



**PROPUESTAS
PARA LA AGENDA
FORESTAL DE
MÉXICO
2024-2030**



**UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA**
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



**CENTRO DE ESTUDIOS
ESTRATÉGICOS
PARA EL DESARROLLO**



**CONSEJO CIVIL MEXICANO PARA
LA SILVICULTURA SOSTENIBLE**



**PROPUESTAS
PARA LA AGENDA
FORESTAL DE
MÉXICO**
2024-2030



**UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA**
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



**CENTRO DE ESTUDIOS
ESTRATÉGICOS
PARA EL DESARROLLO**



**Consejo Civil Mexicano para
la Silvicultura Sostenible**



CONTENIDO

LOS RECURSOS FORESTALES Y SU IMPORTANCIA	7
DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA DE LA GESTIÓN FORESTAL EN MÉXICO	15
CONCURRENCIA Y DESCENTRALIZACIÓN	39
OTROS ELEMENTOS DE CONTEXTO	43
PROPUESTAS PARA LA POLÍTICA NACIONAL FORESTAL SUSTENTABLE	47
BIBLIOGRAFÍA	52



**LOS RECURSOS
FORESTALES
Y SU IMPORTANCIA**



LOS RECURSOS FORESTALES Y SU IMPORTANCIA



Los paisajes forestales juegan múltiples funciones que son centrales para el sostenimiento de los ecosistemas y el bienestar de la sociedad en general, especialmente para las personas que viven de ellos. La política forestal de la nueva administración debe considerar integralmente las diferentes funciones de los ecosistemas forestales, tales como:

- *Su rol en la conservación de la biodiversidad.*
- *El papel que juegan en la regulación del clima, y su importancia para contribuir a mitigar el cambio climático y la adaptación al mismo.*
- *Su contribución a la protección del suelo y del agua.*
- *Los recursos naturales que suministran y la fuente de riqueza que representa su gestión sostenible para ejidos, comunidades y pequeños propietarios.*
- *Su relación en la producción primaria de forraje para la actividad ganadera.*
- *Su relación con la recreación, turismo y salud física y mental.*
- *El papel cultural y espiritual para comunidades locales e indígenas.*

La importancia de los recursos forestales, se ve amenazada por una serie de problemáticas que deben ser abordadas mediante políticas públicas basadas en la mejor información disponible, que permita identificar con la mayor claridad las causas y efectos a fin de proponer cambios sustanciales que doten de sentido a una política que resulta urgente en los escenarios actuales.

México cuenta con una superficie forestal de 138.7 millones de hectáreas que se corresponden a un 71% del territorio continental nacional, el 68.7% de esa superficie se compone de vegetación primaria, mientras la diferencia (31.3%) se corresponde a vegetación secundaria. La riqueza de ecosistemas mexicanos comprende bosques y selvas que representan en su conjunto un 47% de la superficie forestal, pues los bosques están presentes en 34.8 millones de hectáreas (25.1%), mientras que las selvas se encuentran diseminadas en 30.3 millones de hectáreas (21.9%). Los matorrales xerófilos, por su parte, se encuentran presentes en un 40.5% de la superficie forestal (56.1 millones de hectáreas).

Los ecosistemas forestales albergan la mayor parte de la biodiversidad terrestre de nuestro país. Ecosistemas como los bosques mesófilos de montaña y los diferentes tipos de selvas son hábitat de una gran diversidad de especies, muchas de ellas endémicas. Los bosques templados de coníferas y encinos mexicanos albergan a representan la mitad de las especies de pino del mundo, así como una tercera parte de los encinos (CONABIO, 2021). Por estas razones la gestión de los ecosistemas forestales es central para la preservación de la biodiversidad.

Gran parte de esta diversidad biológica se encuentra en las Áreas Naturales Protegidas, que en el caso de ecosistemas terrestres, contribuyen a la conservación de bosques, selvas primarias y matorrales, cubriendo una superficie terrestre total, a febrero de 2024, de 23'013,380 hectáreas (CONANP, 2024), equivalente al 16% de la superficie forestal del país. La mayor parte de la superficie protegida es propiedad social o privada, por lo tanto, la vinculación entre el sector forestal y la política de gestión de estas áreas es necesaria debido a que las personas que viven en dichas zonas requieren opciones productivas sustentables que compatibilicen la conservación con la generación de medios de vida dignos.



