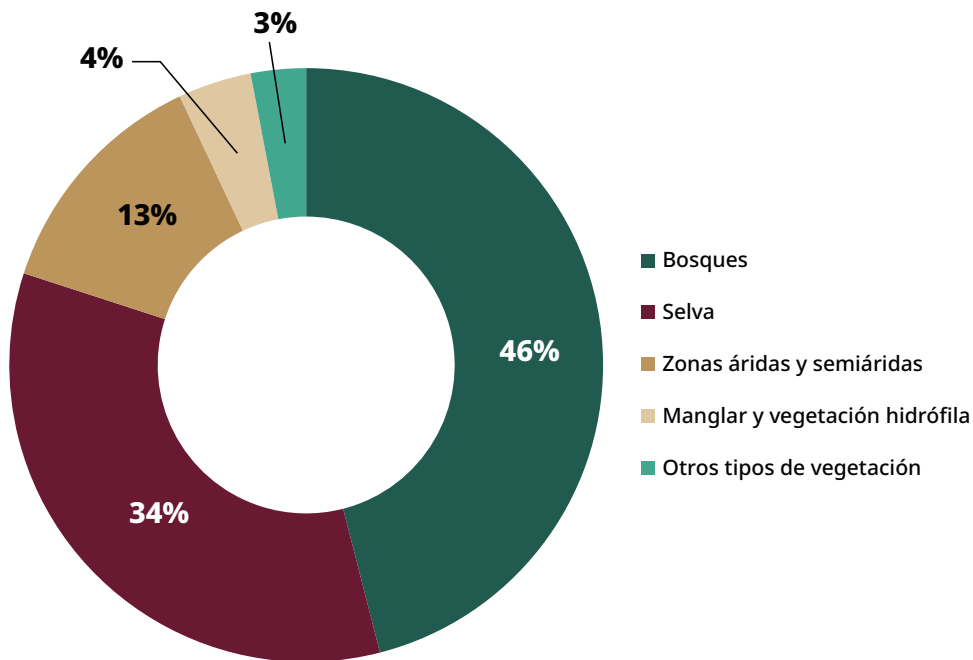
**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

### Logros destacados del Componente IV. SA 2019 - 2023

2.42 Millones de hectáreas incorporadas a esquemas de conservación activa a través de servicios ambientales.



#### 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



##### Testimonio de personas beneficiadas por el Programa



**Ilustración 23.** Ejido González Ortega, Tlahuapán, Puebla

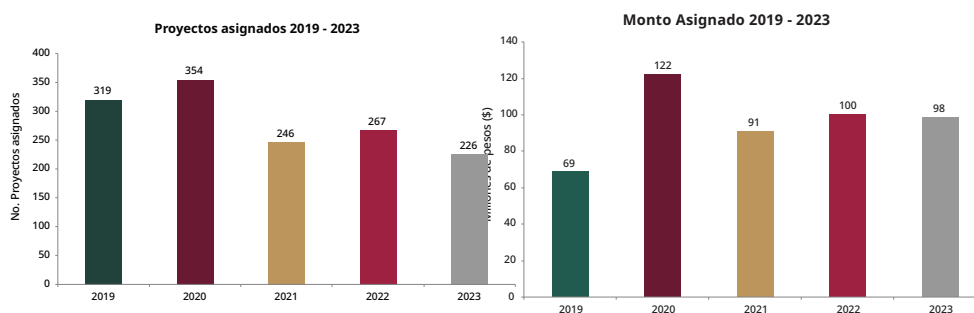
*“En 2023 fuimos beneficiados por pago por servicios ambientales y realizamos diversas actividades de capacitación y equipamiento de una brigada, prevención con brechas cortafuego y combate al fuego. Además, recibimos apoyo para adquirir equipo de comunicación, insumos para la producción y para la rehabilitación de un vivero forestal con 30 mil plantas, así como un sistema de riego. La principal contribución de los apoyos ha sido la generación de empleos y el mejoramiento de la organización entre los ejidatarios. Recomendamos que soliciten apoyo a la CONAFOR porque trae beneficios a las comunidades como la conservación de sus áreas boscosas y la generación de empleos” (Asael Lozada Hernández).*

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

### Componente V. Protección Forestal (PF)

El objetivo de este componente es apoyar a las personas con el fin de que realicen actividades para prevenir, combatir y controlar plagas e incendios forestales y reducir el deterioro de los diferentes ecosistemas forestales a nivel nacional mediante el otorgamiento de apoyos para tratamientos fitosanitarios, brigadas de saneamiento forestal y brigadas rurales de manejo del fuego.

Durante el período 2019 – 2023, mediante este componente se apoyaron 1,412 proyectos, a través de la entrega de 480 millones de pesos. El año 2020 fue el de mayores apoyos y monto asignado, como se observa en la Gráfica 35.

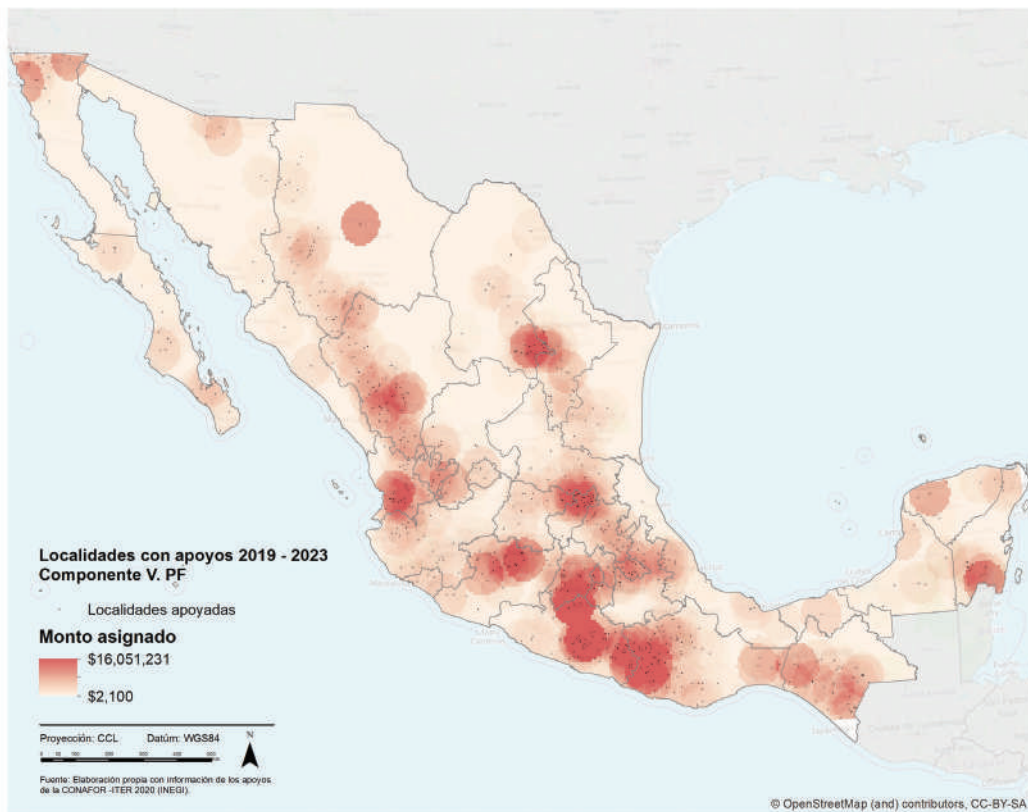


**Gráfica 35.** Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de PF

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

La distribución de dichos recursos a nivel localidad, se concentró en los estados de Guerrero, Oaxaca, Durango, Michoacán y Chiapas, como se observa en la Figura 21. Los recursos asignados en estas entidades representaron en conjunto, el 50% del monto asignado durante el período de 2019 a 2023.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



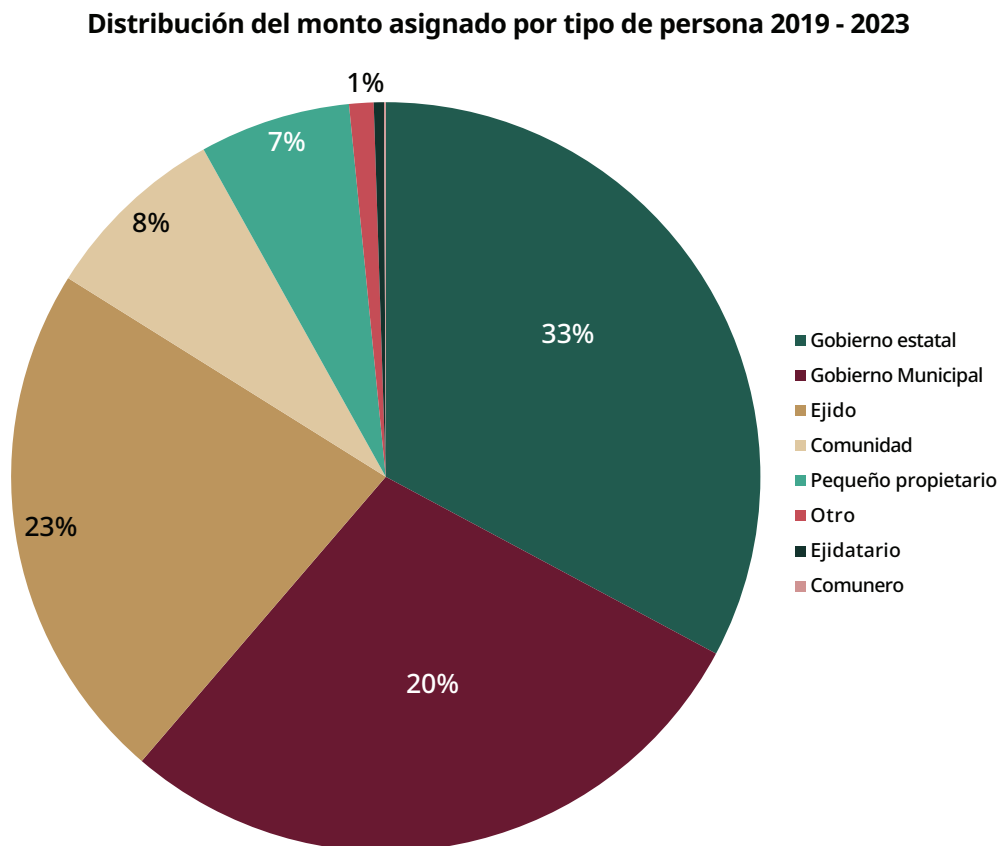
**Figura 21.** Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el componente de apoyo de PF

Fuente: Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023)<sup>22</sup>.

Cabe resaltar que el 53% del monto asignado mediante este concepto de apoyo, se destinó a algún gobierno estatal (33%) o municipal (20%), asimismo el 23% se destinó a apoyar a ejidos, tal como se muestra en la Gráfica 36.

<sup>22</sup> El método de cálculo para generar la representación del monto asignado 2019-2023 en el mapa es "Point Density". La representatividad de la variable en este ejercicio depende de la distancia entre puntos y de la superficie de la vecindad; la proximidad entre puntos incrementa la densidad en áreas específicas, así como el tamaño de la vecindad. Es por ello que visualmente puede generarse el efecto de mayor concentración en sitios con mayor número de puntos y con mayor proximidad, por lo que, se sugiere ser precavidos y evitar solo una interpretación visual del mapa.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



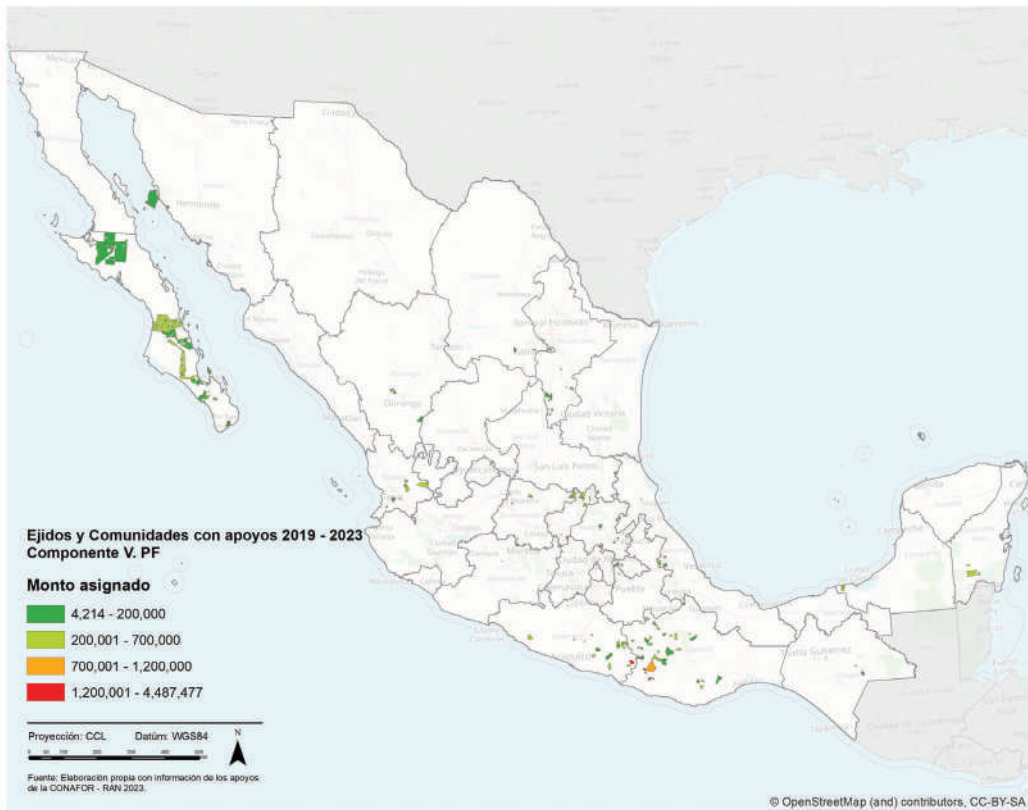
**Gráfica 36.** Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo SA

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

En el periodo 2019-2023, mediante este componente se apoyaron 222 núcleos agrarios, los cuales se distribuyen en el territorio nacional como se muestra en la Figura 22, destacando una mayor concentración en los estados de Baja California Sur, Oaxaca y Guerrero.



## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



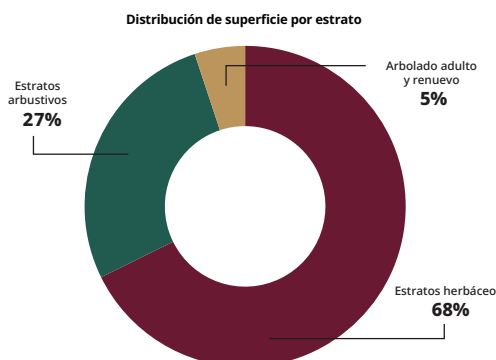
**Figura 22.** Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante el componente de apoyo de SA

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

### Logros destacados del Componente PF 2019 - 2023

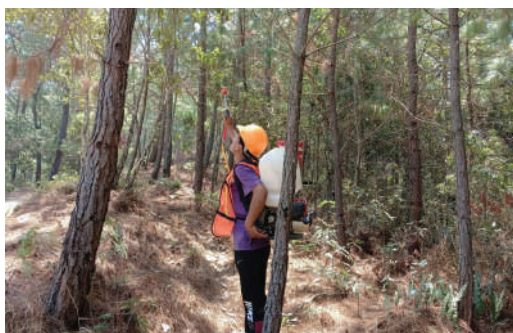
- Se atendieron 35,026 incendios con una superficie afectada de 3.4 Mha.



- Se integraron 783 brigadas rurales de manejo del fuego para realizar acciones preventivas.

- Acciones de manejo y control de plagas y enfermedades forestales en 89,319.76 hectáreas
- Se integraron 212 brigadas de saneamiento
- Se realizó monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas forestales en 2.9 Mha
- Se realizó monitoreo aéreo para la detección oportuna de plagas forestales en 15.23 Mha.

### Testimonio de personas beneficiadas por el Programa



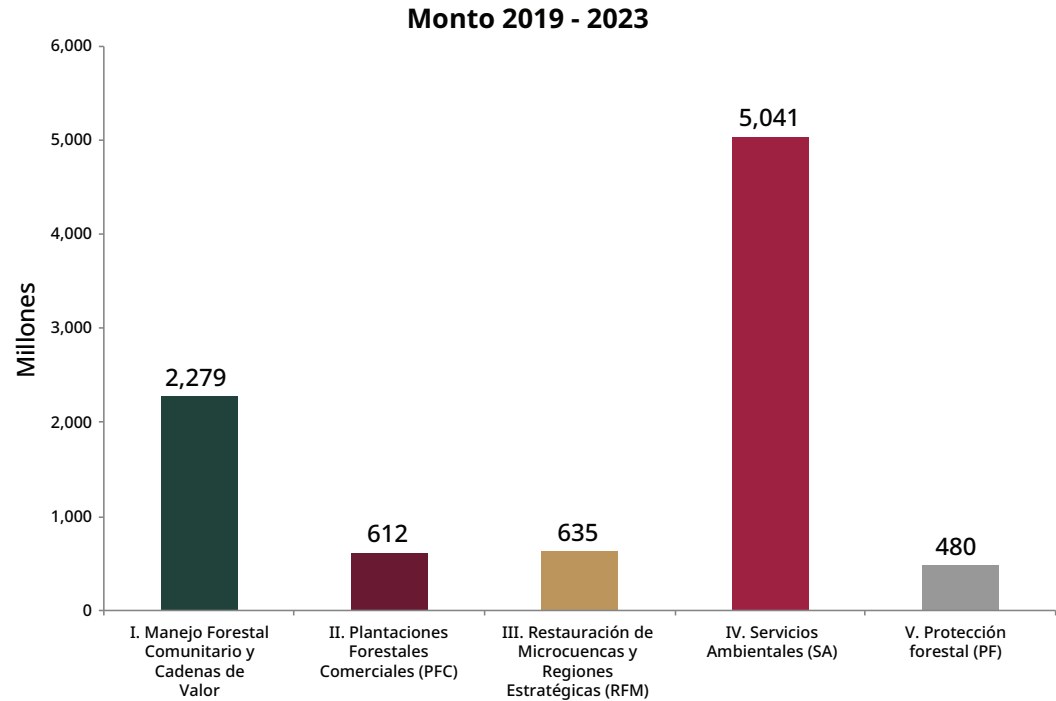
**Ilustración 24.** Comunidad Indígena San Andrés Cabecera Nueva, San Andrés Cabecera Nueva, Oaxaca

*En 2022 los bosques de pinos de la comunidad se vieron muy afectadas por la plaga del gusano defoliador por lo que se solicitó asistencia técnica para realizar trabajos de identificación y monitoreo de plagas. En ese mismo año fuimos beneficiados con 666 hectáreas y en 2023 con 912 hectáreas. Se equiparon a brigadas fitosanitarias para la aplicación terrestre de productos biológicos y se generaron empleos para las personas de la comunidad. Invitamos a que otras comunidades se unan a la lucha y combate del insecto defoliador para mantener los bosques sanos ya que si no el riesgo de plagas no se reduce” (Marcelo Mendoza Sánchez).*

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

### Resultados destacados a nivel Programa S219 2019 - 2023

Todos los resultados señalados en la presente sección harán referencia al periodo 2019-2023. Se entregaron 9,047 millones de pesos en subsidios, mediante los cinco componentes de apoyo del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar (Gráfica 37), con los cuales se tuvo una cobertura de 5,074 núcleos agrarios en zonas forestales y preferentemente forestales.



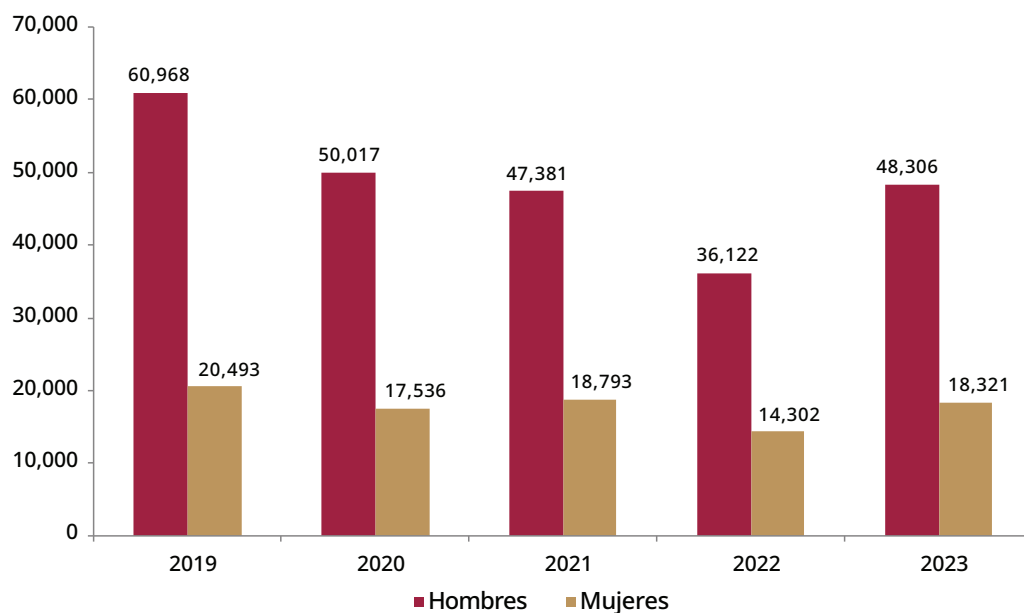
**Gráfica 37.** Distribución del monto asignado por componente de apoyo de 2019-2023

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Dichos apoyos beneficiaron de manera directa<sup>23</sup> a 332,239, de las cuales 73% fueron hombres, 27% fueron mujeres. Como se puede observar en la Gráfica 38, el año con mayor número de beneficiarios fue el 2019, sin embargo, los años con mayor porcentaje de mujeres beneficiarias fueron el 2021 y 2022 con 28%.

<sup>23</sup> Personas beneficiarias directas se considera aquellas personas que participan en la ejecución del apoyo.

## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

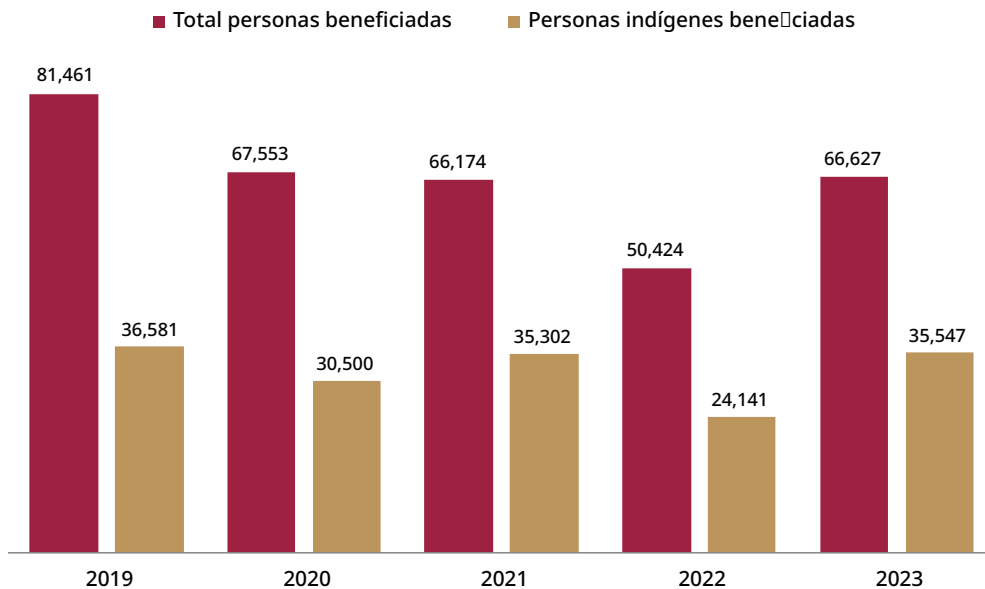


**Gráfica 38.** Personas beneficiadas directamente por el programa S219, durante el período 2019-2023

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Se benefició directamente a 162,071 personas indígenas, lo que representa el 48% de las personas beneficiadas por el Pp S219 durante el período de 2019 a 2023. Como se muestra en la Gráfica 39, el año con mayor número de personas indígenas beneficiadas fue 2019, sin embargo, porcentualmente los años 2021 y 2023 fueron donde se registró mayor porcentaje de personas indígenas beneficiadas respecto al total, con el 53%.

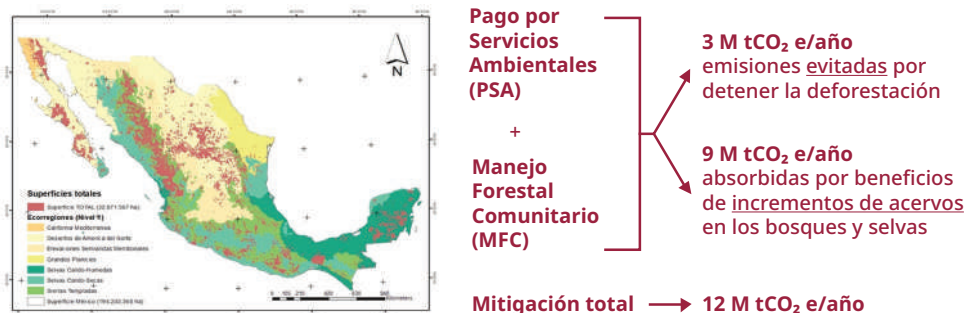
## 4.1. Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



**Gráfica 39.** Personas indígenas beneficiadas por el programa S219, durante el período 2019-2023

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Por otro lado, se destaca la contribución de los programas de la CONAFOR a la mitigación del cambio climático. De acuerdo a las estimaciones realizadas a través del Sistema Nacional de Medición, Reporte y Verificación de México (SNMRV), se estima que entre el Pago por Servicios Ambientales (PSA) y el Manejo Forestal Comunitario (MFC), se contribuyó a mitigar 12 M tCO<sub>2</sub>e por año en promedio en el período 2018-2020 (Figura 23).

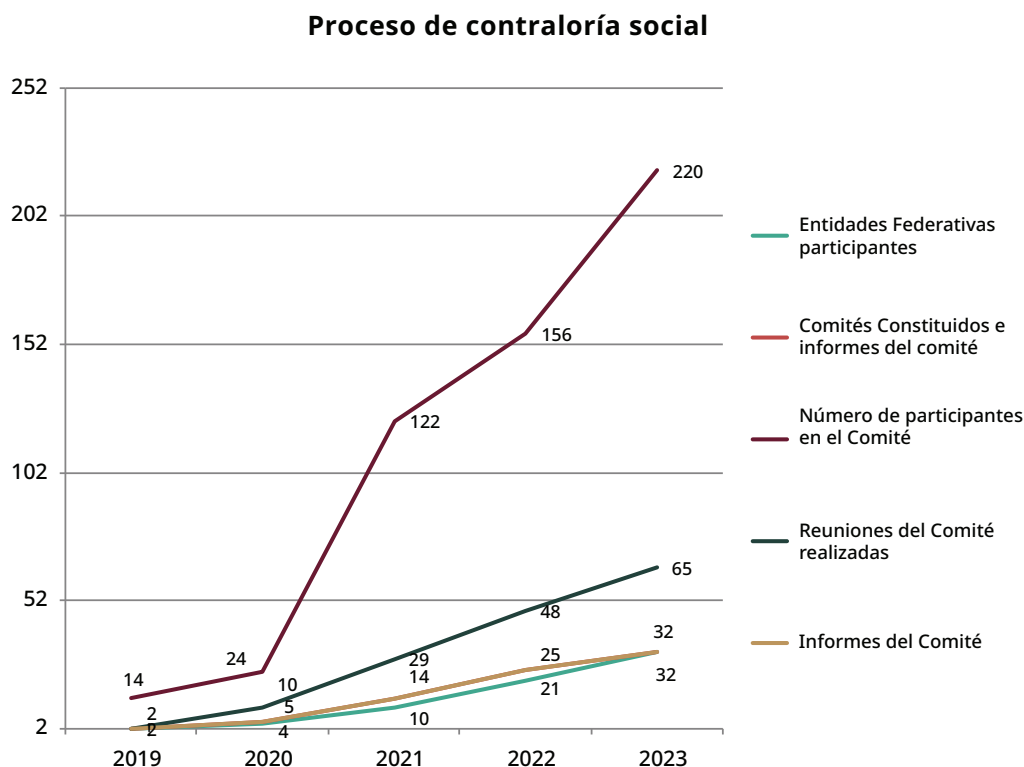


**Figura 23.** Contribución de los Programas de CONAFOR a la mitigación del cambio climático en el periodo 2018-2020

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

### 4.1.1. Contraloría social

Asimismo, resalta el avance en los procesos de contraloría social, lo que habilita las condiciones para ejercer una política pública cercana a la gente, por ser el mecanismo mediante el cual los beneficiarios de los programas públicos, verifican el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos asignados a los programas de desarrollo social. En la Gráfica 40, se muestra cómo la CONAFOR avanzó en el establecimiento de estos mecanismos de 2019 a 2023, logrando consolidar la constitución de 32 comités, uno por entidad federativa para 2023, así mismo se muestra el avance en el número de participantes y reuniones realizadas por dichos comités.



**Gráfica 40.** Avance en los procesos de Contraloría Social

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Por otro lado, la CONAFOR comprometida con la mejora continua del servicio público y con la finalidad de identificar oportunidades de mejora en los procesos administrativos y operativos y coadyuvar a lograr una atención integral cada vez más oportuna y de calidad, lleva a cabo de manera anual una encuesta de satisfacción de usuarios, misma que se realiza en las instalaciones de las Promotorías de Desarrollo Forestal y/o en las Promotorías Locales de Desarrollo Forestal. De acuerdo con los resultados 2023, de dicha encuesta, se destaca que se obtuvo una valoración de 9.61 en escala de 1 al 10, respecto a la calidad del servicio de atención.



#### 4.1.1. Contraloría social

Asimismo, se destaca que el Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, es uno de los más evaluados del sector ambiental y el único que cuenta con una evaluación de impacto para uno de sus componentes de apoyo. De 2019 a 2023, este programa ha sido sujeto de una Evaluación de Diseño 2020, una Evaluación de Consistencia y Resultados 2022 y una Evaluación Específica de Desempeño 2023-2024, en las que se han tenido resultados sobresalientes respecto al diseño y orientación a resultados del programa.

Por otro lado, el desempeño Institucional de la CONAFOR ha sido evaluado satisfactoriamente de acuerdo con los informes de Aprobación de Indicadores 2018-2023 S219 del Programa “Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar”, en donde se observó una evolución positiva en la presente administración, debido a que el programa ha logrado ser consistente y cumplir con los criterios mínimos para medir los objetivos del programa. Este resultado refleja los esfuerzos realizados por esta dependencia en la mejora continua de sus instrumentos de monitoreo.

Asimismo, de acuerdo con el Índice de Seguimiento al Desempeño (ISeD), el Programa S219, se ha caracterizado por tener una trayectoria favorable de evolución y mejora, manteniéndose en la presente administración a la cabeza de los 40 Programas que conforman el Sector Ambiental, obteniendo los resultados más altos oscilando entre el tercer y primer lugar en el ISeD. Se resalta que para 2022, el Programa S219 Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar obtuvo una calificación de 94%.

De acuerdo con los Informes de Evaluación de Gestión Gubernamental (EGG), en el rubro de resultados por finalidad de desarrollo económico 2022, la CONAFOR obtuvo un promedio de 92.8: tres puntos por arriba del promedio obtenido por las 114 instituciones de la APF que se evaluaron. Respecto a los resultados para el Sector Ambiental (ramo 16), en el año 2022 el desempeño de la CONAFOR fue favorable, con un promedio de 92.8.

#### 4.2. Compensación Ambiental

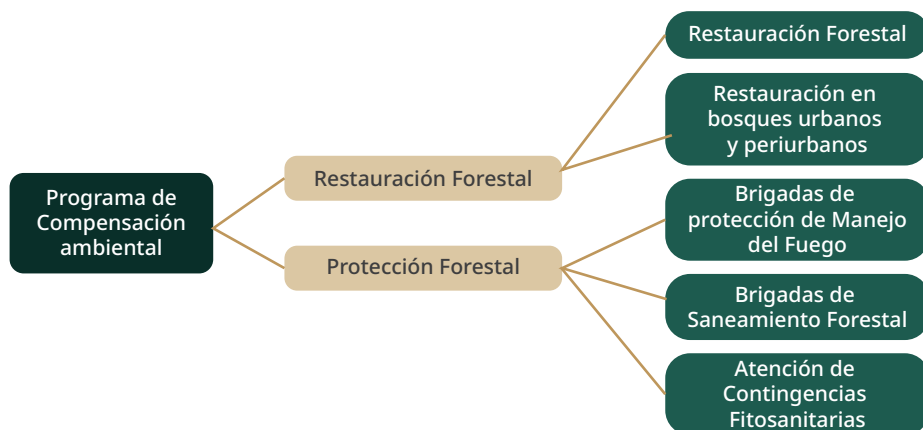
El programa de Compensación Ambiental tiene el objetivo de subsanar los efectos negativos causados en los ecosistemas forestales por los cambios de uso de suelo en terrenos forestales, mediante su restauración y protección así como contribuir a tomar medidas para la prevención, adaptación y mitigación al cambio climático en los ecosistemas forestales.

Los recursos económicos para la ejecución y entrega de subsidios del Programa son los obtenidos por depósitos en el Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental que realiza la persona titular de una autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El programa tiene cobertura nacional y cumple sus objetivos al brindar atención prioritaria a los grupos con mayor rezago social y económico, comunidades, pueblos indígenas; afromexicanos, —mujeres y jóvenes—, en cumplimiento de los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

## 4.2. Compensación Ambiental

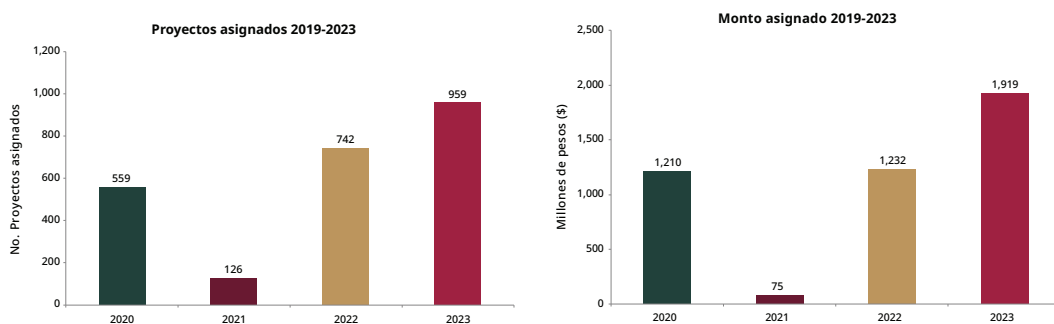
El Programa se articula mediante dos componentes de apoyo: I. Restauración Forestal y II. Protección Forestal (Figura 24).



**Figura 24.** Componentes de apoyo del Programa de Compensación Ambiental

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Durante el período 2019 a 2023, mediante este programa se apoyaron 2,386 proyectos, lo que significó un monto de \$4,436 millones de pesos entregados en subsidios.

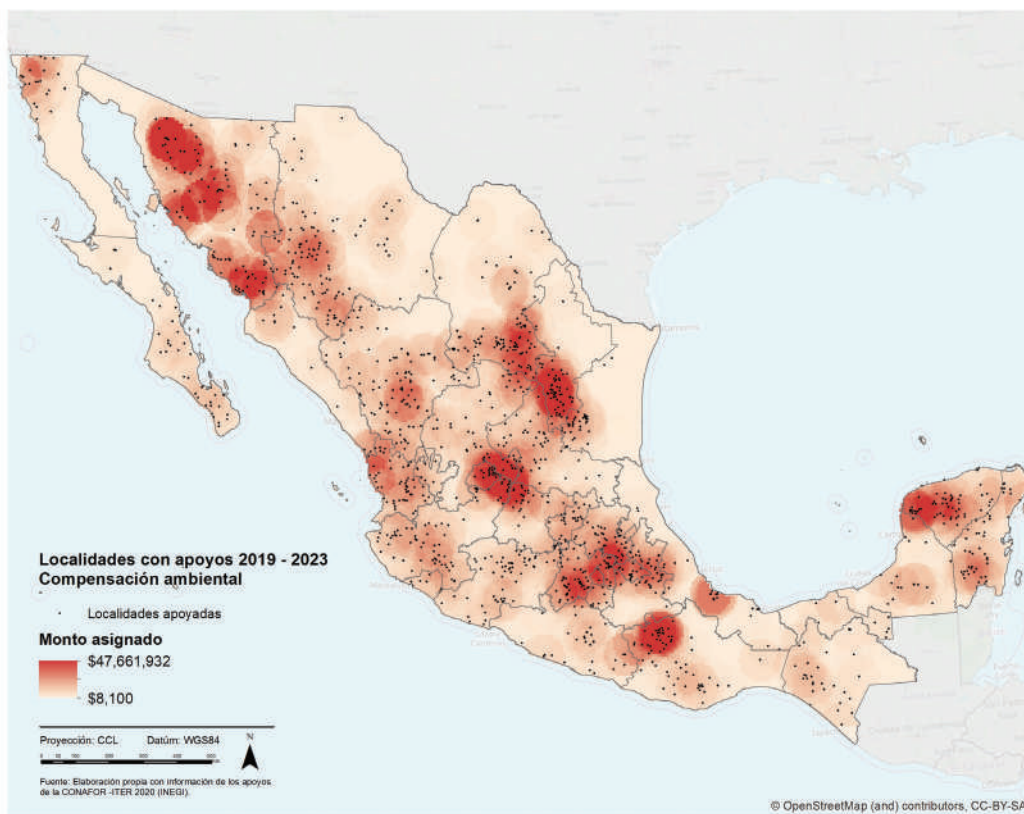


**Gráfica 41.** Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el Programa de Compensación Ambiental

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

La distribución de dichos recursos a nivel localidad, se concentró en los estados de Sonora, Chihuahua, Durango, Coahuila, Jalisco, Nuevo León y Yucatán, como se observa en la Figura 25. En dichos estados se concentró el 54% del monto asignado durante el período de 2019 a 2023.

## 4.2. Compensación Ambiental



**Figura 25.** Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el programa de Compensación Ambiental

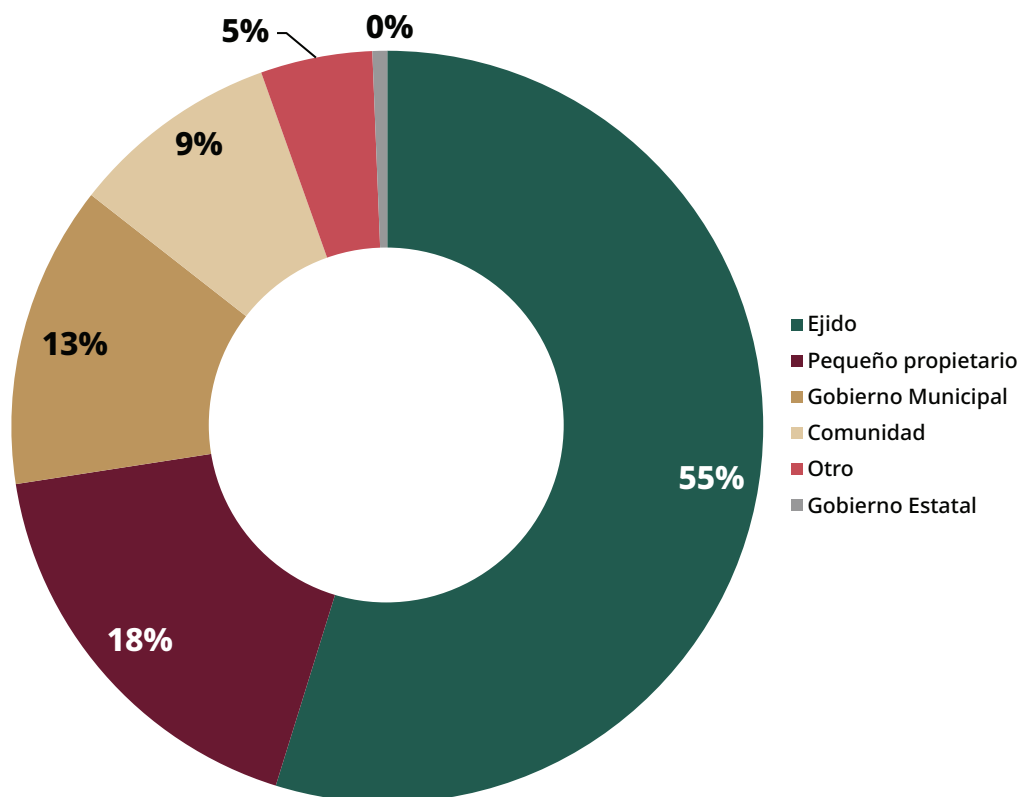
**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023)<sup>24</sup>.

Cabe resaltar que la mayor parte de los recursos otorgados mediante este programa estuvieron destinados principalmente a núcleos agrarios (64% del total; con un 55% dirigido a ejidos y 9% a comunidades), en segundo lugar se apoyó a pequeños propietarios con 18%, conforme se muestra en la Gráfica 42.

<sup>24</sup> El método de cálculo para generar la representación del monto asignado 2019-2023 en el mapa es "Point Density". La representatividad de la variable en este ejercicio depende de la distancia entre puntos y de la superficie de la vecindad; la proximidad entre puntos incrementa la densidad en áreas específicas, así como el tamaño de la vecindad. Es por ello que visualmente puede generarse el efecto de mayor concentración en sitios con mayor número de puntos y con mayor proximidad, por lo que, se sugiere ser precavidos y evitar solo una interpretación visual del mapa.

## 4.2. Compensación Ambiental

Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023



**Gráfica 42.** Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante compensación ambiental

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

La mayor concentración de comunidades y ejidos apoyados se encuentra en los estados de Oaxaca, Durango, Chihuahua, Nuevo León, Coahuila y México. En estos estados se concentra el 56% de los recursos asignados a núcleos agrarios durante el período 2019 – 2023, conforme se muestra en la Figura 26.

## 4.2. Compensación Ambiental



**Figura 26.** Distribución de núcleos agrarios apoyados durante el período de 2019-2023, mediante Compensación Ambiental

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

### Logros destacados del Programa de CA 2019-2023

- Se otorgaron 4.436 mdp en apoyos del programa de compensación
- Se apoyó la ejecución de 1,578 proyectos de restauración forestal en 136,339 hectáreas.
- Se integraron 152 brigadas de saneamiento forestal.
- Se conformaron 449 Brigadas rurales de manejo del fuego.

## 4.2. Compensación Ambiental

### Testimonio de personas beneficiadas por el Programa



**Ilustración 25.** Comunidad San Juan y el Álamo, El Álamo, Sonora

*“La comunidad recibió el apoyo de compensación ambiental 2022 con el que realizaron actividades de delimitación del polígono, brechas cortafuego, construcción de tinas para retención de agua y reforestación con 45 mil árboles de varias especies. Esto tuvo impactos ambientales positivos en poco tiempo como el aumento de la fauna y vegetación. Además, partir de la delimitación de la reserva, incrementará el banco de semillas hacia el exterior aumentando también el follaje y los animales” (Javier Alvarez Salcido y Luis Carlos Felix Reyna).*

*“En 2023 recibimos el apoyo para la brigada de saneamiento y desarrollamos actividades como recorridos, medición de la afectación y control de la plaga. El apoyo contribuyó en que tuviéramos trabajo, nos proporcionó herramientas y capacitación, así como el uso de tecnologías como GPS. Recomendamos a las mujeres a que se unan, sí se puede y que se sumen para poder terminar o al menos controlar las plagas” (Miriam).*



**Ilustración 26.** Brigada Femenil de Saneamiento, Villa Morelos, Michoacán

## 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

El Fondo Patrimonial de Biodiversidad es un esquema de Pago por Servicios Ambientales, que tiene por objetivo contribuir en la conservación de la biodiversidad de importancia global y promover el desarrollo forestal sustentable de las personas dueñas de los terrenos forestales. Mediante este fondo, se contribuye a la conservación de los ecosistemas forestales con altos valores de biodiversidad de importancia global, mediante la realización de prácticas de conservación, protección y manejo sustentable así como la asistencia técnica para la operación de este instrumento económico.

Este esquema de PSA permite promover la conservación activa a largo plazo para contribuir a la atención de vacíos de conservación, la conectividad del paisaje y la protección del patrimonio biocultural de territorios con alta riqueza biológica y diversidad lingüística. Se incentiva a las personas dueñas y poseedoras de los terrenos forestales para que desarrollen acciones orientadas al manejo integrado del territorio, y con una perspectiva biocultural que reconoce la importancia de conservar la biodiversidad y respetar las creencias, conocimientos y usos tradicionales de los pueblos indígenas sobre su entorno natural.



### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

Al cierre de diciembre de 2023, la superficie vigente de PSA del FPB es de 44,125.60 hectáreas de ecosistemas forestales ubicadas en los estados de Jalisco y Nayarit (Áreas 1, 3 y 4), pertenecientes a 30 núcleos agrarios y 5 pequeños propietarios asignados con un monto total de 115.9 mdp por cinco años, para realizar actividades de conservación, protección y manejo de sus ecosistemas, además de desarrollar proyectos productivos sustentables y el monitoreo comunitario de la biodiversidad a través del protocolo BIOCOMUNI.