Los servicios ambientales que prestan los ecosistemas forestales son diversos y muy relevantes. Si bien México ha sido reconocido por el programa de Pago por Servicios Ambientales por su contribución al mantenimiento de la cobertura vegetal, es necesario hacer hincapié en la importancia de los ecosistemas forestales en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos (Manson, 2016). Por ejemplo, la permanencia de los ecosistemas forestales en las cuencas de abasto de agua de las ciudades debe ser valorada urgentemente como un elemento fundamental para la viabilidad de las urbes a mediano plazo. El rol de los bosques para la protección de las personas y la infraestructura mediante la reducción del riesgo de deslaves, aminoramiento de la velocidad del agua precipitada o la reducción del azolve de embalses para la agricultura o generación eléctrica, también deben ser reconocidos como aportes tangibles de los ecosistemas forestales, lo que debe conducir a su valoración y fomento.

Otro aspecto importante es el papel que juega el sector forestal en relación al cambio climático. De acuerdo con información oficial (SEMARNAT, 2020), el sector forestal representa un potencial de mitigación de 46 millones de toneladas de CO₂eq para el año 2030, es decir, un 23% del compromiso total de mitigación del país, por lo tanto, es necesario conservar los bosques y selvas de México para que cumplan con ese rol.

Desde el punto de vista social, el sector forestal en México presenta características que lo diferencian, por razones históricas, de otros países. Se ha calculado que el 55% de la superficie forestal es propiedad de ejidos y comunidades, por tanto, sujeta al esquema de aprovechamiento comunitario (Madrid et al., 2009). Si de ese dato se consideran solo bosques y selvas, el porcentaje en manos de ejidos y comunidades se eleva al 60%¹. Por su parte, la CONAFOR estima que existen un total de 16,944 núcleos agrarios que cuentan con una superficie forestal igual o mayor a 200 hectáreas, lo que suma un total de 70.6 millones de hectáreas de terrenos forestales en manos de ejidos y comunidades. Por lo tanto, la conservación de los ecosistemas forestales y la producción sustentable de estos depende en gran medida de fortalecer y ampliar la silvicultura comunitaria, un enfoque en el que México es reconocido a nivel mundial.

Existe evidencia empírica de que el manejo comunitario de los bosques es capaz de proteger la cobertura vegetal y mantener la biodiversidad de la misma forma que las áreas naturales protegidas, también puede disminuir la pobreza, reducir conflictos sociales y violencia, mejorar el capital humano, entre otros beneficios ambientales y sociales, sin embargo, para lograr esto, el diseño de políticas públicas adecuadas juega un rol central (Bray et al., 2007). De acuerdo algunos estudios, a 35 años de las reformas legales que permitieron la silvicultura comunitaria, existen más de 2,311 comunidades y ejidos con autorizaciones de aprovechamiento y se han establecido más de mil empresas comunitarias.

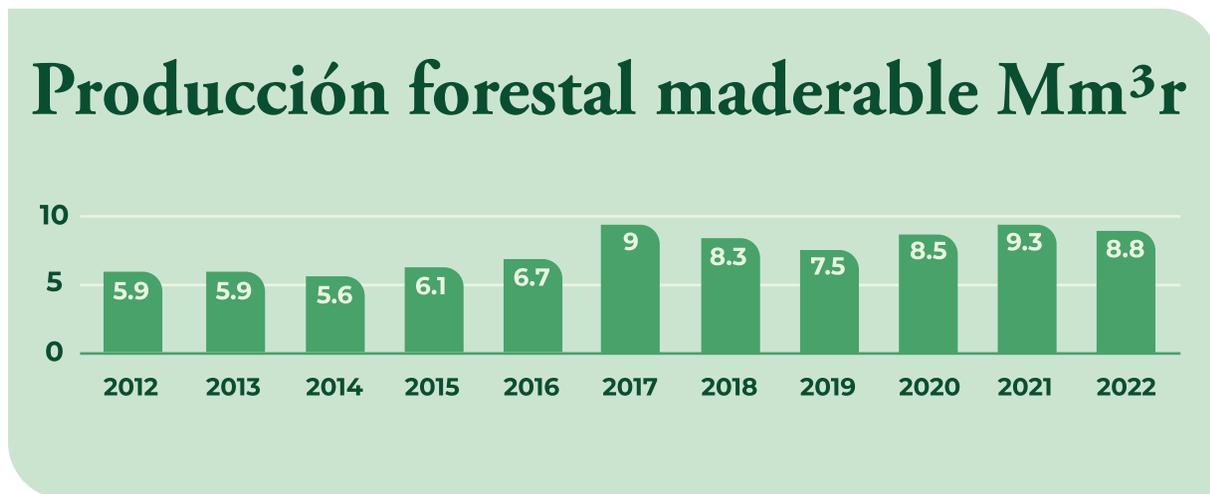


Con base en los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, la CONAFOR estima que 11.8 millones de personas viven en 103,606 comunidades enclavadas en ecosistemas forestales. También se puede documentar que en dichas localidades se concentra un gran rezago en las condiciones materiales de vida. Asimismo, se da la coincidencia de que extensas superficies forestales se encuentran en manos de pueblos y comunidades originarias. Por lo tanto, la política forestal no puede ser ajena a las cuestiones sociales de rezago y marginación que deben estar presentes en el diseño de una nueva política forestal.

¹ Existen diversas estimaciones sobre este porcentaje, CONAFOR afirma que sería un 50.9%, correspondiente a 70.6 millones de hectáreas (CONAFOR, 2023a), el Registro Agrario Nacional afirma que serían unas 63 millones de hectáreas la superficie forestal en manos de ejidos y comunidades (RAN, 2015), en cualquier caso las fuentes consultadas coinciden en que los principales tenedores de superficies forestales son los ejidos y comunidades.

En lo concerniente a empleos generados por el sector forestal, con datos del INEGI, la CONAFOR estima que se generaron en 2022 hasta 231,285 empleos directos relacionados con el aprovechamiento forestal y la industria de la madera. Sin embargo, estos datos pueden estar subestimados si se considera que una parte del empleo vinculado al sector forestal puede corresponderse tanto a empleo informal como a otras actividades, permanentes o temporales relativas a los ecosistemas forestales.

De acuerdo con información de la CONAFOR (2021b) el aprovechamiento forestal maderable alcanza un promedio de 7.4 millones de metros cúbicos de madera en rollo, proveniente tanto de aprovechamiento de bosques y selvas como plantaciones forestales comerciales. En 2021, único año donde se desglosa la información según la fuente consultada (CONAFOR, 2022a), los productos maderables tuvieron por origen 87% bosques y 13% plantaciones forestales comerciales.



La misma fuente señala que los principales géneros aprovechados para 2021 fueron pino (66.4%), encino(12%) y maderas tropicales (10.2%). La madera para aserrío es, por mucho, el principal producto maderable obtenido (78.5%), seguido en menor medida por productos para la industria celulósica (8.1%), chapa y triplay (4.7%), carbón (4.5%), leña (3.5%) y postes (0.7%). Aunque existen más de 30 millones de hectáreas de bosques templados, solo alrededor de 12 millones de hectáreas poseen potencial para la producción maderera, mayormente compuestas por bosques de pino y pino encino. De acuerdo con el mismo informe de 2,730 autorizaciones vigentes en materia de aprovechamiento de recursos forestales maderables que cubrían una superficie forestal de 6.42 millones de hectáreas de únicamente están destinadas a la producción 3.04 millones de has.