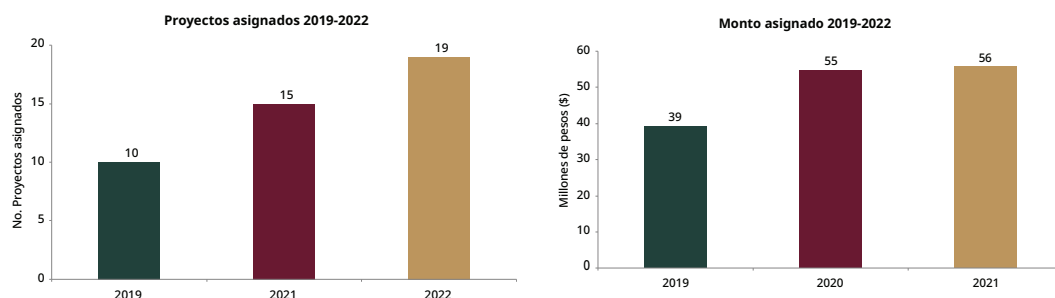
Las personas beneficiarias del FPB desarrollan estas actividades en cumplimiento al cronograma de los Programas de Mejores Prácticas de Manejo (PMPM), elaborados a través de una planeación participativa para favorecer la toma de decisiones y los acuerdos colectivos con respecto a los recursos del PSA invertidos en la conservación y uso sustentable de los ecosistemas, contribuyendo a la organización comunitaria y a la generación de ingresos y empleos ligados a la conservación de la biodiversidad.



**Ilustración 27.** Vista panorámica de la Sierra del Nayar, donde se ubica el Área 4 del Fondo Patrimonial de la Biodiversidad, mediante el cual la CONAFOR apoya con el PSA a 7 comunidades indígenas wixárikas y nayeris del municipio Del Nayar, Nayarit, para la conservación de 14,500 hectáreas de bosques de encino-pino y selvas bajas subcaducifolias con alta riqueza biocultural

### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

En el período 2019 a 2023, a través de tres convocatorias, el FPB ha asignado un total de 150 mdp a 44 apoyos ubicados en los estados de Jalisco, Nayarit y Durango; dichos apoyos de PSA cuentan con una vigencia de cinco años, con posibilidad de refrendo quinquenal con base en el cumplimiento de los compromisos y actividades establecidas en los PMPM. Cabe destacar que la asignación del año 2022 fue la de mayor número de apoyos y recurso asignado, conforme se muestra en la Gráfica 43.

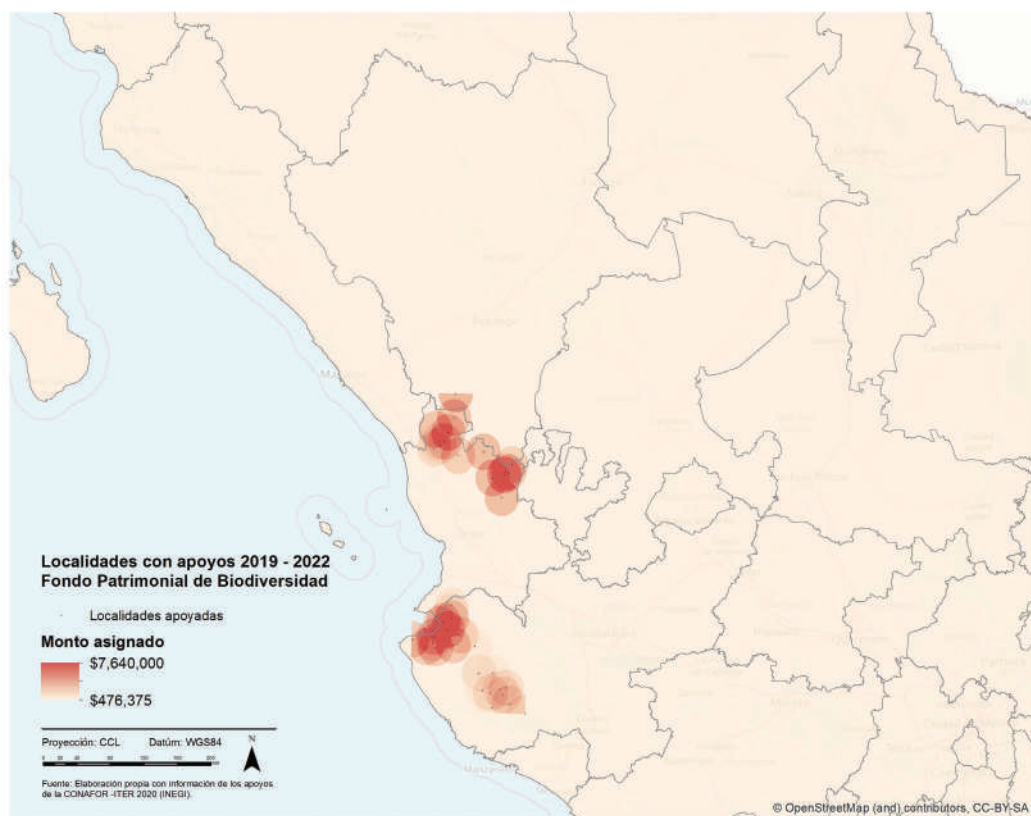


**Gráfica 43.** Proyectos asignados y Monto asignado 2019-2023, mediante el Fondo Patrimonial de Biodiversidad

Fuente: Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Como ya se indicó, la distribución de los montos se realizó en los estados de Jalisco, Nayarit y Durango, como se muestra en la Figura 27.

### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad



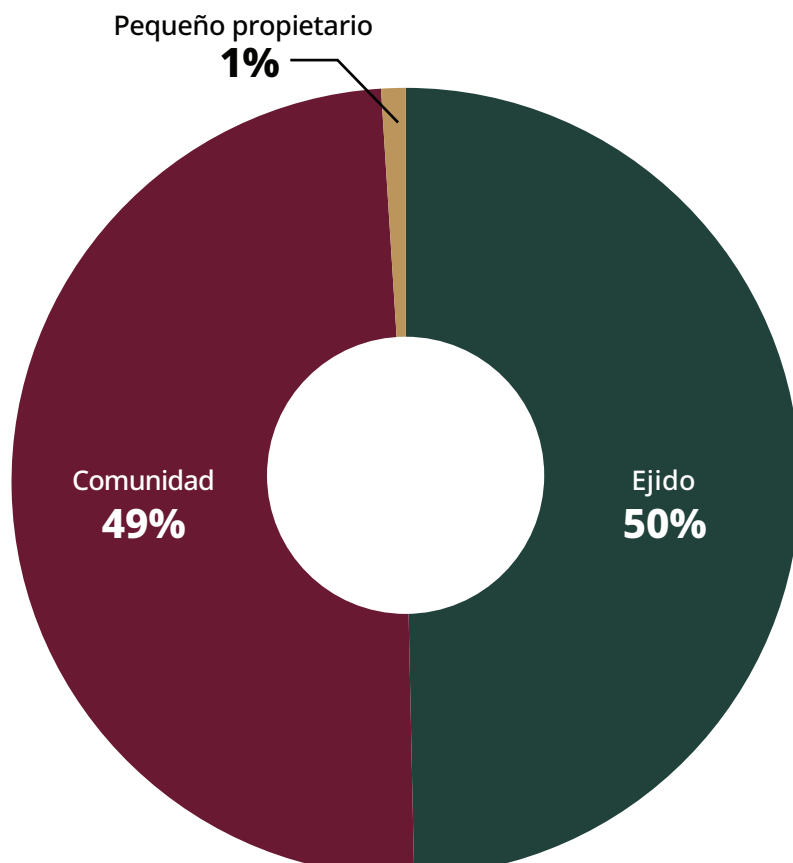
**Figura 27.** Distribución a nivel localidad, del monto asignado 2019-2023, mediante el Fondo Patrimonial de Biodiversidad

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

Asimismo, con relación a la distribución del monto asignado por tipo de persona a través del FPB, el 99% de los apoyos se otorgó a ejidos (50%) y comunidades (49%), conforme se muestra en la Gráfica 44.

### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

**Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023**



**Gráfica 44.** Distribución del monto asignado por tipo de persona 2019-2023, mediante el componente de apoyo SA

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023).

En 2022, el FPB realizó la asignación de recursos al Área 4 Del Nayar, región con valioso patrimonio biocultural, que cuenta una importante diversidad biológica con registros de especies endémicas como la Tuza del Nayar *Thomomys nayarensis*, (Mathis et al., 2013) y el Agave nayaritensis, (Gentry, 1982), así como un alto porcentaje de población indígena en condiciones de marginación y pobreza (Municipio Del Nayar, INEGI, 2015), quienes realizan un uso tradicional de los recursos naturales.

### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

En este contexto, el objetivo del FPB en el Área 4 Del Nayar es incentivar e involucrar a las comunidades indígenas en el manejo integrado de su territorio, con un enfoque biocultural y de conservación activa para mantener los servicios ambientales de sus ecosistemas, a la par de promover la generación de ingresos, empleos y desarrollo de capacidades, respetando su derecho como pueblos indígenas sobre al uso tradicional de sus recursos naturales.



**Ilustración 28.** 1) Arroyo Las Bonitas, 2) Laguna Sagrada y 3) sitio ceremonial (tumbas) de la Comunidad Indígena de Santa Teresa, Municipio Del Nayar, Nayarit, beneficiaria del apoyo de PSA a través del FPB (2022-2026), para promover la conservación del patrimonio natural y cultural del pueblo indígena Náyeri (coras)

### Logros destacados del Fondo Patrimonial de Biodiversidad 2019- 2023

Al término del año 2023, las personas beneficiarias del Área 2 “Sierra de Acaponeta” concluyeron con éxito su segundo quinquenio de apoyos PSA (2019-2023), durante cinco años mantuvieron su compromiso de conservar 14,994 hectáreas de ecosistemas forestales en los municipios de Huajicorí y Acaponeta, Nayarit y Pueblo Nuevo, Durango, ubicadas en la parte alta de la cuenca del río San Pedro-Mezquital, afluente principal que desemboca en la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales, cuyos escurrimientos de agua dulce contribuyen a la regulación de este sistema lagunar costero y a la conservación de los manglares de la ANP.



### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

Los recursos de PSA se destinaron a la conservación, protección y restauración del ecosistema, entre las que destacan el monitoreo comunitario de la biodiversidad (BIOCOMUNI), el equipamiento y pago de las brigadas de vigilancia y prevención de incendios forestales, el mantenimiento de brechas cortafuego y caminos, la construcción de obras de suelo como presas de piedra acomodada y geocostales para favorecer la retención de suelo y la recarga hídrica, entre otras actividades.



**Ilustración 29.** Ecosistema forestal y fauna de la Comunidad Indígena San Francisco de Lajas, municipio de Pueblo Nuevo, Durango

Con un enfoque de conservación activa y manejo sustentable, las personas beneficiarias del PSA también desarrollaron proyectos productivos compatibles con el medio ambiente, que contribuyeron a crear fuentes de ingresos y empleos para las comunidades.



**Ilustración 30.** 1) Proyecto apícola en el ejido Las Guásimas y 2) Equipamiento para la transformación de madera en el ejido Santa María Picachos, ambos ubicados en el municipio de Huajicorí, estado de Nayarit, en el Área 2 "Sierra de Acaponeta" del FPB



### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

#### Avances del Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad

El monitoreo comunitario de la biodiversidad a través del protocolo BIOCOMUNI<sup>25</sup> es una de las principales actividades que realizan las personas beneficiarias del FPB para contribuir al conocimiento de la fauna y flora presente en los predios apoyados con el PSA y favorecer la toma de decisiones informadas para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

En marzo del 2023, los integrantes de las brigadas de monitoreo de las comunidades indígenas beneficiarias del Área 4 “Del Nayar” del FPB y asesores técnicos participaron en talleres de capacitación teórico-prácticos sobre el protocolo BIOCOMUNI, con el objetivo de fortalecer sus conocimientos y habilidades técnicas para el monitoreo de la biodiversidad.



**Ilustración 31.** Talleres de capacitación teórico-prácticas a las brigadas de las comunidades indígenas del Área 4 “Del Nayar” del FPB, sobre el Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad para la implementación del protocolo BIOCOMUNI

<sup>25</sup> El Manual de Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad se puede descargar en el siguiente enlace: <https://snif.cnf.gob.mx/ usos-y-conocimiento-delos-recursos-forestales/>.

### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

#### Evidencias del fototrampeo 2023

El fototrampeo es uno de los componentes del Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad a través del protocolo BIOCOMUNI con mayor interés entre las personas beneficiarias del FPB, debido que es una técnica efectiva para registrar la presencia de la especies de fauna silvestre que cohabitan en sus predios y conocer más sobre su distribución, hábitos y conducta.



**Ilustración 32.** Comunidad Indígena de Zoquipan, ubicada en el Área 4- “Del Nayar” del FPB



**Ilustración 33.** C.I. Las Guásimas y ejido Las Juntas y los Veranos, Área 3 “Corredor del Jaguar de la Costa de Jalisco” del FPB

*“Recibimos el apoyo del Fondo Patrimonial 2024. Estamos agradecidos con la CONAFOR ya que se ha beneficiado al pueblo sin la necesidad de salir a trabajar fuera y podemos trabajar desde nuestra localidad” (Julio Torres Muñoz).*



**Ilustración 34.** Comunidad indígena Santa Rosa, Santa Rosa, Nayarit. Fondo Patrimonial de la Biodiversidad



### 4.3. Fondo Patrimonial de biodiversidad

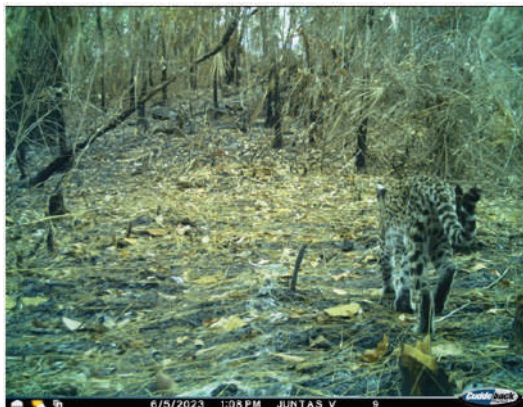


*“Recibimos el apoyo de Fondo Patrimonial y que hemos podido conservar y reforestar el bosque, dar mantenimiento a caminos, elaborar represas, producir café que también sirve para la engorda del ganado, realizamos monitoreo de fauna y seminarios de comunidad a comunidad, también contamos con brigadas equipadas para el monitoreo de incendios y control de plagas. Estas actividades han generado empleos para las personas del ejido lo cual ha beneficiado al pueblo y han podido contribuir a la conservación de los bosques” (Rosendo Dueñas González).*

**Ilustración 35.** Ejido La Palapa, Mascota, Jalisco.  
Fondo Patrimonial para la Biodiversidad

### 4.4. La conservación de la biodiversidad

La integración de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad en todas las acciones de manejo y gestión de los ecosistemas forestales es fundamental para asegurar la preservación de las funciones e interacciones de las poblaciones de flora y fauna, mismas que sustentan los procesos ecológicos de dichos ecosistemas. Lo anterior significa que el manejo de los recursos forestales considera diversas estrategias y acciones específicas para garantizar que los recursos forestales y las especies se mantengan en el tiempo.

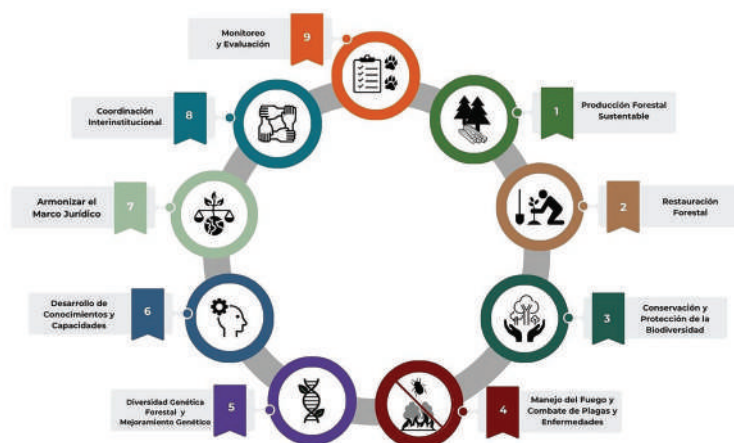


**Ilustración 36.** Ejido Las Juntas y los Veranos y ejido La Palapa, Área 3 “Corredor del Jaguar de la Costa de Jalisco” del FPB

## 4.4. La conservación de la biodiversidad

Con esta visión de futuro, como parte de la planeación para el sexenio 2019-2024, se incluyó la Estrategia de Integración para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Sector Forestal (ENBIOFOR) al Programa Nacional Forestal, cuyas líneas de acción son congruentes con la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y su Plan de Acción 2030, y contribuyen a los compromisos establecidos en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

La ENBIOFOR es un instrumento de planeación integrado por nueve ejes estratégicos enfocados en mantener y aumentar esfuerzos para incorporar criterios de biodiversidad en las actividades productivas, de restauración, protección y conservación de los ecosistemas forestales, las cuales se implementan en el territorio a través de la operación de los apoyos establecidos en las Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar de la CONAFOR (Ilustración 37).



**Ilustración 37.** Ejes de la Estrategia de Integración para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Sector Forestal

Fuente: Elaboración propia. CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.

Lo anterior implica que la planeación, el diseño y la ejecución de las acciones impulsadas por la CONAFOR a través de sus intervenciones en el territorio mantienen como un elemento articulador la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.

#### 4.4. La conservación de la biodiversidad



**Ilustración 38.** Área forestal apoyada por el PSA en el Ejido San Martiniano, Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo

##### **Acciones relevantes**

A continuación se presenta una síntesis de las acciones relevantes efectuadas por la CONAFOR en el año 2023, con el objetivo de incentivar a las personas propietarias y poseedoras de los terrenos forestales para implementar diversas actividades de conservación, restauración, protección y aprovechamiento de los recursos forestales compatibles con la conservación y uso sustentable de la biodiversidad. Dichas actividades son financiadas a través de los apoyos de la CONAFOR cuyos mecanismos de ejecución fueron los establecidos en las Reglas de Operación 2023 del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar. Entre las acciones realizadas destacan las siguientes:

- » **Impulsar la producción forestal con criterios de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad**
  - **Elaboración y difusión de material informativo y guías de apoyo.**

Estas acciones buscan dar a conocer a la población del Sector Forestal la importancia de efectuar una gestión forestal sostenible que incorpore actividades de protección de los valores ambientales y sociales de importancia, y que también puede dar condiciones para la certificación del manejo forestal. Se generaron materiales de difusión, entre ellos la infografía “Los Altos Valores de Conservación en el Manejo Forestal” y la “Guía para el Manejo de Vida Silvestre”, mismas que se encuentran disponibles en el sitio web de la CONAFOR.



## 4.4. La conservación de la biodiversidad



**Ilustración 39.** Infografía de los altos valores de Conservación y guía para el manejo de vida silvestre

Fuente: Elaboración propia. CONAFOR, 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.



## 4.4. La conservación de la biodiversidad

- **Capacitación sobre prácticas e instrumentos normativos para promover la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.**

Como parte de esta estrategia en 2023 se efectuaron dos webinars: “*Prácticas de Conservación de la Biodiversidad en Áreas bajo Producción Forestal Maderable*” y “*Normatividad aplicable al aprovechamiento de vida silvestre*”. Con estas acciones, se buscó brindar una mayor accesibilidad y alcance al público interesado, y contribuir a una comunicación más eficaz.



**Ilustración 40.** Webinars impartidos en 2023 de prácticas de conservación de biodiversidad y normatividad aplicable al aprovechamiento de vida silvestre

**Fuente:** Elaboración propia. CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.

## 4.4. La conservación de la biodiversidad

### » Fortalecer la restauración forestal integral con criterios de conservación y uso sustentable de la biodiversidad

Para impulsar la incorporación de la biodiversidad en la estrategia de restauración, se apoyó en 2023 la implementación de actividades de manejo de la biodiversidad en 36 proyectos que recibieron recursos de Restauración Forestal. También se efectuó el Taller *Introducción a las prácticas de manejo de la biodiversidad en áreas bajo restauración*.



**Ilustración 41.** Apoyos para realizar prácticas de manejo de la biodiversidad y taller de introducción de manejo de la biodiversidad

**Fuente:** Elaboración propia. CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.

## 4.4. La conservación de la biodiversidad

### » Promover actividades para la conservación de la biodiversidad a través del Pago por Servicios Ambientales en áreas prioritarias

En 2023 del total de apoyos asignados para la conservación a través del Pago por Servicios Ambientales (PSA), 305 se ubican en áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad como manglares, humedales, áreas de importancia para la conservación de aves (sitios RAMSAR y AICAS), áreas naturales protegidas, áreas destinadas voluntariamente a la conservación (CONANP) y sitios de atención prioritaria para la conservación (SAP, CONABIO).



**Ilustración 42.** Número de apoyos de PSA 2023 ubicados en áreas prioritarias para la biodiversidad

**Foto:** José Inés Loria, Flamencos rosas en ejido San Crisanto, Municipio de Sinanché, Yucatán.

Fuente: Elaboración propia. CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.

Entre estas áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad destacan las ADVC, por ser un esquema de conservación voluntario basado en áreas adoptado por personas propietarias interesadas en proteger la riqueza natural que albergan sus predios y en manejar sustentablemente sus recursos naturales (CONANP, 2023).

Dada la relevancia de las ADVC, para favorecer la focalización de apoyos de PSA en estas áreas y contribuir a su operación, en las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, se establecieron criterios específicos y de prelación para el concepto de apoyo SA.1. PSA que habilitan la participación de las personas solicitantes con certificado vigente de ADVC, aunque hayan sido beneficiarias en dos o más ciclos de apoyo o se ubiquen fuera de áreas elegibles.



## 4.4. La conservación de la biodiversidad

Además de otorgar puntaje a las solicitudes de apoyo de PSA que se encuentren parcial o totalmente dentro de la zona núcleo de ANP federal o en predios con ADVC, el programa de PSA promueve que las personas beneficiarias de PSA que se encuentren en su segundo ciclo de apoyo puedan realizar el registro de un ADVC para acreditar el desarrollo de su proyecto productivo vinculado a la conservación y manejo sustentable del ecosistema.

Resultado de lo anterior, en 2023 se asignaron 27 apoyos de PSA en ADVC para fortalecer las acciones de conservación de la biodiversidad.

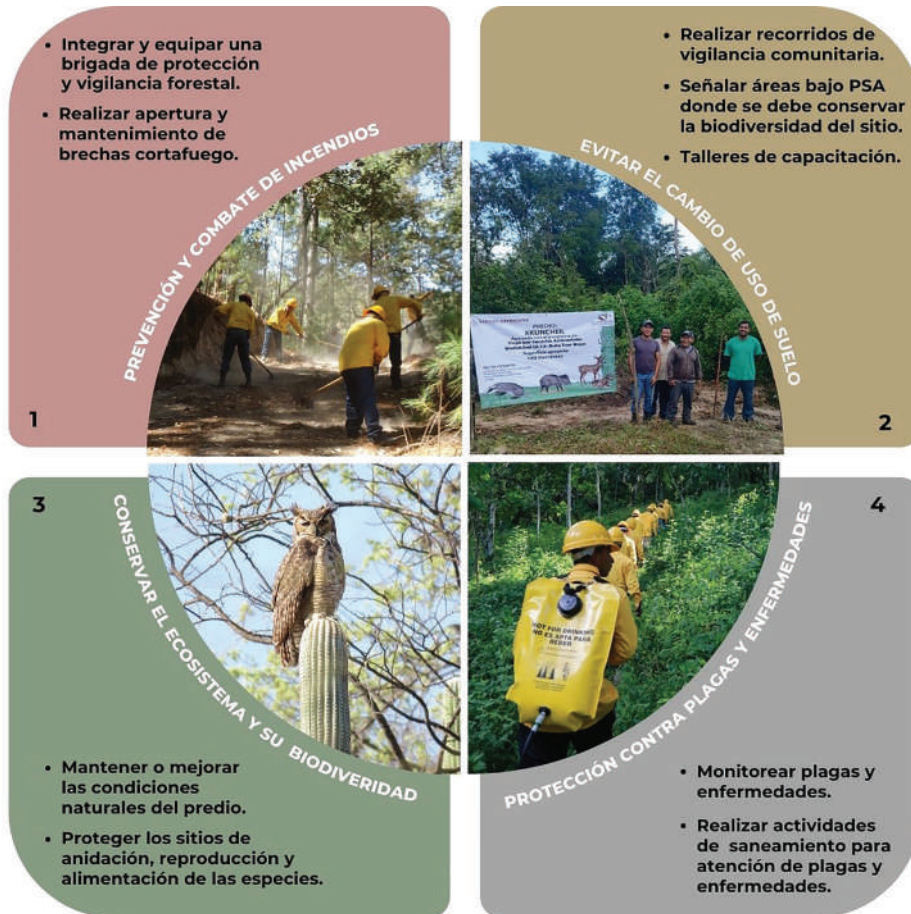


**Ilustración 43.** Ejemplos y ubicación de altos valores ecológicos conservados en ADVC con apoyos de PSA 2023

**Fuente:** Elaboración propia. CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.

Las personas beneficiarias del PSA en las áreas prioritarias realizan diversas actividades de bajo costo de implementación que contribuyen directamente a la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas forestales, así como a la participación equitativa y generación de empleos compatibles con el programa.

## 4.4. La conservación de la biodiversidad



1. Brigada de protección del Ejido San Pedro, Municipio de San Dimas, Durango.
2. Letrero de PSA del Ejido kilómetro 67, Municipio de Champotón, Campeche.
3. Búho cornudo en la Comunidad San Pedro Tetitlán, Municipio de San José Miahuatlán, Puebla.
4. Actividad de sanidad en el Ejido Agua Perla, Municipio de Maravilla Tenejapa, Chiapas

**Ilustración 44.** Ejemplos de actividades de apoyos PSA que contribuyen a la conservación de la biodiversidad

Fuente: Elaboración propia. CONAFOR, 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.



## 4.4. La conservación de la biodiversidad

- » **Fortalecer los conocimientos y capacidades para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en ecosistemas forestales**
  - **Cursos de capacitación sobre la aplicación de prácticas de conservación y manejo de la biodiversidad.**

Para la CONAFOR es muy importante fortalecer las habilidades técnicas y el desarrollo de conocimientos de las personas dueñas de los recursos forestales para la gestión sostenible de la biodiversidad. Con este propósito, se brindaron siete cursos en núcleos agrarios sobre la Aplicación de Prácticas para la Conservación de la Biodiversidad y se capacitó a 17 productores forestales sobre este tema.



### **7 cursos en núcleos agrarios sobre la "Aplicación de prácticas para la conservación de la Biodiversidad"**

**Objetivo:** Capacitar para el desarrollo de habilidades técnicas para el manejo de la biodiversidad, mediante cursos realizados con apoyos del Componente I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar.



### **17 productores forestales capacitados en curso-taller sobre "Aplicación de prácticas de conservación para el manejo de la Biodiversidad"**

**Objetivo:** Fortalecer capacidades de productores forestales en el manejo, conservación y uso sostenible de la biodiversidad de sus predios.

**CURSO-TALLER**  
**Aplicación de prácticas de conservación para el manejo de la biodiversidad**

**CEFOFOR**  
Programa 2023

**Objetivo:**  
Identificar y aplicar técnicas y actividades que favorezcan la conservación la diversidad biológica en las zonas forestales

**Instructor:**  
Dr. Benedicto Vargas Larreta  
Instituto Tecnológico de El Salto  
Dr. Carlos E. Aguilar Calderón  
Instituto Tecnológico de El Salto

**Fecha:**  
Septiembre 20 al 22

**Lugar:**  
CEFOFOR "Ing. Héctor Antonio Morales Contreras" Ciudad Guzmán, Jalisco

**Informes:**  
ceforfor.capacita@gmail.com  
o al teléfono 341 41 308 50

**Ilustración 45.** Cursos en núcleos agrarios y productores capacitados en aplicación de prácticas de conservación para el manejo de la biodiversidad

Fuente: Elaboración propia. CONAFOR, 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.

## 4.4. La conservación de la biodiversidad

- **Talleres de capacitación para mejorar la implementación del protocolo de Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad (BIOCOMUNI).**

Así mismo, para impulsar la implementación de BIOCOMUNI como una valiosa herramienta participativa para conocer más sobre la riqueza biológica de las áreas forestales y contribuir a la toma de decisiones informadas para motivar la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, se realizaron 4 talleres sobre este protocolo para el Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad.

### 4 Talleres teórico - práctico sobre el “Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad a través del Protocolo BIOCOMUNI”



**Objetivo:** Fortalecer las capacidades de las comunidades forestales para conocer y recopilar datos sobre la biodiversidad de sus territorios, que contribuyan a su valoración y manejo sustentable. En dichos talleres participaron 89 personas de 24 ejidos beneficiarios de PSA de los estados de Hidalgo y Campeche.



**Ilustración 46.** Talleres teórico-práctico sobre el Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad (BIOCOMUNI)

Fuente: Elaboración propia. CONAFOR. 2024. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad.

## 4.4. La conservación de la biodiversidad

La conservación y uso sustentable de la biodiversidad es fundamental para mantener las funciones ecológicas de los ecosistemas que sustentan el desarrollo forestal del país. Por ello, la CONAFOR a través de diversas acciones contribuye a la conservación de la biodiversidad para mantener la conectividad de los ecosistemas que albergan especies clasificadas en categorías de riesgo y poblaciones de importancia mundial.

Además de buscar armonizar el manejo forestal con la conservación de biodiversidad y aumentar los esfuerzos para incorporar criterios de biodiversidad en las actividades productivas, de restauración, protección y conservación esenciales para el bienestar y desarrollo forestal sustentable del país.

## 4.5. Análisis global de la intervención

Ser una ciudadana o ciudadano en un país como el nuestro es un privilegio en muchos sentidos, uno de ellos es porque nuestra Constitución garantiza el derecho a gozar de un medio ambiente sano. Otros derechos de los que la sociedad goza son el derecho a la educación, a la vivienda, a la salud, al libre desarrollo, al acceso a los avances científicos y tecnológicos, a la elección de la profesión a la que cada quien desee dedicarse; a una vida libre de violencia; y en general para que todas y todos podamos ejercer nuestra vida con dignidad.

Para quienes tienen un vínculo directo con los recursos naturales es muy claro también que México posee una posición geográfica privilegiada que le permite tener la mayor parte de los climas del mundo, de los ecosistemas, y que gracias a ellos y a procesos biogeográficos que dieron lugar a endemismos, México cuenta con una gran biodiversidad. Si a esta ecuación se agrega la gran diversidad cultural que existe en nuestro país, se entenderá la aportación que México hace a la humanidad.

Si bien corresponde al Estado garantizar que cada mexicana o mexicano cuente con las condiciones para ejercer los derechos establecidos en la Constitución, también es responsabilidad de cada una y cada uno informarse, hacer un uso responsable de los recursos con los que se disponen y colaborar para que estas condiciones se mantengan en el tiempo para las futuras generaciones. En el caso del desarrollo nacional, la Constitución prevé que éste sea integral y sustentable, y que se oriente a fortalecer la Soberanía de la Nación y su régimen democrático.

El gran reto del Estado Mexicano, de sus instituciones y de las personas que trabajamos en ellas, es encontrar los mejores mecanismos para cumplir con el mandato constitucional de fomentar el crecimiento económico y el empleo, que permitan una más justa distribución del ingreso y la riqueza, y con ello, se otorguen las condiciones a las personas para el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad. Entendiendo que la competitividad, en términos constitucionales es el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

En este escenario, la intervención de la CONAFOR tiene diversos instrumentos orientados a promover, de manera integral acciones que permitan impulsar una mayor competitividad de

## 4.5. Análisis global de la intervención

las áreas forestales. Si bien, regularmente, las acciones de la CONAFOR no se encuentran aisladas y se complementan con otras que promueve el Estado Mexicano, a continuación se presentan algunos aspectos de relevancia de los apoyos otorgados por la CONAFOR que han sido indicados en el presente capítulo:

Los distintos instrumentos con los que cuenta la CONAFOR son: el Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, el Programa Compensación Ambiental y el Fondo Patrimonial de Biodiversidad.

En síntesis, estos recursos se dirigen a la atención de la población que posee los recursos forestales o que habita en comunidades forestales. En un giro de timón, en el presente sexenio se dio prioridad a la atención de núcleos agrarios, y a la priorización de las comunidades indígenas.

Esta atención también busca cumplir con el mandato constitucional de “Apoyar las actividades productivas y el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas mediante acciones que permitan alcanzar la suficiencia de sus ingresos económicos, la aplicación de estímulos para las inversiones públicas y privadas que propicien la creación de empleos, la incorporación de tecnologías para incrementar su propia capacidad productiva”. De 2019 a 2023 a través de los apoyos de la CONAFOR se han otorgado recursos por más de 13,500 mdp, principalmente a ejidos, comunidades y a personas indígenas.

De forma global, los recursos se han destinado prioritariamente, al pago por servicios ambientales, a efectuar acciones de restauración y protección en las áreas de influencia de los proyectos que han requerido el cambio de uso de suelo de terrenos forestales y a promover el manejo forestal sostenible a través del aprovechamiento y certificación de los recursos forestales y el fortalecimiento de los procesos de abasto, transformación y mercados de las materias primas y productos forestales.

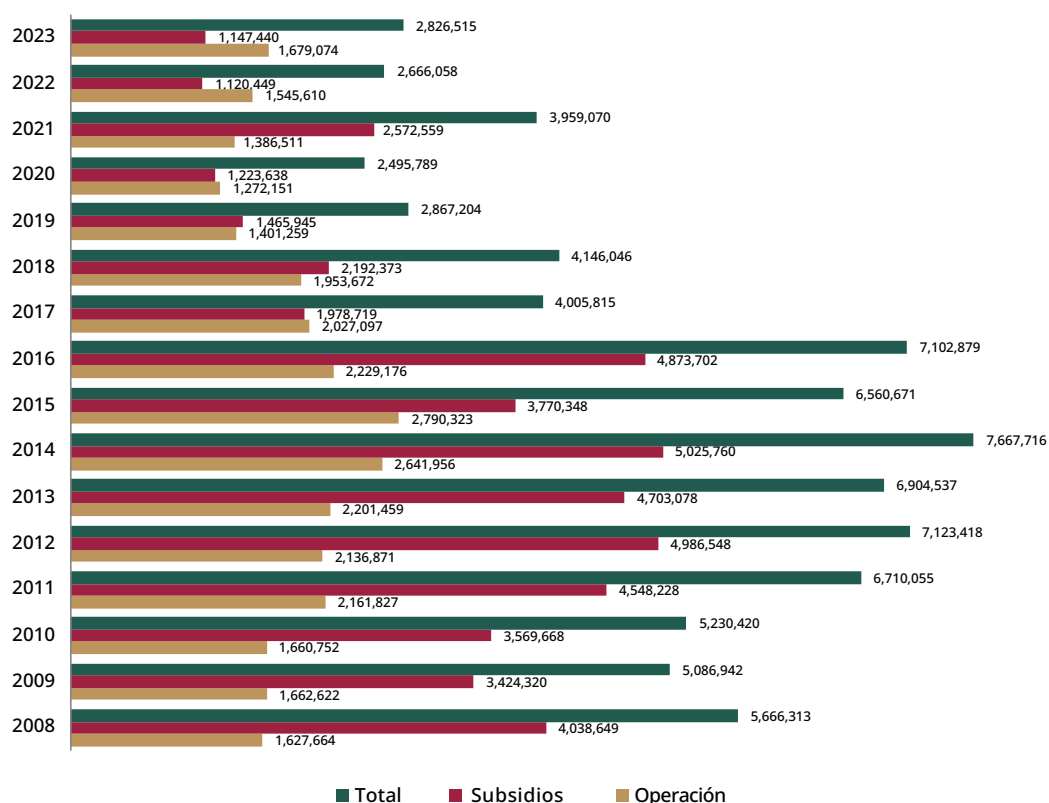
Con estas acciones, la CONAFOR impulsa el desarrollo forestal sustentable del país.

## 4.6. Presupuesto para el Sector Forestal

### Presupuesto del Gobierno de México otorgado al Sector Forestal

En la Gráfica 45 se muestra el presupuesto fiscal otorgado a la CONAFOR en el periodo 2008 – 2023, en miles de pesos en moneda nacional. En este periodo, la CONAFOR recibió \$81,019,448 miles de pesos provenientes del Presupuesto de Egresos de la Federación. De esta cantidad se destinaron \$50,641,425 miles de pesos M.N. (62.5%) a inversiones del Sector Forestal a través de sus programas de apoyo.

## 4.6. Presupuesto para el Sector Forestal



**Gráfica 45.** Presupuesto fiscal asignado a la CONAFOR en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2008 - 2023 (miles de pesos M.N.)

Fuente: CONAFOR. 2024. Gerencia de Programación y Presupuesto. Subgerencia de Análisis Información y Seguimiento de Auditorías.

La CONAFOR ha ejercido eficiente y oportunamente los Recursos Fiscales<sup>26</sup> presupuestarios aprobados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF): al cierre de cada ejercicio<sup>27</sup>, se han reflejado avances financieros de hasta 100% (Tabla 23).

<sup>26</sup> Recursos fiscales, son los Subsidios y Apoyos Fiscales recibidos de la Tesorería de la Federación (TESOFE) de acuerdo con el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

[https://www.pef.hacienda.gob.mx/work/models/atbnZdy0/PEF2023/ktp8ldcM/docs/16/r16\\_rhq\\_feie.pdf](https://www.pef.hacienda.gob.mx/work/models/atbnZdy0/PEF2023/ktp8ldcM/docs/16/r16_rhq_feie.pdf)

<sup>27</sup> Fuente: Cuenta Pública de cada Ejercicio.



## 4.6. Presupuesto para el Sector Forestal

**Tabla 23. Recursos fiscales ejercidos en el periodo 2008- 2023**

Año	(Miles de pesos)			Porcentaje de avance (%)
	Original (\$ M.N.)	Modificado (\$ M.N.)	Ejercido (\$ M.N.)	
2008	5,294,747	5,684,324	5,666,313	100%
2009	5,486,124	5,119,300	5,086,942	99%
2010	5,352,911	5,268,098	5,230,420	99%
2011	6,462,627	6,710,135	6,710,055	100%
2012	6,812,723	7,127,377	7,123,418	100%
2013	6,937,399	6,905,088	6,904,537	100%
2014	7,628,386	7,766,375	7,667,716	99%
2015	7,743,964	6,560,793	6,560,671	100%
2016	7,487,603	7,102,879	7,102,879	100%
2017	3,813,065	4,029,193	4,005,815	99%
2018	3,991,393	4,146,083	4,146,046	100%
2019	2,765,227	2,872,697	2,867,204	100%
2020	2,586,244	2,495,789	2,495,789	100%
2021	2,362,348	3,959,070	3,959,070	100%
2022	2,440,956	2,666,058	2,666,058	100%
2023	2,533,227	2,826,515	2,826,515	100%

**Fuente:** CONAFOR. 2024. Gerencia de Programación y Presupuesto. Subgerencia de Análisis Información y Seguimiento de Auditorías.

La CONAFOR ha registrado un menor ejercicio del gasto de 31.83% con respecto al ejercicio 2018 del presupuesto aprobado (recursos fiscales), atribuible básicamente a las reducciones en el Presupuesto de Egresos de la Federación y a las reducciones de gastos operativos derivadas de Ley Federal de Austeridad Republicana (DOF: 19/11/2019), así como del Decreto por el que se establecen las medidas de austeridad que deberán observar las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (DOF: 23/04/2020).

Respecto a los Ingresos Diversos<sup>28</sup> al cierre de cada ejercicio, se han reflejado avances financieros de 100% (Tabla 24).

<sup>28</sup> Ingresos diversos, son los recursos propios que la CONAFOR estima obtener principalmente por donativos de créditos contratados con organismos internacionales de acuerdo con el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), información que podrá consultar en la siguiente liga: [https://www.pef.hacienda.gob.mx/work/models/atbnZdy0/PEF2023/ktp8ldcM/docs/16/r16\\_rhq\\_feie.pdf](https://www.pef.hacienda.gob.mx/work/models/atbnZdy0/PEF2023/ktp8ldcM/docs/16/r16_rhq_feie.pdf)

## 4.6. Presupuesto para el Sector Forestal

**Tabla 24. Ingresos diversos obtenidos por la CONAFOR en el periodo 2008 – 2023**

Año	Presupuesto ejercido (miles de pesos)			Porcentaje de avance (%)
	Original (\$ M.N.)	Recaudado (\$ M.N.)	Pagado (\$ M.N.)	
2008	750,000	-	-	0%
2009	-	-	-	0%
2010	18,785	4,950	4,950	100%
2011	20,150	14,943	14,943	100%
2012	58,282	1,540	1,540	100%
2013	524,639	524,639	524,639	100%
2014	21,000	21,000	21,000	100%
2015	316,000	297,457	297,457	100%
2016	451,576	127,732	127,732	100%
2017	451,507	184,050	184,050	100%
2018	400,000	281,167	281,167	100%
2019	400,000	180,375	180,375	100%
2020	400,000	25,995	25,995	100%
2021	400,000	29,616	29,616	100%
2022	400,000	121,958	121,958	100%
2023	400,000	97,453	97,453	100%

**Fuente:** CONAFOR. 2024. Gerencia de Programación y Presupuesto. Subgerencia de Análisis Información y Seguimiento de Auditorías

### Presupuesto 2023

En el ejercicio 2023 el presupuesto original aprobado para la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) fue de \$2,933,227 miles de pesos el cual incluyó \$2,533,227 miles de pesos de Recursos Fiscales y \$400,000 miles de pesos de Ingresos Diversos. Después de realizar las adecuaciones ante (SHCP), el presupuesto modificado autorizado al cuarto trimestre fue de \$3,226,515 miles de pesos con \$2,826,515 miles de pesos provenientes de recursos fiscales y \$400,000 miles de pesos de ingresos diversos.

El ejercicio de los recursos fiscales fue de \$2,826,515 miles de pesos, equivalente a la totalidad del presupuesto modificado anual. De ingresos diversos se recibieron \$97,453 miles de pesos que representan el 24.3% del presupuesto programado anual, de los cuales se ejercieron \$97,453 miles de pesos que representan el 100% de los recursos recibidos (Tabla 24).

## 4.6. Presupuesto para el Sector Forestal

**Tabla 25. Presupuesto proveniente de recursos fiscales y ejercido, clasificado por capítulo en 2023 (miles de pesos)**

Capítulo		Original (\$ M.N.)	Modificado (\$ M.N.)	Ejercido (\$ M.N.)	Porcentaje de avance (%)
1000	Servicios personales		1,264,926	1,264,926	100%
2000	Materiales y suministros	68,347.40	69,893	69,893	100%
3000	Servicios generales	371,154.99	304,278	304,278	100%
4000	Transferencia, asignaciones subsidios y otras ayudas	959,357.70	1,147,440	1,147,440	100%
5000	Bienes muebles, inmuebles e intangibles	-	-	-	0%
6000	Inversión pública (obra)	-	39,977	39,977	100%
<b>Total</b>		<b>2,533,227</b>	<b>2,826,515</b>	<b>2,826,515</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** CONAFOR. 2024. Gerencia de Programación y Presupuesto. Subgerencia de Análisis Información y Seguimiento de Auditorías.

En la Tabla 25 se muestra el presupuesto de la CONAFOR clasificado por programa presupuestario.

**Tabla 26. Presupuesto proveniente de recursos fiscales ejercido por programa en 2023 (miles de pesos)**

	Programa presupuestario	Original (\$ M.N.)	Modificado (\$ M.N.)	Ejercido (\$ M.N.)	Porcentaje de avance (%)
S219	Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable	861,967	1,158,074	1,158,074	100%
E014	Protección Forestal	1,416,185	1,406,407	1,406,407	100%
M001	Actividades de Apoyo Administrativo	231,076	201,128	201,128	100%
O001	Actividades de apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno	20,201	19,590	19,590	100%
K138	Inversión en Infraestructura Social y Protección Ambiental	0	39,977	39,977	100%
P002	Planeación, Dirección y Evaluación Ambiental	3,799	1,338	1,338	100%
<b>Total</b>		<b>2,533,227</b>	<b>2,826,515</b>	<b>2,826,515</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** CONAFOR. 2024. Gerencia de Programación y Presupuesto. Subgerencia de Análisis Información y Seguimiento de Auditorías.

## 4.6. Presupuesto para el Sector Forestal

### Fondo Forestal Mexicano (miles de pesos)

En términos del artículo 139 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable<sup>29</sup> (**LGDFS**), el Fondo Forestal Mexicano (**FFM**) "...será el instrumento para promover la conservación, incremento, aprovechamiento sustentable y restauración de los recursos forestales y sus recursos asociados, facilitando el acceso a los servicios financieros en el mercado, impulsando proyectos que contribuyan a la integración y competitividad de la cadena productiva, así como desarrollando los mecanismos de cobro y pago de bienes y servicios ambientales y realizando acciones para la prevención, adaptación y mitigación del cambio climático en materia forestal. Para garantizar un manejo más eficiente de los recursos del Fondo, se podrán utilizar los servicios de la banca privada".

Las actividades desarrolladas por la CONAFOR a través del Programa Nacional Forestal 2020-2024<sup>30</sup> (**PNF**) se efectúan con la utilización del FFM para canalizar subsidios del Programa de Egresos de la Federación (**PEF**) de acuerdo con los convenios específicos suscritos y con base en los criterios y procedimientos contenidos en las REGLAS de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2023<sup>31</sup> (**ROP**), con lo cual se brinda certeza y seguridad jurídica a los beneficiarios.

El **FFM** no tiene personalidad jurídica propia: opera a través de un Comité Mixto con representación del sector público federal, organizaciones privadas y sociales de productores forestales. Es administrado por personal de la CONAFOR, sin duplicar funciones, fines ni estructuras orgánicas.