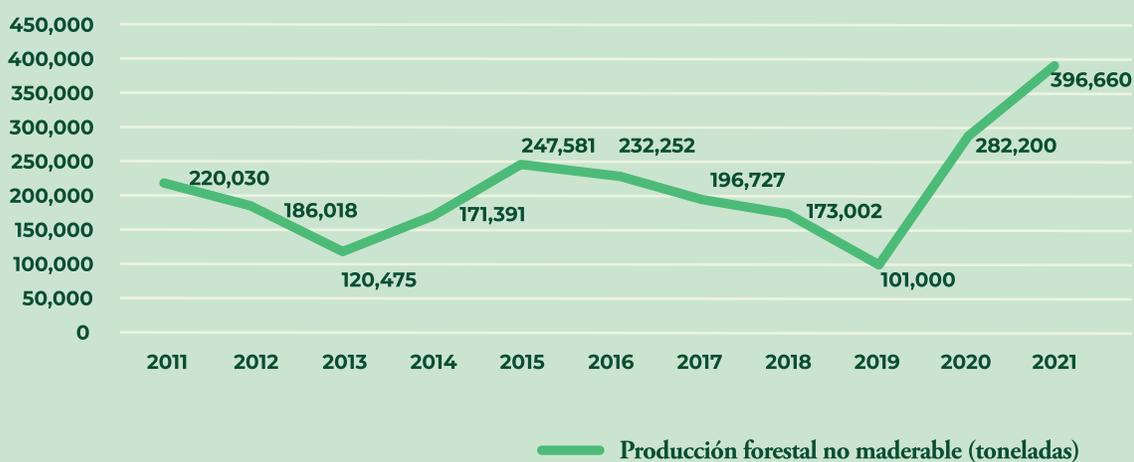
De la superficie en aprovechamiento hasta un total de 2.6 millones de hectáreas bajo manejo han recibido algún tipo de certificación en algún momento (SEMARNAT, 2021c). El aprovechamiento legal de los recursos forestales es complicado y conlleva costos de transacción elevados, relacionados a un sistema regulatorio sumamente ineficiente. Este problema se ve agravado por la competencia desleal de la madera ilegal, que no incurre en tales costos, así como por la presencia del crimen organizado en ciertas áreas del país. Estos factores dificultan que muchas comunidades puedan utilizar sus recursos naturales como una fuente de desarrollo. Asimismo, diversos factores complican la incorporación de superficies a la producción maderable, entre estos se encuentra la falta de infraestructura o tecnología para eficientar la extracción de productos, la explotación por terceros y

no por sus dueños, así como la falta de desarrollo de mercados competitivos.

Las especies forestales también tienen un importante uso no maderable. En el *Catálogo de recursos forestales maderables y no maderables* de la CONAFOR se describen más de 30 especies forestales que son o pueden ser aprovechadas de forma no maderable. Dicho catálogo las clasifica en; comestibles, ceras, uso en la construcción, industria, ornamentales o resinas. Estas especies representan oportunidades de negocio locales que impactan la economía de áreas específicas del país y algunas de ellas incluso abastecen cadenas de producción de alto valor agregado como, por poner un ejemplo, es el caso de la industria cosmética y la cera de candelilla.

CONAFOR señala que ha existido un aumento en el aprovechamiento legal de productos forestales no maderables en los últimos años. Para 2021 el principal producto no maderable autorizado para su aprovechamiento fue la tierra de monte (56.9%). Sin embargo, la información disponible no permite conocer con certeza el resto de los productos ya que se encuentra aglomerada en “otros” (33.5%), fuera de tierra de monte y “otros” se registra que un 8.7% del aprovechamiento de no maderables corresponde a resinas y porcentajes menores al 1% de fibras, gomas, ceras y rizomas.

Producción forestal no maderable (toneladas)



En lo que va a las plantaciones forestales comerciales, desde el año 2000 a 2022 se han pagado apoyos por el establecimiento de 239,866 hectáreas de plantaciones maderables, así como 33,640 hectáreas correspondientes a plantaciones de árboles de navidad o con otros propósitos, como la obtención de látex y resinas. Sin embargo, esta cifra únicamente representa la superficie verificada y pagada con apoyos de CONAFOR, por lo que no implica necesariamente que dicha superficie exista en la actualidad y llegue a su cosecha final. Puede considerarse que esa superficie aún es incipiente en comparación con el potencial para el desarrollo de plantaciones en el país, pues se considera que en México existe una superficie con potencial agroecológico para el desarrollo de plantaciones forestales que se extiende por 11.3 millones de hectáreas, siendo la vertiente del Golfo de México la zona que presenta las mejores condiciones para ello hasta en 3,5 millones de hectáreas.