El Estado de Situación Financiera reflejó un saldo de \$6,745,139 miles de pesos a diciembre de 2023, distribuido en 15 programas:

1. Servicios Ambientales
2. Fondo Patrimonial de Biodiversidad
3. Programa de Desarrollo Forestal
4. Compensación Ambiental
5. Reforestación
6. Sanidad
7. Plantaciones Forestales Comerciales
8. Desarrollo y Transferencia de Tecnología
9. Desistimientos y cancelaciones
10. Capacitación
11. Manejo del Fuego (Incendios)
12. Restauración
13. Fomento a la producción
14. Transformación y mercados
15. Manejo Forestal Comunitario

<sup>29</sup> Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). 2022. Capítulo II Del Fondo Forestal Mexicano. Art. 139. Última Reforma DOF 28-04-2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf>

<sup>30</sup> PROGRAMA Nacional Forestal 2020-2024. DOF: 31/12/2020.

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5609275&fecha=31/12/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609275&fecha=31/12/2020#gsc.tab=0)

<sup>31</sup> REGLAS de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2022. DOF: 28/12/2021. <https://www.conafor.gob.mx/apoyos/docs/adjuntos/c973f53fba23d9b486bd63939008b358.pdf>

## 4.6. Presupuesto para el Sector Forestal

De conformidad con lo estipulado en el artículo 140 de la LGDFS<sup>32</sup>, el patrimonio del FFM está integrado por las aportaciones de Gobierno Federal; las contribuciones Estatales y Municipales; los créditos y apoyos de organismos nacionales e internacionales; las aportaciones y donaciones públicas y privadas; los recursos provenientes de Cambio de Uso de Suelo, de conformidad con lo establecido en el artículo 98 de la LGDFS; los ingresos excedentes de Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de conformidad al artículo 223 de la Ley Federal de Derechos<sup>33</sup>; rendimientos, entre otros.

Las aportaciones federales realizadas por la CONAFOR al FFM para los programas sexenales y el PNF 2020-2024 se detallan en la Tabla 27.

**Tabla 27. Aportación federal realizada por la CONAFOR en el periodo 2008-2023**  
(Miles de pesos)

Aportación federal		(Miles de pesos)	
2008 1_ /	3,452,804.9	2015 2_ /	3,185,584.2
2009	2,987,464.9	2016	4,702,128.5
2010	3,123,246.5	2017	1,935,002.5
2011	3,988,271.5	2018	2,127,116.0
2012	4,402,652.7	2019	1,455,774.4
2013	4,677,226.6	2020	1,207,593.9
2014	4,098,911.6	2021	2,476,018.4
		2022	1,112,458.8
		2023	1,135,156.8

1\_ / Fuente de información 2008-2014: Fondo Forestal Mexicano.

2\_ / Fuente de información 2015-2022: Sistema de Administración Integral de la CONAFOR.

Fuente: CONAFOR. 2023. Gerencia de Programación y Presupuesto. Subgerencia de Análisis Información y Seguimiento de Auditorías.

La totalidad de los recursos federales se encuentra invertida en la Tesorería de la Federación (TESOFE), de conformidad con lo determinado en el convenio suscrito con Banco Mercantil del Norte, S.A. (BANORTE) para la administración de los fondos, mismos que son depositados directamente a cuenta de los beneficiarios de los apoyos de la CONAFOR mediante transferencia electrónica conforme al avance en las obras y el cumplimiento de las obligaciones de acuerdo con las ROP.

<sup>32</sup> Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). 2022. Capítulo II Del Fondo Forestal Mexicano. Art. 140. Última Reforma DOF 28-04-2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf>

<sup>33</sup> Ley Federal de Derechos. 2022. Capítulo VIII. Agua. Pág. 197. Última Reforma DOF: 14-11-2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFD.pdf>



## 4.6. Presupuesto para el Sector Forestal

A partir de la publicación del “DECRETO<sup>34</sup> por el que se ordena la extinción o terminación de los fideicomisos públicos, mandatos públicos y análogos (DOF: 02/04/2020)” la CONAFOR realizó acciones para atender las instrucciones, obteniendo la confirmación de la SHCP mediante el oficio 100.-110 con fecha 15 de mayo de 2020 de la exclusión de la extinción por haber sido constituido por mandato de Ley, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 del Decreto mencionado.

### Estados Financieros

Los Estados e Información Contable y Presupuestaria de la CONAFOR se preparan de conformidad con lo establecido en la Ley General de Contabilidad Gubernamental, la normatividad emitida conjuntamente por la SHCP y la Secretaría de la Función Pública (SFP), la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su reglamento, así como las Normas de Información Financiera Gubernamentales generales y específicas aplicables al Sector Paraestatal.

Los estados mencionados han sido dictaminados anualmente desde el ejercicio 2001 por un despacho externo designado por la SFP, y ya que el FFM no tiene personalidad jurídica propia sus saldos forman parte de los estados financieros de la entidad, mismos que se dictaminan cada ejercicio fiscal por la firma designada, que para el ejercicio 2023 fue Russell Bedford Guadalajara, S.C.

Las afectaciones contables no presupuestales de la rendición de cuentas del FFM se registran en la contabilidad de la CONAFOR de conformidad con los Lineamientos que deberán observar los Entes Públicos para Registrar en las Cuentas de Activo los Fideicomisos sin Estructura Orgánica y Contratos Análogos, Incluyendo Mandatos.

Así mismo, en apego al artículo 18 de la Ley Federal de Austeridad Republicana<sup>35</sup>, en el portal institucional se publican los Estados Financieros del FFM emitidos por el mandatario.

### 4.6.1. Sembrando Vida

Sembrando Vida es un programa impulsado por el Gobierno de México que atiende a personas con ingresos inferiores a la línea de bienestar rural y que cuentan con 2.5 hectáreas disponibles para realizar actividades de producción en Sistemas Agroforestales (SAF) y Milpa Intercalada con Árboles Frutales, modelos productivos que constituyen opciones para que las personas puedan cubrir sus necesidades alimenticias básicas y que al mismo tiempo, generan servicios ecosistémicos. El programa proporciona apoyos económicos, en especie para la producción

<sup>34</sup> Decreto por el que ordena la extinción o terminación de los fideicomisos, mandatos públicos y análogos. DOF: 02/04/2020.

<sup>34</sup> Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). 2022. Capítulo II Del Fondo Forestal Mexicano. Art. 140. Última Reforma DOF 28-04-2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf>

<sup>34</sup> Ley Federal de Derechos. 2022. Capítulo VIII. Agua. Pág. 197. Última Reforma DOF: 14-11-2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFD.pdf>

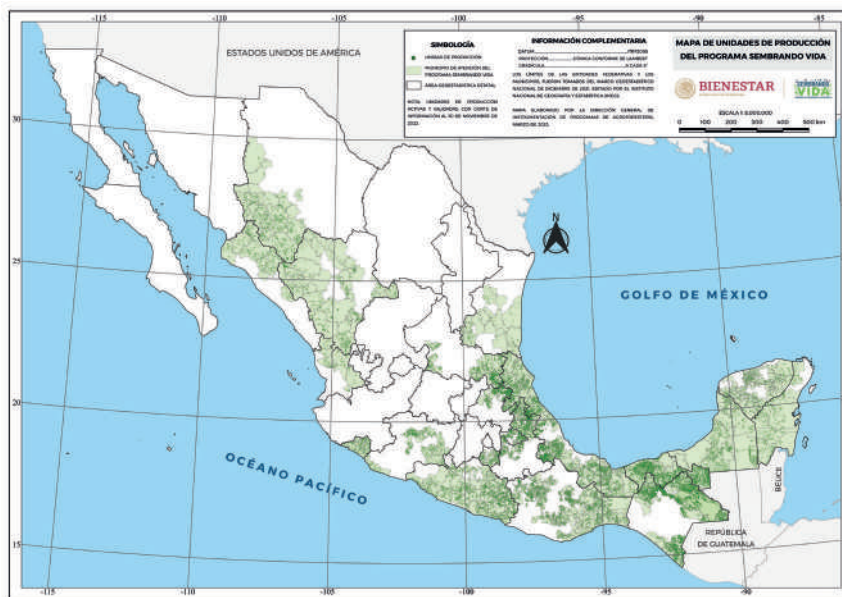
<sup>34</sup> Decreto por el que ordena la extinción o terminación de los fideicomisos, mandatos públicos y análogos. DOF: 02/04/2020. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5591085&fecha=02/04/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5591085&fecha=02/04/2020#gsc.tab=0)

<sup>35</sup> Ley Federal de Austeridad Republicana. Título Segundo de la Austeridad Republicana de Estado Capítulo Único Artículo 18. Nueva Ley DOF 19-11-2019. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFAR.pdf>

## 4.6.1. Sembrando Vida

agroforestal, brinda acompañamiento social y técnico para la implementación del Programa. Los sistemas agroforestales son una de las respuestas ante la necesidad de replantear la forma convencional de realizar las actividades agrícolas, forestales y ganaderas, caracterizadas por privilegiar el uso de una sola especie objetivo. Estos sistemas son una opción para atender los grandes retos que desde varias ciencias, entre ellas las forestales, se han planteado. Por ejemplo, han sido adoptados en áreas degradadas en países como Haití, donde la pobreza, la inseguridad alimentaria y la deforestación amenazan la calidad de vida de la población, como una alternativa para detener los procesos de degradación, generar servicios ecosistémicos, proveer de alimentos y constituir ahorros para las familias rurales a través del uso de especies forestales (Marlay, 2015 en Montagnini et al., 2015).

Dada la complejidad de los problemas socioeconómicos y ambientales que enfrentan las personas que habitan los territorios rurales del país, especialmente, las más pobres, distintas acciones del Estado Mexicano convergen para la atención de problemas específicos en el territorio. La acción interinstitucional ha buscado generar sinergias y brindar una atención integral. En este escenario, el análisis del presupuesto al Programa Sembrando Vida se retoma dentro del Sector Forestal porque entre otras actividades, este programa impulsa el establecimiento de Sistemas Agroforestales. En 2023 y con el propósito de cumplir su objetivo el programa ejerció 37,136.5 millones de pesos en subsidios y se atendió a 445,749 sujetos de derecho. La meta del programa en 2023 fue establecer 1,139,372.5 ha de sistemas agroforestales. Este Programa se aplicó en 24 entidades del país.



**Figura 28.** Cobertura del Programa Sembrando Vida

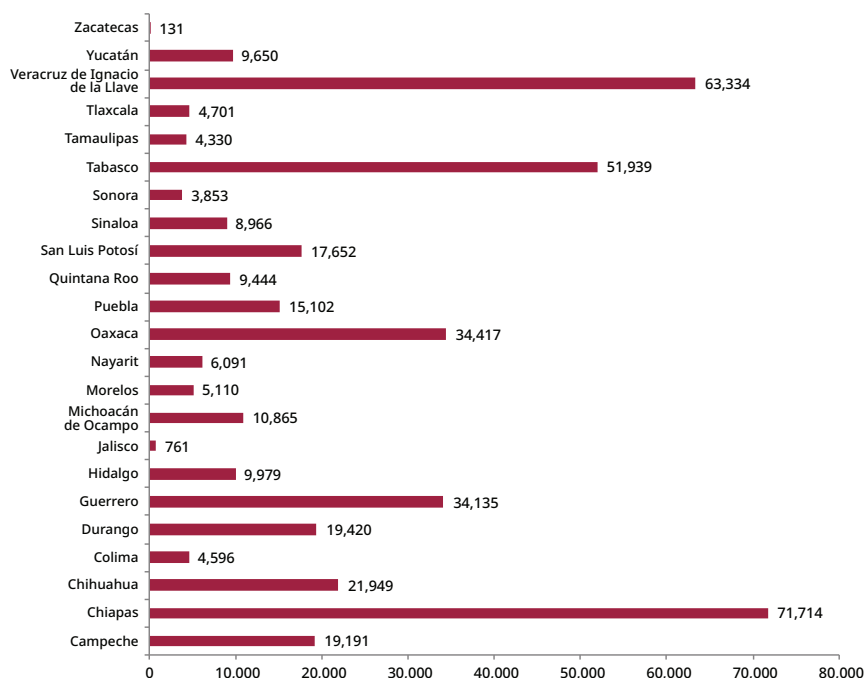
Fuente: Secretaría del Bienestar. (2023). Disponible en:

[https://www.bienestar.gob.mx/pb/images/Docs/CS/MAPA\\_FINAL\\_ABR\\_2023\\_LOGOS.pdf](https://www.bienestar.gob.mx/pb/images/Docs/CS/MAPA_FINAL_ABR_2023_LOGOS.pdf). Consultado el 22 de septiembre de 2023.

#### 4.6.1. Sembrando Vida

Sembrando Vida es un programa orientado a “Contribuir al bienestar social de sembradoras y sembradores a través del impulso de la autosuficiencia alimentaria, con acciones que favorezcan la reconstrucción del tejido social y la recuperación del medio ambiente, a través de la implementación en parcelas de sistemas productivos agroforestales. El programa, busca atender dos problemáticas: la pobreza rural y la degradación ambiental. De esta manera, sus objetivos son rescatar al campo, reactivar la economía local y la regeneración del tejido social en las comunidades”.

De acuerdo con datos del Padrón único de beneficiarios de programas para el Desarrollo<sup>36</sup> en diciembre de 2023 el Programa tenía un total de 427,330 personas beneficiarias de las cuales 139,802 (32.7%) fueron mujeres y 287,528 hombres (67.3%).



**Gráfica 46.** Número de personas beneficiarias del Programa Sembrando Vida, con corte a Diciembre de 2023

En la operación del programa Sembrando Vida se han definido algunas situaciones que pueden condicionar la permanencia como persona beneficiaria. Por ejemplo, se suspenden los beneficios si no se cumple por dos meses consecutivos con el 80% del plan de trabajo; si se tienen tres o más inasistencias injustificadas en las reuniones de las Comunidades de Aprendizaje Campesino (CAC) en un periodo de tres meses; y, si se tienen tres inasistencias no justificadas en el período de un mes a la unidad de producción.

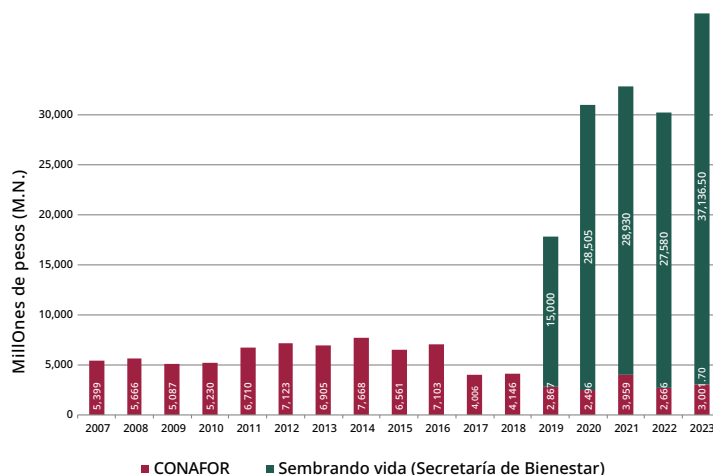
<sup>36</sup> Datos públicos, disponibles en: <https://pub.bienestar.gob.mx/v2/pub/programasIntegrales/16/555>

### 4.6.1. Sembrando Vida

En una investigación realizada para el estado de Chiapas, Pérez Ponciano (2023) encontró que el análisis de la incorporación de un municipio al programa Sembrando Vida no genera mayor deforestación; sin embargo el autor señala la necesidad de ampliar el análisis al territorio apoyado en todas las entidades donde se ejecuta el programa e incorporar modelos de econometría espacial para encontrar hallazgos más concluyentes sobre el efecto del Programa en el incremento de la cobertura forestal.

También se ha reportado que con este Programa un 9% de las personas que no tenía ingresos antes del Programa logró superar estas restricciones de ingresos, y con la intervención, al igual que todas las personas apoyadas por este programa dispusieron de un ingreso económico mensual suficiente para adquirir la canasta alimentaria y no alimentaria (Secretaría de Desarrollo Social, 2024)<sup>37</sup>.

En el periodo 2007 a 2018, el presupuesto al Sector Forestal, considerando exclusivamente los recursos de la CONAFOR, alcanzó en promedio un monto de \$5,967 millones anuales, con un máximo de \$7,667.7 millones en el año 2014. Al considerar la totalidad de los recursos asignados tanto al Programa Sembrando Vida como a la CONAFOR en el periodo 2018-2024, el Gobierno Federal realizó inversiones históricas al Sector Forestal y estas alcanzaron su máximo en 2023 con una inversión global de 40,138 millones de pesos (Gráfica 47).



**Gráfica 47.** Presupuesto al Sector Forestal en el periodo 2007-2023

<sup>37</sup> Informe de seguimiento físico y operativo: Programa Sembrando Vida 2023. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/922233/InformeSFyOPSV2023.pdf>

Este giro en la política del sector, y de toda la política pública del país, implica un cambio de enfoque: en primera instancia se atienden las causas que limitan el desarrollo, con énfasis en la atención a las personas que aún destinando todos sus ingresos en la adquisición alimentos, no pueden tener acceso a una alimentación suficiente, sana y nutritiva. En los próximos años, sería conveniente elaborar estudios que proporcionen evidencia científica sobre el papel de los sistemas agroforestales impulsados en el país para la producción de alimentos, la generación de servicios ecosistémicos y la reducción de la degradación ambiental.

## 4.7. Conclusiones del capítulo

El enfoque integral de la política del Gobierno de México orientada a la protección, conservación y restauración de los recursos forestales y el impulso de la productividad en el sector, parte del precepto básico de que la preservación de la calidad de los ecosistemas es una condición fundamental para que estos recursos constituyan una fuente de bienes que a su vez, permitan mejorar las condiciones socioeconómicas de los hogares.

Los apoyos proporcionados a través del Componente I generan condiciones para corregir situaciones problemáticas que obstaculizan el desarrollo de las comunidades. Con este propósito, se promueve el fortalecimiento de la organización comunitaria y la capacitación de sus miembros para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables, junto con la transferencia de tecnología y el impulso al fortalecimiento de la industria local o regional.

Adicionalmente, los apoyos destinados al establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, otorgados a través del Componente II, buscan incrementar la oferta de materias primas forestales a través de la incorporación de nuevas productoras y productores a los mercados.

En cuanto a los apoyos del Componente III, las acciones de restauración junto con las impulsadas con los recursos del Programa Compensación Ambiental se orientan a recuperar la capacidad productiva de los ecosistemas. Si bien, esto no es posible en el corto plazo en áreas con degradación media y severa que requieren un mayor horizonte de recuperación, con estas acciones se favorece la protección y restauración del suelo, el establecimiento del estrato herbáceo, y el establecimiento de las especies reforestadas gracias a las acciones de protección y mantenimiento. Se espera que en el futuro, estas áreas puedan incorporarse a algún esquema que represente opciones de ingreso para las personas dueñas y poseedoras.

Con los apoyos otorgados a través del Componente IV las personas dueñas de las áreas forestales reciben un pago que permite compensar los costos de mantenimiento de estas áreas y además tienen la opción de generar alternativas de diversificación productiva. Estas actividades se complementan con las desarrolladas en el marco del Fondo Patrimonial de Biodiversidad, que permite atender zonas con altos valores de la biodiversidad y en la cual también se desarrollan acciones que permiten la conservación y la diversificación productiva. Finalmente, con las acciones desarrolladas en el marco del Componente V se promueve la protección de los recursos forestales a través del mantenimiento de la salud forestal.

En el periodo 2019-2023 se atendieron 4324 núcleos agrarios en el Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, 305 núcleos agrarios del Programa Compensación Ambiental y 36 núcleos agrarios por Fondos Patrimoniales.

En conclusión, la política social del Gobierno de México actúa de manera integral para atender los complejos desafíos que enfrenta el Sector Forestal; estas inversiones del gobierno de México tienen efectos en el corto plazo gracias a la generación de empleo y al fortalecimiento de capacidades de las personas para insertarse en las actividades productivas, pero también es una inversión para que en el largo plazo, las generaciones futuras tengan acceso a medios que les permitan realizar actividades productivas para alcanzar una vida digna. Los ejemplos presentados a lo largo del capítulo muestran la cercanía de la CONAFOR con las personas y sus comunidades, y ratifican el compromiso institucional de trabajar por y para la gente.





# 5

## La participación social en las áreas forestales de México

Hablar de los recursos forestales de México sólo desde el análisis de la condición de sus ecosistemas es parcial, pues las poblaciones que habitan en las áreas forestales del país tienen un papel crucial en su gestión. Para muchas comunidades, los ecosistemas forestales son una fuente de recursos para su subsistencia.

A lo largo de este capítulo se presentan algunos datos sociodemográficos de las poblaciones ubicadas en localidades dentro de territorios forestales y se evidencia que en estas localidades, en contraste con la población a nivel nacional, se acentúan las condiciones

de rezago educativo y carencia en el acceso a otros servicios.

También se exponen los mecanismos impulsados para mejorar la gobernanza en el territorio: el robustecimiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el impulso a la participación ciudadana, el fortalecimiento de capacidades y habilidades con perspectiva de género; el trabajo con mujeres líderes de Sector para la elaboración participativa de la Agenda de Mujeres del Sector Forestal y la capacitación en materia de salvaguardas como un mecanismo para garantizar el respeto de los derechos humanos y la conservación de los ecosistemas nativos.





## 5.1 Población en las áreas forestales de México

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020<sup>38</sup>, en México habitan 126,014 024 (ciento veintiséis millones catorce mil veinticuatro) personas, de las cuales el 49% son hombres y 51% son mujeres. Particularmente en localidades forestales<sup>39</sup> habitan 11,875,192 (once millones ochocientos setenta y cinco mil ciento noventa y dos) personas<sup>40</sup> (esto representa un 9.42% de la población total del país), quienes viven en 103,605 (ciento tres mil seiscientos cinco) localidades forestales. Las entidades con mayor número de localidades forestales son Chiapas (11.1%), Chihuahua (8.5%), Oaxaca (6.9%), Veracruz (5.9%), Michoacán (5.6%), Jalisco (5.4%), Guerrero (4.8%) y Durango (4.4%); en conjunto estos ocho estados concentran 52.7% de estas localidades (Tabla 28).

**Tabla 28. Estimación de población en las zonas forestales de México en 2020**

Entidad	Población total Censo 2020	Localidades ubicadas en zonas forestales	Población total (ITER 2020)*	Población en hogares indígenas en áreas forestales
Aguascalientes	1,425,607	523	60,251	93
Baja California	3,769,020	2,326	70,364	6,961
Baja California Sur	798,447	2,226	58,115	4,035
Campeche	928,363	2,271	176,624	59,183
Chiapas	5,543,828	11,468	1,462,508	820,472
Chihuahua	3,741,869	8,824	268,341	79,940
Ciudad de México	9,209,944	210	20,730	2,478
Coahuila	3,146,771	2,765	129,529	153
Colima	731,391	540	46,386	760
Durango	1,832,650	4,607	351,813	42,313
Guanajuato	6,166,934	3,106	553,993	2,178
Guerrero	3,540,685	4,937	831,994	336,956
Hidalgo	3,082,841	2,582	588,651	220,670
Jalisco	8,348,151	5,637	390,876	21,857
México	16,992,418	1,915	691,881	72,421
Michoacán	4,748,846	5,840	631,977	34,857
Morelos	1,971,520	484	118,227	8,113
Nayarit	1,235,456	1,927	176,005	50,953

<sup>38</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (15 de diciembre de 2022). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

<sup>39</sup> La CONAFOR identifica como localidad forestal a aquella que en su territorio cuenta con 200 o más hectáreas de cobertura forestal.

<sup>40</sup> Estimación realizada considerando localidades menores a 2 mil 500 habitantes, ubicadas dentro de terrenos que sustentan vegetación forestal y en un radio máximo de 500 metros a las áreas forestales, con base en la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII de INEGI 2018 y los datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

## 5.1 Población en las áreas forestales de México

Entidad	Población total Censo 2020	Localidades ubicadas en zonas forestales	Población total (ITER 2020)*	Población en hogares indígenas en áreas forestales
Nuevo León	5,784,442	3,024	138,422	2,238
Oaxaca	4,132,148	7,185	1,257,689	780,616
Puebla	6,583,278	2,718	691,373	270,878
Querétaro	2,368,467	1,259	246,051	12,703
Quintana Roo	1,857,985	2,084	143,276	80,169
San Luis Potosí	2,822,255	4,275	628,077	181,938
Sinaloa	3,026,943	2,564	189,130	8,464
Sonora	2,944,840	4,023	176,520	25,865
Tabasco	2,402,598	887	201,892	31,889
Tamaulipas	3,527,735	2,757	142,990	1,020
Tlaxcala	1,342,977	287	40,815	440
Veracruz	8,062,579	6,078	846,524	284,745
Yucatán	2,320,898	1,731	213,137	158,407
Zacatecas	1,622,138	2,545	331,031	1,441
<b>Total</b>	<b>126,014,024</b>	<b>103,605</b>	<b>11,875,192</b>	<b>3,605,206</b>

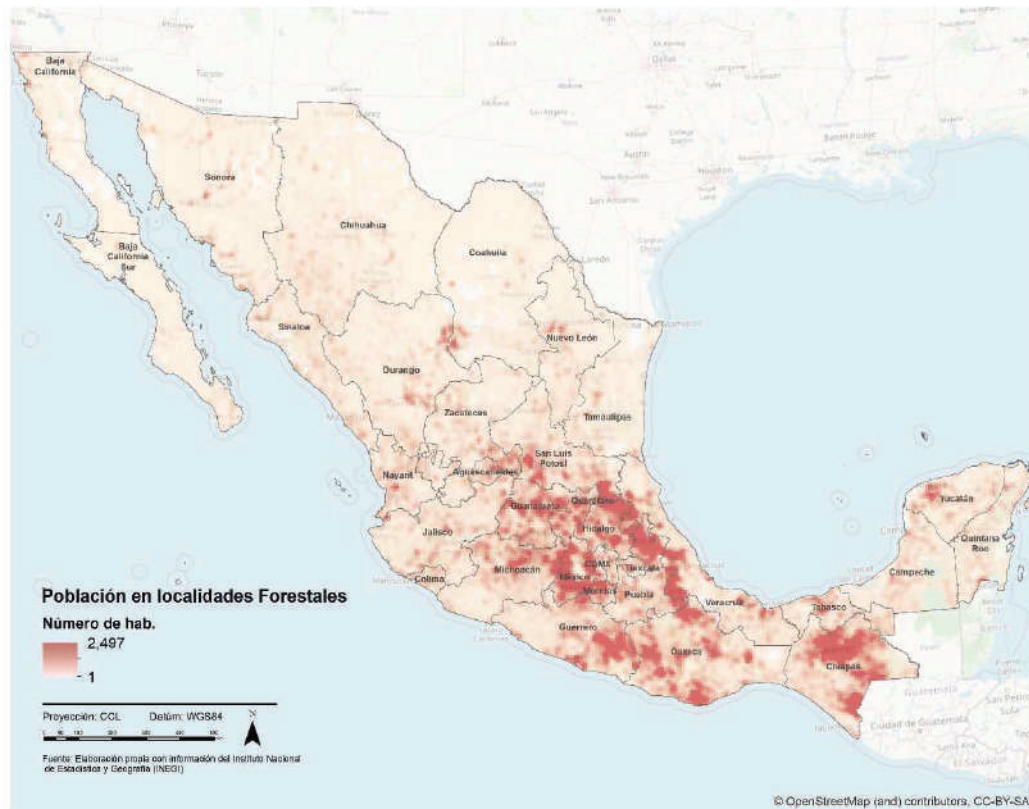
\* Principales resultados por localidad (ITER) del Censo de Población y Vivienda 2020.

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023) con datos del INEGI (2018) - Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII, e INEGI (2021) - Censo Nacional de Población y Vivienda.



## 5.1 Población en las áreas forestales de México

En la Figura 29 se presenta el mapa de intensidad de la población en las zonas forestales del país en 2020 por estado. Se puede observar que la mayor concentración de población se ubica en la zona sureste-centro del país, particularmente en los estados de Chiapas (12.3%), Oaxaca (10.6%), Veracruz (7.1%), Guerrero (7.0%), México (5.8%), Puebla (5.8%) y Michoacán (5.3%); estos siete estados concentran 54.0% de la población (Tabla 29).



**Figura 29.** Mapa de intensidad de la población en las zonas forestales de México en 2020

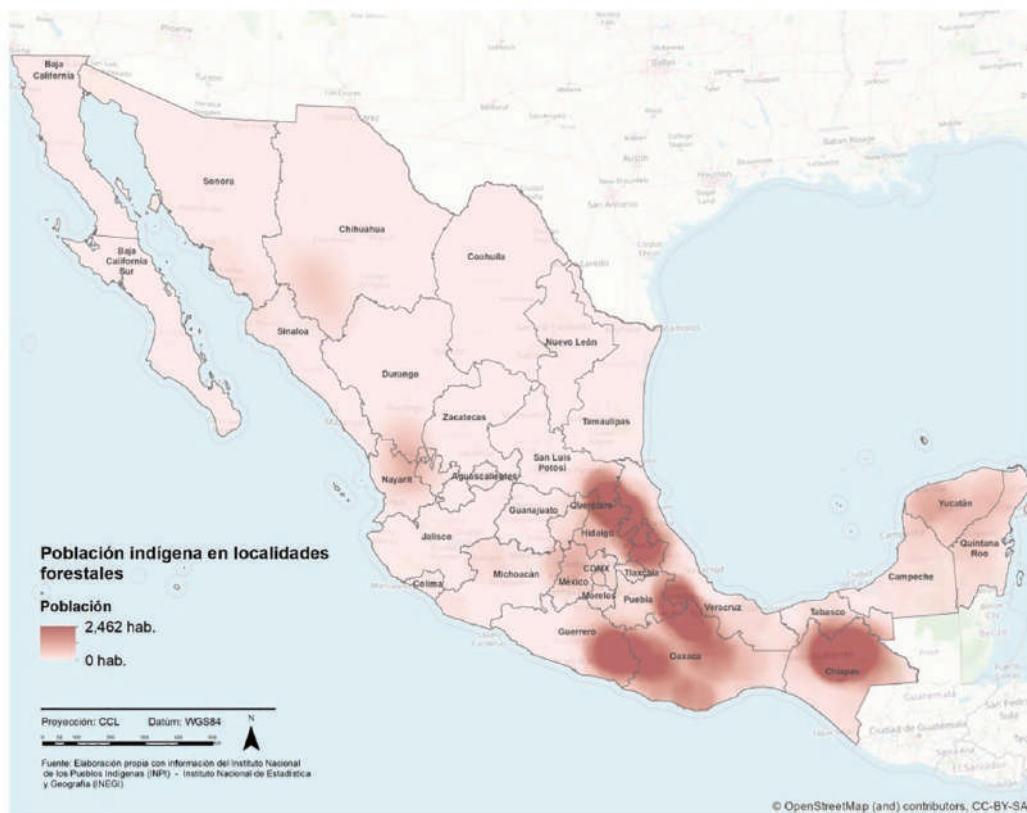
**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023) con datos del INEGI (2018) - Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII, e INEGI (2021) - Censo Nacional de Población y Vivienda.

Otra característica importante de la población que habita las zonas forestales del país, es la población Indígena que las habita. Se estima que a nivel nacional la población total en áreas forestales en 2020 fue de 11,875,192 personas, lo que equivale a 9.4% de la población total del país. En lo que respecta a las localidades forestales, se estima que la población total en hogares indígenas es de 3,605,206 de personas. Es decir que, el 30.3% de la población en hogares indígenas a nivel nacional, habita en localidades forestales, asimismo, de la población que ha-



## 5.1 Población en las áreas forestales de México

bita en zonas forestales el 30.3% es población indígena. Los estados con mayor población en hogares indígenas en las localidades forestales, son: Chiapas, Oaxaca y Guerrero, en donde se concentra el 53.7% de dicha población, como se observa en la Tabla 29 y en la Figura 30.



**Figura 30.** Mapa de intensidad de la población en hogares indígenas en las zonas forestales de México en 2020

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023) con datos del INEGI (2018) - Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII, e INEGI (2021) Censo Nacional de Población y Vivienda.

Asimismo, en las localidades forestales, se encuentra una proporción similar de población entre hombres y mujeres (49% y 50% respectivamente). Siendo los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Puebla y el Estado de México, los que tienen una mayor población de mujeres en las localidades forestales, en los cuales se encuentra el 50% de las mujeres que habitan estas zonas, como se puede observar en la Tabla 29.

## 5.1 Población en las áreas forestales de México

Tabla 29. Estimación de población Masculina y Femenina en las zonas forestales de México en 2020

Entidad	Población total (ITER 2020)*	Población Masculina en áreas forestales	Población Femenina en áreas forestales
Aguascalientes	60,251	29,247	29,917
Baja California	70,364	33,900	30,822
Baja California Sur	58,115	26,848	24,450
Campeche	176,624	86,710	83,786
Chiapas	1,462,508	713,107	726,055
Chihuahua	268,341	125,174	122,863
Ciudad de México	20,730	10,198	10,148
Coahuila	129,529	62,233	59,207
Colima	46,386	22,997	21,902
Durango	351,813	171,482	168,307
Guanajuato	553,993	264,492	285,829
Guerrero	831,994	401,240	425,538
Hidalgo	588,651	285,559	301,583
Jalisco	390,876	188,404	188,448
México	691,881	338,620	352,542
Michoacán	631,977	306,079	314,690
Morelos	118,227	58,290	59,533
Nayarit	176,005	86,259	83,409
Nuevo León	138,422	67,476	63,310
Oaxaca	1,257,689	603,492	647,858
Puebla	691,373	334,573	354,543
Querétaro	246,051	119,256	125,808
Quintana Roo	143,276	70,754	67,545
San Luis Potosí	628,077	307,430	315,076
Sinaloa	189,130	95,387	88,282
Sonora	176,520	86,381	78,343
Tabasco	201,892	100,591	100,205
Tamaulipas	142,990	71,000	66,531
Tlaxcala	40,815	19,615	20,578
Veracruz	846,524	411,545	424,052

## 5.1 Población en las áreas forestales de México

Entidad	Población total (ITER 2020)*	Población Masculina en áreas forestales	Población Femenina en áreas forestales
Yucatán	213,137	106,258	103,272
Zacatecas	331,031	161,568	165,373
<b>Total</b>	<b>11,875,192</b>	<b>5,766,165</b>	<b>5,909,805</b>

\* Principales resultados por localidad (ITER) del Censo de Población y Vivienda 2020

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023) con datos del INEGI (2018) - Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII, e INEGI (2021) - Censo Nacional de Población y Vivienda.

No obstante, al gran potencial de las zonas forestales, la población que habita en ellas presenta un alto rezago en educación, salud y vivienda, además de ser la población con menor acceso a los servicios básicos como agua potable, drenaje, electricidad, entre otros (Tabla 30). Por ejemplo, 13% de la población de 15 años y más es analfabeta, 8% de la población de 6 a 14 años no asiste a la escuela, y 21% de la población de 15 años y más no concluyó la educación básica. Por otra parte, 23% de la población en localidades forestales carece de acceso a servicios de salud. Otro ejemplo es el porcentaje de viviendas particulares habitadas sin drenaje, que es cinco veces mayor en las áreas forestales que en el resto del país. Algo similar se observa con respecto a la disponibilidad de agua entubada, en donde el porcentaje nacional es de 3% de viviendas sin este servicio, y de 9% en las áreas forestales.

**Tabla 30. Comparación de variables sociodemográficas en las áreas forestales, rurales y a nivel nacional**

Variable	Todas las áreas forestales		Áreas rurales de México		México		(A) / (B)	(A) / (C)
	(A)		(B)		(C)			
Población	(Miles hab.)	%	(Miles hab.)	%	(Miles hab.)	%	%	%
Población de 15 años y más analfabeta	1,081	13	2,159	12	4,417	5	50	24
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	177	8	363	8	1,186	6	49	15
Población de 15 años y más con educación básica inconclusa	1,668	21	3,690	20	10,565	11	45	16
Población sin acceso a servicios de salud	2,685	23	6,727	25	37,856	26	40	7
Viviendas particulares habitadas	(miles VPH)	%	(miles VPH)	%	(miles VHP)	%	%	%
Viviendas particulares habitadas (VPH)	4,171	100	9,448	100	42,139	100	44	10
VPH con piso de tierra	376	9	670	7	1,219	3	56	31
VPH sin excusado o sanitario	1,994	48	3,980	42	9,127	22	50	22

## 5.1 Población en las áreas forestales de México

Variable	Todas las áreas forestales		Áreas rurales de México		México		(A) / (B)	(A) / (C)
	(A)	(B)	(B)	(C)	(C)			
VPH sin drenaje	639	15	1,135	12	1,473	3	56	43
VPH sin energía eléctrica	104	3	166	2	247	1	63	42
VPH sin refrigerador	2,009	48	4,368	46	11,388	27	46	18
VPH sin lavadora	1,409	34	5,766	61	16,571	39	24	9

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023) con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Asimismo, dentro de las localidades forestales, se observa que, de la población de 15 años y más analfabeta, el 59.2% son mujeres y el 40.7% son hombres. De la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela 47.8% son mujeres y 52% son hombres. Por otro lado, se observa que la población económicamente activa en localidades forestales, se trata en mayor proporción de hombres que de mujeres, siendo el 66.5% hombres y 33.4% mujeres.

Por otro lado, dentro de las localidades forestales también se distingue un mayor rezago social en aquellos hogares con población indígena, como se puede observar en la Tabla 31. En los hogares con población indígena en terrenos forestales se observa un mayor porcentaje de la población de 15 años y más analfabeta (15%), mayor porcentaje de la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (8%), y mayor población de 15 años y más con educación básica incompleta (20%) que en el resto de las localidades a nivel nacional. Lo mismo se observa respecto a un mayor porcentaje de viviendas con piso de tierra, sin sanitarios o excusados, agua entubada, drenaje, energía eléctrica, y por consecuencia sin refrigerador, en dichas localidades.

**Tabla 31. Comparación de variables sociodemográficas de la población indígena por tipo de localidad**

Variable/Zonas	Localidades a nivel nacional		Localidades con Población indígena		Localidades con población indígena en terrenos forestales	
	(Miles hab.)	%	(Miles hab.)	%	(Miles hab.)	%
Población						
Población de 15 años y más analfabeta	4,417	5	3,791	4	807	15
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	1,186	6	1,061	6	124	8
Población de 15 años y más con educación básica incompleta	10,565	11	9,187	11	1,088	20
Población sin acceso a servicios de salud	32,856	26	30,515	26	1,794	23

## 5.1 Población en las áreas forestales de México

Variable/Zonas	Localidades a nivel nacional		Localidades con Población indígena		Localidades con población indígena en terrenos forestales	
	(Miles hab.)	%	(Miles hab.)	%	(Miles hab.)	%
Población						
Viviendas particulares habitadas	42,139	100	38,680	100	1,993	100
VPH con piso de tierra	1,219	3	1,071	3	297	15
VPH habitadas sin excusado o sanitario	9,127	22	7,767	20	1,372	31
VPH sin agua entubada	1,189	3	993	3	267	13
VPH sin drenaje	1,473	3	1,191	3	484	24
VPH sin energía eléctrica	247	1	202	1	77	4
VPH sin refrigerador	11,388	27	10,004	26	805	40

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación General de Planeación e Información de la CONAFOR (2023) con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

## 5.2 Hacia una Gestión Forestal Sostenible en México: Resultados y Perspectivas del Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)

En un contexto donde los ecosistemas forestales de México enfrentan diversos desafíos para su permanencia, como la deforestación, la degradación de la vegetación y suelo y la pérdida de biodiversidad entre otros; la participación social y la inclusión ratifican su relevancia para el desarrollo y fortalecimiento de las políticas forestales. En el contexto social, los bosques de México además de ser fundamentales para la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático, también son imprescindible para el bienestar económico y social de las comunidades que viven en ellos.

Por ello, como parte del Programa Nacional Forestal 2020-2024, en específico en el marco del objetivo prioritario 4 *“Impulsar en el Sector Forestal un nuevo modelo de gobernanza, pluralidad y participación social y ciudadana efectiva e incluyente”*, se estableció el **Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)** para identificar y contribuir al seguimiento de las acciones que se realizan en el Sector Forestal en las que se involucra a la ciudadanía, participando de manera informada y activa en las acciones y decisiones, todo esto relacionadas con el manejo, su protección y la restauración de los recursos forestales del país.

Al medir y analizar la participación informada y activa de la sociedad en las decisiones y acciones en el Sector Forestal, se pueden identificar áreas de fortaleza y oportunidad en términos de inclusión social y diseño de políticas forestales inclusivas. Así mismo, al comprender mejor el nivel de participación social y la inclusión en el Sector Forestal, las personas responsables de la formulación de políticas pueden, mantener las actividades, mejorarlas o desarrollar estrategias más efectivas para abordar los desafíos forestales actuales y promover un manejo forestal más sostenible y equitativo en México.



## 5.2 Hacia una Gestión Forestal Sostenible en México: Resultados y Perspectivas del Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)

El IIPS, tiene como antecedentes para su diseño, el *“Índice de participación social en el Sector Forestal”*, del Programa Nacional Forestal 2014-2018 que fue utilizado como una herramienta que media la magnitud de la participación ciudadana en las acciones del Sector Forestal, mostrando de manera ordenada el estado de la participación y la atención ciudadana en el tiempo (Programa Nacional Forestal, 2014), así mismo considera las bases del *“Índice de Participación Ciudadana del Sector Ambiental (IPC Ambiental)”* que tenía como objetivo generar el referente que sustente el fortalecimiento de los mecanismos e instrumentos de participación ciudadana instituidos en el Sector Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2016).

Sin embargo, en el contexto de la política de la cuarta transformación, era crucial incorporar y considerar actividades gubernamentales que promovieran, facilitaran y fortalecieran la democracia, mejoraran la legitimidad y efectividad de las políticas públicas, aumentaran la transparencia y la rendición de cuentas, y promovieran la equidad y justicia social. En este sentido, el IIPS se planteó con la finalidad de contribuir a una gestión forestal más democrática, transparente, equitativa y efectiva.

Considerando que un índice es una medida estadística que se utiliza para representar de manera resumida y cuantitativa la variación o el comportamiento de un fenómeno o conjunto de fenómenos a lo largo del tiempo o en diferentes contextos (Salinas Ortiz, 1993), en el contexto del tema que hemos estado abordando, el Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS) es una medida diseñada específicamente para identificar y observar los avances de las acciones en materia de inclusión y participación de la ciudadanía en el Sector Forestal. El IIPS consta de 3 categorías, 11 subíndices y 28 indicadores, mediante los cuales se identifican y cuantifican las actividades que, en materia de participación social y ciudadana, atención ciudadana, y atención incluyente, se realizan a nivel nacional en el Sector Forestal. A través de este índice, se trata de describir de manera numérica el comportamiento y variación a través de cada categoría, subíndice e indicador se seleccionó con base en su capacidad para medir la participación de la sociedad en la gestión forestal, considerando aquellas actividades que se apegan a los principios de inclusión, igualdad y equidad.

La suma de las ponderaciones por categoría, es de 45% a Participación Social y Ciudadana, 30% para Atención Ciudadana, y 25% para Atención incluyente; de la misma manera los 11 subíndices y 28 indicadores tienen su respectiva ponderación. La sumatoria de las categorías arroja de un valor de 0 a 100 que es el valor del Índice, considerando al 100 como el valor más alto (Tabla 32). Si el valor del Índice llegara a 100, esto reflejaría que la participación social y la inclusión en el Sector Forestal serían óptimas y completas, es decir que se están implementando de manera efectiva políticas y acciones que involucran de manera informada y activa a la sociedad en las decisiones y acciones relacionadas con el manejo de los recursos forestales. Además, señalaría que estas acciones cumplen con los principios de inclusión, igualdad y equidad, abarcando a todos los sectores de la sociedad de manera justa y equitativa.

## 5.2 Hacia una Gestión Forestal Sostenible en México: Resultados y Perspectivas del Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)

Tabla 32. Composición del Índice de Inclusión y Participación Social

Categoría	Ponderación (%)	Subíndice	Ponderación (%)	Indicador	Ponderación (%)
I. Participación social y ciudadana	45%	1. Órganos de consulta y grupos de participación social	20%	1. Número de sesiones o reuniones de trabajo	35%
				2. Participantes	65%
		2. Reuniones públicas de información y consultas públicas temáticas	15%	3. Número de eventos	30%
				4. Participantes	70%
		3. Actividades formativas de ciudadanos(as) en temas ambientales	15%	5. Número de eventos	30%
				6. Participantes	70%
		4. Actividades informativas de cultura ambiental y de participación activa de la ciudadanía	15%	7. Número de eventos	35%
				8. Participantes	65%
		5. Contraloría social	5%	9. Número de comités de contraloría social	30%
				10. Participantes	70%
		6. Rendición de cuentas	10%	11. Número de prácticas de rendición de cuentas	30%
				12. Participantes	70%
		7. Participación ciudadana incluyente	20%	13. Porcentaje de Mujeres	50%
				14. Porcentaje de jóvenes	25%
				15. Porcentaje de personas indígenas	25%

## 5.2 Hacia una Gestión Forestal Sostenible en México: Resultados y Perspectivas del Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)

II. Atención ciudadana	30%	8. Acceso a la información	30%	16. Solicitudes recibidas y atendidas (INFOMEX)	50%
				17. Visitas electrónicas (SNIGF y redes sociales)	15%
				18. Descargas de la biblioteca digital forestal	15%
				19. Informes de autoevaluación y resultados del Programa Nacional Forestal	20%
		9. Atención ciudadana	35%	20. Peticiones ciudadanas recibidas y atendidas	40%
				21. Número de personas atendidas personalmente	30%
				22. Número de personas atendidas por asuntos o demandas que pudieran representar un conflicto socio ambiental	30%
		10. Denuncia ciudadana	35%	23. Denuncias recibidas y tramitadas	50%
				24. Quejas recibidas y concluidas	30%
				25. Acciones de fomento para la denuncia ciudadana	20%
III. Atención Incluyente	25%	11. Personas beneficiarias	100%	26. Porcentaje de Mujeres	50%
				27. Porcentaje de jóvenes	25%
				28. Porcentaje de personas indígenas	25%

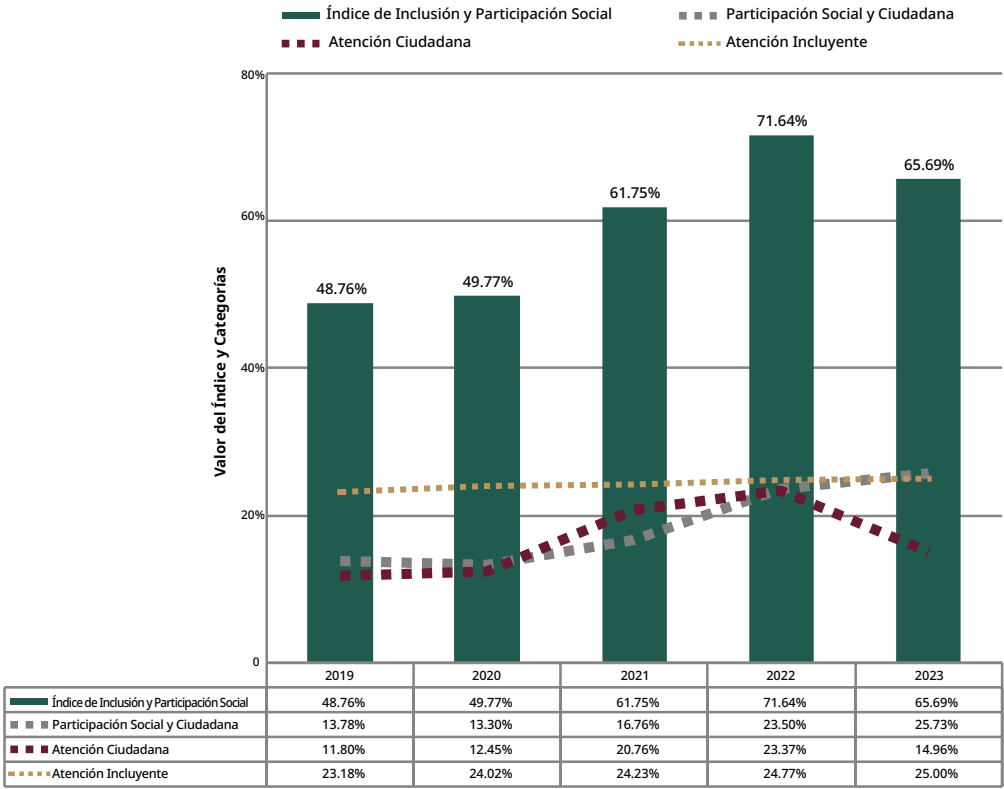
Fuente: Coordinación General de Planeación e Información. CONAFOR 2023.

## 5.2 Hacia una Gestión Forestal Sostenible en México: Resultados y Perspectivas del Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)

De esta manera, de cada indicador se obtiene el porcentaje de cumplimiento de las actividades realizadas en la materia, el cual se multiplica por las ponderaciones de cada subíndice y categoría, que en suma de los valores obtenidos de las ponderaciones para cada categoría, arroja el valor del Índice. Las mediciones se realizan de manera anual, lo que permite realizar comparaciones y con ello evidenciar la variación o el comportamiento de las actividades que fomentan la participación social y la inclusión en el Sector Forestal, a lo largo del periodo 2019-2023. Los datos cuantitativos se recuperan de los informes generados para documentar el cumplimiento de las actividades que se planificaron y realizaron en el marco del Programa Nacional Forestal en materia de Participación Social y Ciudadana, Atención Ciudadana, y Atención Incluyente, mismos que se organizan y se registran de manera sistemática para alimentar los indicadores correspondientes.

Los resultados obtenidos en el periodo 2019-2023, reflejan un incremento progresivo en el Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal, con el año más destacable 2021 seguida de una ligera disminución en 2023. En este mismo sentido las categorías “Participación Social y Ciudadana”, y “Atención Incluyente” mantienen el incremento en el periodo, mientras que la categoría “Atención Ciudadana” si bien refleja el incremento sostenido, en el último año presentó una disminución considerable. En conjunto, estos resultados indican un progreso general en la inclusión y participación social en el Sector Forestal, aunque se señalan algunas áreas de oportunidad para mejorar la atención ciudadana y mantener un enfoque constante en la inclusión de todos los sectores de la sociedad (Gráfica 48).

## 5.2 Hacia una Gestión Forestal Sostenible en México: Resultados y Perspectivas del Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)



**Gráfica 48.** Índice de Inclusión y Participación Social 2019-2023

**Fuente:** Coordinación General de Planeación e Información. CONAFOR 2023.

De acuerdo con los resultados en materia de Participación Social y Ciudadana, se observa un aumento constante en esta categoría, lo que sugiere una mayor implicación de la sociedad en estas actividades a lo largo del tiempo, esto se fortalece a través de la participación de la sociedad en los órganos de consulta como el Consejo Nacional Forestal y Consejos Estatales Forestales, mediante actividades donde se brinda información y se forman ciudadanos(as) en temas ambientales, también aportan las actividades informativas de cultura ambiental y de participación activa de la ciudadanía, además de actividades de rendición de cuentas como la Contraloría Social, en las que las personas verifican el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos públicos asignados a los programas del Sector Forestal.

En materia de Atención Ciudadana, se destaca un incremento significativo en 2021, mismo que pudo asociarse con la puesta en marcha del nuevo Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) que registra, integra, organiza, actualiza y difunde la información en materia forestal. Con esta acción, se puso a disposición de la ciudadanía importante información pública relevante para el sector, generando un importante flujo de descargas y visitas al sitio, que se



## 5.2 Hacia una Gestión Forestal Sostenible en México: Resultados y Perspectivas del Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS)

mantuvo en 2022. Además en este sistema se registran las solicitudes recibidas y atendidas, la interacción en redes sociales, la publicación de informes de autoevaluación y resultados del Programa Nacional Forestal. La atención ciudadana presentó una disminución en 2023, en general por complicaciones en el momento de documentar la participación de las personas atendidas en los canales de atención.

Finalmente, la categoría de “Atención Incluyente” muestra una tendencia relativamente estable y en incremento a lo largo de los años, con variaciones menores. Esto puede reflejar una atención constante hacia acciones que fomentan la equidad y la inclusión en las políticas y prácticas relacionadas con el Sector Forestal, principalmente enfocados a los resultados de la participación en los apoyos que se otorgan en el sector para jóvenes, pueblos indígenas y mujeres, así como las acciones que facilitan su participación en estos programas.

A manera de resumen, el Índice de Inclusión y Participación Social del Sector Forestal (IIPS) emerge como una herramienta para evaluar y fomentar la participación informada y activa de la sociedad en el manejo de los recursos forestales en México. Los hallazgos y análisis presentados aportan información que pueden guiar la toma de decisiones y el diseño de políticas forestales inclusivas, principalmente sobre aquellas acciones que se realizan, cómo mejorarlas o en su caso, generar nuevas acciones que favorezcan la inclusión y participación en el Sector Forestal.

En este sentido es importante destacar que actividades que se implementaron por primera vez en este periodo (2019-2023) como la Contraloría Social en materia de participación ciudadana y rendición de cuentas, el nuevo Sistema Nacional de Información Forestal en materia de acceso a la información, contribuyen al incremento de actividades formativas de la ciudadanas y ciudadanos en temas ambientales, actividades informativas de cultura ambiental y de participación activa de la ciudadanía con enfoques de inclusión se reflejan en el comportamiento de este Índice.

Si bien los resultados obtenidos a lo largo del periodo 2019-2023 reflejan un progreso ascendente, es crucial mantener un enfoque constante en la mejora de la atención ciudadana y en la inclusión de todos los sectores de la sociedad en el diseño e implementación de políticas forestales. Esto requerirá un esfuerzo continuo por parte de las autoridades y los actores involucrados para identificar y abordar áreas de oportunidad, así como para fortalecer las acciones que promueven la equidad y la inclusión en el Sector Forestal.

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

El Plan Nacional de Desarrollo de la presente administración federal dentro de sus principios rectores considera no dejar a nadie atrás y no dejar a nadie fuera, por ello la sustentabilidad del Sector Forestal en México no se puede entender sin la participación social de las mujeres; sin embargo, existen barreras y brechas de género que limitan esa participación, las cuales se tienen su origen en problemáticas de tipo estructural, cultural, económicas y sociales.

Cabe destacar, que según datos del Registro Agrario Nacional (RAN) en México:

- Un 23% de los 61.5 millones de mujeres del país habitan en localidades rurales.
- Seis de cada 10 mujeres rurales viven en pobreza.
- En México el 51% del territorio es propiedad social, integrada por 32,232 núcleos agrarios, de los cuales 92% son ejidos y 7.5% son comunidades.
- De los más de 5 millones de personas ejidatarias, comuneras, posesionarias y avecindadas, 73% son hombres y solo 27% son mujeres.
- De 4.9 millones de personas que poseen derechos agrarios en todo el país, más de 3.6 millones son hombres.
- Tres de cada 10 personas con derechos sobre la tierra en México son mujeres.

Estos datos son relevantes para el Sector Forestal porque dan cuenta de las brechas de desigualdad de género en el acceso, uso, aprovechamiento y beneficio de los recursos forestales.

En este sentido, la Comisión Nacional Forestal a través de sus atribuciones, marco regulatorio y programático, ha generado una serie de acciones con enfoque de género encaminadas a disminuir y acortar estas brechas y barreras que han limitado la participación de las mujeres, incorporando e implementando diversas acciones afirmativas para la inclusión y de nivelación entre hombres y mujeres; dichas acciones se traducen en actividades puntuales, que en su conjunto propician el avance de las mujeres en el Sector Forestal. En el cumplimiento de las acciones en comento, la CONAFOR ha sumado esfuerzos con otros sectores: sociedad civil, gobiernos estatales, personas ejidatarias y comuneras.

Además, es imperativo resaltar la importancia de la contribución de las mujeres forestales al desarrollo forestal sustentable, mediante el emprendimiento de diversas actividades de conservación, restauración, protección, aprovechamiento y producción forestal, que fortalecen el manejo forestal comunitario bajo un esquema de uso sostenible y diversificado de los recursos forestales; acciones, que no solo fortalecen la participación social de las mujeres del Sector Forestal sino que también se avanza en su autonomía y empoderamiento.

A continuación se describen los avances obtenidos en la observancia y respeto de los derechos de las mujeres que viven en y de los ecosistemas forestales, condición que es necesaria para potenciar el Desarrollo Forestal Sustentable.

Un primer planteamiento que se propone analizar en esta sección del libro para explicar la importancia de sentar las bases que permitan trabajar en un desarrollo forestal sustentable con equidad de género es el de agencia de las mujeres, entendido en una primera aproximación como la capacidad de acción de las mujeres con relación a su contexto. En este sentido, es necesario generar las condiciones extrínsecas e intrínsecas que permitan a las mujeres tomar decisiones en la gestión de su territorio.

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Las reflexiones realizadas al interior de la CONAFOR han permitido identificar que para avanzar en el desarrollo forestal sustentable es necesario reconocer que, la sola generación de acciones afirmativas, de nivelación y de inclusión no son suficientes para que las mujeres puedan ejercer plenamente sus derechos; se precisa fortalecer la promoción de la agencia de las mujeres forestales, entendida ésta, como esa capacidad y libertad de ser y hacer, no solo como un actuar personal, sino también comunitario y social “...En cuanto al poder de actuar, se entiende la actuación de individuos en la sociedad y la capacidad de diseñar libremente las propias circunstancias de vida” (Niermann *et. al.* 2012: 9-17).

Es evidente, que las mujeres viviendo en y de los ecosistemas forestales requieren agenciar su empoderamiento, que les permita ser protagonistas en la definición de su propio desarrollo e incrementar su libertad en la toma de decisiones y de elección; en esa dirección.

La CONAFOR ha tomado un papel activo en el desarrollo de la agencia de las mujeres forestales a través del fortalecimiento del autorreconocimiento y valoración de sus actividades de conservación, restauración, protección, prevención, aprovechamiento y producción forestal, que demuestran su aportación y participación activa en el Sector Forestal; asimismo resulta imperativo desarrollar y potenciar sus capacidades y habilidades de organización, gestión, legales, técnicas, entre otras y con ello, avanzar hacia la igualdad sustantiva, así como reconocer la importancia de la generación de redes sororas y solidarias, que promuevan una interacción efectiva con otras y otros, y les brinde la certidumbre de que no están solas en este proceso de avance de las mujeres forestales. Igualmente, es indispensable el reconocimiento y la valoración social, económica y cultural de sus actividades domésticas y de cuidados, pilares fundamentales para el sostenimiento de la vida y del Desarrollo Forestal.

En tal compromiso y con la firme convicción e intención de generar un Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, orientado hacia la igualdad sustantiva desde un enfoque género-transformativo, se han desarrollado acciones puntuales en el marco de las estrategias de “Fortalecimiento de capacidades y habilidades con perspectiva de género” y de “Fortalecimiento de liderazgos de mujeres del Sector Forestal” definidas por la Unidad de Vinculación y Género de la CONAFOR.



#### **Estrategia: Fortalecimiento de capacidades y habilidades con perspectiva de género**

En la implementación de la estrategia de “Fortalecimiento de capacidades y habilidades con perspectiva de género”, la cual tiene el propósito de evidenciar y visibilizar las desigualdades de género en el Sector Forestal y promover la transversalización de la perspectiva de género en el quehacer de la CONAFOR,

Ilustración 47. Capacitación al personal de la Promotoría de Desarrollo Forestal Coahuila. Junio del 2023

5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional



Ilustración 48. Capacitación al personal de la Promotoría de Desarrollo Forestal Chihuahua

se han implementado acciones dirigidas al personal de las áreas administrativas de la institución, entre ellas: talleres de capacitación en materia de transversalización de género, brechas de desigualdad de género, metodologías de trabajo, entre otras.

La capacitación del personal de la Comisión Nacional Forestal en las Promotorías de Desarrollo Forestal (PDF) tuvo como propósito transversalizar la perspectiva de género, ampliando su formación y capacitación a partir del conocimiento de las principales

brechas de desigualdad de género que existen en el Sector Forestal y que limitan la participación de las mujeres. Además de incluir en las capacitaciones los conceptos básicos, se buscó modificar y colocar una nueva visión de inclusión de las mujeres en las diversas áreas de las actividades forestales. Se afirmó el compromiso de que en las siguientes acciones de las PDF se involucre a las mujeres y a los hombres de manera equitativa e igualitaria.

La capacitación, con una duración de cuatro horas, fue recibida por un total de 274 personas de 13 entidades federativas. Participó personal administrativo, combatiente de incendios, operativo, eventual, confianza, extensionista, prestadora de servicios profesionales y personas interesadas.

Tabla 33. Participación del personal de las Promotorías de Desarrollo Forestal en la capacitación de Transversalización de la Perspectiva de Género desagregada por sexo

Mujeres	Hombres	Total
121	143	264



Otras capacitaciones que se realizaron a lo largo de 2023, tuvieron como propósito proporcionar al personal de la CONAFOR, técnicas en fotografía digital, conocimientos, elementos teóricos y prácticos desde un enfoque de género, que permitan visibilizar la situación real y los avances en los procesos de equidad para la igualdad de género y los derechos humanos de las mujeres, con la finalidad de fortalecer sus funciones en la administración pública y en la política del Desarrollo Forestal Sustentable.

Ilustración 49. Taller de Agroecología, perspectiva de género y soberanía alimentaria

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Los temas de las capacitaciones fueron:

- Taller de Fotografía con perspectiva de género
- Taller de Agroecología, perspectiva de género y soberanía alimentaria
- Seminario Género y Feminismo Comunitario para la Sustentabilidad
- Taller Transversalización de la Perspectiva de Género para personal directivo y mandos medios de la CONAFOR
- Transversalización de la Perspectiva de Género en las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar



Ilustración 50. Taller Transversalización de la Perspectiva de Género

#### **Estrategia: Fortalecimiento de liderazgos de mujeres del Sector Forestal Encuentros Estatales de Mujeres Forestales**

En el marco de los **Encuentros Regionales de Mujeres Líderes Forestales** previstos a realizar en grandes regiones del país, dirigidos a mujeres líderes que representan a las poblaciones rurales campesinas y/o indígenas del Sector Forestal y que habitan en los ecosistemas forestales, se llevaron a cabo **Encuentros Estatales de Mujeres Forestales**, en donde se inició un proceso de acercamiento y se conocieron sus experiencias, problemáticas y necesidades, reflexionando colectivamente sobre las brechas de desigualdad de género presentes en sus actividades que limitan su participación.

En estos encuentros, participaron un total de 700 mujeres líderes forestales de 15 entidades federativas. Se logró la creación de espacios para el intercambio de experiencias, conocimientos y saberes, así como para la identificación de potencialidades y buenas prácticas; además, las participantes adquirieron o ampliaron conocimientos en derechos de las mujeres en materia agraria, proyectos productivos, salvaguardas de género, autocuidado, cuidados y técnicas para el diagnóstico participativo e identificar áreas de oportunidades, que fortalezcan la organización, su empoderamiento y liderazgo, generándose elementos para la elaboración de las Agendas Estatales de las Mujeres Forestales.



### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

El listado de eventos por entidad federativa y el número de mujeres participantes se indica en la Tabla 34, mientras que en la Gráfica 49 se indica la proporción que representaron las mujeres participantes representantes de comunidades, ejidos y empresas forestales. Como se puede observar, el 89% de las participantes fueron representantes de núcleos agrarios, por lo cual los esfuerzos se orientan a fortalecer las acciones directas con las agentes en el territorio.

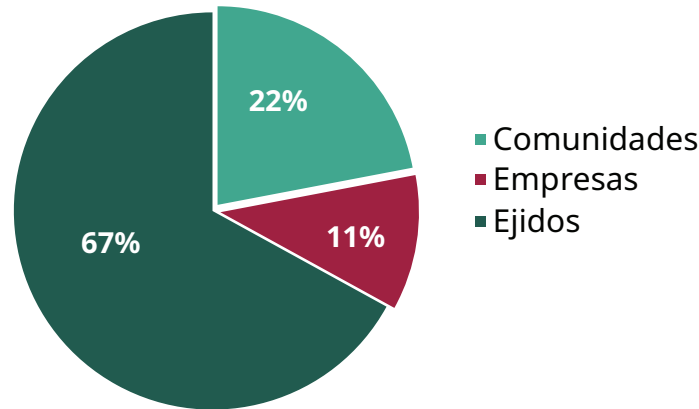


**Ilustración 51.** Encuentro Estatal de Mujeres Líderes Forestales en el estado de México

**Tabla 34.** Número de participantes en los Encuentros Estatales de Mujeres Líderes Forestales por entidad federativa

Fechas	Estados	Núm. Mujeres líderes
03 de febrero	Oaxaca	51
17 y 18 de abril	Quintana Roo	37
12 de mayo	Chiapas	14
19 de mayo	Guerrero	25
06 de junio	Tabasco	39
17 de julio	Michoacán	23
21 de agosto	Durango	77
28 de agosto	Coahuila	32
07 de septiembre	Baja California Sur	40
05 de octubre	Puebla	53
20 de octubre	Chihuahua	56
09 de noviembre	Sonora	109
17 de noviembre	Jalisco	46
01 de diciembre	Tamaulipas	46
08 de diciembre	México	52
	<b>Total</b>	<b>700</b>

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional



**Gráfica 49.** Representación porcentual de los núcleos agrarios y/o empresas forestales que participaron en los 15 Encuentros Estatales

#### Encuentros Regionales de Mujeres

También se llevaron a cabo tres Encuentros Regionales de Mujeres Líderes Forestales, en las zonas Centro Sur con sede en Oaxaca, Occidente sede en Jalisco y Sureste sede en Quintana Roo, en los cuales participaron un total de 186 mujeres de 19 entidades federativas (Tabla 35). Como resultado, se logró la construcción colectiva de tres Agendas Regionales de las Mujeres Forestales.

**Tabla 35.** Listado de los tres Encuentros Regionales de Mujeres Líderes Forestales, número de participantes y entidades federativas

Actividades	Total de mujeres líderes	Fechas	Estados
Primer Encuentro Regional de Mujeres Forestales región Centro Sur Sede estado de Oaxaca	49 de comunidades rurales	29 y 30 de junio	(8) estados: Ciudad de México Guerrero México Morelos Oaxaca Puebla Tlaxcala Veracruz
Segundo Encuentro Regional de Mujeres Forestales región Occidente Sede estado de Jalisco	48 de comunidades rurales	17 y 18 de agosto	(6) estados: Aguascalientes Colima Guanajuato Jalisco Michoacán Nayarit

## 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Actividades	Total de mujeres líderes	Fechas	Estados
Tercer Encuentro Regional de Mujeres Forestales región Sureste Sede estado de Quintana Roo	89 de comunidades rurales	24 y 25 de octubre	(5) estados: Campeche Chiapas Quintana Roo Tabasco Yucatán
<b>Total de mujeres líderes en los Encuentros regionales</b>	<b>186</b>		<b>19 estados</b>

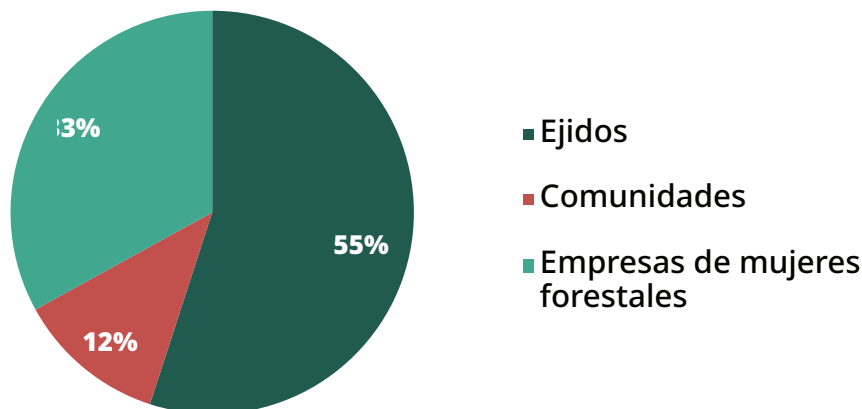
Las 186 mujeres cuentan con conocimientos en derechos de las mujeres en los temas: Agrario (Sucesión testamentaria, Órganos de Representación Vigente (ORV) y Sucesión en los ORV), Proyectos productivos para las mujeres, Salvaguardas, Gobernanza femenina, Autocuidado y Cuidados, Brechas de desigualdad de género, Autogestión financiera, y la importancia de los conocimientos y saberes tradicionales.

Conjuntamente, se logró la identificación de las brechas y barreras que propician la desigualdad de género en las actividades locales forestales, se fortaleció su liderazgo y empoderamiento, generando iniciativas para integrar redes regionales por actividad y de autogestión. Se ha incrementado su participación en otros espacios, con el propósito de mantener y crear nuevos espacios de mujeres.

**Tabla 36 . Número de núcleos agrarios y/o empresas representados por las mujeres líderes forestales en los tres Encuentros Regionales**

Tipo de propiedad	Cantidad
Ejidos	72
Comunidades	16
Empresas de mujeres forestales	43
<b>Total</b>	<b>131</b>

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional



**Gráfica 50.** Representación porcentual de los núcleos agrarios y/o empresas forestales representados en los tres Encuentros Regionales

#### Agenda de las mujeres forestales



**Figura 31.** Invitación a la conmemoración del Día Internacional de la Mujer

La Unidad de Vinculación y Género de la CONAFOR en coordinación con las 32 Promotorías de Desarrollo Forestal del país, durante el año 2023 trabajó de manera cercana a los grupos de mujeres de diferentes núcleos agrarios con el objetivo de construir la Agenda para la Igualdad en el Sector Forestal. Esta actividad tuvo entre sus objetivos poner a disposición de las personas interesadas una herramienta para el desarrollo de la agencia de las mujeres.

En esta agenda se sistematizaron las problemáticas y experiencias de las mujeres del Sector Forestal, a través de la definición de temas prioritarios que deberán atenderse para fortalecer el bienestar y el bien común en territorio. Uno de los principales logros de esta administración fue la redacción de la **Agenda de las Mujeres Forestales para la Igualdad** producto del proceso de reflexión colectiva con y entre mujeres líderes forestales.

5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Otra actividad efectuada que refrenda el compromiso del Gobierno de México para promover la igualdad sustantiva fue el desarrollo de Actividades con motivo de la conmemoración de la participación de las Mujeres Forestales, que visibiliza su importante aportación para el sector.

La participación de las mujeres se materializa en la transmisión de los conocimientos y saberes, en las prácticas de la alimentación, salud y la economía.

Se realizaron cuatro eventos para conmemorar y resaltar la participación de las mujeres forestales, en los cuales estuvieron presentes mujeres líderes forestales, quienes ofrecieron conferencias en temas de Derechos de las mujeres, Autocuidados y cuidados, Medicina Tradicional y diferentes tipos de Violencia hacia las mujeres.

Tabla 37. Actividades realizadas con motivo de la conmemoración de la importancia de la participación de las Mujeres Forestales

Actividad realizada	Número de personas participantes
Foro: "Cuidados Para la Igualdad en el Sector Forestal"	424 personas, 1,700 visualizaciones (redes)
Cine-Debate película "Talentos ocultos"	41 personas
Evento conmemoración del Día Internacional de la Mujer Rural con el tema: Conocimiento y Saberes de las Mujeres Rurales en la Medicina Tradicional	315 persona, 610 visualizaciones (virtuales)
Evento conmemoración del Día Internacional de la Eliminación de la violencia contra la Mujer	302 personas, 579 visualizaciones (virtuales)
Total de personas que participaron	1,082 personas, 2,889 visualizaciones



Ilustración 52. Ejido Nectario, Cuauhtepc de Hinojosa, Hidalgo. Brigada de incendios forestales en la conmemoración del Día Internacional de la Mujer

**Se invita a la conmemoración del Día Internacional de la Mujer Rural**

Foro:  
**"Conocimiento y saberes de las mujeres rurales en la medicina tradicional"**

12 de octubre de 2023  
10:00 a 13:00 horas  
(Zona centro de México)

Conéctate a través del siguiente QR

Mayores informes al teléfono:  
33 37 77 70 00 ext. 1503 o 1504.

MEDIO AMBIENTE CONAFOR

Figura 32. Invitación a la conmemoración del Día Internacional de la Mujer Rural



### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Algunas reformas a la legislación mexicana han buscado promover la participación de las mujeres, entre las que destacan:

- En 2016 se reformó el artículo 37 de la Ley Agraria para establecer como característica la paridad de género en las candidaturas a puestos de elección de los órganos de representación del comisariado ejidal o del consejo de vigilancia
- en 2022 se realizó una modificación en el Artículo 18, Fracción III para favorecer el derecho sucesorio de las mujeres

Las mujeres representan un 51.2% de la población total de nuestro país. En las áreas forestales habitan 11.87 millones de personas, por lo que se estima que en los ecosistemas forestales habitan aproximadamente 6.1 millones de mujeres. Las mujeres del sector rural tienen una relación estrecha con la tierra pero al mismo tiempo, enfrentan barreras culturales para acceder a su titularidad.

Sin embargo, las mujeres que poseen la titularidad de la tierra en los núcleos agrarios de México apenas representan 26.8% (Jerez Velasco, 2023).

En el sector rural en general y en las áreas forestales, debido al rol que les imponen las tradiciones de género, muchas mujeres se dedican principalmente a las actividades domésticas y de cuidado, pero a estos conocimientos se suman los que poseen sobre los usos de sus recursos. Históricamente, las mujeres han desempeñado un papel fun-

damental en el manejo, la conservación y defensa de los recursos naturales y sus territorios. Es por ello, que entender la conservación de nuestros bosques precisa tomar en cuenta el papel crucial que ellas han desempeñado.

La participación de las mujeres en el Sector Forestal, está asociado a otros cambios en la sociedad moderna, principalmente relacionados con el incremento de la participación laboral femenina como fuerza de trabajo en el sector primario, el incremento de la jefatura femenina en el medio rural, y su vinculación independiente a factores estructurales que se relacionan con las transformaciones de las jerarquizaciones de género (Fawaz y Soto, 2012).

En años recientes se ha incrementado el número de mujeres ejidatarias o comuneras con una participación tangible en los programas de apoyo que la CONAFOR otorga, no obstante es necesario reconocer que se requiere ampliar la perspectiva de género en todas las fases operativas del manejo forestal en cuanto a la organización al interior de los ejidos y comunidades, e incrementar la formación de las mujeres con el tema del empoderamiento, dado que enfrentan limitaciones en el ejercicio de sus derechos sociales, económicos, políticos, culturales, sexuales y reproductivos, mediante prácticas discriminatorias y excluyentes, basadas en estereotipos de género.

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

En materia forestal se tienen muchos retos que subsanar; si bien hombres y mujeres comparten el mismo territorio, la tenencia de la tierra se da de manera diferenciada, y estas diferencias determinan la forma en que acceden, se apropian y utilizan los recursos forestales.

#### Tenencia de la tierra

De acuerdo con los preceptos establecidos en el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se reconoce la propiedad de la tierra Nacional y Privada en el párrafo primero, así como la propiedad social en su Fracción VII (Fracción reformada DOF 06-12-1937, 06-01-1992) en los términos de la ley agraria (Congreso Constituyente de 1916, 1917).

La Ley Agraria en su Título Tercero, Capítulo I Artículo 9 y Capítulo V Artículo 98 establece las figuras de propiedad social de ejidos y comunidades (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1992). De acuerdo con información del Registro Agrario Nacional (2023)<sup>41</sup> en México existen 32 mil 232 núcleos agrarios, mismos que están conformados por 4,690,126 ejidatarios, comuneros, posesionarios y vecindados entre los que se encuentran titulares de derechos agrarios, posesionarios y vecindados (RAN, 2021). Históricamente la participación de la mujer en el acceso a los derechos de propiedad ha sido poco representativa, paulatina, limitada o condicionada. Sin embargo, entre los esfuerzos por dar mayor representatividad y mejorar las condiciones de acceso a los derechos de la tierra se han realizado importantes ajustes al marco jurídico y normativo entre los cuales destacan:

- La Reforma de 1992 a la Ley Agraria,
- La Ley General de Sociedades Cooperativas de 1994 con reformas hasta 2009,
- la Ley de Desarrollo Rural Sustentable del 2001 con reformas hasta el 2012 y
- El Reglamento de la Ley Agraria para fomentar la organización y desarrollo de la mujer en el sector rural.

Considerando lo anterior, en la actualidad se estima que apenas 25.9% de los certificados parcelarios están en manos de mujeres y apenas el 7.4% de los órganos de representación están presididos por mujeres (Instituto Nacional de las Mujeres, 2020). En la Gráfica 51 se muestra la proporción que representan las mujeres en los grupos de los núcleos agrarios según su participación en la posesión y titularidad de la tierra, mientras que en la Tabla 38 se presentan los valores nominales.

<sup>41</sup> Información actualizada el 21 de marzo de 2023, consultada en abril 2023, disponible en: <http://datos.ran.gob.mx/conjuntoDatosPublico.php>

## 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional



**Gráfica 51.** Proporción de personas por género por condición agraria

Fuente: Elaboración propia con datos del tabulado "Total de sujetos por calidad agraria" (RAN, 2021).

## 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

**Tabla 38. Población de núcleos agrarios por calidad agraria y género en México**

Entidad federativa	Ejidatarios			Comuneros			Posesionarios			Avecindado			Total
	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total	
Aguascalientes	3,106	9,260	12,366	157	438	595	1,276	4,156	5,432	418	1,378	1,796	20,189
Baja California	4,205	7,534	11,739	91	95	186	542	1,303	1,845	167	437	604	14,374
Baja California Sur	1,382	3,940	5,322	-	-	-	702	1,202	1,904	308	700	1,008	8,234
Campeche	9,806	42,695	52,501	-	-	-	1,331	3,145	4,476	1,007	2,516	3,523	60,500
Coahuila	11,066	34,745	45,811	28	131	159	2,063	6,568	8,631	1,153	3,533	4,686	59,287
Colima	3,062	8,541	11,603	71	227	298	472	1,413	1,885	238	743	981	14,767
Chiapas	69,202	278,440	347,642	22,162	56,403	78,565	13,231	40,285	53,516	2,581	4,602	7,183	486,906
Chihuahua	26,062	72,507	98,569	1,854	6,355	8,209	1,980	5,370	7,350	1,096	2,658	3,754	117,882
Ciudad de México	3,753	7,305	11,058	2,142	3,928	6,070	166	376	542	-	5	5	17,675
Durango	21,164	55,844	77,008	6,999	18,439	25,438	2,105	6,387	8,492	1,720	5,675	7,395	118,333
Guanajuato	28,832	77,412	106,244	133	311	444	9,173	26,611	35,784	2,348	5,919	8,267	150,739
Guerrero	40,817	109,416	150,233	66,047	100,170	166,217	10,779	22,340	33,119	2,027	3,600	5,627	355,196
Hidalgo	25,431	93,834	119,265	5,971	23,501	29,472	7,262	17,207	24,469	1,209	2,854	4,063	177,269
Jalisco	28,276	87,853	116,129	4,516	9,413	13,929	7,246	23,783	31,029	1,689	6,632	8,321	169,408
México	43,085	112,442	155,527	15,235	38,452	53,687	41,478	94,941	136,419	6,855	10,544	17,399	363,032
Michoacán	35,844	91,024	126,868	6,308	16,856	23,164	12,062	34,266	46,328	2,525	5,544	8,069	204,429
Morelos	12,502	30,423	42,925	1,484	5,841	7,325	2,174	5,733	7,907	593	1,410	2,003	60,160
Nayarit	13,528	36,152	49,680	4,245	17,037	21,282	3,091	8,399	11,490	848	2,381	3,229	85,681
Nuevo Leon	6,865	25,197	32,062	434	2,276	2,710	1,540	5,687	7,227	492	1,590	2,082	44,081
Oaxaca	34,627	93,370	127,997	95,014	235,369	330,383	4,033	8,876	12,909	1,341	2,277	3,618	474,907
Puebla	47,664	115,749	163,413	10,080	22,347	32,427	13,077	27,769	40,846	3,869	6,899	10,768	247,454
Querétaro	6,822	16,705	23,527	950	2,181	3,131	5,549	13,069	18,618	759	1,907	2,666	47,942
Quintana roo	7,901	30,445	38,346	-	-	-	1,042	1,701	2,743	561	829	1,390	42,479
San Luis Potosí	23,658	82,654	106,312	3,385	17,329	20,714	6,619	22,584	29,203	1,573	3,829	5,402	161,631
Sinaloa	49,204	113,193	162,397	3,650	10,003	13,653	1,005	2,708	3,713	1,613	3,237	4,850	184,613
Sonora	23,726	52,512	76,238	1,514	4,241	5,755	3,302	6,221	9,523	58	87	145	91,661
Tabasco	18,400	43,347	61,747	68	229	297	20,956	28,364	49,320	2,678	4,115	6,793	118,157
Tamaulipas	21,856	53,516	75,372	213	678	891	2,578	5,793	8,371	2,276	5,104	7,380	92,014
Tlaxcala	11,864	31,664	43,528	64	184	248	2,032	4,455	6,487	599	1,339	1,938	52,201
Veracruz	69,858	223,102	292,960	4,701	19,689	24,390	23,623	53,579	77,202	6,645	13,247	19,892	414,444
Yucatan	12,507	89,465	101,972	7	59	66	2,772	12,017	14,789	750	2,375	3,125	119,952
Zacatecas	21,280	68,123	89,403	348	1,879	2,227	2,691	10,484	13,175	2,417	7,307	9,724	114,529
<b>Totales</b>	<b>737,355</b>	<b>2,198,409</b>	<b>2,935,764</b>	<b>257,871</b>	<b>614,061</b>	<b>871,932</b>	<b>207,952</b>	<b>506,792</b>	<b>714,744</b>	<b>52,413</b>	<b>115,273</b>	<b>167,686</b>	<b>4,690,126</b>

**Fuente:** Listado que contiene el número de sujetos por calidad agraria: Ejidatarios, Comuneros, Posesionarios, Avecindados, tomando en cuenta su género, a nivel nacional y estatal. (RAN, 2021).

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Si bien es cierto que la participación de la mujer en el mercado laboral ha ido en aumento, todavía es muy baja, pues no alcanza ni la mitad de la población potencial. En parte, esto se explica porque en los censos muchas mujeres se declaran inactivas laboralmente, por la falta de reconocimiento económico del trabajo doméstico o bien porque desarrollan actividades que en términos monetarios, representan un ahorro para el hogar que no se contabiliza como un ingreso.

De acuerdo con el INEGI, durante el cuarto trimestre de 2022, la Población Económicamente Activa (PEA) (la población de 15 años y más que en la semana de referencia se encontraba ocupada o desocupada) fue de 60.1 millones (una tasa de participación de 60.4%). Un 77% de los hombres en edad de trabajar fueron económicamente activos y, un 45% en el caso de las mujeres.

En el Sector Forestal la situación no es diferente. Por esta circunstancia, la acción del Gobierno de México a través de la CONAFOR y de sus programas de apoyo está orientada a avanzar en la incorporación de las mujeres para incentivar el empleo en todas las actividades forestales de producción, conservación, protección y restauración. Por lo anterior, es importante generar condiciones para que en el Sector Forestal exista una mayor apertura al empleo de las mujeres.

En la siguiente sección del documento se reflexiona sobre el papel de la mujer en las cadenas de valor del Sector Forestal.

Como ya se ha planteado a lo largo de estas páginas, uno de los desafíos para consolidar el Desarrollo Forestal Sustentable es la existencia de brechas de género que limitan la participación de las mujeres en los procesos productivos, por lo cual, los principios de igualdad e inclusión de género se convierten en herramientas fundamentales.

Derivado de la reflexión constante por mejorar las acciones públicas del Gobierno de México en el Sector Forestal, se ha identificado que una herramienta para disminuir las brechas de género es la consolidación de la participación de las mujeres en proyectos productivos. Esta integración a las actividades económicas permite:

- Visibilizar el trabajo de las mujeres generando su bienestar social y ambiental
- Incrementar las capacidades de las organizaciones y grupos de mujeres que viven en y del Sector Forestal
- Brindar acompañamiento a los procesos productivos para fortalecer el Desarrollo Forestal Sustentable
- Fortalecer la participación autónoma de las mujeres en materia económica, social y ambiental
- Promover nuevos ejercicios de liderazgo femenino en empresas forestales de mujeres.
- Fortalecer los espacios de participación y de representación de las mujeres en el ámbito forestal



## 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

### La participación de la mujer en proyectos del Sector Forestal

La CONAFOR promueve y realiza acciones con objeto de coadyuvar la participación y empoderamiento de la mujer en la cadena de valor forestal, a través de la incorporación de la perspectiva de género. Esta incorporación se ha realizado con el propósito de reducir las brechas de desigualdad laboral en el Sector Forestal.

A partir de 2017 se creó un concepto de apoyo específico dirigido a grupos de mujeres de núcleos agrarios y de empresas constituidas para ejecutar proyectos integrales que generen valor agregado a las materias primas forestales y recursos asociados a los ecosistemas forestales, a través de apoyos para las siguientes actividades:

1. Constitución legal de la empresa;
2. Elaboración de planes de negocio;
3. Desarrollo de infraestructura;
4. Adquisición de maquinaria;
5. Equipamiento de puntos productivos y de venta;
6. Intercambio de experiencias;
7. Fortalecimiento de capacidades técnicas, administrativas y empresariales.
8. participación en eventos de exposición y comercialización de servicios y productos forestales.

Como ya se indicó, de 2017 a 2023 la CONAFOR ha asignado un monto total de 148.7 mdp, en 180 proyectos, ubicados en 27 estados de la República Mexicana, principalmente en Puebla (30), Guerrero (23), Oaxaca (13), Veracruz (13), Michoacán (11), y Quintana Roo (11). Con la ejecución de estos proyectos se generan empleos para más de 2,321 mujeres que habitan en las zonas forestales del país, impactando en aproximadamente el mismo número de familias (Figura 33 y Tabla 39).

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional



**Figura 33.** Distribución de proyectos productivos forestales liderados y operados por mujeres 2017-2023

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados CONAFOR 2024.

## 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

**Tabla 39. Proyectos dirigidos a mujeres apoyados del 2017-2023**

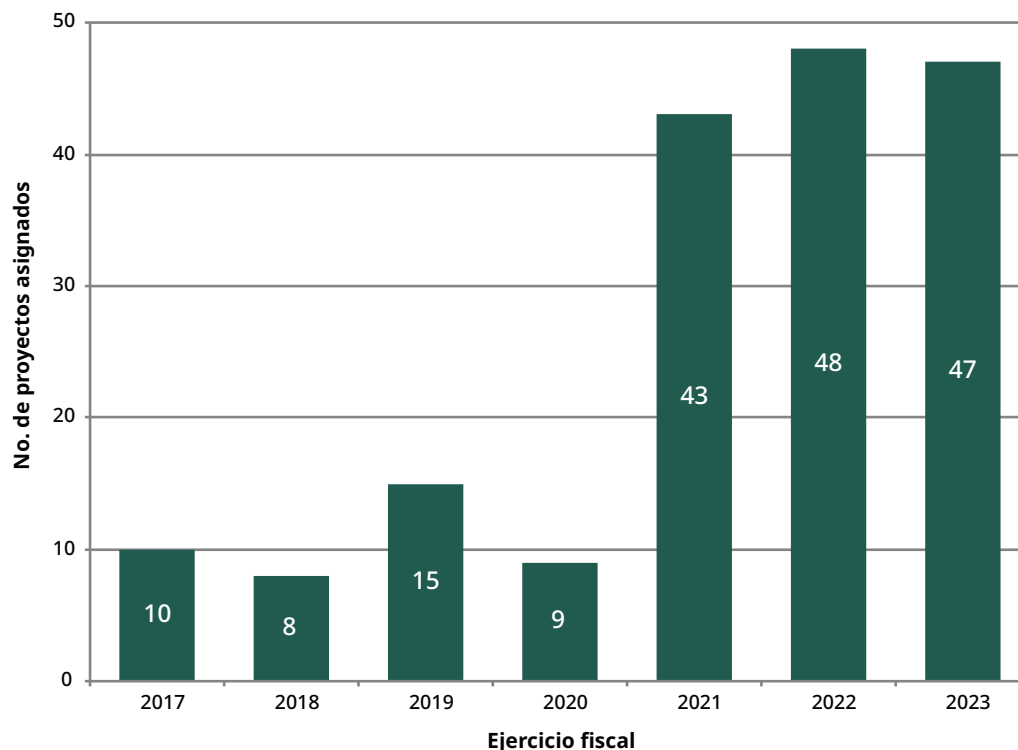
Entidad	Número de proyectos	Monto asignado (mdp)	Mujeres beneficiarias por proyecto
Puebla	30	35.12	412
Guerrero	23	17.62	309
Oaxaca	13	12.84	300
Veracruz	13	8.79	133
Michoacán	11	11.79	116
Quintana Roo	11	4.42	153
Baja California	9	10.56	127
Chiapas	8	5.37	364
Edo. de México	8	4.05	87
Chihuahua	7	7.02	75
Baja California Sur	6	5.72	64
San Luis Potosí	6	2.01	63
Durango	5	5.79	113
Coahuila	4	3.31	42
Hidalgo	4	1.28	40
Sinaloa	4	3.88	59
Tlaxcala	3	2.17	36
Zacatecas	3	1.77	28
Nayarit	2	0.55	27
Nuevo León	2	1.26	26
Querétaro	2	0.6	26
Campeche	1	1	10
Guanajuato	1	0.15	10
Morelos	1	0.1	12
Sonora	1	0.25	49
Tabasco	1	0.18	10
Tamaulipas	1	1.16	10
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>148.76</b>	<b>2,701</b>

**\*Nota:** Las personas que han sido beneficiadas en este periodo y contabilizandolas sin duplicidad son 2,321 en total.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR 2024.

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

A continuación se muestra de manera gráfica el número de proyectos asignados en 27 estados de la República Mexicana en el periodo 2017 al 2023; donde se aprecia que del 2021 al 2023 hubo un incremento considerable respecto a los años anteriores.



**Gráfica 52.** Número de proyectos productivos para mujeres asignados de 2017 a 2023

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR 2024.

En todo el periodo, se han apoyado 62 proyectos en los que participan mujeres que se identifican como población indígena, mismos que se encuentran ubicados en los siguientes estados de la República Mexicana: Oaxaca (Chocholteco, Mixteco y Zapoteca), Puebla (Náhuatl-Nahuas y Popolucas), Chiapas (Ch'ol, Tzotzil, Tzeltal y Zoque), Chihuahua (Tarahumara y Tepehuanos), Estado de México (Matlalzinca, Náhuatl, Mazahua y Otomí), Baja California (Paipai y Kumiai), Guerrero (Nahuatl y Tlapanecos), Quintana Roo (Maya), Guanajuato (Chichimecos), Nayarit (Huicholes o Wixárika) y Michoacán (Purépechas).