**DIAGNÓSTICO
DE LA PROBLEMÁTICA DE
LA GESTIÓN FORESTAL EN
MÉXICO**



DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA DE LA GESTIÓN FORESTAL EN MÉXICO



Deforestación y degradación de ecosistemas forestales

De acuerdo con datos de la CONAFOR (2023a) la tasa de deforestación neta de bosques en México presenta una reducción en las últimas tres décadas, pasando de una pérdida promedio de 221,030 hectáreas en los 90, a 143,804 en los primeros diez años del siglo XXI y a 125,213 hectáreas promedio en el periodo de 2010 a 2020, lo cual representa porcentajes de disminución de la tasa de deforestación neta del 34.9% y 12.9% respectivamente con relación a los periodos señalados. A pesar de dichos datos, la tasa de deforestación bruta se mantiene en un promedio anual de 208,850 hectáreas para el periodo del 2001 a 2021, donde el 74.4% tiene por causa la conversión de terrenos forestales a pastizales para el uso ganadero y el 21.4% a uso agrícola. La reconversión de bosques y selvas en cultivos agrícolas está relacionada principalmente en el desarrollo de cultivos comerciales como la palma de aceite, la soya, los cítricos, el aguacate, el sorgo y el agave, más que con la agricultura tradicional.

De acuerdo con los datos de la CONAFOR, los estados con mayor presión de cambio de uso de suelo forestal son Campeche, Quintana Roo, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Guerrero, Veracruz y Jalisco, los cuales representan el 68.3% de la deforestación del país. Esta información revela que la relación entre la conservación de los ecosistemas forestales y el uso agropecuario es clave para mantener el capital natural del país.

En cuanto a los ecosistemas afectados por la deforestación, el promedio identificado por CONAFOR para el periodo 2001-2021 presenta la siguiente distribución:

Ecorregión	Deforestación bruta en hectáreas	Porcentaje
Selvas húmedas	68,730	40.4%
Selvas secas	43,432	25.3%
Sierras templadas	43,155	25.3%
Grandes planicies	5,108	2.9%

México perdió entre 2001 y 2021 un total de **4'177,000 hectáreas** de bosques y selvas (6.3% de la superficie arbolada del país). Esto representa una deforestación de 208,850 ha de bosques y selvas cada año. De esta superficie, el 68.3% corresponde a la deforestación en solo 9 entidades federativas (Chiapas, Jalisco, Oaxaca, Michoacán, Quintana Roo, Yucatán, Guerrero, Veracruz y Campeche) donde se ha deforestado a una tasa de **142,720 ha por año**. Este problema representa la principal causa de pérdida de biodiversidad terrestre y una fuente importante de emisiones de GEI, pero también implica efectos sobre la sociedad y la economía, ya sea por aumento de riesgos ante desastres naturales, disminución en la disponibilidad de agua, afectaciones a la salud de las personas por el aumento de enfermedades respiratorias y zoonóticas, contribución a la inestabilidad social al ser el detonante de conflictos por recursos, pérdida de posibilidades de empleo y disminución de los recursos naturales. Los ecosistemas con mayor afectación han sido las selvas secas caducifolias, las selvas medias sub caducifolias, las selvas altas perennifolias y los encinares caducifolios; no obstante, en los últimos años se ha incrementado la deforestación en los bosques de pino y pino encino.



De acuerdo con la Estrategia Nacional REDD+ (CONAFOR, 2015b), contribuyen a la deforestación factores como cambios de uso del suelo hacia actividades agropecuarias, turísticas y urbanas poco sostenibles, junto con la falta de competitividad de los productos forestales nacionales y los efectos no deseados de subsidios gubernamentales para la producción agropecuaria, a los cuales ahora deben sumarse programas de desarrollo social como el de “Sembrando Vida”, que han impulsado la conversión de áreas forestales. Además, la tala ilegal comercial, el aprovechamiento excesivo de leña y la ganadería extensiva contribuyen significativamente a la degradación forestal. Los eventos catastróficos como incendios, plagas y enfermedades forestales, agravados por el cambio climático, representan un factor creciente de degradación de los ecosistemas forestales.