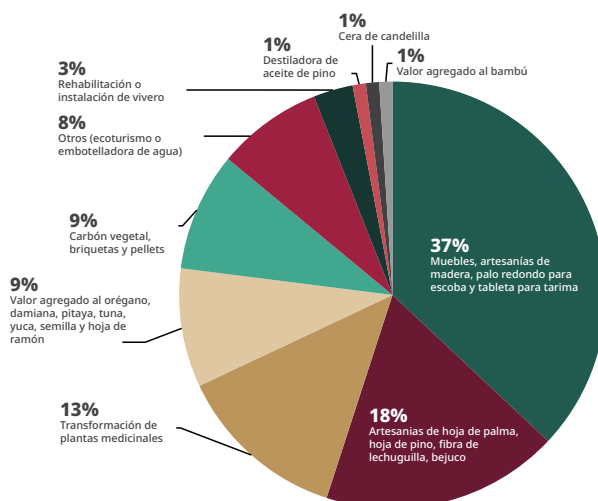
### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional



**Ilustración 53.** Capacitación a grupo de mujeres para operación del proyecto para la elaboración de muebles, Ejido Santa Anita, municipio de Guachochi, Chihuahua

**Foto:** Banco de imágenes CONAFOR. Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR 2024.

De los 180 proyectos implementados a la fecha, destacan los relacionados con la elaboración de muebles de madera (de especies de ecosistemas templado o tropical); artesanías elaboradas con hoja de palma y pino; productos elaborados con fibra de lechuguilla (ixtle); elaboración de carbón vegetal y briqueta; destilación de aceite esencial de pino y productos derivados de la transformación de plantas medicinales. En la Gráfica 53 se muestran los principales giros productivos de los 180 proyectos apoyados y el porcentaje que cada uno representa del total.



**Gráfica 53.** Giros de 180 proyectos productivos apoyados 2017-2023

**Foto:** Banco de imágenes CONAFOR. Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR 2024.



### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional



**Ilustración 54.** Productos elaborados con recursos forestales maderables y no maderables, a través de los proyectos productivos forestales para mujeres

**Foto:** Banco de imágenes CONAFOR. Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR 2024.

La CONAFOR ha clasificado a las empresas forestales y grupos de mujeres de núcleos agrarios en tres niveles de desarrollo:

**Nivel I.** Se refiere a proyectos en ejecución o con menos de un año de operación.

**Nivel II.** Comercialización a nivel local.

**Nivel III.** Empresas Forestales de Mujeres que comercializan a nivel regional o en otros niveles, considerando puntos físicos o plataformas de venta digital. Cuando aplica, el producto se presenta con etiqueta y logotipo. En algunos proyectos, adicionalmente, ofertan algún tipo de servicio de capacitación o de ecoturismo.

Los 180 proyectos apoyados se dirigieron a favorecer el proceso de integración, constitución y fortalecimiento de 155 grupos o Empresas Forestales de Mujeres. La clasificación sobre el nivel de desarrollo que poseen las beneficiarias de estos 155 grupos o empresas se presenta en la Tabla 40 la mayor proporción de empresas forestales y grupos de mujeres apoyados (51%) corresponde a proyectos con menos de un año de operación.

## 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Tabla 40. Número de proyectos por Estado de acuerdo con el nivel de desarrollo

Estados	Nivel de desarrollo			Total
	I	II	III	
Guerrero	15	4	2	21
Puebla	10	5	6	21
Michoacán	4	7		11
Veracruz	8	3		11
Oaxaca	3	2	5	10
Quintana Roo	7	2	1	10
Chiapas	2	5		7
Chihuahua		5	2	7
Estado De México	4	2	1	7
Baja California	1	4	1	6
San Luis Potosí	5	1		6
Baja California Sur	1	3	1	5
Coahuila	3	1		4
Durango	1	2	1	4
Hidalgo	3	1		4
Sinaloa	1	1	1	3
Tlaxcala	1	2		3
Zacatecas	2		1	3
Nayarit	2			2
Nuevo León	1	1		2
Querétaro	2			2
Campeche		1		1
Guanajuato	1			1
Morelos	1			1
Sonora		1		1
Tabasco	1			1
Tamaulipas		1		1
<b>Total general</b>	<b>79</b>	<b>54</b>	<b>22</b>	<b>155</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR 2024.

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Los apoyos otorgados por la CONAFOR a empresas y grupos de mujeres clasificados dentro del Nivel de Desarrollo I se dirigen a fortalecer la organización, el trabajo en equipo, la capacitación en el uso de la herramienta, equipo o maquinaria, a desarrollar la presentación y detalles de los productos.

Las empresas y grupos de Nivel de Desarrollo II, se fortalecen en la gestión administrativa, contable y de mercadotecnia, y se les apoya a generar e incrementar la cartera de clientes.

En Nivel de Desarrollo III, la organización de mujeres se encuentra constituida legalmente (empresa) y aunque son las que han desarrollado más capacidades de gestión, con ellas se promueve el acompañamiento especializado para mejorar los canales de comercialización, la diversificación de los productos, mantener de forma sustentable el abastecimiento de la materia prima y mejorar la producción y competitividad.

#### **Cuidados para la igualdad**

Otra de las acciones del Gobierno de México, impulsada por la CONAFOR con el objetivo de disminuir las brechas de género es la acción afirmativa denominada “cuidados para la igualdad”, medida basada en la perspectiva de género que reconoce y visibiliza la parte desproporcionada del trabajo doméstico y de cuidados no remunerados que realizan las mujeres como: el cuidado de menores de edad, personas con discapacidad, personas adultas mayores; cuidado y limpieza del hogar o preparación de alimentos, por mencionar algunos.

En el ejercicio 2022 se logró incluir por primera vez el rubro “acciones afirmativas para el cuidado en igualdad” como una medida temporal en los proyectos productivos forestales para mujeres el cual consiste en destinar hasta el 20% del monto total asignado al proyecto, para invertir en el tema de cuidados.

Este 20% del monto de apoyo, se destina al pago por el cuidado de hijas e hijos, personas adultas mayores y con capacidades diferentes bajo la dependencia de las mujeres que operan el proyecto productivo forestal; para la elaboración de alimentos para sus familias; para abastecer materiales consumibles para uso doméstico (leña, agua, actividades de traspatio, por mencionar alguno) y para el pago de trabajo doméstico (quehaceres en el hogar).

En el periodo 2022 y 2023, de los 95 proyectos apoyados, 36 empresas y grupos de mujeres de núcleos agrarios destinaron recursos a esta acción afirmativa en el tema de cuidados, beneficiando directamente a 450 mujeres.

Los proyectos que destinaron recursos en el tema de cuidados se ubican en 15 Estados: Baja California Sur, Chiapas, Campeche, Coahuila, Durango, Hidalgo, Estado de México, Guerrero, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

Como un medio de difusión para dar a conocer la acción afirmativa de “Cuidados para la igualdad” en los proyectos productivos forestales para mujeres del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar se generaron dos infografías, las cuales se distribuyeron de for-

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

ma digital e impresa en las Promotorías de Desarrollo Forestal. En estos elementos de difusión, se indica a qué se refiere este rubro de apoyo y por qué la relevancia de esta acción como un medio para contribuir a disminuir la brecha de trabajo no remunerado de las mujeres; así como de dobles o triples cargas laborales de las mujeres sin remuneración económica.

A pesar de las brechas de género que limitan la participación de las mujeres en las actividades productivas forestales, la CONAFOR sigue promoviendo mejoras en sus Reglas de Operación para la incorporación de las mujeres en los proceso de la cadena de valor forestal.

La transición hacia la plena incorporación al Sector Forestal productivo aún debe superar barreras estructurales; sin embargo, desde la CONAFOR se trabajan estrategias para que de manera conjunta con otras instituciones como INMUJERES, INJUVE, INPI, PA, SECTUR y la SE, se fortalezca y facilite el acceso de las mujeres y jóvenes en las actividades económicas de la cadena de valor forestal.

#### Proyectos productivos para personas jóvenes

En las áreas forestales del país habitan cerca de 11.9 millones de personas, la población no es homogénea y el reconocimiento de esta diversidad permite identificar grupos excluidos y discriminados históricamente entre los que se pueden identificar mujeres, jóvenes y personas indígenas.

Entre los compromisos asumidos por la CONAFOR se encuentra asegurar que los apoyos brindados a las comunidades o ejidos forestales generen beneficios para sus integrantes. Para fomentar la participación de estos grupos específicos, en los programas que promueve la CONAFOR en el año 2023 se creó la actividad de apoyo MFCCV. 3.1.2 Proyectos para personas jóvenes, mismo que tiene el objetivo de detonar el emprendimiento y la ejecución de proyectos productivos liderados y operados por personas jóvenes, con objeto de dar valor agregado a las materias primas forestales maderables y no maderables de los núcleos agrarios. Los apoyos otorgados bajo esta actividad en 2023 se sintetizan en la Tabla 41.



**Ilustración 55.** Personas jóvenes trabajando en el Ejido Cordón Grande, municipio de Técpan de Galeana, Guerrero, beneficiados a través del apoyo a Proyectos para jóvenes 2023.

**Foto:** Banco de imágenes CONAFOR. Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR 2024.

### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional

Para este tipo de apoyo se destina un monto máximo de un millón de pesos, donde las personas jóvenes pueden desarrollar y fortalecer actividades tendientes a:

- Extracción de materias primas forestales (arrastre y carga)
- Transformación primaria de recursos forestales maderables y no maderables
- Dar valor agregado a los subproductos de la industria forestal (economía circular) o residuos del aprovechamiento forestal
- Producción y comercialización de carbón vegetal o pellet elaborados con materias primas forestales
- Transformación de plantas medicinales

**Tabla 41. Proyectos productivos para jóvenes asignados en 2023**

Entidad	No. de proyectos	Monto asignado (\$)	Giro productivo	Integrantes del proyecto
Coahuila	1	985,000.00	Módulos candelilleros	10
Durango	1	989,9750.00	Muebles y artículos de madera	5
Guerrero	1	999,999.00	Artículos y artesanías elaborado con subproducto de la industria de aserrío	7
Veracruz	1	1,000,000.00	Equipo para extracción de materia prima (madera en rollo)	5
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>3,974,974.00</b>		<b>27</b>

Mediante esta acción se busca visibilizar la participación de las personas jóvenes en actividades de aprovechamiento y transformación de los recursos forestales y fomentar el arraigo en sus comunidades. Se debe reconocer que en el sector rural en México su participación en el manejo de los recursos forestal es cada vez más necesaria, son quienes se harán cargo de preservar los bosques para futuras generaciones.



### 5.2.1. La Participación Social de las Mujeres en el Sector Forestal y Transversalización de la Perspectiva de Género a nivel nacional



**Ilustración 56.** Personas jóvenes trabajando en el Ejido La Selva, municipio de Huayacocotla, Veracruz, beneficiadas a través del apoyo a “Proyectos para jóvenes 2023”

Foto: Banco de imágenes CONAFOR. Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados. CONAFOR 2024.

### 5.3. Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en materia de salvaguardas sociales y ambientales en el Sector Forestal

En el marco de la implementación de las salvaguardas reconocidas en la legislación nacional y el derecho internacional, la CONAFOR implementa el Programa para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades en materia de salvaguardas sociales y ambientales en el Sector Forestal a nivel nacional.

Este programa tiene el objetivo de fortalecer las capacidades institucionales y de las personas beneficiarias de la CONAFOR para garantizar el respeto de los derechos humanos, particularmente los derechos de los pueblos indígenas y de las comunidades locales, además de la igualdad de género, así como la protección y conservación de los ecosistemas nativos en la aplicación de la política pública forestal.

### 5.3. Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en materia de salvaguardas sociales y ambientales en el Sector Forestal

#### Fortalecimiento de capacidades institucionales para el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales

Se fortalecieron las capacidades de personas tomadoras de decisiones, gerencias de programa y Promotorías de Desarrollo Forestal Estatales y Locales para fortalecer el enfoque de salvaguardas en los programas y acciones de la CONAFOR mediante las siguientes acciones:

- I. *Capacitación dirigida a personas tomadoras de decisiones.* Se realizó una sesión ejecutiva dirigida al Director General de la CONAFOR referente al tema "Implementación de las Salvaguardas ambientales y sociales en la política forestal", la cual se llevó a cabo el 30 de octubre con la participación del titular de la Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero y la Gerencia de Bosques y Cambio Climático.

Esta sesión tuvo el objetivo de fortalecer capacidades de la Dirección General de CONAFOR para la toma de decisiones, así como comunicar los avances en el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de salvaguardas, relevantes para acceder a los fondos de pago por resultados (2do resumen de información de salvaguardas y la actualización del Sistema de Información de Salvaguardas)..

- II. *Capacitación dirigida a Gerencias de Programa.* En el marco de la elaboración de los instrumentos de salvaguardas del Programa de Reducción de Emisiones para los estados de Chihuahua, Nuevo León, Coahuila y Durango, se llevaron a cabo once reuniones de trabajo en el mes de julio para la "Revisión del análisis de impactos negativos ambientales y sociales de las actividades elegibles del Programa de Reducción de Emisiones", que permitieron fortalecer las capacidades para la gestión de riesgos de las Gerencias de Programa para el cumplimiento de los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial.

- III. *Capacitación dirigida a Promotorías de Desarrollo Forestal Estatales y Locales.* Se distribuyó la presentación informativa titulada "¿Qué son las salvaguardas ambientales y sociales?" entre las 32 Promotorías de Desarrollo Forestal y 84 Promotorías Locales ubicadas en las principales zonas forestales del país. Dicha presentación proporcionó información sobre el contexto internacional y nacional de las salvaguardas ambientales y sociales, así como una descripción de elementos clave para el cumplimiento de las mismas en el ámbito de las atribuciones de las Promotorías.

- IV. *Capacitación dirigida a Especialistas en Gobernanza del Proyecto Fortalecimiento Empresarial en Paisajes Productivos Forestales (PROFOEM).* En el marco del Taller de encuadre: "Fomentando la participación de las comunidades rurales y pueblos indígenas en la toma de decisiones para el manejo de los bosques" realizado el 1º de diciembre en oficinas centrales de la CONAFOR en Guadalajara, Jalisco. Se capacitó a 19 personas consultoras especialistas en gobernanza del PROFOEM sobre la implementación de las salvaguardas ambientales y sociales desde la gobernanza en las comunidades forestales.

### 5.3. Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en materia de salvaguardas sociales y ambientales en el Sector Forestal

#### **Fortalecimiento de capacidades de personas beneficiarias de la CONAFOR para el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales**

Como parte de las actividades para el fortalecimiento de capacidades de las personas beneficiarias de la CONAFOR en el tema de salvaguardas, se realizaron las siguientes acciones:

- a. Capacitación de Extensionistas Forestales Comunitarios. En el marco de los "Talleres de Formación de Extensionismo Forestal Comunitario 2023", se realizó la presentación titulada Salvaguardas Ambientales y Sociales con el objetivo de difundir y fortalecer las capacidades de las personas Extensionistas Forestales Comunitarios apoyadas en 2023 para el cumplimiento de las salvaguardas en ejidos y comunidades forestales.

Esta presentación fue realizada en los talleres efectuados en las comunidades extensionistas: 1) Unión de Comunidades Productoras Forestales Zapotecos-Chinantecos de la Sierra de Juárez (UZACHI) en el estado de Oaxaca, el 21 de agosto; y 2) Grutas Xixafi El Palmar S.P.R de R.I en el estado de Hidalgo, el 25 de agosto.

- b. Capacitación de mujeres líderes forestales. En el marco de los Encuentros Regionales y Estatales de Mujeres Forestales realizados en los estados de Oaxaca, Jalisco, Quintana Roo y Estado de México que reunió a 272 mujeres líderes del Sector Forestal que realizan actividades de desarrollo forestal sustentable, se brindó capacitación a las participantes para fortalecer el enfoque de salvaguardas en el Sector Forestal, en particular para promover igualdad de género como elemento clave para el cumplimiento de las salvaguardas REDD+ en sus comunidades.



**Ilustración 57.** Capacitaciones para el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales

### 5.3. Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en materia de salvaguardas sociales y ambientales en el Sector Forestal

Finalmente, cabe resaltar que las acciones de capacitación descritas anteriormente permitieron la ejecución del 100% del Programa para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades en materia de salvaguardas sociales y ambientales en el Sector Forestal a nivel



**Ilustración 58.** Capacitación de mujeres líderes forestales

### 5.4. El fortalecimiento de la gobernanza forestal a través del manejo forestal comunitario

Hace más de 40 años en México comenzó el establecimiento de las bases para promover el manejo forestal comunitario, un modelo que se ha convertido en referencia mundial cuando se habla de conservar los bosques y generar beneficios para sus habitantes (Hernández T., 2020).

El manejo forestal comunitario en México ha demostrado ser un poderoso mecanismo para la producción de bienes maderables y no maderables y la conservación ecológica de áreas forestales (Zuñiga y Cervera, 2020).

Actualmente el Sector Forestal comunitario en México es extenso, diverso, y ha logrado madurez al realizar lo que las comunidades del resto del mundo no han alcanzado, misma experiencia que ha sido una de las estrategias para garantizar que los bosques y selvas se manejen de manera sostenible y diversificada, incorporando los principios del Manejo Forestal, la Equidad, la inclusión, las Redes de valor, la Gobernanza, Capacidades técnicas y Organizacionales, de Asociación, de Planeación y empresariales en los Ejidos, Comunidades Indígenas<sup>42</sup> y Afromexicanas<sup>43</sup>, que los lleva aprovechar el potencial productivo de sus recursos naturales (Berton, Merino y Barry; 2007).

<sup>42</sup>**Comunidad indígena:** Se entenderá por comunidades indígenas aquellas que integran un pueblo indígena y que forman una unidad social, económica y cultural, asentada en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus sistemas normativos (usos y costumbres). La conciencia de su identidad será fundamental para determinar su identidad o pertenencia a un pueblo indígena.

<sup>43</sup>**Comunidad afromexicana:** Es aquella que desciende de la población africana asentada en territorio nacional desde la época colonial y forma una unidad social, económica y cultural; que ha desarrollado formas propias de organización social, económica, política y cultural, y que posee aspiraciones comunes y afirma libremente su existencia como pueblo culturalmente diferenciado.



## 5.4. El fortalecimiento de la gobernanza forestal a través del manejo forestal comunitario

*Manejo forestal comunitario: Es el que realizan, de manera colectiva, en las diversas fases de la cadena de valor, los núcleos agrarios, los pueblos indígenas, comunidades, propietarios y poseedores legítimos, bajo los principios de sustentabilidad, equidad, inclusión y respeto a las tradiciones, usos y costumbres.*

Esta estrategia de producción y conservación es compatible y ha quedado expuesta por la actual administración de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) bajo el principio “conservar produciendo y producir conservando” en el que se fomentan acciones focalizadas “para lograr el bienestar a través de la generación de empleo e ingreso de los ejidos y comunidades, así como proteger su entorno.

El Registro Agrario Nacional (RAN 2021) indica que la situación de la propiedad social del país, integrada por más de 32,203 mil ejidos y comunidades registrados desde el reparto agrario hasta nuestros días con más de 99.7 millones de hectáreas. De esta la superficie ejidal registrada supera las 82.2 millones de hectáreas, mientras que la extensión registrada bajo la figura comunal ronda los 17.5 millones de hectáreas.

La propiedad social en 2023 la constituían 32,232 núcleos agrarios, conformados en 29,816 ejidos y 2,416 comunidades agrarias. Como resultado de la reforma constitucional de 1992, se inició el proceso de regularización de núcleos agrarios teniendo marzo de 2023, se tenían 30,499 núcleos certificados y de ellos, 30,388 cuentan con información sobre su delimitación en formato geoespacial.

Es importante mencionar que 5.05 millones son sujetos agrarios de los cuales 3.3 millones son ejidatarios, 892.5 mil comuneros, 678.5 mil son posesionarios y 182.6 mil son avedindados, de los cuales el 26% son mujeres ejidatarias, comuneras 23.1% y el 16% hablan alguna lengua indígena.

En los ejidos se concentra la mayor superficie forestal: aproximadamente 60.5 millones de hectáreas, equivalente a 43.6% de la superficie forestal del país. Para el caso de comunidades, éstas concentran 10.1 millones de hectáreas, equivalente a 7.3% de la superficie forestal nacional. Ahora bien, en conjunto los núcleos agrarios concentran, 70.6 millones de hectáreas, que representan 50.9% de la superficie forestal de México. Seguida de propiedad privada (30.4%), y en menor medida la propiedad pública (2.9%), otros tipos de propiedad (2.5%) y no definidas (13.3%).

La experiencia de PROCYMAF y los diversos programas implementados por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) a lo largo de los últimos 26 años ha demostrado que la inversión pública en el desarrollo de empresas comunitarias que fortalecen el ordenamiento, planificación y gestión de los territorios y sus recursos forestales ha tenido un éxito sin precedentes a escala nacional (Zuñiga y Cervera, 2020)., logrando incorporar a la producción forestal sostenible a 3,288 ejidos y comunidades que generaban cerca de 138 mil empleos y aprovechaban de forma sostenible 4.4 millones de hectáreas forestales donde habitan 11.87 millones de personas

## 5.4. El fortalecimiento de la gobernanza forestal a través del manejo forestal comunitario

(CONAFOR 2022) en su mayoría con bajos ingresos y condiciones de pobreza, sin embargo, poco menos del 50% de ellas ha logrado escalar y crear empresas forestales comunitarias (Hernández, 2020).

El manejo forestal comunitario en México ha permitido impulsar el desarrollo forestal sustentable, con el cual se protege el medio ambiente, la diversidad biológica, el Patrimonio Biocultural, se produce conservando y conservar produciendo. Con la Construcción de una política ambiental desde abajo, que reconoce la gestión del territorio y sus recursos se favorece el establecimiento de mecanismos de gobernanza que permiten a las comunidades decidir el tipo de desarrollo que quieren, generan mayor resiliencia social y promueven una distribución más equitativa de los beneficios derivados del uso del territorio. La gobernanza comunitaria facilita la labor de los gobiernos para generar bienestar en las regiones rurales del país (Zuñiga y Cervera, 2020).

El potencial del Sector Forestal comunitario para recuperar la economía rural es amplio, ya que la venta de productos forestales (maderables y no maderables), genera trabajos locales e ingresos que en la mayoría de las ocasiones capitalizan la gestión sostenible de los bosques y selvas, que mejoran la calidad de vida de los Ejidos, Comunidades Indígenas y afromexicanas, que los lleva aprovechar el potencial productivo de sus recursos naturales, capacitarse en nuevas tecnologías para ser más eficientes y capaces, enfrentar el cambio climático, reconstruir la naturaleza, aumentar la masa forestal, la recarga de los mantos acuíferos y producir más alimentos sanos y frescos<sup>44</sup>.

Se tiene una Normatividad Ambiental actualizada para regular y propiciar el Manejo Forestal Comunitario para la conservación, la protección la restauración forestal y la producción forestal para que a su vez se contribuya a la adaptación y mitigación al cambio climático<sup>45</sup>:

- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable,
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente,
- Ley General de Vida Silvestre,
- Ley de Aguas Nacionales,
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable,
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos,
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados,
- Ley de Productos Orgánicos,
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables,
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos,
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, y
- Ley General de Cambio Climático.

<sup>44</sup>CONAFOR. 2023. Gobernabilidad Democrática. Rev. Transformación Forestal. Núm. 1.

<sup>45</sup>¿Por qué es importante la normatividad ambiental en México?. 2021.

<https://ceseconsultores.com/la-normatividad-ambiental-en-mexico/>



## 5.4. El fortalecimiento de la gobernanza forestal a través del manejo forestal comunitario

Como ya se indicó en el Capítulo 4 Apoyos otorgados por la CONAFOR en el periodo 2019-2023, se cuenta con un esquema operativo de apoyos con incentivos económicos (**PEF** - Presupuesto de Egresos de la Federación y de los **Promovientes** del Cambio de Uso del Suelo) dirigido a ejidos y comunidades indígenas o afromexicanas, mujeres y personas que vivan y/o sean propietarias de tierras forestales, mediante los siguientes instrumentos:

- El Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar
- El Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, y
- El Fondo Patrimonial de Biodiversidad

Con la finalidad de que implementen actividades de Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV), de Plantaciones Forestales Comerciales y Agroforestales (PFCA), de Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas (RFM) y de Protección Forestal (PF), y que, a su vez, contribuyan en la adaptación y mitigación del cambio climático mediante el desarrollo del Manejo Forestal Comunitario.



**Figura 34.** Esquema operativo de la Estrategia Nacional de Producción y Conservación para el Desarrollo Forestal Comunitario

El Manejo Forestal Comunitario es una de las estrategias para garantizar que los bosques y selvas en México se manejen de manera sostenible y diversificada, incorporando principios de equidad e inclusión, redes de valor que fortalezcan la gobernanza local y las capacidades técnicas, organizacionales, asociativas, de planeación y empresariales de los ejidos y comunidades indígenas y afromexicanas que les permita aprovechar el potencial productivo de sus recursos naturales considerando los compromisos adoptados por nuestro país en materia de mitigación y adaptación al cambio climático.

## 5.4. El fortalecimiento de la gobernanza forestal a través del manejo forestal comunitario

Esta definición hoy en día significa apoyar a las personas elegibles a fin de que implementen acciones que les permitan fortalecer la gobernanza, el desarrollo de capacidades sociales, técnicas, culturales, la transferencia de tecnología; la ordenación, cultivo, aprovechamiento y certificación de los recursos forestales maderables y no maderables; el fortalecimiento de los procesos de abasto, transformación y mercados de las materias primas y productos forestales.

Durante el año 2023 la CONAFOR otorgó apoyos a personas propietarias, legítimas poseedoras, o habitantes de las zonas forestales, como los grupos participativos de interés común que incluyen mujeres, jóvenes, entre otros, para la ejecución de apoyos para incorporar superficie al manejo forestal sostenible, apoyos para incentivar el manejo forestal sostenible y la cadena de valor, apoyos a proyectos productivos integrales para no maderables, apoyos a proyectos productivos integrales para mujeres y proyectos estratégicos<sup>46</sup>.

**Tabla 42. Cantidad y monto asignado durante 2023**

Conceptos de apoyo	Modalidad de apoyo	Unidad de medida	Cantidad	Monto asignado (\$)
MFCCV.1 Estudios para el aprovechamiento de recursos naturales	MFCCV.1.1 Ordenamiento Territorial Comunitario	Hectáreas	747,273.0	29,269,455.0
	MFCCV.1.2 Programa de Manejo Maderable o documento Técnico Unificado	Hectáreas	297,608.0	53,592,160.0
	MFCCV.1.3 Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables	Hectáreas	427,236.0	26,393,901.0
	MFCCV.1.4 Plan de manejo de vida silvestre	Proyectos	106	5,243,560.0
	MFCCV.1.5 Manifestación de Impacto Ambiental o Informe preventivo	Proyectos	32	2,929,208.0
MFCCV.2 Gestión forestal sustentable para el desarrollo social e integración de cadenas de valor	MFCCV.2.1 Apoyos para incentivar el manejo forestal sustentable	Superficie	465,620.2	127,622,227.0
	MFCCV.2.2 Apoyos para el fortalecimiento de la gobernanza y el desarrollo comunitario	Proyectos	483.0	47,984,303.0
	MFCCV.2.3 Apoyos para el desarrollo de cadenas de valor e industria forestal	Proyecto	74.0	67,893,867.0

<sup>46</sup>Apoyos que se operan través de la Gerencia de Manejo Forestal Comunitario y la Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados.

## 5.4. El fortalecimiento de la gobernanza forestal a través del manejo forestal comunitario

Conceptos de apoyo	Modalidad de apoyo	Unidad de medida	Cantidad	Monto asignado (\$)
MFCCV.3 Desarrollo regional y atención a grupos prioritarios	MFCCV.3.1 Proyectos productivos para mujeres y jóvenes	Proyecto	51.0	27,996,085.0
	MFCCV.3.2 Proyectos para el abasto e industria forestal	Proyecto	5.0	26,772,455.0
<b>Total</b>				<b>415,697,221.0</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados y Gerencia de Manejo Forestal Comunitario. CONAFOR 2024

## 5.5 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se presentó información sobre la población en las áreas forestales del país. A partir de los datos reportados se puede dimensionar la importancia de que, las políticas públicas impulsadas por el Estado brinden atención a la población que habita las áreas forestales, y que tiene mayores carencias sociales si se contrasta con las observadas a nivel nacional.

Las acciones impulsadas por la CONAFOR para reducir las brechas de desigualdad y fortalecer la gobernanza podrían sintetizarse en los siguientes elementos:

1. Impulsar la participación ciudadana en la toma de decisiones del Sector Forestal
2. Mejorar la rendición de cuentas, al mejorar los mecanismos para poner la información pública del Sector Forestal a disposición de la ciudadanía
3. Impulsar el acceso de mujeres y juventudes a los apoyos de la CONAFOR, con la incorporación de medidas afirmativas al Programa de Desarrollo Forestal para el Bienestar
4. Integrar la agenda de mujeres del Sector Forestal, cuyo proceso de elaboración fue participativo, a través de la realización de foros estatales y regionales, donde se recopilaron las opiniones de las agentes del Sector Forestal
5. Garantizar el respeto a los derechos humanos y la protección y conservación de los ecosistemas nativos a través de la capacitación en materia de salvaguardas sociales y ambientales

En México una herramienta fundamental para fortalecer el desarrollo forestal sustentable es el Manejo Forestal Comunitario debido a que:

- Existen acciones institucionales para la defensa y el fortaleciendo de la propiedad social - seguridad de la tenencia (derechos a la propiedad ejidal, comunal y privada);
- Se cuenta con un marco normativo ambiental propicio (equilibrio entre los derechos y las Responsabilidades) para la Conservación, Protección y la Restauración Forestal (Recursos PEF y de Promoventes);

## 5.5. Conclusiones del capítulo

- Existe gobernanza de los Ejidos, Comunidades Indígenas y Afromexicanas;
- Se cuenta con la tecnología viable para establecer y mantener bosques productivos (con fines maderables y no maderables);
- Se tienen conocimientos de los mercados y acceso al mercado para los bienes y servicios ambientales;
- Se cuenta con cultura y voluntad política de apoyo.

Con estas acciones, la CONAFOR aporta a los esfuerzos del Gobierno de México para fomentar un desarrollo forestal sustentable con justicia social. Los más de once millones de personas merecen un futuro con bienestar.



# 6

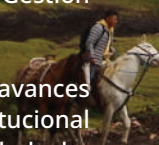
## Coordinación interinstitucional para la atención del Sector Forestal a nivel nacional

Como parte del Gobierno de México, y bajo el liderazgo de la SEMARNAT, la CONAFOR desarrolla acciones en conjunto con instituciones públicas del orden federal y estatal y se vincula con instituciones académicas con el objetivo de establecer sinergias que permitan potenciar los resultados de las prácticas promovidas en el territorio forestal del país.

En este capítulo se informa sobre los convenios signados entre la CONAFOR y otras instituciones en 2023. También se exponen los resultados de las acciones de atención a temas transversales que han requerido el trabajo coordinado con otras insti-

tuciones como el INPI; UNMUJERES e INJUVE, entre ellos: las acciones dar seguimiento a las acciones afirmativas para promover la igualdad sustantiva de género, la perspectiva de juventudes y la atención a pueblos indígenas; así como para fortalecer la atención de las personas en el territorio a través de la Estrategia de Gestión Territorial de la CONAFOR.

Finalmente, se exponen los avances en la coordinación interinstitucional para desarrollar acciones en la lucha contra el cambio climático, específicamente en lo correspondiente al mercado voluntario de carbono.









## 6.1. Implementación de mecanismos e instrumentos de coordinación interinstitucional para la atención del Sector Forestal a nivel nacional

En congruencia con los principios que rigen la Cuarta Transformación de México, planteados por el Presidente Andrés Manuel López Obrador con el fin de generar un país con bienestar, desarrollo sostenible y mayor equidad, la CONAFOR coordina diferentes actividades relevantes con otras instituciones de Gobierno, y gestiona la colaboración en materia forestal, para lo cual son suscritos diversos convenios.

Estos convenios pueden clasificarse en los siguientes grupos: Convenios con gobiernos del orden estatal, con instituciones del sector académico y con instituciones del gobierno federal.

En 2023 se celebró la firma del Convenio Marco de Coordinación en Material Forestal con los Gobiernos de Oaxaca, Tamaulipas y Quintana Roo, que tiene como objeto impulsar el aprovechamiento forestal sustentable de los recursos, suelos y ecosistemas, la promoción, fomento y ejecución de programas productivos, de protección, de conservación y de restauración.



**Ilustración 59.** Firma del Convenio Marco de Coordinación en Materia Forestal, Gobierno del Estado de Quintana Roo y la Comisión Nacional Forestal



**Ilustración 60.** Firma del Convenio Marco de Coordinación en Materia Forestal, Gobierno del Estado de Oaxaca y la Comisión Nacional Forestal

## 6.1. Implementación de mecanismos e instrumentos de coordinación interinstitucional para la atención del Sector Forestal a nivel nacional

En el mes de Octubre del 2023 la Comisión Nacional Forestal celebró la firma del Convenio Marco de Colaboración con la Universidad Autónoma Chapingo, con el objeto de coordinar capacidades y recursos con la finalidad de llevar acciones y actividades de interés para ambas instituciones en materia de cooperación institucional: investigación, intercambio de información y desarrollo de metodologías para promover la conservación de las zonas forestales, el desarrollo forestal sustentable y la mitigación y adaptación del cambio climático.



**Ilustración 61.** Firma de convenio con la Universidad Autónoma Chapingo para fomentar la cooperación interinstitucional e intercambio de información

Fuente: Tzapinco, Universidad Autónoma Chapingo, 2023.

Asimismo se celebró el Convenio Específico de Colaboración para reforzar el Programa de Manejo del Fuego, que tiene como compromisos fundamentales el intercambio de personal, para el desarrollo de proyectos sobre capacitación, investigación y extensión en materia de manejo del fuego y de esta forma, contribuir en el desarrollo de la investigación científica, participar en la coordinación para la implementación programas y proyectos orientados en dicha materia, entre otros compromisos (también con la Universidad Autónoma Chapingo).



**Ilustración 62.** Combatientes de Incendios Forestales del Estado de México

## 6.1. Implementación de mecanismos e instrumentos de coordinación interinstitucional para la atención del Sector Forestal a nivel nacional

### INMUJERES - CONAFOR

En el marco de los compromisos establecidos en el convenio con el INMUJERES; esta institución participó como consejera en el diseño de las Reglas de Operación 2023, dando seguimiento a las acciones afirmativas en las que, se mantiene opcional la aportación económica por parte de las personas beneficiarias y no se exige ser titulares de aprovechamiento forestales. En proyectos productivos de mujeres, se ha considerado un porcentaje del monto total asignado para acciones con perspectiva de género en tema de cuidados, entre los que se consideran pagos para el cuidado de los hijos, personas adultas mayores y con discapacidad bajo su dependencia, elaboración de alimentos, abastecimiento de consumibles domésticos y para la realización de trabajo en el hogar



**Ilustración 63.** Taller para el empoderamiento y ejercicio de los derechos de las mujeres en el marco del programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

Se llevaron a cabo acciones de formación, relacionadas al Sector Forestal que promuevan el conocimiento como aporte para conservar, proteger, restaurar y aprovechar en forma óptima y sustentable los recursos forestales del país; además, se han realizado 103 acciones de capacitación, divulgación de tecnologías y cultura forestal, las cuales se dividen en: 83 talleres de difusión de las Reglas de Operación, 8 cursos de capacitación interna, 3 eventos de transferencia de tecnología y 9 acciones de divulgación de la cultura forestal.

### INJUVE - CONAFOR

Se informa que una de las acciones ejecutadas por la CONAFOR durante el año 2023 y a petición del INJUVE, se realizó en formato virtual en el mes de mayo del presente año, un proceso de capacitación a personas servidoras públicas, bajo la temática “Perspectiva de Juventudes”, cuyo objetivo fue coadyuvar en el reconocimiento de las y los jóvenes como sujetos de derecho y actores estratégicos para el desarrollo del país; proceso, que se realizó en formato virtual en mayo y contó con la participación de 12 personas servidoras públicas adscritas a la Unidad de Vinculación y Género.

Se estableció en las Reglas de Operación 2023 del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, el apoyo MFCCV. 3.1.2 Proyectos para personas jóvenes, permitiendo que se incluyera por primera ocasión, una actividad de apoyo dirigida a personas jóvenes que habitan en los núcleos agrarios de las zonas forestales. Con esta acción, se busca detonar el emprendimiento y la ejecución de proyectos productivos liderados y operados por personas jóvenes, con objeto de dar valor agregado a las materias primas forestales maderables y no maderables.

## 6.1. Implementación de mecanismos e instrumentos de coordinación interinstitucional para la atención del Sector Forestal a nivel nacional

### Procuraduría Agraria (PA) - CONAFOR

Durante el 2023, se realizó un curso de capacitación entre la PA-RAN-CONAFOR, con el objeto de homologar criterios para que las personas solicitantes de apoyos puedan acceder de mejor manera a los recursos otorgados por los distintos instrumentos de la CONAFOR.

En el primer trimestre del 2023, se capacitó al personal de las Promotorías de Desarrollo Forestal, con el objetivo de proporcionar información sobre la documentación requerida a los ejidos y comunidades para acreditar la posesión de la tierra: actas de elección o remoción de sus órganos de representación y vigilancia, protocolo ejidal o comunal, elaboración, actualización o modificación o instrucción de reglamentos internos o estatutos comunales y actualización del padrón de ejidatarios y comunales.

### Instituto Nacional de Pueblos Indígenas - CONAFOR

El INPI participó en el diseño de las Reglas de Operación 2023, brindando diferentes aportaciones importantes en materia de acciones afirmativas para la inclusión y nivelación, de las que se resaltan:

- Facilidades para la acreditación de la personalidad en casos de personas integrantes de pueblos o comunidades indígenas o población afromexicana, que no cuenten con la documentación que acredite los requisitos, para lo cual podrán presentar constancia de identidad expedida por cualquier autoridad ejidal, comunal, municipal o instituciones vinculadas que brindan apoyos a este sector, respetuosos del sistema normativo indígena que corresponda
- Alternativas para la acreditación legal de la propiedad o posesión del terreno; en el caso de Pueblos y Comunidades indígenas o población afromexicana, cuando no cuenten con la documentación que acredite los requisitos, éstos podrán presentar la documentación correspondiente con base en sus sistemas normativos
- Criterios generales de prelación y específicos para el proceso de selección y asignación de apoyos; en el caso de pueblos o comunidades indígenas o población afromexicana, es el siguiente: seis puntos al proyecto que se desarrolle en un municipio indígena o tres puntos, aquellos con presencia de población indígena o afromexicana. En caso de que existan solicitudes empatadas y deba elegirse una o algunas para ser apoyadas, el primer criterio de desempate para otorgarse, favorece a la Persona Solicitante al ejido o comunidad, pueblo indígena o comunidad afromexicana
- Accesibilidad para la entrega de los recursos a los ejidos y comunidades pertenecientes a pueblos indígenas o comunidades afromexicanas que no tengan cuenta bancaria, podrán designar a través de su asamblea, a una persona que reciba el Apoyo en su nombre



## 6.1. Implementación de mecanismos e instrumentos de coordinación interinstitucional para la atención del Sector Forestal a nivel nacional

Específicamente, con relación a las acciones en territorio de dos Planes de Justicia, que se encuentran publicados en los compromisos establecidos y a cargo de la CONAFOR, son las siguientes:

### **Plan de Justicia del Pueblo Indígena Yaqui**

- Implementar acciones de reforestación con especies nativas

### **Plan de Justicia de los Pueblos Indígenas Wixárika, Na'ayeri y O'dam, Meshikan**

- Incluir las zonas forestales contempladas en la región del Plan de Justicia, como áreas elegibles de apoyo en el "Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar" y del "Programa de Compensación Ambiental Forestal para el Bienestar".
- Brindar capacitaciones en materia de actividades forestales a las comunidades que lo soliciten a través del "Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar".

La CONAFOR acordó, que para el ejercicio fiscal siguiente se aplicarán Convocatorias en zonas específicas en comunidades incluidas en el marco del Plan de Justicia; por lo anterior se considera, que durante el mes de diciembre se adecuarán las reglas de operación con más flexibilidad, a fin de atender los planteamientos de creación y rehabilitación de aserraderos, plantación de árboles forestales, agregación de valor a la madera y construcción de represas, con vocación de restauración de suelos.

Se extienden invitaciones a las Asambleas Generales de Comuneros a las dependencias, con el objeto de informar sobre los programas institucionales.

La CONAFOR ha brindado acompañamiento en las reuniones y visitas en territorio, encabezadas por el INPI para la elaboración de la propuesta de Decreto para la Protección y Preservación de los Lugares Sagrados y Rutas de Peregrinación de los Pueblos Wixárika, Náayeri, O'dam o Au'dam y Mexikan.

## 6.2. Implementación de la estrategia de gestión territorial cercana a la gente a nivel nacional

Con la intención de detectar las necesidades prioritarias del Sector Forestal, durante 2019, la CONAFOR realizó diversos ejercicios participativos como parte del proceso para la integración del Programa Nacional Forestal (PNF; 2020-2024), en los cuales se identificaron oportunidades de mejora y fortalecimiento del desempeño de la acción gubernamental en la atención del Sector Forestal, por ejemplo en materia de coordinación y articulación entre las instancias de los tres órdenes de gobierno y, de organización y cercanía con la población en el territorio rural. Además, se identificó que la atención de las dependencias se encontraba limitada ante ejidos y comunidades, ya que se presentaba de manera centralizada, en el caso de CONAFOR, desde oficinas estatales ubicadas principalmente en las capitales de las entidades federativas.

## 6.2. Implementación de la estrategia de gestión territorial cercana a la gente a nivel nacional

Para resolver esta situación, en el objetivo prioritario 5 del PNF *“Promover una articulación institucional efectiva y mejorar el desarrollo de capacidades institucionales para la atención del Sector Forestal”*, se planteó el análisis de la estructura orgánica de la Comisión en las 32 entidades federativas, su operación y la posibilidad de reorganizar el modelo de intervención institucional, para atender de mejor manera al Sector Forestal, con base en un mayor acercamiento a la población, directamente en su territorio.

### **Propuesta de gestión territorial cercana a la gente**

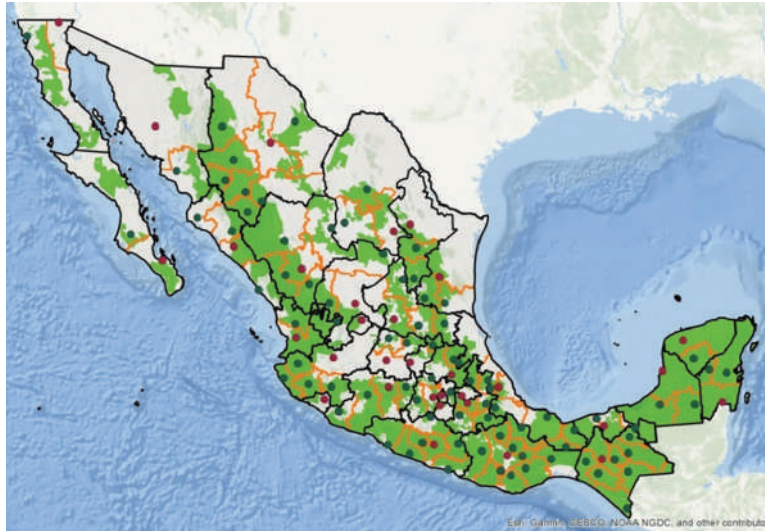
Considerando las oportunidades de mejora y de manera congruente con las atribuciones, visión y misión de la institución, se diseñó la Estrategia de Gestión Territorial Cercana a la Gente, la cual contempla un modelo de organización para la intervención institucional, focalizado en el acompañamiento permanente a la población que es propietaria, poseedora y/o usufructuaria de los terrenos forestales, no sólo en términos de asistencia técnica, sino en la implementación y acompañamiento de procesos de desarrollo en las zonas rurales y forestales, de manera coordinada con otras instancias y actores clave, a nivel local y regional, fomentando la generación de verdaderos agentes de cambio que se apropien de su territorio.

La propuesta de reorganización implicó desde el cambio de denominación de las oficinas de representación estatal a Promotoría de Desarrollo Forestal (PDF) y se propuso la integración de oficinas locales, denominadas Promotorías Locales de Desarrollo Forestal (PLDF). Estas Promotorías tienen un territorio de jurisdicción y un centro de operación ubicado en las zonas forestales prioritarias y estratégicas del país, para atender y acompañar a la población de manera más cercana en el territorio.

Para la delimitación territorial de las Promotorías Locales, se realizó inicialmente un análisis integral del territorio nacional considerando 14 variables (ambientales, económicas y sociales) que conformaron el *índice de importancia relativa por entidad*, que involucra los recursos forestales disponibles, las problemáticas ambientales y sociales, la presencia de ejidos, comunidades y población indígena, la producción forestal y la intervención institucional a través de los subsidios otorgados al Sector Forestal. Con ello se priorizaron y ordenaron las entidades, además de determinar un área prioritaria de gestión territorial (Figura 35). Se consideraron criterios de movilidad, infraestructura y servicios disponibles, entre otros.

Esta estructura organizacional fortalece a la oficina de representación estatal existente en la capital de cada entidad (Promotoría de Desarrollo Forestal) siendo además la responsable de vincular y articular los programas institucionales, atender un área de jurisdicción específica, así como coordinar a las Promotorías Locales distribuidas y ubicadas dentro de las zonas forestales priorizadas de la entidad correspondiente (Figura 36).

## 6.2. Implementación de la estrategia de gestión territorial cercana a la gente a nivel nacional



**Figura 35.** Mapa con la ubicación propuesta de las Promotorías de Desarrollo Forestal (PDF) y Promotorías Locales de Desarrollo Forestal (PLDF)



**Figura 36.** Ejemplo de jurisdicción o área de intervención, Promotoría de Desarrollo Forestal (PDF) y Promotorías Locales de Desarrollo Forestal (PLDF) en el estado de Michoacán

**Fuente:** Elaboración propia. CONAFOR.2024. Coordinación General de Planeación e Información. Unidad de Operación Regional.

## 6.2. Implementación de la estrategia de gestión territorial cercana a la gente a nivel nacional

### Avances en la implementación

Actualmente operan 32 Promotorías de Desarrollo Forestal (una por entidad), que coordinan la intervención y gestión institucional a nivel estatal y se definieron y delimitaron 84 Promotorías Locales, de las cuales, actualmente 53 cuentan con oficina regularizada<sup>47</sup>.

Anualmente se implementa un programa de capacitación de manera conjunta con las áreas técnicas de la CONAFOR, vinculando la temática con las reglas de operación del programa de apoyos que ejecuta la CONAFOR; y con habilidades y capacidades sobre planeación participativa, temas agrarios y de tenencia de la tierra, aspectos técnicos sobre manejo forestal, sanidad, manejo del fuego, conservación y restauración forestal; utilización de herramientas para la colecta de datos y Sistemas de Información Geográfica, tales como KoboToolBox<sup>48</sup> y QGIS<sup>49</sup>, respectivamente; así como temas para integrar la perspectiva de género, la ética y desarrollo de capacidades en liderazgo y trabajo en equipo.

Por otro lado, cada año se realizan evaluaciones del desempeño de las Promotorías de Desarrollo Forestal, en donde se analizan cuatro ámbitos principales de operación: 1) ejecución de procesos de las Reglas de Operación, 2) gestiones para la vinculación interinstitucional, 3) cumplimiento de las metas en el marco de la planeación institucional y 4) formación y capacitación del personal. Conocer los resultados de estas evaluaciones permite identificar oportunidades de mejora para el desempeño, así como para facilitar la aplicación y reforzamiento de medidas correctivas.

La gestión territorial también nos ha dado el beneficio de contar con diagnósticos socio-ambientales específicos para cada Promotoría y su área de jurisdicción; en éstos se cuenta con datos puntuales de diferentes aspectos del territorio, se identifican las principales problemáticas locales y regionales, y se conoce la “vocación” o principal potencial del territorio para actividades forestales o no forestales.

Con estas acciones, las Promotorías se han convertido en un eslabón medular en la intervención de la CONAFOR en el territorio, mejorando la presencia y acompañamiento con los núcleos agrarios, y fortaleciendo de esta manera, el desarrollo forestal sustentable.

### Retrospectiva y siguientes pasos

La implementación de la estrategia ha significado superar diversos retos, limitaciones y deficiencias, como la disponibilidad de presupuesto, la coordinación y comunicación intra e interinstitucional, e incluso intersectorial.

<sup>47</sup>El personal de las Promotorías Locales que no cuentan con oficinas, se ubica temporalmente en la Promotoría de Desarrollo Forestal y se trasladan a las zonas forestales, para realizar sus actividades.

<sup>48</sup>Software libre de código abierto para la colecta de datos en campo, ampliamente utilizada para la integración de información en proyectos desarrollados en diversos países. Recuperado de: <https://www.kobotoolbox.org/>

<sup>49</sup>Sistema de Información Geográfica libre y de código abierto. Para más información: <https://qgis.org/es/site/>

## 6.2. Implementación de la estrategia de gestión territorial cercana a la gente a nivel nacional

Otro de los procesos que se mantiene en atención es el fortalecimiento de las Promotorías en términos de capital humano (continuar con los procesos de reclutamiento de personal con los perfiles profesionales más adecuados), así como complementar y robustecer la infraestructura necesaria para la óptima operación en territorio, es decir, contar con las 84 oficinas locales propuestas, en espacios, y con equipamiento y servicios adecuados para la atención y la intervención institucional; esto requiere de la coordinación con otras dependencias e instancias de gobiernos locales, para de esta manera, atender el principio de austeridad, asegurando la administración de los recursos públicos de la CONAFOR con eficiencia y eficacia.

Los retos en el corto y mediano plazo siguen siendo relevantes. Si bien se han logrado avances en beneficio de las personas que habitan las zonas forestales, persisten algunas necesidades y problemáticas, además de que han surgido nuevos desafíos que no solo involucran al Sector Forestal, sino que de manera transversal tienen efecto en las zonas rurales, como la organización agraria y cuestiones de seguridad nacional, tales como la mitigación y adaptación ante el cambio climático y la necesidad de construir un esquema más sustentable en la producción de alimentos de manera autónoma.

La *Estrategia de Gestión Territorial Cercana a la Gente* es un modelo sujeto a la mejora continua; a través de ella se busca instrumentar la política nacional forestal, promoviendo una articulación efectiva entre todos los actores del territorio y se espera continuar avanzando para una intervención institucional cercana y permanente.

## 6.3. Coordinación interinstitucional en materia de Cambio climático

El cambio climático es un fenómeno con alcance mundial que causa afectaciones a las sociedades humanas, el medio ambiente, el desarrollo social y económico, así como a los medios de vida. El cambio climático actúa como un multiplicador de las vulnerabilidades socioeconómicas existentes, exacerba las desigualdades sociales y económicas, la brecha de género y limita el acceso a los recursos, sobre todo en las personas en situaciones de mayor vulnerabilidad. Por ello, el cambio climático va más allá del sector ambiental y se le relaciona con la justicia social y el desarrollo económico.

El Gobierno de México dispone de instrumentos políticos que respaldan los compromisos, estrategias y programas climáticos a los que el país se ha suscrito y que, específicamente, rigen las acciones del Sector Forestal en materia de cambio climático. Éstos están fundamentados en la Ley General de Cambio Climático (LGCC) y son la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), el Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC, incluyendo a la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC)), la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) Visión 10-20-40, el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) y la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (ENAREDD+). A través de estos instrumentos políticos, México se asegura de: a) dar cumplimiento con sus compromisos internacionales, b) reducir la vulnerabilidad de su población y ecosistemas, y c) promover una economía competitiva y sustentable.



### 6.3. Coordinación interinstitucional en materia de Cambio climático

#### Comisión Intersecretarial de Cambio Climático

La Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), como su nombre indica, impulsa las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos y compromisos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y demás instrumentos derivados de esta Convención; aprueba la NDC y la ENCC; y participa en la elaboración e instrumentación del PECC y la Política Nacional de Adaptación.

La CICC opera a través de los siguientes grupos de trabajo, en los que, a continuación, se describe de manera específica la participación de la CONAFOR durante el año 2023:

**Tabla 43. Participación de la CONAFOR en los grupos de trabajo en los que opera la CICC durante el año 2023**

Grupo de Trabajo de la CICC	Instituciones Coordinadoras del GT	Participación de la CONAFOR	Principales aportaciones de la CONAFOR en 2023
Grupo de Trabajo de Negociaciones Internacionales en Materia de Cambio Climático (GT-INT)	SRE y la Dirección General de Políticas para la Acción Climática (DGPAC) de SEMARNAT	Invitado permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se participó en la elaboración de los posicionamientos del Gobierno de México, aportando insumos sobre el sector forestal mexicano, para el Grupo de Trabajo de Medio Ambiente y Sostenibilidad Climática (ECSWG) del Grupo de los Veinte (G20), el 58° Período de Sesiones de los Órganos Subsidiarios (SB58) de la CMNUCC y la 28° Conferencia de las Partes (COP28).</li> </ul>
Grupo de Trabajo de Financiamiento (GT-FIN)	SHCP y DGPAC	Invitado permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>El GT-FIN sesionó dos veces en 2023. Se acordó seguir colaborando en el desarrollo de los siguientes objetivos de la Taxonomía Sostenible de México. Además, SHCP presentó al Grupo el Plan Estratégico 2024-2027 del Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés) y del recientemente creado Fondo para el Marco Mundial para la Diversidad Biológica (GBFF, por sus siglas en inglés); CONAFOR continuará con el seguimiento de las agendas de dichos fondos.</li> </ul>
Grupo de Trabajo de Políticas de Adaptación al Cambio Climático (GT-ADAPT)	DGPAC	Invitado permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se participó en la Segunda Edición del Foro Virtual para la actualización de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), en donde se apoyó en la revisión de la Visión 10-20-40 del componente de Adaptación, así como de sus nuevas líneas de acción.</li> </ul>
Grupo de Trabajo de Políticas de Mitigación ante el Cambio Climático (GT-MITIG)	DGPAC	Invitado permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el marco de los compromisos establecidos en la Primera Sesión Ordinaria 2023 del GT-MITIG, se apoyó en la revisión del informe "Avances y resultados 2022 del Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024".</li> <li>Se llevó a cabo el reporte del avance de las acciones puntuales del PECC, de las cuales la CONAFOR es la dependencia (co)responsable, en la plataforma del SIAT-PECC.</li> </ul>

### 6.3. Coordinación interinstitucional en materia de Cambio climático

Grupo de trabajo sobre reducción de emisiones por deforestación y degradación (GT-REDD+)	DGPAC-SEMARNAT y CONAFOR	Co-coordinadora del GT-REDD+	· CONAFOR coordinó la 1ª Sesión Ordinaria 2023 del GT-REDD+ (27 de abril), en la cual se aprobó el PAT y se trataron temas relevantes para REDD+ discutidos durante la COP 27 de la CMNUCC en Sharm El-Sheikh, Egipto.
			· CONAFOR coordinó la 1ª Mesa de Trabajo (6 de julio) del Equipo Operativo “Mecanismos de financiamiento para REDD+”, en la que se presentó la Taxonomía Sostenible en México, con el apoyo de HACIENDA, y se inició un proceso para identificar barreras y alternativas de financiamiento.
			· CONAFOR coordinó la 2ª Sesión Ordinaria 2023 del GT-REDD+ (14 de diciembre), en la que se trataron los siguientes temas altamente relevantes:
			a) Siguiente fase del Programa de Pago por Resultados REDD+ del Fondo Verde del Clima;
			b) 2º Resumen de Información de Salvaguardas REDD+ ante la CMNUCC
			· “Vínculos REDD+ y Género” con el apoyo de INMUJERES y UVG.

#### Programa Especial de Cambio Climático

El Programa Especial de Cambio Climático (PECC) es el instrumento sexenal que aborda las acciones climáticas de los diferentes sectores del país. Dentro de los objetivos prioritarios del PECC se destacan, por su relación directa con el Sector Forestal, la disminución de la vulnerabilidad de la población y ecosistemas al cambio climático, el fortalecimiento de los procesos de adaptación y el incremento de la resiliencia, la reducción de las emisiones de gases de efectos invernadero (GEI) y el fortalecimiento de los mecanismos de coordinación, financiamiento y medios de implementación entre los órdenes de gobierno y la inclusión de la sociedad.

La CONAFOR impulsa el cumplimiento de los objetivos del PECC a través de su participación en *seis Estrategias prioritarias* que se componen por *11 Acciones Puntuales*. En la Tabla 44 se detallan los resultados de las acciones que la CONAFOR reportó en 2022 y 2023.

## 6.3. Coordinación interinstitucional en materia de Cambio climático

**Tabla 44. Resultados reportados por la CONAFOR al Programa Especial de Cambio Climático**

Acción	Actividades a realizar	Subactividades	Unidad de medida	Valores observados	
				2022	2023
1.3.6. Impulsar medidas de adaptación basadas en ecosistemas, su biodiversidad y los servicios ambientales que proporcionan a la sociedad, a fin de fortalecer la resiliencia de las poblaciones y el uso sustentable de recursos naturales.	Implementar prácticas de cultivo forestal y de mejoramiento del hábitat considerando criterios de adaptación al cambio climático	Realizar prácticas silvícolas en predios con producción maderable, no maderable y aprovechamiento de vida silvestre.	Hectárea	28,678.76	167,705.16
	Incorporar superficie forestal a esquemas de PSA en zonas que, ante un escenario de cambio climático, proyectan cambios potenciales en variables climáticas que afectan la provisión de servicios ambientales	Incorporar superficie forestal catalogada con "Prioridad muy alta", "Prioridad alta" y "Prioridad media" dentro de los esquemas de PSA	Hectárea	396,925.13	197,616.16
1.3.7. Incorporar criterios de silvicultura adaptativa en las acciones de manejo forestal	Promover la silvicultura adaptativa en terrenos forestales bajo manejo forestal, mediante el desarrollo de capacidades y difusión de información para la toma de decisiones	Realizar reuniones de difusión de información, así como capacitaciones sobre Silvicultura Adaptativa	Reuniones y talleres	1	1
2.7.5. Fomentar el establecimiento y desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales competitivas de especies estratégicas en regiones prioritarias, que contribuyan al crecimiento del empleo en el medio rural	Establecer superficie con plantaciones forestales comerciales estratégicas en regiones prioritarias	Verificar la superficie establecida con plantaciones forestales comerciales estratégicas en las regiones prioritarias	Hectárea	1,055.37	2073.96
2.7.6. Impulsar el manejo forestal comunitario como medida de mitigación al cambio climático al tiempo que se incrementan las capacidades de las comunidades forestales	Apoyar a ejidos y comunidades para el fortalecimiento de sus capacidades de gobernanza e impulso del desarrollo forestal maderable y no maderable.	Apoyar proyectos para productores iniciales, en desarrollo, en consolidación, así como proyectos productivos integrales para no maderables y para mujeres	Núcleos agrarios	632	1,133

## 6.3. Coordinación interinstitucional en materia de Cambio climático

3.1.3. Reducir la tasa de deforestación en un 30% al 2024 respecto al valor promedio anual en concordancia con el Programa Nacional Forestal	Monitorear la deforestación bruta a nivel nacional	Estimar superficie nacional de tierras forestales que permanecen como tales, mediante el enfoque de muestreo del sistema Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF)	Hectárea	96,029,643 a	95,655,268 b
		Estimar deforestación bruta a nivel nacional	Hectárea / año	174,190 a	206,564 b
		Estimar deforestación bruta evitada a nivel nacional respecto al escenario de línea base (BAU)	Hectárea / año	51,982 a	-5,602 b
		Estimar y reportar emisiones evitadas de GEI a nivel nacional respecto a escenario de línea base (BAU)	tCO2 eq / año	6,211,979 a	3,600,612 b
3.1.7. Promover la conservación y restauración de los ecosistemas que contribuya a la permanencia y aumento de los sumideros terrestres de carbono	Implementar acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio a nivel nacional.	Apoyar acciones de restauración forestal por Reglas de Operación y Compensación Ambiental	Hectárea	13,886.29	25,064.09
	Incorporar superficie forestal al pago por Servicios Ambientales en zonas de alta vulnerabilidad ante el cambio climático	Incorporar superficie forestal al Pago Por Servicios Ambientales en áreas prioritarias del país y a través de Fondos Concurrentes	Hectárea	225,760.34	197,616.16
3.1.8. Implementar la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación mediante la gestión territorial bajo el enfoque de desarrollo rural bajo en carbono y en coordinación con los integrantes del Grupo de Trabajo REDD+	Coordinar la operación del Grupo de Trabajo REDD+ de la CICC	Coordinar y convocar a reuniones del Grupo de Trabajo REDD+	Minutas	3	2
		Fortalecer la coordinación interinstitucional y las capacidades de los integrantes del Grupo de Trabajo REDD+	Informe anual	1	1
3.2.1. Promover el acceso a esquemas de compensación por emisiones evitadas en sistemas agroforestales de comunidades, ejidos y organizaciones económicas de productores del sector	Elaborar el documento del Programa de Reducción de Emisiones (ERPD) de la ISFL	Elaborar el documento del Programa de Reducción de Emisiones (ERPD) en el sector AFOLU para los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango y Nuevo León	Documento del ERPD	0	1
4.2.6. Fortalecer los esquemas de pago por servicios ambientales y favorecer la participación de la iniciativa privada, los gobiernos locales y sociedad civil en el ámbito rural y urbano.	Incorporar superficie forestal al Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes	Incorporar superficie forestal por la iniciativa privada, por ONG y por el Gobierno Estatal-Municipal	Hectárea	26,787.74	20,229.05

### 6.3. Coordinación interinstitucional en materia de Cambio climático

4.3.8. Fortalecer el desarrollo de capacidades de los propietarios y poseedores de los recursos forestales, así como prestadores y asesores de servicios técnicos para la incorporación de medidas al cambio climático basadas en comunidades y ecosistemas	Diseñar e impartir cursos en materia de cambio climático con énfasis en enfoques de Adaptación basada en Ecosistemas y Comunidades	Impartir cursos de capacitación para fortalecer el desarrollo de capacidades para funcionarios públicos, asesores técnicos, prestadores de servicios técnicos forestales, productores y/o dueños de terrenos forestales en materia de cambio climático	Cursos impartidos	1	1
4.6.8. Fortalecer el sistema y las acciones de información de salvaguardas sociales y ambientales en la implementación de las acciones en el Sector Forestal.	Retroalimentar y fortalecer las Reglas de Operación del Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable para fomentar el enfoque de cambio climático, género y derechos humanos	Revisar y retroalimentar las ROP siguiendo el protocolo anual de integración	Informe	1	1
	Ejecutar el programa para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades en materia de salvaguardas sociales y ambientales en el Sector Forestal a nivel nacional	Organizar eventos de capacitación	Porcentaje	28.57	23.81

a: Corresponde a las estimaciones calculadas para el año 2020.

b: Corresponde a las estimaciones calculadas para el año 2022.



### Difusión y capacitación en materia de cambio climático



En 2023, la CONAFOR publicó el libro *“Bosques y otros ecosistemas ante el cambio climático”* en versión impresa y digital. El propósito de dicho libro es difundir información relevante sobre el cambio climático a nivel nacional e internacional y su relación con el Sector Forestal, desde sus impactos negativos, hasta las medidas de adaptación y mitigación para hacer frente a este fenómeno. El público objetivo es la población en general que conozca sobre el cambio climático y tenga interés en conocer más sobre el mismo.

Se imprimieron 1,000 ejemplares, los cuales se distribuyeron a nivel nacional a través de las Promotorías de Desarrollo Forestal estatales, en Centros de Educación y Capacitación Forestal (CECFOR) y en las secretarías o comisiones de medio ambiente estatales.

**Figura 37.** Ilustración del libro *Bosques y otros ecosistemas ante el cambio climático*

Asimismo, durante 2023 se diseñó el curso-taller *“Cambio climático con enfoque de adaptación basada en ecosistemas”*, el cual se impartió los días 27, 28 y 29 en el Centro de Formación Forestal “Ing. Héctor Antonio Morales Contreras” en Cd. Guzmán, Jalisco (Ilustración 64). El curso tuvo por objetivo sensibilizar sobre las necesidades de adaptación al cambio climático y capacitar sobre el enfoque de adaptación basada en ecosistemas (AbE) como parte de las soluciones basadas en la naturaleza. Se contó con la participación de 16 personas provenientes de la CONAFOR, el Ayuntamiento de Zapopan, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial de Jalisco (SEMADET), la Universidad de Guadalajara (UDG), la Universidad Autónoma de Guerrero, así como personas asesoras técnicas de proyectos forestales. Se impartieron los siguientes temas:

1. Fundamentos del cambio climático
2. Cambio climático en el Sector Forestal
3. Acciones nacionales de adaptación y mitigación en el Sector Forestal
4. Salvaguardas sociales y ambientales
5. Mecanismos de mercado y no mercado de carbono
6. Vulnerabilidad climática
7. Soluciones basadas en la naturaleza
8. Adaptación basada en ecosistemas (AbE)
9. “Casos prácticos de AbE: árboles multipropósito”

Este último tema estuvo a cargo del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

### 6.3. Coordinación interinstitucional en materia de Cambio climático



**Ilustración 64.** Impartición del Curso taller "Cambio climático con enfoque de adaptación basada en ecosistemas

En la siguiente sección del documento se brindan elementos sobre una de las herramientas de las que dispone el mercado actualmente para mitigar el cambio climático: el Mercado Voluntario de Carbono (MVC).

#### 6.3.1. El Mercado Voluntario de Carbono Forestal en México como mecanismo de mitigación al Cambio Climático

El MVC es un instrumento económico-financiero que las empresas o gobiernos (usualmente de países desarrollados) utilizan para compensar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que generan sus actividades productivas o de servicios, comprando los incrementos de carbono que capturan los ecosistemas forestales.

Dyck *et al.* (2023) señalan que el MVC es el espacio "donde individuos y organizaciones privadas emiten, compran y venden créditos de carbono fuera de los instrumentos regulados u obligatorios de fijación de precios del carbono. Los créditos de carbono son instrumentos comercializables negociados en el MVC. Son generados por actividades que eliminan los GEI o evitan que se emitan los GEI a la atmósfera. Cada crédito en el MVC representa una tonelada de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) que ha sido capturado o no ha sido emitido".

El MVC implica una transacción comercial en la que los resultados de mitigación (incrementos de carbono o reducciones de emisiones) se transfiere al comprador. Este generalmente pertenece al sector privado, cuyas motivaciones para la compra de créditos de compensación son la responsabilidad social corporativa, la certificación y reputación, las relaciones públicas (Ranero y Covalada, 2018) y/o el cumplimiento de otros compromisos de reducción de emisiones. Por su parte, Dyck *et al.* (2023) indican que las empresas participan en el MVC para contribuir a sus objetivos climáticos, diferenciarse de sus competidores, crear reconocimiento de marca y lealtad del consumidor, y definir y comercializar productos "neutros en carbono."

El funcionamiento del MVC a nivel de proyecto (o escala local) es complejo e incluye a diversos agentes con diferentes intereses. En el caso del Sector Forestal y para el Gobierno de México, los actores principales son los vendedores, es decir, ejidos, comunidades, pequeños propietarios y demás legítimos propietarios de los terrenos forestales, quienes invierten recursos humanos y financieros para conservar y aprovechar de manera sustentable sus bosques y

### 6.3.1. El Mercado Voluntario de Carbono Forestal en México como mecanismo de mitigación al Cambio Climático

selvas, y para generar los resultados de mitigación, es decir, los incrementos de carbono en sus terrenos forestales. Otros actores importantes en el MVC son las personas habitantes de terrenos forestales que no son propietarias de la tierra (por ejemplo, mujeres, jóvenes, etc.), pero que invierten trabajo para conservar los ecosistemas forestales y quienes también deben beneficiarse del MVC.

En muchas ocasiones en nuestro país, los gobiernos federal y estatal son actores clave que brindan subsidios a los propietarios y legítimos poseedores de los terrenos forestales, para implementar proyectos de conservación, manejo forestal sustentable y restauración, actividades que son susceptibles de convertirse en proyectos forestales de carbono.

Hasta ahora, el funcionamiento del MVC ha estado regido por estándares privados, que definen las reglas para el registro de los proyectos forestales de carbono, y para el monitoreo y certificación de los incrementos de carbono. Según Dyck *et al.* (2023), los créditos de carbono tramitados en el MVC son emitidos y certificados de acuerdo con los requisitos establecidos por los programas de acreditación de créditos de carbono o "estándares de carbono." Los estándares de carbono son reglas y requisitos establecidos por organizaciones privadas de estándares que establecen las metodologías y los procedimientos de verificación, validación y monitoreo para certificar que las actividades capturan carbono. Estas organizaciones en México son conocidas como "estandarizadoras".

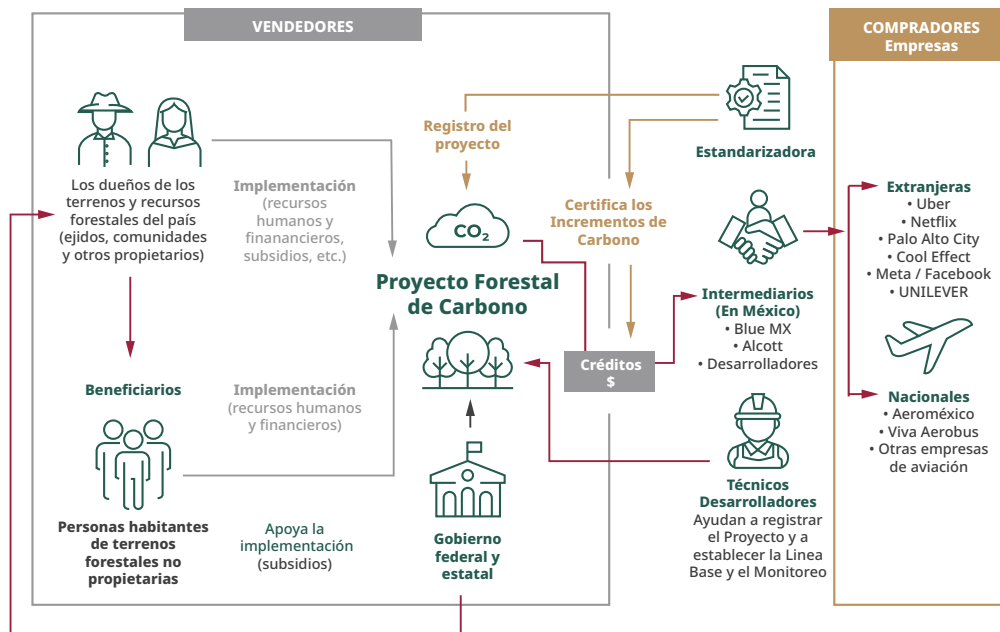
Los "técnicos desarrolladores" apoyan a los ejidos, comunidades y otras personas propietarias, a cumplir con las reglas de los estándares. Frecuentemente, los técnicos desarrolladores ayudan a registrar un proyecto forestal de carbono ante alguna estandarizadora y se encargan de las labores de contabilidad del carbono (establecimiento de la línea base y del monitoreo). El término "desarrollador", en el contexto del MVC, se refiere únicamente a una pequeña parte de la generación de los resultados de mitigación, que consiste en el apoyo antes referido a los vendedores. En este sentido, debe considerarse que la producción de resultados de mitigación (incrementos de carbono) se debe fundamentalmente a décadas de trabajo e inversiones realizadas por los ejidos, comunidades y demás personas propietarias forestales.

De acuerdo con Dyck *et al.* (2023), los créditos generados por las actividades del MVC pueden ser vendidos directamente a compradores o vendidos a intermediarios que luego comercializan créditos de carbono a los usuarios finales. En estas transacciones, los "técnicos desarrolladores" juegan un papel de vínculo entre las comunidades forestales y los compradores finales, fungiendo en ocasiones como intermediarios.

Finalmente, los compradores de créditos de carbono en México han sido empresas nacionales y extranjeras como Aeroméxico, Viva Aerobus, Uber, Netflix, Cool Effect, Meta/Facebook y UNILEVER, por mencionar algunas.

La Figura 38 describe de manera simplificada el funcionamiento del MVC en el Sector Forestal de México y el rol de sus principales actores.

### 6.3.1. El Mercado Voluntario de Carbono Forestal en México como mecanismo de mitigación al Cambio Climático



**Figura 38.** Descripción del funcionamiento del MVC

#### Estado del Mercado Voluntario de Carbono e Importancia para el Sector Forestal

Según el Registro Voluntario del Proyecto de Comercio de Carbono de la Universidad de Berkeley, actualizado al 31 de marzo de 2023, a esta fecha se identifican 246 proyectos del MVC en México, de los cuales 208 (85%) corresponden al Sector Forestal y de uso del suelo. Las estandarizadoras que operan en el país son, por orden de importancia según el número de proyectos: 1) Climate Action Reserve (CAR), 2) Verra (VCS), 3) Gold Standard, 4) Plan Vivo, y 5) American Carbon Registry (ACR).

Se tiene conocimiento de la implementación de proyectos o actividades de mitigación que participan en el MVC en 19 entidades federativas del país. Sin embargo, se desconoce la información sobre la ubicación de proyectos de la mayoría de los estándares.

El MVC representa oportunidades para el Sector Forestal, sobre todo para las comunidades forestales del país, pues puede generar oportunidades para obtener ingresos a los dueños y poseedores de terrenos forestales, es capaz de generar incentivos financieros para la permanencia de proyectos o actividades de mitigación, y puede ayudar a atender otros problemas ambientales.

Sin embargo, como cualquier otra inversión, las actividades del MVC también pueden violar las políticas públicas, particularmente cuando las actividades ignoran los derechos de las comuni-

### 6.3.1. El Mercado Voluntario de Carbono Forestal en México como mecanismo de mitigación al Cambio Climático

dades locales, ignoran los principios de buena gobernanza o no se alinean o complementan los objetivos y regulaciones del sector público (Dyck *et al.*, 2023).

#### **Problemática del Mercado Voluntario de Carbono en México**

El funcionamiento del MVC en México ha planteado riesgos sociales, ambientales y económicos para las comunidades locales forestales y riesgos para el sistema climático global. La regulación del MVC a través de los estándares privados ha generado el desarrollo del mercado, pero también ha propiciado problemas importantes como el abuso a las comunidades locales respecto de los beneficios reales que deberían promover. Por otro lado, la actual concepción financiera de los bonos de carbono no ha favorecido el cumplimiento de las obligaciones de mitigación del sector privado. Otro de los retos más importantes es lograr que el precio del Carbono sea justo.

A continuación, se enlistan algunos problemas concretos que han sido identificados por el personal en campo de la CONAFOR y otras instituciones del sector ambiental:

- Los principales actores del MVC (ejecutores de las acciones de mitigación como ejidos, comunidades, y otros propietarios) desconocen el funcionamiento del mercado: actores, precios justos o salvaguardas, entre otros
- Falta de información sobre otros proyectos existentes (Ejemplo: carbono azul)
- Denuncia de relaciones contractuales abusivas, en las que los actores ejecutores (comunidades locales, por ejemplo) obtienen la menor proporción de los ingresos. En otras palabras, otros actores como intermediarios e inversionistas obtienen ganancias excesivas o superiores a las de las comunidades
- Precios por debajo de los costos reales de producción de los resultados de mitigación (estos costos están asociados a la implementación, desarrollo, monitoreo, verificación y mantenimiento de proyectos o actividades de mitigación);
- Difusión de información falsa por parte de intermediarios privados y otros actores
- No existe un Registro de proyectos o actividades de mitigación (en el marco del MVC) ni de las condiciones en las que se desarrollan actualmente en el país
- Denuncias de incumplimiento o falta de respeto de salvaguardas ambientales y sociales
- Necesidad del Gobierno de México de asegurar el cumplimiento de los compromisos internacionales de mitigación y establecer metodologías para evitar la doble contabilidad de las reducciones de emisiones de carbono.

#### **Acciones de la CONAFOR para lograr un Mercado Voluntario de Carbono más justo**

Es pertinente indicar que estas acciones han estado guiadas por los siguientes principios de la Cuarta Transformación: economía moral; defensa del territorio; por el bien de todos, primero los pobres; justicia climática; y respeto total a los derechos humanos. La aplicación de estos principios está enfocada en lograr que el mercado de carbono sea justo y con integridad social, ambiental y financiera.



### 6.3.1. El Mercado Voluntario de Carbono Forestal en México como mecanismo de mitigación al Cambio Climático

En apego a sus atribuciones, la CONAFOR, coordinó al interior de la institución las siguientes acciones realizadas durante 2023. Es importante mencionar que estas acciones se enmarcan en las actividades que están liderando la SEMARNAT y el INECC en esta materia.

#### **1.- Apoyo técnico-jurídico a la SEMARNAT y al INECC para finalizar el proyecto de Reglamentos**

Bajo el liderazgo de la SEMARNAT y del INECC, y en coordinación con otras instituciones del sector ambiental como CONANP y CONABIO, la CONAFOR ha brindado apoyo técnico en materia forestal para fortalecer y finalizar el proyecto de Reglamento de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) y de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) en lo Relativo a Proyectos o Actividades de Mitigación del MVC y Otros Instrumentos Económicos. En este sentido, en agosto la CONAFOR emitió su opinión técnica-jurídica favorable a la última versión del citado reglamento. La CONAFOR también contribuyó a generar propuestas concretas de argumentación y justificación de los principales artículos del Reglamento.

#### **2.- Propuestas de modificaciones a las LGDFS y LGCC para fortalecer la base jurídica del Reglamento**

A solicitud de la Secretaria, María Luisa Albores González, y del Subsecretario, Iván Rico López, la CONAFOR hizo una propuesta de modificaciones tanto a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), como a la Ley General de Cambio Climático (LGCC), para fortalecer los fundamentos jurídicos del Reglamento. Las modificaciones a la LGDFS tuvieron como principal objetivo clarificar la propiedad del carbono, mientras que las de la LGCC definen la participación de la SEMARNAT y de la CONAFOR en acuerdos sobre los mecanismos de mercado y no-mercado nacionales o internacionales, relativos a resultados de reducción de emisiones provenientes de la deforestación y degradación forestal.

#### **3.- Capacitación al personal de la CONAFOR que opera en campo en temas relativos a los Mercados Voluntarios de Carbono**

La Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero (UAIFF), con el apoyo de la Unidad de Operación Regional (UOR) de la CONAFOR, organizó y ejecutó cuatro talleres de capacitación, llevados a cabo en formato virtual del 18 al 22 de mayo del 2023. Estos talleres estuvieron dirigidos al personal de las Promotorías de Desarrollo Forestal (PDF) y Promotorías Locales de Desarrollo Forestal (PLDF), con el objetivo de informar sobre el funcionamiento y la problemática del MVC para que, a su vez, las PDF y PLDF puedan asesorar a las comunidades locales sobre la posición institucional para lograr un mercado de carbono justo, con ética social y ambiental, y que ponga en el centro el bienestar de las personas pertenecientes a ejidos y comunidades forestales de México.

#### **4.- Asesoría a ejidos, comunidades y gobiernos municipales sobre el MVC**

El pasado 3 de julio, la PDF del estado de Durango en coordinación con la Gerencia de Bosques y Cambio Climático (GBCC), realizaron el Taller de Intercambio de experiencias entre ejidos y comunidades de la localidad de Piélagos, en el que participaron tanto núcleos agrarios que ya

### 6.3.1. El Mercado Voluntario de Carbono Forestal en México como mecanismo de mitigación al Cambio Climático

tienen contratos en el MVC, como aquellos que tienen intención de hacerlo o que deseaban recibir información al respecto.

El 23 de agosto se brindó una asesoría a las autoridades del Municipio de Dzitbalché, Campeche, sobre la posición institucional y las políticas públicas con relación al MVC. Las autoridades de este municipio informaron a la CONAFOR que desarrolladores y/o intermediarios están ejerciendo presión sobre las comunidades locales y ocasionando divisionismo. En continuación a este acercamiento, se contempla realizar una reunión con el municipio de Bacabchén, Campeche.

Como parte de estas asesorías, la CONAFOR ha enfatizado los siguientes puntos críticos sobre los derechos de las comunidades a ser previamente informados y consultados:

- El precio del carbono. Debe ser consultado y negociable, de preferencia anualmente, no anclado a un periodo fijo, considerar precio de los créditos adicionales. Los elementos a considerar para definir un precio justo son a) los costos de producción, b) costo social del carbono, y c) el costo de reducción de emisiones de una empresa compradora. Considerar también la tendencia al alza de los precios del carbono, acentuándose hacia el año 2030
- La duración del contrato. Debe ser flexible, consultado y negociable
- La repartición de utilidades. Se recomienda que sea consultada y basada en organización. Evitar y/o controlar el intermediarismo. Promover la autogestión
- Las restricciones de uso de las tierras. Es recomendable que sean consultadas
- Las salvaguardas sociales y ambientales. Deben ser respetadas
- Responsabilidades. Para definir las, se sugiere responder a las siguientes preguntas: ¿Quién paga las actividades de manejo forestal? ¿Qué pasa si se incendia o se daña por plagas y enfermedades?
- Otras condiciones del contrato. Se recomienda establecer condiciones para que las empresas compradoras cumplan lo comprometido, así como definir ¿cuál es la participación de los desarrolladores en las utilidades?

#### 5.- Elaboración de materiales informativos sobre el MVC

A la fecha, la CONAFOR ha elaborado dos infografías con mensajes clave dirigidos a las comunidades forestales, con la finalidad de alertarlas sobre las malas prácticas del MVC y de que recurran a la CONAFOR para recibir información y asesoría.

Actualmente, se está trabajando en la elaboración de un folleto desplegable titulado “Los 10 puntos que debes saber sobre los Mercados Voluntarios de Carbono, antes de firmar. No Firmar, también es parte de una decisión válida”.

Estos materiales y otros, se continuarán utilizando en las próximas campañas de información y asesoría que está brindando la CONAFOR.

### 6.3.1. El Mercado Voluntario de Carbono Forestal en México como mecanismo de mitigación al Cambio Climático



Ilustración 65. Infografías con mensajes clave dirigidos a las comunidades forestales

## 6.4. Conclusiones del capítulo

La información presentada en este capítulo expone la relevancia de que la CONAFOR efectúe acciones en colaboración con otras instituciones de los diferentes órdenes de gobierno del país. Esta colaboración en principio, permite sumar las capacidades institucionales de las partes involucradas y potenciar los resultados obtenidos.

Destaca el trabajo derivado de la implementación de los convenios establecidos con el INJUVE, el INPI y el INMUJERES, mismos que han favorecido la ejecución de ajustes en las Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, lo que ha permitido generar un marco que promueve un mejor acceso de todas las personas, principalmente de aquellas que han enfrentado barreras estructurales:

La CONAFOR también ha trabajado en la atención de los pueblos originarios: la coordinación con el INPI permitió la implementación de acciones en territorio de dos planes de justicia: el del Pueblo Yaqui y el de los Pueblos Indígena Wixárika, Na'ayeri y O'dam, Meshikan. Estos instrumentos son el conducto que permitirá subsanar la deuda histórica con los pueblos indígenas. El Gobierno de nuestro país ha asumido una participación activa en la atención a distintos retos globales, entre ellos el de la lucha contra el cambio climático. Por ello, se ha instituido la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático y se integró el Programa Especial de Cambio Climático (PECC). En cumplimiento a este Programa, el personal de la CONAFOR trabajó dentro de diversos grupos de trabajo y colaboró en la elaboración de documentos de alcance internacional.

Finalmente, es de relevancia señalar el reto que significa el MVC en México. Ante los efectos del cambio climático, es un hecho que la demanda por los servicios ecosistémicos de mitigación se incrementarán con el tiempo, para lo cual es necesario establecer regulaciones claras que protejan los intereses de los agentes principales: ejidos, comunidades, personas pequeñas propietarias y demás legítimas propietarias de los terrenos forestales, quienes invierten recursos humanos y financieros para conservar y aprovechar de manera sustentable sus bosques y selvas.

# 7

## La Cooperación internacional

En este capítulo se hace una exposición de las acciones desarrolladas en materia de cooperación internacional en 2023, bajo el liderazgo de la SEMARNAT y de la CONAFOR.

En primer lugar se mencionan las acciones desarrolladas en el marco de colaboración con los gobiernos de Estados Unidos, Canadá, Finlandia, Honduras, Costa Rica y Chile. Posteriormente se presentan los principales resultados de la implementación de

tres proyectos financiados con recursos internacionales: PROFOEM, GREENMEX y BALSAS.

Con estas acciones de colaboración se fortalecen las capacidades del personal mexicano en la atención de manejo del fuego el monitoreo de los recursos forestales y el desarrollo forestal sustentable, temas de vital importancia ante los desafíos ambientales que enfrenta el planeta.









## 7.1. Acciones de cooperación internacional en materia forestal en 2023

Durante 2023, en línea con los principios de la Cuarta Transformación del Gobierno de México y el modelo de Humanismo Mexicano impulsado por el Presidente Andrés Manuel López Obrador, la CONAFOR desplegó una serie de acciones para fortalecer tanto la cooperación internacional en materia forestal como la respuesta humanitaria ante emergencias, reflejando su compromiso con el desarrollo sustentable, la justicia social y la protección del medio ambiente.

Entre las acciones más destacadas resalta la sólida colaboración con Estados Unidos, Canadá y Finlandia, principales socios internacionales de la CONAFOR, así como la Cooperación Sur-Sur y la ayuda humanitaria brindada al Gobierno de Chile para apoyar en el combate de incendios forestales. A continuación se exponen las acciones más relevantes.



**Ilustración 66.** Visita de representantes del USFS a la CONAFOR

Fuente: CONAFOR 2023. Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero.

## 7.1. Estados Unidos



Actualmente, la SEMARNAT y la CONAFOR trabajan con el Gobierno de los Estados Unidos a través de la instrumentación de los siguientes mecanismos: a) Acuerdo sobre protección contra incendios forestales con el Departamento del Interior y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América ; b) Colaboración con el Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS).

### **Acuerdo sobre protección contra incendios forestales**

En el marco de este acuerdo, la CONAFOR ha negociado la suscripción de un Plan Operativo Local de Asistencia Mutua. En caso de formalizarse este instrumento, se contará con las mejores condiciones para atender los incendios forestales en la Zona de Asistencia Mutua (16 km de la frontera México – Estados Unidos).

Además, tomando en cuenta el Plan Operativo Nacional del Acuerdo, adoptado en 2022, se ha trabajado de manera constante para analizar los protocolos de gestión en caso de un despliegue de recursos para apoyar en el combate de incendios forestales en ese país.

### **Colaboración con el Servicio Forestal de los Estados Unidos**

La CONAFOR colabora con el Gobierno de los Estados Unidos para impulsar el manejo sostenible de los ecosistemas forestales en ambos países. Esto se realiza principalmente con el Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura (USDA, por sus siglas en inglés), el cual recibe y gestiona fondos de distintas instituciones gubernamentales estadounidenses.

En 2023, con apoyo del USFS se efectuaron diversas capacitaciones para contribuir a fortalecer las capacidades institucionales mexicanas, particularmente en materia de manejo del fuego y equidad de género. Además, se contrataron consultorías para fortalecer el Sistema Nacional de Información Forestal, el Sistema de Alertas Tempranas de Deforestación, el Sistema Nacional de Monitoreo Forestal, el Sistema de Gestión de Información de Biodiversidad y el Sistema Integral de Información de Apoyos de la CONAFOR.

En materia de manejo del fuego, se llevaron a cabo las siguientes actividades: 1) Capacitación a cinco brigadas comunitarias de diez personas en Agua Prieta, Sonora; Ríoverde, San Luis Potosí; y Tepic, Nayarit; 2) Apoyo con dos instructoras para el Curso L280, en el que participaron

## 7.1. Estados Unidos

cinco alumnas de la CONAFOR; 3) Movilización de dos combatientes mexicanos a Bakersfield, California, para integrarse en una brigada tipo 1 (Hotshots); 4) Participación de cinco alumnas de la CONAFOR en el seminario Women in Fire; 5) Participación en el curso S215 sobre interfaz urbano-forestal; 6) Participación en un curso sobre monitoreo y evaluación de los efectos del fuego; 7) Participación en curso sobre métodos avanzados de predicción de comportamiento del fuego y manejo de humo; 8) Participación de 27 personas de las Promotorías de Desarrollo Forestal de varios estados en un curso sobre procedimientos de operación estándar de carros motobomba; 9) Capacitación de 12 pilotos y tripulaciones de helicópteros en el uso de helibal-des para combatir incendios forestales.

Por otro lado, se impulsaron acciones orientadas a favorecer la igualdad de oportunidades y ampliar la participación de las mujeres en el sector forestal. Particularmente, el USFS apoyó la realización de 3 encuentros regionales: (1) el Encuentro Regional Centro Sur, en junio, con sede en el estado de Oaxaca, en el que participaron 49 mujeres líderes de comunidades rurales; (2) el Encuentro Regional Occidente, en agosto, con sede en el estado de Jalisco, con la participación de 48 mujeres líderes de comunidades rurales; y (3) el Encuentro Regional Sureste, en octubre, con sede en el estado de Quintana Roo, en el que participaron 89 mujeres líderes de comunidades rurales.

## 7.2. Canadá



Actualmente, el Gobierno de México y el Gobierno de Canadá cuentan con los siguientes mecanismos de colaboración bilateral: el Memorándum de Entendimiento para el Intercambio de Recursos para el Manejo de Incendios Forestales entre los participantes canadienses y mexicanos y la Alianza México-Canadá.

En el marco de dicha colaboración, el 27 de junio de 2023 se llevó a cabo una reunión entre el Director General de la CONAFOR, Luis Meneses Murillo, y el Embajador de Canadá en México, Graeme C. Clark, que resaltó la importancia de la cooperación forestal entre ambos países.

## 7.1.2.Canadá



**Ilustración 67.** Visita del Embajador de Canadá en México a la CONAFOR

Fuente: CONAFOR 2023. Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero.

En esta relación binacional, destaca el envío de personal mexicano para apoyar en la supresión de incendios forestales en Canadá. Entre el 19 de junio y el 05 de octubre, se desplegaron cuatro equipos de intervención de México, integrando un total de 389 personas combatientes y técnicas en incendios forestales.

Por primera vez, un mexicano ocupó la posición de supervisor de división en un equipo de manejo de incidentes, una mujer ocupó la posición de representante de la dependencia en campo y se acreditaron cinco motosierristas mexicanos.



**Ilustración 68.** Gobierno de México envía apoyo ante emergencia por incendios forestales en Canadá

Fuente: CONAFOR 2023.

## 7.1.2.Canadá

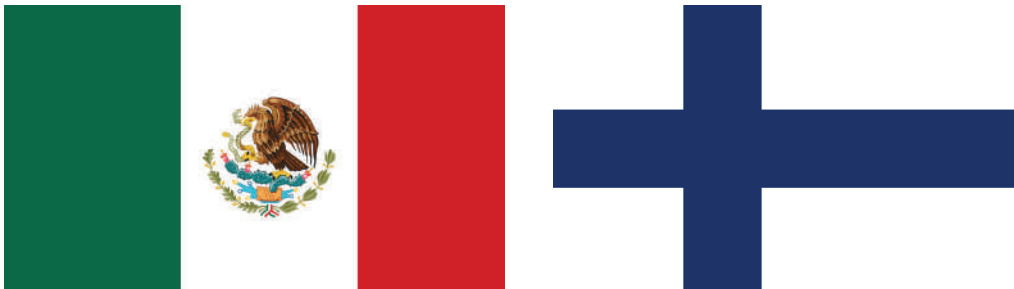
Asimismo, México colabora con Canadá y Estados Unidos en la Comisión Forestal para América del Norte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, cuya 32° Sesión fue celebrada en Canadá, con la participación de los tres países y la FAO. Con esta reunión, se fortaleció la colaboración regional en temas como la gestión forestal sostenible, la biodiversidad y la adaptación al cambio climático.



**Ilustración 69.** Participación de la CONAFOR en la 32° Sesión de la Comisión Forestal para América del Norte

**Fuente:** CONAFOR 2023. Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero.

## 7.1.3. Finlandia



La colaboración entre México y Finlandia ofrece oportunidades para mejorar la gestión sostenible de los recursos forestales. Finlandia es un líder mundial en silvicultura sostenible, y México cuenta con vastos bosques tropicales y templados, así como zonas áridas y semiáridas, por lo cual esta colaboración puede aportar elementos técnicos de relevancia para la definición de modelos de producción sostenible y la conservación de la biodiversidad.



### 7.1.3. Finlandia

Como resultado de esta colaboración, el 26 de septiembre de 2023 se efectuó el “Seminario Virtual sobre Inventarios, Planeación e Información Forestal”. Este encuentro fue organizado con el Ministerio de Agricultura y Silvicultura de Finlandia (MMM, por sus siglas en finés), con acompañamiento de las Embajadas de ambos países. Reafirmó el interés mutuo en promover la renovación del Memorándum de Entendimiento entre la CONAFOR y el MMM.

En el evento, fueron presentadas tecnologías avanzadas para el uso en inventarios forestales, como el escaneo láser y el LiDAR, que mejoran la precisión de las mediciones. Finlandia compartió su experiencia en este campo, mientras que México destacó los resultados del ciclo más reciente del Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS) y su enfoque innovador para promover la participación activa de las comunidades locales en la recopilación de datos de campo.

El intercambio también abordó la presentación de los Niveles de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) de México para el período 2007-2016, y los resultados de REDD+ alcanzados para el periodo 2017-2019, en el contexto de la lucha contra el cambio climático.

Se presentó la política climática de Finlandia y su búsqueda de neutralidad de carbono para 2035, a través de sumideros forestales, así como regulaciones de la Unión Europea (UE) para prevenir la deforestación. Se subrayó la importancia de aumentar la resiliencia forestal y servicios ecosistémicos ante desafíos climáticos, y se mencionaron iniciativas como el Pago por Servicios Ambientales en México y el uso de bioenergía en Finlandia, resaltando el rol de la investigación y el monitoreo en estos esfuerzos.

Ambos países también resaltaron la importancia de los inventarios forestales, incluyendo la investigación y el monitoreo, para la conservación y la mitigación del cambio climático, y para la sustentabilidad.

La transmisión del evento fue realizada por la CONAFOR a través de las plataformas Webex, Facebook y Youtube. Más de 150 personas siguieron el evento en tiempo real y, en Facebook, la grabación del evento alcanzó más de 2,600 visualizaciones al día siguiente.

En el siguiente documento se encuentra mayor información sobre el tema: [https://idefor.cnf.gob.mx/uploaded/documents/webinar\\_mexico\\_finlandia\\_reporte\\_esp.pdf](https://idefor.cnf.gob.mx/uploaded/documents/webinar_mexico_finlandia_reporte_esp.pdf)

El intercambio también abordó la presentación de los Niveles de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) de México para el período 2007-2016, y los resultados de REDD+ alcanzados para el periodo 2017-2019, en el contexto de la lucha contra el cambio climático.

Se presentó la política climática de Finlandia y su búsqueda de neutralidad de carbono para 2035, a través de sumideros forestales, así como regulaciones de la Unión Europea (UE) para prevenir la deforestación. Se subrayó la importancia de aumentar la resiliencia forestal y servicios ecosistémicos ante desafíos climáticos, y se mencionaron iniciativas como el Pago por Servicios Ambientales en México y el uso de bioenergía en Finlandia, resaltando el rol de la investigación y el monitoreo en estos esfuerzos.

### 7.1.3. Finlandia

Ambos países también resaltaron la importancia de los inventarios forestales, incluyendo la investigación y el monitoreo, para la conservación y la mitigación del cambio climático, y para la sustentabilidad.

La transmisión del evento fue realizada por la CONAFOR a través de las plataformas Webex, Facebook y YouTube. Más de 150 personas siguieron el evento en tiempo real y, en Facebook, la grabación del evento alcanzó más de 2,600 visualizaciones al día siguiente.

En el siguiente documento se encuentra mayor información sobre el tema: [https://idefor.cnf.gob.mx/uploaded/documents/webinar\\_mexico\\_finlandia\\_reporte\\_esp.pdf](https://idefor.cnf.gob.mx/uploaded/documents/webinar_mexico_finlandia_reporte_esp.pdf)

### 7.1.4. Cooperación Sur-Sur con América Latina y el Caribe

Además de las alianzas hasta ahora señaladas, la CONAFOR promovió la Cooperación Sur-Sur con países de América Latina y el Caribe. En este sentido, resaltan las acciones realizadas con Ecuador, Costa Rica y Honduras.

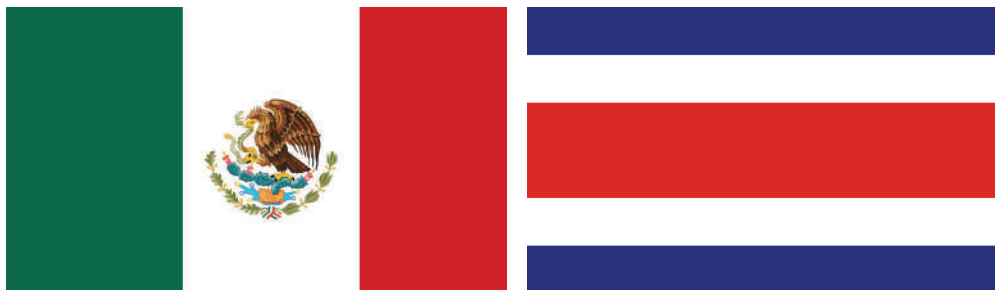
#### Ecuador



Con Ecuador, se llevó a cabo un intercambio técnico, el 24 de febrero, con el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias del Ecuador, donde México compartió su experiencia sobre el Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales.

## 7.1.4. Cooperación Sur-Sur con América Latina y el Caribe

### Costa Rica



La cooperación entre México y Costa Rica en materia forestal se llevó a cabo en 2023 a través de dos acciones puntuales, así como en el marco de un programa de cooperación técnica ejecutado por la CONAFOR y la CONABIO y coordinado por la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), “Análisis de la información de sistemas satelitales para la detección de puntos de calor para prevenir y mitigar incendios forestales”.

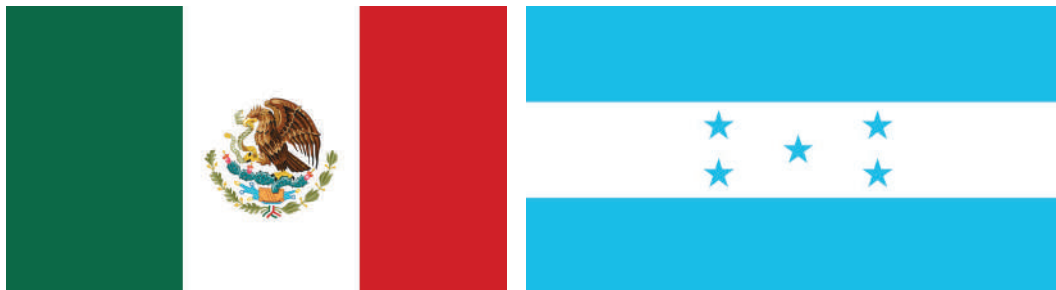
Como acciones puntuales, se llevaron a cabo 2 sesiones de intercambio virtuales sobre la implementación de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+) y la mitigación del cambio climático, con el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) de Costa Rica.

El primero se realizó en junio. Cada país expuso los mecanismos utilizados para implementar los componentes de REDD+, y se discutieron las causas y soluciones técnicas, científicas y sociales para contrarrestar la degradación forestal. El segundo se llevó a cabo en julio. Se profundizó en el diálogo sobre las perspectivas del Pago por Resultados y las posibilidades de sinergias para REDD+. A lo largo de la conversación, se destacaron los aprendizajes, desafíos y oportunidades que los Mercados Voluntarios de Carbono (MVC) representan para el sector forestal. Ambos países destacaron la importancia de seguir fortaleciendo la colaboración bilateral y aprovechar los intercambios de conocimientos y experiencias.

Por otro lado, en el marco del proyecto coordinado por la AMEXCID, la CONAFOR brindó dos capacitaciones en manejo del fuego a Costa Rica. La primera el 16 de mayo, destinada a 20 personas funcionarias, sobre la interpretación de información satelital, y la segunda, el 23 de agosto, a 40 personas funcionarias, sobre el Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México.

## 7.1.4. Cooperación Sur-Sur con América Latina y el Caribe

### Honduras



Con respecto a la colaboración con el Gobierno de Honduras, la CONAFOR participó en la ejecución del proyecto “Fortalecimiento Institucional del ICF en Sanidad Forestal y Restauración de Bosques”, con el Instituto de Conservación Forestal (ICF) de Honduras, bajo la coordinación de la AMEXCID.

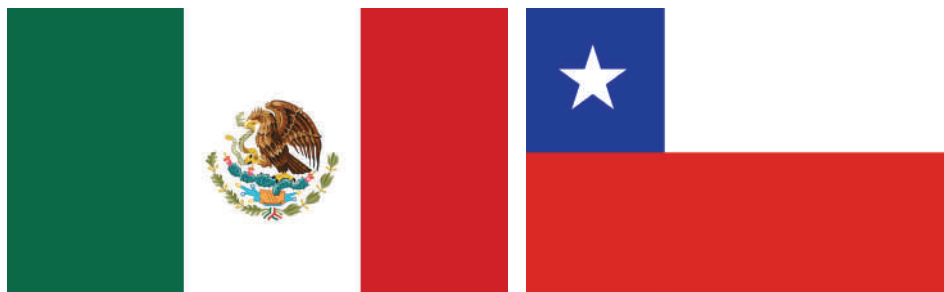
En 2023, se gestionó y apoyó la participación de la CONAFOR en tres actividades, entre octubre y noviembre. La primera fue el “Taller de Intercambio de Experiencias en Incentivos Forestales y Estrategias de Restauración Forestal y Reconversión Productiva de México”, en el que participaron 34 representantes del ICF: 12 mujeres y 22 hombres. Posteriormente, la CONAFOR brindó apoyo para la participación de cinco profesionales del ICF en el Simposio Nacional de Parasitología Forestal, que se llevó a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México, y finalmente, en noviembre, se llevó a cabo el “Taller de jornada práctica sobre restauración de tierras forestales degradadas mediante los procesos de restauración pasiva y activa”, que contó con 35 participantes de Honduras: 11 mujeres y 24 hombres.



**Ilustración 70.** Intercambio técnico con Honduras

## 7.1.4. Cooperación Sur-Sur con América Latina y el Caribe

### Chile



La relación México – Chile en materia forestal no se limitó a la cooperación técnica. Ante los devastadores incendios forestales que azotaron las regiones de Bío Bío, La Araucanía y Ñuble en Chile, el Gobierno de México respondió mediante el envío de 120 elementos del Ejército y de la Fuerza Aérea Mexicana y 180 brigadistas y técnicos de la CONAFOR para apoyar a contener la emergencia de incendios forestales que afectaron a la región centro-sur de ese país.

Esta acción subrayó el compromiso del Gobierno de México, a través de la CONAFOR, con los principios del Humanismo Mexicano, así como por construir puentes globales y fortalecer la cooperación internacional para un manejo forestal sostenible.

El humanismo mexicano se centra en la promoción de la justicia social, la equidad y el respeto a los derechos humanos. Además, se alinea con la visión de la Cuarta Transformación, que busca transformar al país hacia una sociedad más justa y equitativa. Dentro de esta perspectiva, se fomenta la construcción de una civilización ecológica, mediante la cual se busca encontrar un equilibrio entre las necesidades humanas con la protección del medio ambiente.

A través de la cooperación internacional, la CONAFOR continuará contribuyendo a promover la gestión sostenible, la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático para la construcción de un futuro forestal sostenible a nivel global.



**Ilustración 71.** Ceremonia de bienvenida a los 120 elementos del Ejército Mexicano y 180 de la Comisión Nacional Forestal que apoyaron en Chile

**Fuente:** CONAFOR 2023. Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero.



### 7.1.5. Proyectos con fondos internacionales

La CONAFOR tiene más de dos décadas liderando la implementación de proyectos forestales con financiamiento internacional. Durante 2023 la institución continuó con el sexto y segundo año de operación, respectivamente, del “Proyecto Fortalecimiento Empresarial en Paisajes Productivos Forestales” (PROFOEM) y del Proyecto “Cuenca Balsas: Reduciendo la vulnerabilidad climática y las emisiones a través de medios de vida sostenibles” (BALSAS); asimismo, arrancó con la ejecución del Proyecto “Recuperación verde e inclusiva en México: Haciendo que los ecosistemas de alto valor y los medios de vida rurales sean más resilientes y sostenibles en un escenario post-COVID-19” (GREENMEX) (Figura 39). En suma, con dichos proyectos se han gestionado \$114.5 millones de dólares (MDD) de recursos internacionales para invertir en el Sector Forestal mexicano, los cuales, particularmente en el caso de las donaciones, son adicionales al presupuesto público.



**Figura 39.** Proyectos con fondos internacionales en operación durante 2023

**Fuente:** Elaboración propia. Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero de la CONAFOR.

Es importante mencionar que, durante el diseño y la propia implementación de las iniciativas con recursos internacionales que actualmente están operando, se tiene clara la alineación con el proceso de transformación profunda y progresista planteado por el Gobierno de México, desde una perspectiva humanista que sea responsable con la naturaleza y el patrimonio biocultural, y que considere la justicia climática y la equitativa distribución del bienestar para todas y todos.

Con ello, se busca construir una vía hacia el desarrollo basada en la participación de la sociedad y en el bienestar para todas y todos, sin exclusión. Se prioriza el combate a la pobreza y marginación, comenzando por los sectores más vulnerables.

En la Figura 40 se aprecian las áreas de intervención de los tres proyectos, los cuales tienen la característica de atender zonas de importancia forestal y con alta biodiversidad, pero también son regiones con condiciones de alta pobreza y marginación, así como de vulnerabilidad ante el cambio climático.. Además, aunque persiguen objetivos particulares, los proyectos son complementarios entre sí y con la intervención institucional

A continuación se presentan mayores detalles sobre cada uno de los proyectos y sus principales avances y/o actividades durante 2023.

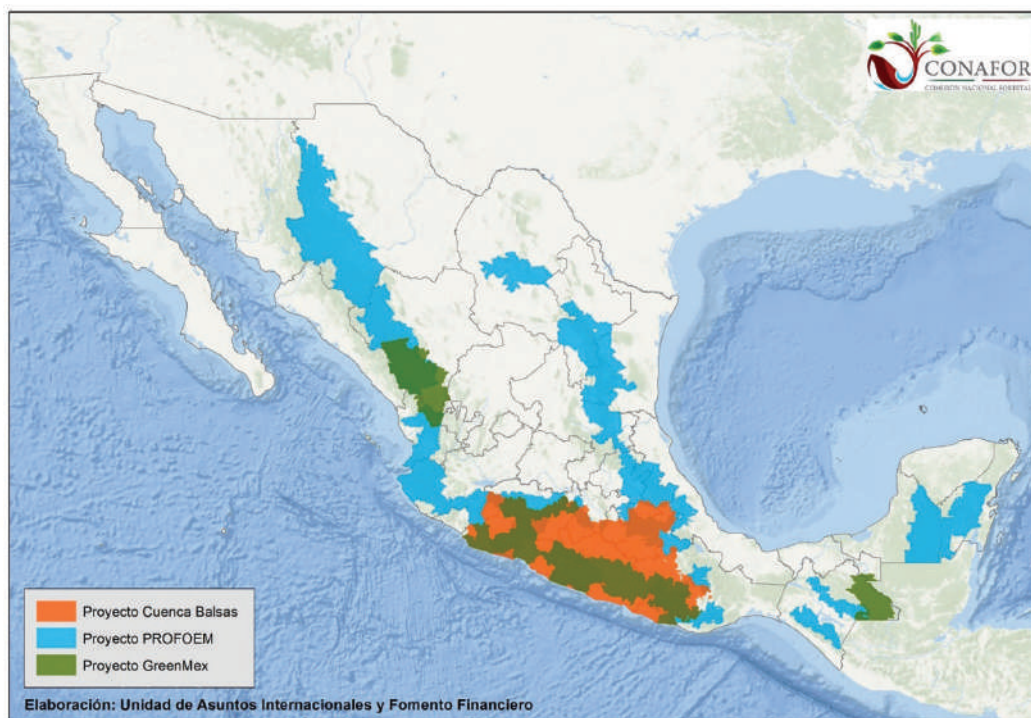
## 7.1.5. Proyectos con fondos internacionales

### Proyecto Fortalecimiento Empresarial en Paisajes Productivos Forestales (PROFOEM)

El PROFOEM tiene el objetivo de fortalecer el manejo forestal sustentable y aumentar las oportunidades económicas de personas y empresas que dependen de los bosques, manteniendo o incrementando los paisajes forestales productivos. Para ello, el Banco Mundial (BM) otorgó un préstamo de \$56 MDD y la Iniciativa sobre Paisajes Forestales Sostenibles (ISFL, por sus siglas en inglés) del Fondo del Biocarbono una donación equivalente a \$10 MDD.

El proyecto inició operaciones en abril de 2018 y tenía previsto su cierre en marzo de 2023. En este sentido, al cierre de dicha fecha de implementación, la CONAFOR ejecutó las acciones que permitieron el desembolso del 100% de los recursos del crédito por \$56 MDD. Sin embargo, con el fin de consolidar los procesos detonados durante la implementación del PROFOEM, además de internalizar e institucionalizar las acciones e instrumentos aplicados por el mismo, en febrero de 2023 el Banco Mundial aprobó la extensión del proyecto hasta septiembre de 2024. En esta última fase del proyecto se han incorporado procesos como el Inventario Forestal con enfoque comunitario, el fortalecimiento de los sistemas de predicción de plagas e incendios forestales, la estrategia de gobernanza comunitaria y la estrategia de comunicación y divulgación del proyecto.

Después de casi seis años de implementación, al cierre de 2023 los principales avances a nivel territorial se encuentran resumidos en la siguiente Figura 41.



**Figura 40.** Superficie de implementación de los proyectos con fondos internacionales

## 7.1.5. Proyectos con fondos internacionales



**Figura 41.** Principales avances a 2023 del PROFOEM

**Fuente:** Elaboración propia. Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero de la CONAFOR.

Aunado a lo anterior, en el marco del PROFOEM se ha desarrollado una herramienta denominada Índice de Emprendimiento Forestal (IEF), a través de la cual se monitorea a un centenar de empresas forestales comunitarias en diferentes dimensiones del desarrollo empresarial (técnico, administrativo, organizacional, social). La medición de los resultados del Índice para el ejercicio 2022, realizada en 2023, arrojó que el 85% de las Empresas Forestales Comunitarias monitoreadas mejoraron su Índice en al menos una dimensión.

En cuanto a las principales actividades para dar seguimiento a la operación del PROFOEM, durante 2023 se llevó a cabo lo siguiente:

- Misión de apoyo a la implementación: realizada del 7 al 9 de marzo, con la participación del Banco Mundial, la CONAFOR, la SHCP y NAFIN, para revisar el plan de acciones durante el periodo de extensión del proyecto, la estimación y el cálculo de los indicadores del marco de resultados y la preparación del Programa de Reducción de Emisiones (ERPD, por sus siglas en inglés), entre otros temas (Ilustración 72)
- Taller Informativo sobre el Acuerdo de compra para la reducción de emisiones (ERPA, por sus siglas en inglés) bajo el ISFL: celebrado los días 13 y 14 de noviembre en la Ciudad de México con la finalidad de compartir información sobre el contenido y la estructura de un ERPA-ISFL, así como la experiencia de otros países en dicho proceso. El taller fue impartido por el Banco Mundial y el BioCF-ISFL y contó con la participación de la CONAFOR, SEMARNAT, SHCP, NAFIN y el INECC

### 7.1.5. Proyectos con fondos internacionales



**Ilustración 72.** Sesiones de gabinete de la misión, marzo 2023. Fotografía: CONAFOR

#### **Proyecto “Cuenca Balsas: Reduciendo la vulnerabilidad climática y las emisiones a través de medios de vida sostenibles” (BALSAS)**

El Gobierno de México diseñó el Proyecto Balsas en la búsqueda de aumentar la capacidad productiva, la participación en el mercado de las familias rurales e indígenas pobres, mediante la promoción de sistemas productivos resilientes y sostenibles, con el fin de mejorar los medios de vida en la Cuenca del Balsas.

La Cuenca del Río Balsas es una región con un patrimonio biocultural de gran importancia para el país, pero que también es una región con altos niveles de pobreza y rezago social y una de las más vulnerables al cambio climático, por lo cual el Lic. Andrés Manuel López Obrador, Presidente de la República, instruyo su atención, brindando prioridad a los municipios más pobres, como lo son aquellos de la Región de la Montaña de Guerrero.

El presupuesto del proyecto se constituye de los recursos de un préstamo del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) por \$38.44 MDD.

Respecto de los avances del proyecto, hacia diciembre de 2023 se asignaron \$270.87 millones de pesos (aproximadamente 15.8 MDD), con lo cual se cubre alrededor del 41% del monto del préstamo del FIDA. En la Tabla 45 se aprecia la distribución del recurso por destino de inversión. Además, se alcanzó un desembolso de \$7.82 MDD del préstamo, lo que representa el 20% del monto total.

## 7.1.5. Proyectos con fondos internacionales

**Tabla 45. Montos asignados 2022-2023 del Proyecto Balsas**

Tema	Monto asignado (millones de pesos)
Abasto, Transformación y Mercados	\$25,182,592.8
Desarrollo y Transferencia de Tecnología	\$1,516,947.2
Manejo Forestal Comunitario	\$89,192,733.8
Plantaciones Forestales Comerciales	\$2,473,875.0
Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas	\$51,036,979.8
Sanidad Forestal	\$8,872,303.4
Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad	\$67,629,710.6
Manejo del Fuego	\$8,595,200.0
Educación y Desarrollo Tecnológico	\$16,373,739.0
<b>Total general acumulado 2022-2023</b>	<b>\$270,874,081.7</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

Con dicha asignación de recursos se focalizaron apoyos de la CONAFOR en el área del proyecto, particularmente en 154 municipios de los estados de Guerrero, Jalisco, Estado de México, Michoacán de Ocampo, Morelos, Oaxaca, Puebla y Tlaxcala, además de que se lanzó una convocatoria específica para la Región del Balsas en materia de Restauración.

### **Principales actividades de seguimiento en 2023:**

La misión de supervisión del Proyecto Cuenca Balsas se efectuó del 23 al 31 de octubre de 2023, con el objetivo de evaluar la implementación del proyecto y analizar los avances respecto a las metas establecidas, examinando cada uno de los componentes y actividades, la ejecución financiera y el logro de resultados. Durante la misión se realizó trabajo de campo en los estados de Tlaxcala y Puebla (Ilustración 73).

Entre los puntos destacados se encuentra que a pesar de no contar con una Unidad Coordinadora de Proyecto (UCP), a 18 meses del inicio de implementación del Proyecto Balsas, se puede observar el esfuerzo del equipo técnico y financiero de la CONAFOR para potenciar la asignación de apoyos dentro del Programa de Desarrollo Forestal Sostenible para el Bienestar, en el área de intervención del Proyecto.

Como parte de los compromisos establecidos, el personal de la CONAFOR elaboró las fichas de los indicadores del Proyecto, mismas que constituyen un marco de referencia para el monitoreo y evaluación del Proyecto.



### 7.1.5. Proyectos con fondos internacionales



**Ilustración 73.** Misión de campo y gabinete del Proyecto Cuenca Balsas

Uno de los resultados principales derivados de la ejecución del Proyecto en 2023 es el impulso al manejo forestal sustentable en el área de intervención: a través del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, se desarrollaron acciones que contribuyen a incrementar la resiliencia al cambio climático en 40,997 ha. Esta superficie, en conjunto con la apoyada en 2022 ascendió a una superficie total de 122,072 ha, lo que significa que en los primeros dos años del Proyecto se registró un avance superior al 15.8% con respecto a las 105,400 ha programadas como meta para todo el horizonte de ejecución del proyecto.

Las acciones apoyadas se dirigieron a incrementar la superficie bajo manejo forestal comunitario, la restauración de áreas forestales degradadas, la conservación activa a través del pago por servicios ambientales, sistemas agroforestales, y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.

Adicionalmente, durante 2023 la CONAFOR en conjunto con el equipo del FIDA, la FAO y con el liderazgo de la Coordinación de Asesores del Presidente, tras años de trabajo se envió una propuesta de financiamiento adicional para el proyecto que fue presentada al Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés), misma que al cierre de 2023 estaba en proceso de validación para ser sometida durante 2024 a la Junta de dicho Fondo para su autorización

## 7.1.5. Proyectos con fondos internacionales

### Proyecto “Recuperación verde e inclusiva en México: Haciendo que los ecosistemas de alto valor y los medios de vida rurales sean más resilientes y sostenibles en un escenario post-COVID-19” (GREENMEX)

En febrero de 2023 se formalizó el acuerdo de operación de proyecto (OPA, por sus siglas en inglés) entre la CONAFOR y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) para operar el GREENMEX, el cual es el proyecto más reciente que lidera la CONAFOR, con el que se busca incorporar la conservación de la biodiversidad, la gestión integrada del paisaje y la conectividad de los ecosistemas en las políticas y programas sociales en México, especialmente en tres paisajes forestales/agroforestales con altos niveles de pobreza y de alto valor de biodiversidad: Sur de Durango, Cuenca Balsas y Selva Lacandona.

El proyecto cuenta con una donación del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM) por \$10.1 MMD y un co-financiamiento nacional de \$50.3 MDD, con aportes de distintas instituciones socias. En alineación con los principios que rigen la Cuarta Transformación de México de “no dejar a nadie atrás” y que “por el bien de todos, primero los pobres”, con GREENMEX se destinará una parte de los recursos de la donación (\$2 MDD) en apoyos directos a ejidos y comunidades para que implementen acciones, tales como: creación de áreas destinadas voluntariamente a la conservación, acciones de restauración y uso sostenible de los recursos. Con ello se contribuye a generar mejores condiciones de vida para las familias del medio rural.

A continuación, se mencionan algunas de las metas que el proyecto plantea cumplir hacia el 2027:



**Figura 42.** Metas del Proyecto GREENMEX

Fuente: Elaboración propia. Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero de la CONAFOR.

En este sentido, los días 26 y 27 de junio de 2023 se llevó a cabo el Taller de Arranque del Proyecto GREENMEX (Ilustración 74), con el objetivo de instruir al equipo multidisciplinario contratado para operar el proyecto con información sobre las estrategias prioritarias, los componentes y las actividades a desarrollar. Asimismo, se brindó una capacitación a todos los especialistas del proyecto en materia de Gobernanza. Durante el taller de arranque se contó con la participación de las instituciones socias del Proyecto: la SEMARNAT y CONANP, así como de la SHCP.

### 7.1.5. Proyectos con fondos internacionales



**Ilustración 74.** Taller de Arranque del Proyecto GREENMEX en oficinas centrales de la CONAFOR, junio 2023. Fotografías: CONAFOR

A diciembre de 2023 se dio continuidad a las actividades iniciales del proyecto con base en el plan de trabajo establecido. Se logró un 97% de contratación del equipo del Proyecto.

## 7.2. Conclusiones del capítulo

Dado que los recursos naturales y los procesos ecológicos que en ellos ocurren son vitales para la existencia de la humanidad es imprescindible que las naciones del mundo trabajen en conjunto para garantizar su permanencia en el tiempo. Los retos ambientales que el planeta enfrenta ponen de manifiesto esta necesidad: el cambio climático, la pérdida biológica, la contaminación, la deforestación, la escasez de agua, la degradación del suelo y la pérdida de recursos naturales.

Por estas circunstancias, el Gobierno de México ha suscrito diversos tratados internacionales y regionales; además, la SEMARNAT y la CONAFOR desarrollan distintas actividades de colaboración. En 2023 se desarrollaron acciones con los Gobiernos de Estados Unidos, Canadá, Finlandia, Costa Rica, Honduras y Chile.

Estas actividades permitieron fortalecer las capacidades del personal mexicano para la atención de incendios forestales y el manejo del fuego en los ecosistemas, el monitoreo de los recursos forestales y el fortalecimiento de los mercados. También se brindó apoyo solidario a países que enfrentan situaciones de emergencia que amenazan la vida y el patrimonio de las personas, como en el caso de los incendios forestales ocurridos en Chile y Canadá.

Finalmente, las oportunidades de financiamiento que existen a nivel global han permitido obtener recursos para el Sector Forestal del país a través de los cuales pueden sufragarse acciones de asistencia técnica desarrollo de capacidades e inversiones para promover el desarrollo forestal sustentable con igualdad sustantiva, en áreas que por su diversidad biocultural y condiciones de pobreza y rezago social es imprescindible intervenir, para que tal como lo plantea el modelo de humanismo mexicano, todas las personas alcancen una vida con dignidad y autodeterminación.

La colaboración con otros países tiene un papel fundamental en la política del Sector Forestal de México.





# 8

## Retos y oportunidades para el Sector Forestal de México en el futuro

En este capítulo se pretende hacer una revisión de los principales desafíos que enfrenta el Sector Forestal de México desde el punto de vista de un grupo de personas funcionarias públicas que desarrollan su actividad profesional en la Comisión Nacional Forestal. Si bien, esta reflexión puede tener algunas limitaciones, se busca invitar a la población lectora de este libro a participar en una reflexión col-

ectiva de mayor envergadura que permita, a la luz de los grandes desafíos ambientales que nuestra generación enfrenta, construir en conjunto mejores estrategias de manejo de los recursos forestales que generen las condiciones económicas, de fortalecimiento de la gobernanza y de autogestión para que todas las personas puedan vivir una vida digna.







## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

### Hacia una nueva civilidad climática

El paradigma que sostiene la visión de futuro de nuestro país en el Gobierno de la Cuarta Transformación es el del Humanismo Mexicano, que incorpora elementos para que cada mexicana y mexicano goce de una vida digna y con autodeterminación.

El planteamiento que a continuación se presenta se ha elaborado con base en el discurso pronunciado por Andrés Manuel López Obrador en su cuarto Informe de Gobierno el 27 de noviembre del 2022. El presidente reflexionó:

*... “¿cuáles son los principios políticos, económicos y sociales del humanismo mexicano que postulamos y que inspira a la Cuarta Transformación? Nuestra tesis es que no basta el crecimiento económico, sino que es indispensable la justicia. En la nueva política económica, moral y social que hemos aplicado desde el principio de nuestro gobierno, se ha desechado la obsesión tecnocrática de medirlo todo en función de indicadores de crecimiento que no necesariamente reflejan las realidades sociales.... El fin último de un Estado es crear las condiciones para que la gente pueda vivir feliz y libre de miserias y temores. ....más allá del simple crecimiento económico, es fundamental desterrar la corrupción y los privilegios para destinar todo lo obtenido y ahorrado en beneficio de la mayoría del pueblo y de manera específica, en beneficio de los más pobres y marginados.... Siempre dijimos “por el bien de todos, primero los pobres”. Esta frase debiera ser la esencia de la actividad política porque es sinónimo de humanismo y una forma distinta de entender la importancia del poder, cuyo ejercicio, como lo he dicho muchas veces, solo es puro y virtuoso cuando se pone al servicio de los demás.... La auténtica política es profundamente humana en su fundamento, en su esencia y sobre todo, cuando se practica en bien de los demás y en especial de los pobres.”<sup>50</sup>*

El humanismo mexicano incorpora los elementos de la corriente filosófica universal denominada humanismo y la forma de instrumentarla es bajo el marco de los valores éticos y morales de los procesos revolucionarios de nuestro país (Hernández, y Reyes, 2023). El humanismo mexicano también considera el papel crucial que tienen para nuestra sociedad y nuestra riqueza biocultural los conocimientos que los pueblos originarios tienen en sus formas de organización, de producción y en las prácticas exitosas en el manejo de sus ecosistemas. Los pueblos originarios han tenido un papel fundamental en la defensa del territorio con todas sus riquezas ambientales, para ellos la tierra es sagrada y sostén de la vida.

En el cuarto informe de gobierno se plantean con claridad las bases de la política ambiental sustentada en el Modelo de Humanismo Mexicano: *“El Gobierno de México en materia de medio ambiente tiene como objetivo primordial acceder a un desarrollo sostenible que se traduzca en más oportunidades y mejor calidad de vida para la ciudadanía. Las acciones de política pública se orientan a la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer la de las generaciones futuras. Para ello se hace uso del conocimiento tradicional, la riqueza cultural a lo largo y ancho del territorio y la participación social, a fin de que contribuyan a un medio ambiente sano. También tienen espe-*

<sup>50</sup>Disponible en: <https://lopezobrador.org.mx/2022/11/27/humanismo-mexicano-es-el-modelo-de-gobierno-de-la-cuarta-transformacion-afirma-presidente-en-aniversario-4-del-inicio-de-su-administracion%e2%80%8b%e2%80%8b%e2%80%8b%e2%80%8b/>

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

*cial importancia las acciones para revertir la pérdida y degradación del patrimonio natural del país, la alteración de los ecosistemas y la degradación ambiental en zonas rurales y urbanas”.*<sup>51</sup>

Con base en lo anterior, la nueva civilidad ambiental promovida por el gobierno de la cuarta transformación se fundamenta en la creación de condiciones para que la gente pueda vivir feliz, desterrando la corrupción y los privilegios en beneficio de la mayoría del pueblo y de manera específica, en beneficio de los más pobres y marginados.

La apuesta es por una política ambiental de vanguardia, que fortalece el compromiso ciudadano con su entorno y busca un modelo de desarrollo más justo y sostenible, para construir y mantener comunidades seguras, limpias y saludables, sobre la base de una gobernanza ambiental participativa, en armonía con la base natural del territorio, que incluye estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático respetando nuestras reservas forestales.

Todos tenemos la obligación de asumir una responsabilidad en el manejo y la conservación sostenible de los recursos naturales buscando reducir la desigualdad social. La conservación de la biodiversidad y un medio ambiente sano van de la mano de un desarrollo social incluyente. La defensa de nuestro patrimonio biocultural solo es posible a partir de la corresponsabilidad ciudadana.

Tal como se expone en el libro “Los bosques y otros ecosistemas ante el cambio climático” (CONAFOR.2023), es preciso que los esfuerzos desde la escala local hasta la global en todos los sectores económicos, sociales, culturales y ambientales se sumen para poder hacer frente a la crisis climática.

En este libro, Luis Meneses señaló: “Las condiciones del planeta cambiaron abruptamente y lo estamos presenciando con fenómenos naturales intensos que han puesto en riesgo el bienestar de nuestras comunidades y, en general, la vida en la tierra. Se registran graves repercusiones de la seguridad y soberanía alimentaria, la conservación de la biodiversidad, la salud y la pérdida de saberes e identidades culturales de los pueblos que habitan los bosques y otros ecosistemas de México y el mundo”.

La nueva civilidad implica reconocer que los seres humanos formamos parte de la naturaleza y que tenemos un papel en las dinámicas de los ecosistemas, por lo cual, su preservación para garantizar que las generaciones futuras puedan contar con estos recursos es nuestra responsabilidad. Significa garantizar la adopción e implementación de comportamientos y hábitos que reduzcan el impacto negativo en el entorno natural y promuevan la conservación y protección de los recursos naturales. La civilidad ambiental implica respeto, solidaridad, responsabilidad y compromiso para construir comunidades más justas y prósperas, respetuosas de los recursos bióticos y abióticos para lograr un desarrollo integral a partir del patrimonio natural y cultural del territorio.

<sup>51</sup>Disponible en: <https://www.gob.mx/cuartoinforme>

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

Con el propósito de alcanzar una nueva civilidad climática, se han identificado una serie de retos del futuro entre los que destacan los siguientes: atención de los proceso de fragmentación en las áreas forestales, fortalecimiento del manejo forestal sustentable, restauración forestal con enfoque de paisaje, fortalecimiento de la gobernanza, inversiones en el Sector Forestal, investigación y transferencia de tecnología y profesionalización de la asistencia técnica.

### Atención de los procesos de Fragmentación en las áreas forestales

La fragmentación de las áreas forestales como consecuencia del cambio de uso de suelo y la deforestación es uno de los principales desafíos de las intervenciones que impulsa la CONAFOR en el territorio. Para ejemplificar este caso, partiremos de un caso hipotético: se puede pensar en un proyecto de restauración que fue sufragado con recursos de la CONAFOR en el núcleo agrario "X". Si bien con este proyecto se puede contribuir a recuperar zonas para el hábitat de las especies y mantener su área de distribución, al mismo tiempo, en la misma unidad de paisaje otros agentes pueden tomar otras decisiones, por ejemplo, abrir mayor superficie a la ganadería extensiva. ¿La prohibición de efectuar cambios usos de suelo resolvería la situación? Desde nuestro punto de vista, no. Las regulaciones efectuadas sin tomar en cuenta el punto de vista de las poblaciones locales, tienen riesgos de generar conflictos sociales que pueden afectar a la implementación de la política pública forestal.

Una estrategia para resolver la problemática de fragmentación en el sector es partir de la cooperación interinstitucional para generar líneas de acción que permitan detener la frontera agrícola y disminuir la fragmentación actual del paisaje, con inversiones de bajo costo como las soluciones basadas en naturaleza (SbN). Ejemplos de estas SbN son los sistemas agroforestales, los corredores biológicos.

Este planteamiento sugiere que se requiere definir a la fragmentación del paisaje y la deforestación como temas transversales de atención en el sector rural. Se identifica que las instituciones estratégicas para abordar este tema son la SEMARNAT, la SEDATU, la SADER y BIENESTAR; al interior de la SEMARNAT, las instituciones clave son la SEMARNAT, la CONANP, CONABIO y CONAGUA.

### Manejo Forestal Sustentable

La legislación mexicana establece los procedimientos específicos para garantizar que el manejo forestal en nuestro país se realice buscando la permanencia de estos recursos en el tiempo. Uno de las oportunidades para mejorar los cálculos de existencias y posibilidades es con el uso de los modelos biométricos. La integración de toda la información en un sistema que englobe los modelos desarrollados para los principales ecosistemas del país, también es una oportunidad.

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

### **Construir el futuro del Sector Forestal desde la base: el fortalecimiento de la gobernanza**

Para el caso del Sector Forestal, la participación de los diferentes agentes de la sociedad es cada vez más necesaria, con una mejor y más efectiva incidencia, no solo en el diseño de políticas públicas, sino también en su ejecución y posterior evaluación.

Actualmente, el Sector Forestal cuenta con órganos de carácter consultivo Nacional y Estatal, como son el Consejo Nacional Forestal y los Consejos Estatales Forestales ambos fundamentados en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como en algunas Entidades Federativas, se formalizan órganos regionales en este mismo carácter, de acuerdo con los reglamentos y leyes locales. Además, anualmente se constituyen Comités de Contraloría Social, para para verificar el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos públicos asignados a los programas de desarrollo social del Sector Forestal.

Así mismo, la CONAFOR a través del Programa Nacional Forestal, impulsa un nuevo modelo de gobernanza, pluralidad y participación social y ciudadana efectiva e incluyente, en el Sector Forestal, orientado a contribuir a solucionar las problemáticas a las que se enfrenta el Sector Forestal en materia de gobernanza forestal, inclusión y participación ciudadana; y también se cuenta con una Estrategia nacional de manejo forestal comunitario con enfoque territorial y biocultural, misma que fue desarrollada bajo los principios de sustentabilidad, equidad e inclusión, para fortalecer la gobernanza local y las capacidades técnicas, organizacionales, asociativas, de planeación y empresariales.

Sin embargo, si bien las acciones que se realizan fortalecen la gobernanza en el Sector Forestal, propiciando que la sociedad esté informada; la visión a futuro, es que además de su participación en estos espacios, se involucren en las decisiones relevantes de quienes representan al sector en la función pública; diluyendo la separación entre el pueblo y el gobierno.

Esto es importante, pues como se analizó en el Capítulo 5. La participación social en las áreas forestales de México, en el territorio forestal del país habitan 11.87 millones de personas, de las cuales, 3.6 millones forman parte de pueblos originarios. Por otro lado, México se distingue por la propiedad social, ampliamente distribuida en el territorio, conformada por ejidos y comunidades. Particularmente, se han reconocido 16,953 núcleos agrarios que son propietarios de 70.07 millones de hectáreas forestales (50.5% de la superficie forestal nacional).

Para ello, se ha iniciado de intercambios de experiencias y saberes con las personas que viven en y de los ecosistemas forestales, para que identifiquen áreas de oportunidad, buenas prácticas y fortalezcan su gobernanza territorial. Esta actividad se lleva a cabo a través de un proceso participativo en donde se identifica como las decisiones del sector tienen repercusiones en su vida y como a través de sus decisiones pueden transformar el Sector.

Lo anterior en congruencia con la Atención Territorial Cercana a la Gente, que en el territorio y en la práctica buscan hacer una diferencia de fondo, que debería modificar radicalmente el alcance y la forma de la operación de la CONAFOR, en la que las principales funciones de las Promotorías de Desarrollo Forestal son:

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

- Promover y acompañar proyectos de desarrollo comunal y regional
- Acompañamiento en procesos de organización comunitaria (fomentar la gobernanza)
- Promover capacitación, asociativismo y tecnología (como parte de su papel extensionista)
- Desarrollar en las comunidades capacidades locales, autogestión e inclusión, lo cual también deriva en el fortalecimiento de la gobernanza
- Promover y acompañar el mejoramiento de las empresas y cadenas productivas
- Coordinación con múltiples actores locales e institucionales. La gestión territorial no funciona sin la coordinación institucional en sus diferentes niveles
- Fortalecer la gestión de apoyos de la CONAFOR a través de acciones de transparencia y rendición de cuentas

En el futuro, se considera necesario que derivado de los ejercicios de intercambios de experiencias las personas puedan identificar oportunidades para la creación de redes de valor y la solución de problemas comunes en regiones específicas. En un próximo paso, podría ser conveniente desarrollar mecanismos de capacitación para que las personas fortalezcan sus capacidades de autogestión.

### **Restauración y conservación de la biodiversidad**

Los mecanismos de compensación ambiental actualmente se orientan a desarrollar proyectos de restauración en áreas con presencia de procesos de degradación. Sería conveniente fortalecer los sistemas para el monitoreo y la detección oportuna de zonas afectadas por incendios, plagas y otros desastres naturales, y desarrollar proyectos para que en el corto plazo, se emprendan acciones de restauración forestal a través de los fondos de compensación ambiental.

Es preciso emprender acciones para que los proyectos de restauración forestal tengan un periodo suficiente para garantizar los procesos de recuperación del suelo y de establecimiento de las plantaciones con fines de restauración (favorecer el uso de especies nativas). El horizonte actual de ejecución de los apoyos es de cinco años, periodo después del cual las personas propietarias pueden tener distintas presiones para destinar el suelo a otro uso, por lo cual los esfuerzos realizados y los resultados obtenidos están en riesgo de perderse. En este escenario, se sugiere diseñar mecanismos como podría ser el pago por servicios ambientales por acciones de restauración, o bien diseñar mecanismos para acompañar la incorporación de estas áreas a esquemas de MVC.

### **Inversión en el Sector Forestal**

Es necesario orientar mayores recursos hacia esquemas de conservación de los recursos naturales y de modelos de producción más sostenibles. La Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible y la Taxonomía Sostenible de México, publicadas en 2023 con el liderazgo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), son esfuerzos del Gobierno de México que, con su implementación y uso, pueden llegar a transformar el sistema financiero mexicano e impulsar el financiamiento sostenible, bajo los principios fundamentales de justicia climática, ambiental y social. En particular, la Taxonomía es una herramienta valiosa para guiar la movilización y la reorientación del financiamiento hacia actividades y proyectos que fomenten objetivos ambientales y sociales, incluyendo en ello actividades del sector forestal.



## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

Por otro lado, los fondos concurrentes son mecanismos a través de los cuales recursos del sector privado pueden ser dirigidos al fortalecimiento de las acciones de conservación impulsadas por la CONAFOR en el territorio. La convergencia de los recursos públicos de la CONAFOR y los recursos privados puede duplicar la superficie apoyada por la CONAFOR. La ventaja de estos esquemas es que la intervención se realiza mediante el esquema de pago por servicios ambientales de la CONAFOR.

En medida de lo posible, incluso podrían impulsarse nuevos esquemas coordinados por la CONAFOR con participación y aportes financieros del sector privado. Existe una gran área de oportunidad para vinculación con, por ejemplo, empresas del sector transporte, hotelero y aeroportuario, y hasta con sus personas usuarias para que sumen esfuerzos y recursos de manera voluntaria para invertir en proyectos forestales de conservación y restauración.

La CONAFOR puede participar en la gestión de recursos vía donativo que permitan la ejecución de proyectos destinados a promover la conservación y protección de la biodiversidad, la lucha contra el cambio climático o la pobreza en las áreas forestales.

### Investigación y transferencia de tecnología

La Constitución de nuestro país establece el derecho de todas las personas a tener acceso al desarrollo tecnológico y al conocimiento científico. En este sentido, sería conveniente generar foros donde se sistematicen las demandas de las personas vinculadas con el Sector Forestal para la generación de agendas de investigación (de preferencia con la participación de equipos de personas investigadoras de diferentes instituciones) con proyectos estratégicos de investigación, que incorporen el desarrollo forestal sustentable.

Un punto de partida sobre los temas de actualidad que consideramos, deberían ser investigados son los siguientes:

- Distribución potencial de especies en escenarios de cambio climático
- Ecología del fuego en los ecosistemas forestales de México
- Identificación de especies nativas nodriza útiles para proyectos de restauración
- Técnicas de restauración pasiva en ecosistemas forestales
- Monitoreo de emisiones evitadas
- Monitoreo de los recursos forestales con técnicas geoespaciales
- Factores determinantes en los mercados de productos forestales maderables y no maderables
- Modelos de equilibrio espacial para determinar costos de transporte de productos forestales
- Planificación para la gestión de los recursos forestales con técnicas participativas,
- Métodos de certificación de productos forestales
- La gobernanza indígena en la conservación de los recursos forestales

Si bien la investigación no es labor propia de la CONAFOR, la información generada podría ser útil en el diseño de intervenciones públicas dirigidas al Sector Forestal, por lo que es crucial contar con elementos para la toma de decisiones.

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

### **Cambios en la normatividad para superar las barreras estructurales**

Como ya se indicó, la CONAFOR, en colaboración con el INMUJERES ha desarrollado acciones encaminadas a disminuir las brechas de género y barreras de acceso que enfrentan las mujeres. Esto, por supuesto, ha generado un incremento en la participación de las mujeres en los apoyos otorgados por la CONAFOR en el territorio forestal.

Además, la acción pública del gobierno mexicano ha buscado incentivar la participación de las mujeres en el sector rural, por ejemplo, con el incremento de las mujeres en los órganos de representación de los núcleos agrarios y la sensibilización sobre el derecho que ellas tienen a ostentar la titularidad de la tierra, por lo cual se han efectuado acciones de regularización de la propiedad; sin embargo, estos esfuerzos no serán suficientes hasta garantizar que cada mujer pueda participar en las decisiones que se toman en su territorio, por ejemplo, con la participación en los órganos de contraloría social, que pueda desarrollar proyectos productivos, de conservación y que pueda innovar prácticas en sus recursos forestales. Estas acciones, permitirán incrementar la resiliencia de las comunidades para enfrentar los desafíos ambientales que enfrentan, entre ellos los efectos del cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la escasez de agua.

Lograr este reto también implica una mayor sensibilidad de las personas que toman las decisiones. La capacitación constante en materia de igualdad sustantiva deberá ser considerada en las agendas de capacitación de las instituciones de nuestro país.

### **Profesionalización de la asistencia técnica**

Sería deseable establecer mecanismos de actualización y profesionalización de las personas que cuentan con Registro Forestal Nacional, no como una acción punitiva sino como un compromiso de mejora continua. También sería deseable contar con este sistema de actualización y profesionalización para las personas que brindan asistencia técnica a los proyectos apoyados con recursos de la CONAFOR. La vinculación con las instituciones de educación superior y de investigación<sup>52</sup>, así como con las organizaciones de profesionistas podría generar opciones para instrumentar estos mecanismos de mejora continua.

### **Alianzas público privadas para el desarrollo del sector forestal**

El sistema económico neoliberal es naturalmente imposible a futuro porque es un sistema depredador extractivo que ha llevado a un incremento de la desigualdad y la degradación ecológica en todo el mundo. Este modelo nos ha llevado a la competencia rapaz, al consumo irracional y a una sociedad individualista; factores que ejercen presión sobre los recursos naturales de nuestro país.

En este contexto, el Gobierno de México está comprometido en consolidar la cuarta transformación del país, promoviendo la construcción de una nueva civilización ecológica. Para ello se centra en apoyar a los más pobres, construyendo alianzas con los diversos sectores de la economía y de la sociedad.

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

En ese sentido, los ecosistemas forestales de México brindan una serie de servicios ecosistémicos (infiltración de agua, captura de carbono, oxígeno, alimentos y medicinas, entre otros) de gran importancia tanto para el sustento de los asentamientos humanos como para la competitividad de las empresas. Por ellos, se deben impulsar iniciativas que apoyen esquemas de producción más sostenibles, así como buscar los mecanismos de compensación hacia las personas dueñas de los terrenos forestales que hacen esfuerzos por la conservación y aprovechamiento sostenible de sus recursos para mantener los servicios ecosistémicos antes mencionados.

Existen algunas estrategias de colaboración entre el Gobierno de México y el sector privado que buscan orientar mayores esfuerzos y recursos hacia esquemas de conservación de los recursos naturales o de modelos de producción más sostenibles, los cuales se describen a continuación.

### Fondos Concurrentes

Uno de los tres esquemas mediante los cuales la CONAFOR opera el programa de PSA son los Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes (MLPSA-FC), promovidos desde 2008. Se trata de acuerdos de colaboración entre la CONAFOR y actores privados o públicos que se formalizan a través de un convenio con una vigencia de dos a cinco años, con el objetivo de sumar recursos económicos y formar alianzas estratégicas para el pago por servicios ambientales a las personas propietarias de terrenos forestales.

El fondo concurrente se integra con una aportación de la CONAFOR que representa máximo el 50% del total, la cual se potencializa con las aportaciones de los socios o partes interesadas, cuyo monto propuesto a convenir no está limitado.

### Taxonomía sostenible de México

En 2023, con el liderazgo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), y como parte de los esfuerzos del Gobierno de México para transformar el sistema financiero mexicano e impulsar el financiamiento sostenible, bajo los principios fundamentales de justicia climática, ambiental y social, fue publicada la [Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible \(EMFS\)](#).

La EMFS tiene el potencial de movilizar hasta 15 billones de pesos de 2023 a 2030, a través de objetivos y líneas de trabajo adoptados voluntariamente por los sectores público, privado y social, para contribuir a cerrar la brecha de financiamiento para atender los desafíos sociales y ambientales que, al igual que los demás países, actualmente México enfrenta, y para alcanzar las metas de desarrollo sostenible en el país.

<sup>52</sup> Por ejemplo, el convenio marco signado con la Universidad Autónoma Chapingo en octubre de 2023.

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

Dentro de la Estrategia, se incluye a la *Taxonomía Sostenible de México* como una herramienta para guiar la movilización y la reorientación del financiamiento hacia actividades y proyectos que fomenten objetivos ambientales y sociales (verTabla 46) en los próximos años.

**Tabla 46. Objetivos ambientales y sociales de la Taxonomía Sostenible de México**

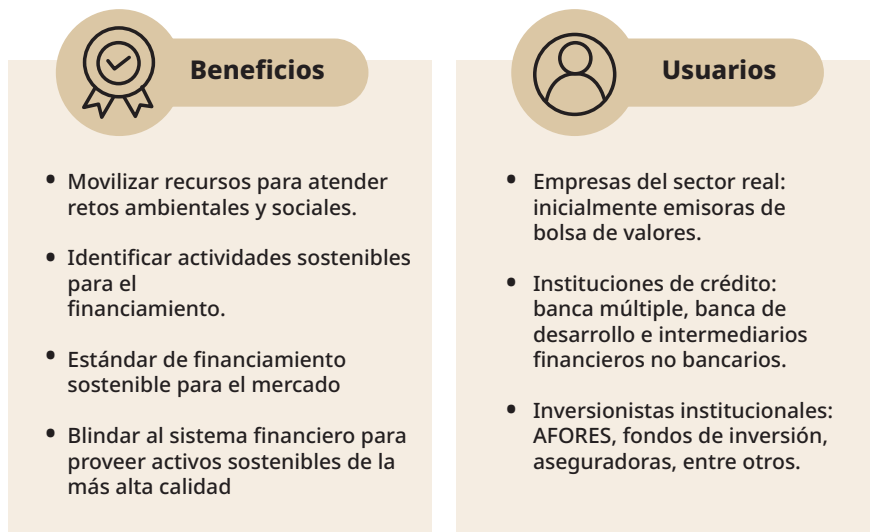
Ambientales	Sociales
· Mitigación del cambio climático	· Contribución a la igualdad de género
· Adaptación al cambio climático	· Acceso a servicios básicos relacionados con las ciudades sostenibles
· Gestión de recursos hídricos y marinos	· Salud
· Conservación de ecosistemas y biodiversidad	· Educación
· Impulso a la economía circular	· Inclusión financiera
· Prevención y control de la contaminación	

**Fuente:** Elaboración propia con base en la Taxonomía Sostenible de México, 2023

En palabras más sencillas, la Taxonomía es un documento de consulta que contiene un sistema de clasificación confiable, o bien un marco de referencia, que sirve para conocer con certidumbre cuáles actividades económicas pueden ser consideradas sostenibles, y así reducir el riesgo del greenwashing (lavado verde).

Con ello se facilita a empresas del sector real, instituciones de crédito e inversionistas institucionales, como principales potenciales usuarios de la Taxonomía, la toma de decisiones sobre la inversión responsable y transparente de su dinero. De igual forma, se espera que este marco de referencia promueva la creación de nuevos productos y servicios financieros verdes. En el caso de las grandes empresas, mediante la alineación de sus gastos y operaciones a la Taxonomía Sostenible podrán acceder a mercados de deuda y capital sostenibles, los cuales cuentan con una base de inversionistas interesados en robustecer su portafolio con este tipo de activos.

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro



**Figura 43.** Beneficios y usuarios de la Taxonomía Sostenible de México

**Fuente:** Elaboración propia con base en la Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible, 2023, p. 62

En su primera etapa, la Taxonomía cubre tres objetivos específicos: la mitigación del cambio climático, la adaptación al cambio climático y la igualdad de género. En el caso de los objetivos climáticos, la Taxonomía incluye 124 actividades económicas distribuidas en seis sectores estratégicos; agropecuario y forestal, energía y agua, construcción, manufacturas, transporte y manejo de residuos, los cuales fueron seleccionados por su relevancia en la contribución con la reducción de emisiones contaminantes y la creación de resiliencia.

A su vez, dentro del sector agropecuario y forestal se incluyen:

- i. Silvicultura
- ii. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables
- iii. Aprovechamiento de recursos forestales maderables
- iv. Viveros forestales

La inclusión de dichas cuatro actividades económicas del sector forestal en la Taxonomía, además de dejar en claro los criterios mínimos a revisar y verificar para considerarlas como sostenibles, fomenta el flujo de financiamiento privado, particularmente para el desarrollo de prácticas de manejo forestal sustentable, que no afecten la diversidad biológica y la productividad de los bosques, al mismo tiempo que se incorporan prácticas comunitarias y de conservación de los ecosistemas.



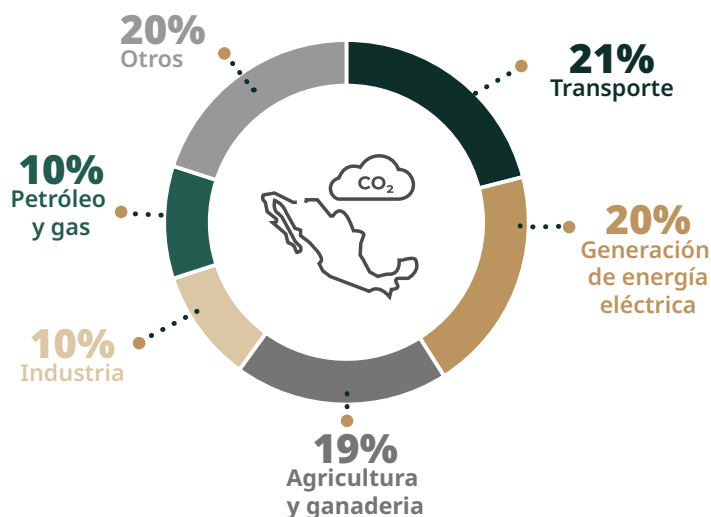
## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

### Estrategia de Financiamiento con el Sector Privado

En 2023 se comenzó a generar la propuesta de Estrategia de Financiamiento con el Sector Privado, con la cual se exploran algunos mecanismos para atraer y movilizar mayores recursos hacia el fomento del manejo sostenible, la conservación y la restauración de los ecosistemas forestales mexicanos.

Aunque aún de manera incipiente, la Estrategia busca la vinculación y creación de sinergias con el sector privado, particularmente con plataformas de movilidad y de servicios de paquetería y logística.

La propuesta central es que tanto las empresas de dicho sector como sus usuarios, a través de plataformas digitales, aporten de manera voluntaria una cantidad económica con la finalidad de apoyar proyectos forestales, puesto que el sector transporte es catalogado como uno de los sectores que más generan emisiones de GEI en México (Figura 44), en cambio el sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSD) es el único capaz de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Así, es una manera de que el sector transporte reconozca a las personas dueñas de los terrenos forestales por el desarrollo de actividades de restauración, conservación y uso sostenible de sus recursos, a través de brindarles incentivos económicos por sus acciones.



**Figura 44.** Porcentaje de emisiones de GEI en México por fuente, 2021

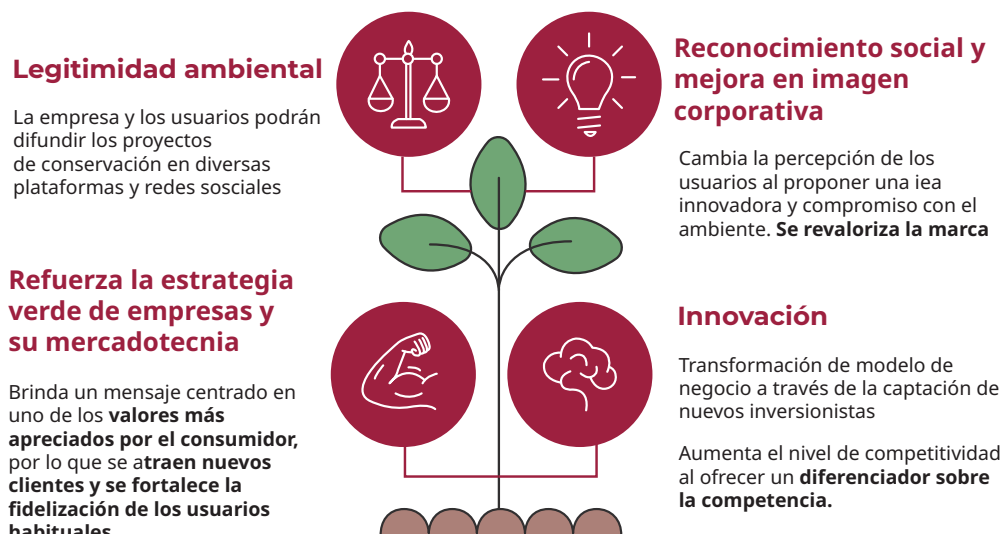
**Fuente:** Elaboración propia con base en el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero INEGYCEI 2020-2021

## 8.1. El Sector Forestal ante los retos del futuro

Los recursos recabados serían invertidos en proyectos forestales con ejidos, comunidades y pequeños propietarios de los ecosistemas forestales de México, a través de los diferentes esquemas de la CONAFOR. Ello brindará mayor confianza y transparencia, pues existirá plena trazabilidad sobre los recursos recaudados, garantizando así tanto a las empresas privadas como a los usuarios el destino final de sus aportaciones.

Se ha puesto de referencia al sector transporte, considerando en gran parte que es el que más emisiones de GEI genera, pero la propuesta, por su flexibilidad y apertura, puede ser replicada en varios sectores: alojamiento, productos lácteos, embotelladoras de agua, entre otras.

La potencial colaboración de instituciones del sector privado puede generarles numerosos beneficios como los que se muestran en la Figura 45.



**Figura 45.** Beneficios de colaboración para el sector privado

**Fuente:** Elaboración propia.

La propuesta de la Estrategia se continuará diseñando e impulsando en 2024





# 9 Indicadores del Sector Forestal

En este capítulo se presenta un compendio de los principales indicadores del Sector Forestal.







## 9. Indicadores del Sector Forestal

**Tabla 1. Producción Nacional Maderable 2022. Entidad y grupo de productos (metros cúbicos rollo)**

Grupo de productos	Escuadría	Celulósicos	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Aguascalientes	0	0	0	14.5	5,465.90	0	0	5,480.50
Baja California	149.6	1,753.00	0	62.5	2,413.70	0	0	4,378.80
Baja California Sur	0	0	0	465.4	1,746.50	0	0	2,211.80
Campeche	189,874.80	2,331.00	0	1,355.10	5,323.50	2,035.10	0	200,919.50
Coahuila	116,801.80	4,914.90	4,136.70	0	637.1	4,581.40	0	131,071.90
Colima	1,010,566.00	33,774.30	407,373.60	12,155.80	40,879.40	0	0	1,504,749.00
Chiapas	4,297.10	294.4	0	0	0	0	0	4,591.50
Chihuahua	262.4	0	0	0	134.6	13.1	0	410.1
Ciudad de México	3,743.10	199	0	0	145.8	1,064.80	0	5,152.70
Durango	1,970,390.90	263,914.50	1,100.20	2,828.00	61,908.40	229.1	0	2,300,371.10
Guanajuato	2,018.30	3,052.90	0	17.8	5,138.10	29,578.90	0	39,806.10
Guerrero	153,524.30	23,730.90	5,450.70	0	1,150.70	3,728.70	0	187,585.20
Hidalgo	150,447.90	12,679.10	17.9	1,844.10	22,963.90	3,035.50	0	190,988.30
Jalisco	264,081.90	57,162.00	0	383.9	59,696.70	0	0	381,324.50
México	493,611.00	91,584.60	0	1,424.00	2,512.80	47,945.00	0	637,077.40
Michoacán	581,526.60	72,182.70	0	1,694.10	2,036.70	1,742.50	0	659,182.70
Morelos	2,800.50	398.4	1,158.00	0	67.6	82.5	0	4,507.10
Nayarit	56,207.90	255	0	193.1	0	14,679.00	0	71,335.00
Nuevo León	23,914.40	209	46.2	257.1	910.8	5,655.10	0	30,992.50
Oaxaca	784,749.00	26,620.20	5,510.60	2,344.70	71,052.10	935	0	891,211.60
Puebla	258,360.70	68,692.50	0	633.8	6,075.50	2,671.80	0	336,434.20
Querétaro	15,374.90	869.6	0	5.1	1,369.40	1,827.00	0	19,446.00
Quintana Roo	38,235.20	413.8	14,817.90	0	4,613.30	28,172.30	0	86,252.50
San Luis Potosí	7,570.50	319.2	83.8	497.5	434.5	4,945.70	543.2	14,394.40
Sinaloa	36,644.00	3,056.00	0	14,970.10	0	5,617.90	0	60,288.00
Sonora	37,816.00	0	0	0	2,156.30	113,832.00	0	153,804.20
Tabasco	639,930.70	46,334.70	0	52.4	2,623.70	728.9	0	689,670.40
Tamaulipas	42,769.60	0	3,310.70	14,887.90	1,273.80	124,606.70	155.6	187,004.20
Tlaxcala	80,303.80	20,793.10	0	0	1,478.70	66.6	0	102,642.20
Veracruz	334,055.80	13,025.60	185.4	285.9	24,182.80	4,238.10	0	375,973.50
Yucatán	747.3	0	0	3,079.70	800	9,794.80	0	14,421.80
Zacatecas	34,732.10	9,045.00	0	2,348.40	47.5	6,522.90	0	52,695.70
<b>Total Nacional</b>	<b>7,335,508.00</b>	<b>757,605.20</b>	<b>443,191.70</b>	<b>61,800.70</b>	<b>329,239.50</b>	<b>418,330.30</b>	<b>698.7</b>	<b>9,346,374.10</b>

Fuente: SEMARNAT 2022. p/ La cifra de 2021 corresponde a información, con carácter preliminar, enviada por correo electrónico por la DGGFS durante marzo y abril de 2022



## 9. Indicadores del Sector Forestal

**Tabla 2. Valor de la Producción Nacional Maderable 2022. Entidad y grupo de productos (pesos)**

Grupo de productos	Escuadría	Celulósicos	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Aguascalientes	0	0	0	12,483.80	4,686,216.20	0	0	4,698,700.00
Baja California	117,720.20	752,799.20	0	33,555.70	1,216,561.70	0	0	2,120,636.90
Baja California Sur	0	0	0	658,536.00	768,335.40	0	0	1,426,871.30
Campeche	805,157,660.60	839,160.00	0	1,309,305.60	5,143,800.70	1,975,916.90	0	814,425,843.80
Coahuila	192,715,120.30	3,301,423.90	3,120,591.00	0	478,798.90	3,443,031.40	0	203,058,965.50
Colima	2,338,672,385.80	15,229,252.30	863,896,558.50	24,169,377.40	80,994,649.70	0	0	3,322,962,223.70
Chiapas	4,544,094.50	153,129.00	0	0	0	0	0	4,697,223.60
Chihuahua	332,910.70	0	0	0	57,816.20	14,071.70	0	404,798.50
Ciudad de México	4,985,765.10	157,539.10	0	0	109,553.50	571,602.00	0	5,824,459.70
Durango	2,393,531,985.80	130,130,288.70	726,529.90	5,043,808.70	5,685,165.70	245,944.10	0	2,535,363,722.90
Guanajuato	1,683,741.60	1,347,186.60	0	5,733.30	3,805,220.30	31,640,243.30	0	38,482,125.00
Guerrero	128,148,290.90	6,447,308.40	4,090,870.00	0	354,348.70	3,883,037.60	0	142,923,855.60
Hidalgo	218,576,112.30	4,077,598.60	19,254.10	753,851.90	4,165,880.80	2,240,653.20	0	229,833,350.80
Jalisco	230,032,300.80	10,694,618.40	0	201,940.90	6,523,092.40	0	0	247,451,952.40
México	565,790,177.10	48,008,453.10	0	1,485,463.00	495,437.00	66,901,015.90	0	682,680,546.00
Michoacán	900,216,254.80	33,177,731.90	0	2,208,870.00	947,227.50	759,312.50	0	937,309,396.80
Morelos	4,509,985.60	171,094.10	1,491,862.60	0	64,487.20	88,547.50	0	6,325,976.90
Nayarit	44,759,834.90	123,844.30	0	83,020.10	0	3,939,848.90	0	48,906,548.20
Nuevo León	20,358,835.10	67,297.70	34,716.40	276,018.40	391,136.40	5,798,461.90	0	26,926,465.80
Oaxaca	1,002,875,286.70	20,870,787.90	6,499,879.20	1,371,091.20	30,439,658.00	1,003,844.30	0	1,063,060,547.30
Puebla	334,531,306.20	59,689,809.80	0	748,652.40	1,764,125.50	2,447,996.90	0	399,181,890.70
Querétaro	19,407,514.30	793,275.70	0	5,100.00	622,903.10	1,373,048.30	0	22,201,841.40
Quintana Roo	80,980,902.20	948,421.00	25,453,644.80	0	1,655,710.80	24,196,634.50	0	133,235,313.30
San Luis Potosí	6,675,603.90	396,129.10	53,975.00	411,629.20	233,244.00	2,654,862.40	291,562.92	10,717,006.50
Sinaloa	24,123,704.40	1,534,765.60	0	20,026,090.00	0	5,430,519.40	0	51,115,079.30
Sonora	49,928,484.90	0	0	0	1,436,296.40	97,224,456.60	0	148,589,238.00
Tabasco	869,937,665.60	16,994,664.20	0	84,416.40	752,262.40	1,822,200.00	0	889,591,208.60
Tamaulipas	40,843,622.10	0	2,843,453.70	15,978,518.90	1,176,010.50	92,067,599.40	125,278.97	153,034,483.60
Tlaxcala	133,171,416.20	20,740,137.60	0	0	635,009.30	28,606.90	0	154,575,170.00
Veracruz	430,567,869.40	6,107,998.40	75,121.40	354,161.50	7,502,415.10	5,356,328.60	0	449,963,894.40
Yucatán	1,197,326.50	0	0	2,314,436.70	257,658.90	26,289,165.40	0	30,058,587.50
Zacatecas	22,857,297.60	2,014,582.70	0	1,159,762.40	19,558.60	560,2348.2	0	31,653,549.60
<b>Total Nacional</b>	<b>10,871,231,176.20</b>	<b>384,769,297.20</b>	<b>908,306,456.60</b>	<b>78,695,823.20</b>	<b>162,382,580.50</b>	<b>386,999,297.70</b>	<b>416,841.90</b>	<b>12,792,801,473.30</b>

## 9. Indicadores del Sector Forestal

**Tabla 3. Producción Nacional Maderable 2022. Entidad y grupo de especies (metros cúbicos rollo)**

Grupo de productos	Pino	Oyamel	Otras Coníferas	Encino	Otras latifoliadas	Preciosas	Comunes tropicales	Total
Aguascalientes	8.5	0	324.7	3,740.00	323.5	0	1,083.80	5,480.50
Baja California	1,802.30	0	0	1,676.80	583.2	0	316.5	4,378.80
Baja California Sur	0	0	0	0	1,903.60	0	308.3	2,211.80
Campeche	0	0	0	0	0	1,262.30	199,657.20	200,919.50
Coahuila	107,532.30	0	1,014.60	12,003.50	875.1	4,830.30	4,816.10	131,071.90
Colima	1,258,881.40	872.1	12,685.00	229,395.10	2,915.50	0	0	1,504,749.00
Chiapas	4,223.30	368.2	0	0	0	0	0	4,591.50
Chihuahua	250.5	0	11.8	0	13.1	0	134.6	410.1
Ciudad de México	1,240.10	0	0	2,574.00	0	0	1,338.70	5,152.70
Durango	1,966,393.10	0	20,111.90	307,510.20	6,151.50	0	204.4	2,300,371.10
Guanajuato	2,071.60	0	0	36,668.00	852.9	0	213.6	39,806.10
Guerrero	156,154.20	13,714.40	0	10,348.10	293.7	0	7,074.90	187,585.20
Hidalgo	150,027.00	9,753.80	454.3	25,041.90	2,827.50	0	2,883.80	190,988.30
Jalisco	282,302.60	300.7	308.2	88,071.60	7,888.10	0	2,453.30	381,324.50
México	323,176.80	164,297.10	6,218.50	104,043.10	26,263.50	0	13,078.50	637,077.40
Michoacán	517,582.20	50,913.70	3,353.10	70,330.90	16,556.80	0	446	659,182.70
Morelos	4,365.00	0	0	0	142	0	0	4,507.10
Nayarit	31,763.60	0	0	16,936.60	1,905.00	0	20,729.80	71,335.00
Nuevo León	23,152.40	0	49.9	1,552.00	3,723.40	0	2,514.80	30,992.50
Oaxaca	718,506.60	0	0	74,553.60	83,342.30	293.8	14,515.20	891,211.60
Puebla	231,928.50	55,505.80	42	32,515.60	10,126.60	346.9	5,968.80	336,434.20
Querétaro	12,225.40	0	0.9	7,219.70	0	0	0	19,446.00
Quintana Roo	0	0	0	0	0	3,947.90	82,304.60	86,252.50
San Luis Potosí	3,418.70	0	76.6	4,981.80	2,260.80	0	3,656.50	14,394.40
Sinaloa	28,706.00	0	0	5,503.70	528.7	0	25,549.70	60,288.00
Sonora	18,169.10	0	15.1	30,518.10	105,102.00	0	0	153,804.20
Tabasco	1,077.00	0	0	0	374,298.70	8,002.60	306,292.10	689,670.40
Tamaulipas	35,462.40	0	91.7	2,095.10	9,847.00	0	139,508.10	187,004.20
Tlaxcala	75,853.50	18,266.30	45.4	7,450.90	1,019.00	0	7.2	102,642.20
Veracruz	224,295.40	613.2	35.6	23,427.10	27,352.70	903.6	99,346.00	375,973.50
Yucatán	0	0	0	0	0	0	14,421.80	14,421.80
Zacatecas	24,422.50	0	3,647.90	21,925.50	2,551.00	0	148.8	52,695.70
<b>Total Nacional</b>	<b>6,204,991.50</b>	<b>314,605.40</b>	<b>48,487.10</b>	<b>1,120,082.60</b>	<b>689,647.20</b>	<b>19,587.30</b>	<b>948,973.00</b>	<b>9,346,374.10</b>

Fuente: SEMARNAT 2022. p/ La cifra de 2021 corresponde a información, con carácter preliminar, enviada por correo electrónico por la DGGFS durante marzo y abril de 2022

## 9. Indicadores del Sector Forestal

**Tabla 4. Valor de la Producción Nacional Maderable 2022. Entidad y grupo de especies (pesos)**

Grupo de productos	Pino	Oyamel	Otras Coníferas	Encino	Otras latifoliadas	Preciosas	Comunes tropicales	Total
Aguascalientes	7,483.00	0	285,850.30	3,011,441.20	288,587.30	0	1,105,338.30	4,698,700.00
Baja California	795,142.00	0	0	900,117.20	250,450.30	0	174,927.40	2,120,636.90
Baja California Sur	0	0	0	0	1,099,098.20	0	327,773.10	1,426,871.30
Campeche	0	0	0	0	0	8,127,703.50	806,298,140.20	814,425,843.80
Coahuila	151,758,593.90	0	1,422,739.60	8,331,195.30	501,821.80	24,758,420.30	16,286,194.80	203,058,965.50
Colima	2,804,546,254.90	1,872,573.10	12,757,207.30	501,606,630.10	2,179,558.30	0	0	3,322,962,223.70
Chiapas	4,400,520.40	296,703.20	0	0	0	0	0	4,697,223.60
Chihuahua	322,739.60	0	10,171.00	0	14,071.70	0	57,816.20	404,798.50
Ciudad de México	1,878,681.10	0	0	2,107,761.80	0	0	1,838,016.80	5,824,459.70
Durango	2,253,134,229.80	0	32,004,158.50	245,848,206.60	4,179,620.10	0	197,508.00	2,535,363,722.90
Guanajuato	1,690,047.30	0	0	36,068,812.00	591,581.70	0	131,684.10	38,482,125.00
Guerrero	126,009,606.00	6,884,855.10	0	3,729,296.90	140,314.10	0	6,159,783.40	142,923,855.60
Hidalgo	194,382,513.60	11,621,041.70	340,938.10	12,335,115.70	1,247,239.00	0	9,906,502.80	229,833,350.80
Jalisco	226,135,217.50	231,399.80	258,047.70	14,918,632.60	2,961,454.90	0	2,947,199.90	247,451,952.40
México	388,925,195.80	166,572,666.60	5,419,708.80	95,418,909.60	15,038,417.70	0	11,305,647.50	682,680,546.00
Michoacán	784,709,556.60	73,961,124.30	4,837,921.70	60,493,534.40	12,628,507.70	0	678,752.10	937,309,396.80
Morelos	6,179,874.00	0	0	0	146,102.90	0	0	6,325,976.90
Nayarit	26,599,051.30	0	0	5,636,494.50	1,187,240.80	0	15,483,761.60	48,906,548.20
Nuevo León	19,880,142.70	0	37,526.50	1,125,571.80	3,355,035.20	0	2,528,189.60	26,926,465.80
Oaxaca	940,985,898.00	0	0	56,977,592.30	49,097,262.90	1,762,560.00	14,237,234.10	1,063,060,547.30
Puebla	306,630,034.30	65,693,100.60	34,970.40	17,569,056.30	3,850,637.70	1,883,160.00	3,520,931.50	399,181,890.70
Querétaro	15,755,350.00	0	270	6,446,221.40	0	0	0	22,201,841.40
Quintana Roo	0	0	0	0	0	13,911,988.20	119,323,325.10	133,235,313.30
San Luis Potosí	4,771,404.10	0	41,136.40	2,683,111.20	1,213,574.80	0	2,007,780.00	10,717,006.50
Sinaloa	21,389,622.50	0	0	2,010,591.30	274,955.10	0	27,439,910.40	51,115,079.30
Sonora	20,472,694.40	0	16,152.30	38,066,997.60	90,033,393.70	0	0	148,589,238.00
Tabasco	1,292,340.00	0	0	0	448,806,027.80	27,489,282.90	412,003,557.90	889,591,208.60
Tamaulipas	33,934,790.60	0	88,585.90	1,885,594.10	6,182,213.20	0	110,943,299.90	153,034,483.60
Tlaxcala	119,996,051.30	28,716,524.10	45,573.30	5,145,692.30	665,144.80	0	6,184.20	154,575,170.00
Veracruz	278,936,916.40	617,083.00	30,274.00	21,593,942.70	23,023,304.10	1,245,165.00	124,517,209.20	449,963,894.40
Yucatán	0	0	0	0	0	0	30,058,587.50	30,058,587.50
Zacatecas	20,804,960.20	0	1,543,142.40	7,167,636.10	2,072,573.10	0	65,237.80	31,653,549.60
<b>Total Nacioanl</b>	<b>8,756,324,911.10</b>	<b>356,467,071.50</b>	<b>59,174,373.90</b>	<b>1,151,078,154.80</b>	<b>671,028,188.70</b>	<b>79,178,279.90</b>	<b>1,719,550,493.20</b>	<b>12,792,801,473.30</b>

Fuente: SEMARNAT 2022. p/ La cifra de 2021 corresponde a información, con carácter preliminar, enviada por correo electrónico por la DGGFS durante marzo y abril de 2022





# 10

## Literatura consultada





## 10. Literatura consultada

Acosta, V. G. (1993). Las sequías históricas de México. Revista semestral de la Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina.

Aguirre-Calderón, Oscar Alberto. (2015). Manejo Forestal en el Siglo XXI. Madera y bosques, 21 (spe), 17-28. Recuperado en 12 de agosto de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-04712015000400002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-04712015000400002&lng=es&tlng=es).

Ángeles-García, Amairany Y., Suárez-Torres, Joanna J., Carrillo-Reyes, Pablo, Peña-Joya, Karen E., & Quijas, Sandra. (2022). Diversidad de plantas leñosas en el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio de Sierra de Vallejo, Nayarit, México. Botanical Sciences, 100(1), 2-27. Epub 03 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.17129/botsci.2770>

Barton Bray David, Merino Pérez Leticia y Barry Deborah. 2007. Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales. Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. ISBN 978-968-817-841-6. ISBN 968-817-841-1. México.

Bonino, Emma and Araujo, Publio. 2005. Structural differences between a primary and a secondary forest in the Argentine Dry Chaco and management implications. Forest Ecology and Management. Volume 206, Issues 1–3. 2005. Pp. 407-412. ISSN 0378-1127. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2004.11.009>.

Calderón, V. M. M., Delgado, M. E. S., & Ramírez, J. M. (2017). Especies del género *Quercus* (Fagaceae) presentes en el área natural protegida de Sierra Fría, Aguascalientes, México. Investigación y Ciencia: de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, (71), 12-18.

Castillo-Campos, Gonzalo, Medina Abreo, Ma. Elena, Dávila Aranda, Patricia Dolores, & Zavala Hurtado, José Alejandro. (2005). Contribución al conocimiento del endemismo de la flora vascular en Veracruz, México. Acta botánica mexicana, (73), 19-57. Recuperado en 28 de mayo de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-71512005000400002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512005000400002&lng=es&tlng=es).

Comisión Nacional Forestal. 2022. Estado que Guarda el Sector Forestal en México. México. 524 p.

Cuébär, E. M., Villaseñor, J. L., Arredondo Amezcua, L., Cornejo Tenorio, G., & Ibarra Manríquez, G. (2006). La flora arbórea de Michoacán, México. Boletín de la Sociedad Botánica de México, (78), 47-81.

del-Val, Ek, & Sáenz-Romero, Cuauhtémoc. (2017). Insectos descortezadores (Coleoptera: Curculionidae) y cambio climático: problemática actual y perspectivas en los bosques templados. TIP. Revista especializada en ciencias químico-biológicas, 20(2), 10.1016/j.recqb.2017.04.006. <https://doi.org/10.1016/j.recqb.2017.04.006>

## 10. Literatura consultada

De Nova, J. A., Castillo-Lara, P., Gudiño-Cano, A. K., & García-Pérez, J. (2018). Flora endémica del estado de San Luis Potosí y regiones adyacentes en México.[Endemic flora of the state of San Luis Potosí and adjacent regions in Mexico.]. *Árido Ciencia*, 3, 21-41.

Enríquez Enríquez, E. D., Koch, S. D., & González Elizondo, M. S. (2003). Flora y vegetación de la sierra de órganos, municipio de sombrerete, Zacatecas, México. *Acta Botánica Mexicana*, (64), 45 - 89.

Espinosa-Jiménez, Josefa Anahí, Pérez-Farrera, Miguel Ángel, & Martínez-Camilo, Rubén. (2011). Inventario florístico del Parque Nacional Cañón del Sumidero, Chiapas, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, (89), 37-82. Recuperado el 28 de mayo de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0366-21282011000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-21282011000200004&lng=es&tlng=es).

Espinosa, M. G., Marcial, N. R., Cruz, A. C., Holz, S. C., Rey-Benayas, J. M., & Vázquez, M. R. P. (2007). Restauración de bosques en territorios indígenas de Chiapas: modelos ecológicos y estrategias de acción. *Boletín de la sociedad Botánica de México*, (80), 11-23.

González-Espinosa, M., & Ramírez-Marcial, N. (2006). Ecología y restauración de los bosques de *Quercus* de Chiapas, sur de México. In *I Simposio Internacional de Roble y Ecosistemas Asociados, Memorias*.

Granados-Sánchez, D., López-Ríos, G. F., & Hernández-García, M. A. (2007). Ecología y silvicultura en bosques templados. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 13(1), 67-83. Recuperado en 24 de mayo de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-40182007000100067&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-40182007000100067&lng=es&tlng=es).

Guzmán-Santiago, J. C., De los Santos-Posadas, H. M., Vargas-Larreta, B., Gómez-Cárdenas, M., del Sol Hernández-Mendoza, M., & Morales-Reyes, G. (2024). Inf vs SIBIFOR en la estimación del volumen para bosques de San Juan Quiahije, Oaxaca, México. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 47(1), 80-80.

Hernández-Ramos, J., Hernández-Ramos, A., García-Magaña, J. D. J., García-Cuevas, X., García-Espinoza, G. G., Muñoz-Flores, H. J., & Olvera-Delgadillo, E. H. (2017). Sistema compatible de ahusamiento-volumen comercial para plantaciones de *Pinus greggii* Engelm. en Hidalgo, México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 8(39), 59-70.

Hernández T. Marco A. 2020. Radiografía del manejo forestal comunitario en México: un modelo bajo presión. Series de Mongabay: Comunidades forestales en México.

Hernández, A. S., González, J. D. S. G., & Reyes, E. S. El Humanismo Mexicano. *Revista Humanidades, Tecnología y Ciencia del Instituto Politécnico Nacional*. [https://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/30/HUMANIDADES\\_30\\_001229.pdf](https://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/30/HUMANIDADES_30_001229.pdf)



## 10. Literatura consultada

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. 2018. Informe Final de la Asesoría para actualizar y robustecer el Índice de Presión Económica a la Deforestación. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/411516/INFORME\\_FINAL\\_IRDef\\_para\\_PUBLICA-CI\\_N.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/411516/INFORME_FINAL_IRDef_para_PUBLICA-CI_N.pdf)

INEGI, 2014. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación. Escala 1:250,000. Serie VI.

López-Barrera, F., Martínez-Garza, C., & Ceccon, E. (2017). Ecología de la restauración en México: estado actual y perspectivas. *Revista mexicana de biodiversidad*. 88, 97-112.

Martínez-Camilo, Rubén, Pérez-Farrera, Miguel Ángel, & Martínez-Meléndez, Nayely. (2012). Listado de plantas endémicas y en riesgo de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, Chiapas, México. *Botanical Sciences*, 90(3), 263-285. Recuperado el 28 de mayo de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S200742982012000300004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200742982012000300004&lng=es&tlng=es).

Martínez S., M., S. Madrigal H., I. Vázquez C., E. Velasco B., C. R. Morales N. y F. Villareal G. 2014. Efecto de *Arceuthobium vaginatum* (Willd.) Presl. subsp. *Vaginatum en Pinus hartwegii* Lindl., en Colima. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 6 (29): 44-55. DOI: 10.29298/rmcf.v6i29.215.

Návar-Cháidez, J. D. J., & González-Elizondo, S. (2009). Diversidad, estructura y productividad de bosques templados de Durango, México. *Polibotánica*, (27), 71-87.

Olson, D. M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E. D., Burgess, N. D., Powell, G. V. N., Underwood, E. C., D'Amico, J. A., Itoua, I., Strand, H. E., Morrison, J. C., Loucks, C. J., Allnutt, T. F., Ricketts, T. H., Kura, Y., Lamoreux, J. F., Wettengel, W. W., Hedao, P., Kassem, K. R. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* 51(11):933-938.

Pío-León, Juan Fernando, González-Elizondo, Martha, Vega-Aviña, Rito, González-Elizondo, M. Socorro, González-Gallegos, Jesús Guadalupe, Salomón-Montijo, Bladimir, Millán-Otero, Manuel Guillermo, & Lim-Vega, Carlos A.. (2023). Las plantas vasculares endémicas del estado de Sinaloa, México. *Botanical Sciences*, 101(1), 243-269. Epub 06 de febrero de 2023. <https://doi.org/10.17129/botsci.3076>

Programa Nacional Forestal 2014-2018, [P.N.F.], Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 28 de abril de 2014, (México).

Rascón-Solano, Joel, Galván-Moreno, Viridiana Sugely, Aguirre-Calderón, Oscar Alberto, & García-García, Samuel Alberto. (2022). Caracterización estructural y carbono almacenado en un bosque templado frío censado en el noroeste de México. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 13(70), 136-165. Epub 09 de mayo de 2022. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v13i70.1123>

## 10. Literatura consultada

Registro Agrario Nacional (RAN). 2021. Programa Estratégico del Registro Agrario Nacional 2021-2024.

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/618025/PROGRAMA\\_RAN\\_2021-2024-comprimido2.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/618025/PROGRAMA_RAN_2021-2024-comprimido2.pdf)

Salinas Ortiz, J. (1993). Análisis estadístico para la toma de decisiones en administración y economía. Lima, Perú: Universidad del Pacífico.

<https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1610/BU12.pdf?sequence=12&isAllowed=y>

Sánchez-Escalante, J. J., Reina-Guerrero, A. L., & Van Devender, T. R. (2017). Lista anotada de la flora vascular de la Sierra de Mazatán (Huérfana), centro de Sonora, México. *Phytoneuron*, 35, 1-44.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia. (2016). INFORME 2016 Índice de Participación Ciudadana del Sector Ambiental (IPC Ambiental).

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/transparencia/IPC/IPC\\_Informe\\_2016.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/transparencia/IPC/IPC_Informe_2016.pdf)

Sosa Díaz, Librado, Méndez González, Jorge, García Aranda, Mario Alberto, Cambrón Sandoval, Víctor Hugo, Villarreal Quintanilla, José Ángel, Ruiz González, Cecilia Guadalupe, & Montoya Jiménez, Juan Carlos. (2018). Distribución potencial de barrenadores, defoliadores, descortezadores y muérdagos en bosques de coníferas de México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 9(47), 187-208. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v9i47.159>

Tadeo-Noble, Alfredo Esteban, Valdez-Hernández, Juan Ignacio, Beltrán-Rodríguez, Leonardo, & García-Moya, Edmundo. (2019). Effect of logging on tree structure and diversity in tropical forests of Quintana Roo, Mexico. *Bosque (Valdivia)*, 40(2), 129-140. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002019000200129>

Toriola, D., Chareyre, P., & Buttler, A. (1998). Distribution of primary forest plant species in a 19-year old secondary forest in French Guiana. *Journal of Tropical Ecology*, 14(3), 323-340. doi:10.1017/S026646749800025X

Vargas-Larreta, B., Corral-Rivas, J. J., Aguirre-Calderón, O. A., López-Martínez, J. O., De los Santos-Posadas, H. M., Zamudio-Sánchez, F. J., Treviño-Garza, E. J., Martínez-Salvador, M., & Aguirre-Calderón, C. G. (2017). SiBiFor: Forest Biometric System for forest management in Mexico. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, XXIII(3), 437-455.

Ventura-Ríos, Araceli, Plascencia-Escalante, Francisca Ofelia, Hernández de la Rosa, Patricia, Ángeles-Pérez, Gregorio, & Aldrete, Arnulfo. (2017). ¿Es la reforestación una estrategia para la rehabilitación de bosques de pino?: Una experiencia en el centro de México. *Bosque (Valdivia)*, 38(1), 55-66. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002017000100007>.



## 10. Literatura consultada

Villaseñor, José Luis, Ortiz, Enrique, & Sánchez-González, Arturo. (2022). Riqueza y distribución de la flora vascular del estado de Hidalgo, México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 93, e933920. Epub 30 de mayo de 2022. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2022.93.3920>

Villaseñor, J. L., Ortiz, E., Ramírez-Barrios, R., & Murguía-Romero, M. (2023). Riqueza y endemismo de la flora vascular de Guanajuato, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 94, e945282-e945282.

Viramontes-Olivas, Óscar A., Lebgue-Keleng, T., Soto-Cruz, R. A., Quiñónez-Martínez, M., Balderama-Castañeda, S., & Aviña-Domínguez, Y. E. (2020). Cactáceas endémicas y raras del estado de Chihuahua, México: Endemic and rare cacti of the state of Chihuahua, Mexico. *TECNOCIENCIA Chihuahua*, 5(1), 27-33. <https://doi.org/10.54167/tch.v5i1.704>

Xiao J., Y. Shen, J. Ge, R. Tateishi, C. Tang, Y. Liang y Z. Huang. 2006. Evaluating urban expansion and land use change in Shijiazhuang, China, by using GIS and remote sensing. *Landscape and Urban Planning* 75:69-80.

Zúñiga José Iván and Cervera Manuel. 2020. El manejo forestal comunitario como respuesta a la crisis económica por COVID-19. World Resources Institute. Disponible en: <https://es.wri.org/insights/el-manejo-forestal-comunitario-como-respuesta-la-crisis-economica-por-covid-19>