La degradación forestal implica la pérdida de la riqueza biológica, así como la disminución productiva de los ecosistemas forestales y de los servicios ambientales que estos proveen. Está vinculada a la deforestación, pues comúnmente la degradación culmina en este proceso. Un caso agudo de este fenómeno es producto de la actividad pecuaria extensiva. Las selvas secas, caducifolias, medianas, encinares y matorrales son una importante fuente de forraje para el sector pecuario del país. Un problema importante es que el mal manejo de estos ecosistemas genera su degradación y una fuerte disminución de la productividad forrajera. La función forrajera de esos ecosistemas no es reconocida ni por el sector agropecuario ni por el forestal y por lo tanto, no hay ni información, ni políticas explícitas que atiendan este problema público que está mermando diversos ecosistemas. Por ejemplo, en las selvas y los matorrales, la ganadería de producción de becerros depende del forraje que se obtiene del libre pastoreo, lo cual convierte este insumo naturalmente adquirido en un bien que debería administrarse sustentablemente.

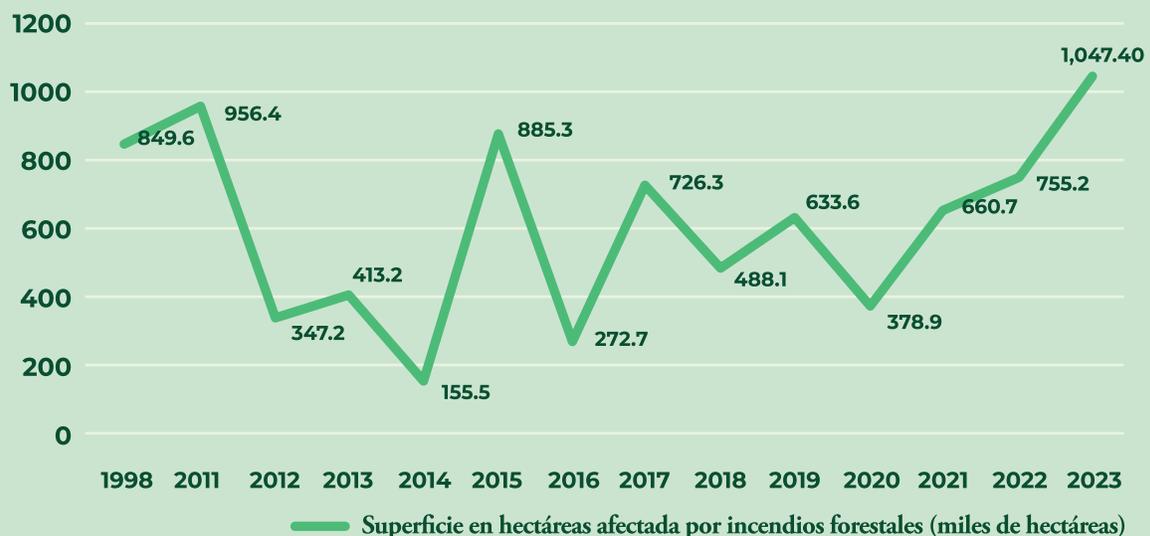
En gran medida, la ganadería extensiva, sin una visión de manejo sustentable, ha sido responsable de los procesos de degradación forestal. La SEMARNAT (2003) considera que el sobrepastoreo está presente en un 24% de la superficie dedicada a ese uso, lo que representa aproximadamente 19 millones de hectáreas de vegetación forestal en proceso de degradación. Por otro lado, se estima que



hasta 70 millones de hectáreas de selvas secas, matorrales y bosques de latifoliadas son utilizadas como fuente de forraje para el ganado. La actividad ganadera no sustentable es uno de los factores que puede explicar por qué la degradación de los suelos del país alcanza los 110 millones de hectáreas (CONAFOR, 2015c).

Otro factor vinculado a la afectación a los ecosistemas forestales lo constituyen los incendios forestales que representan un factor constante de degradación forestal y de afectación a las personas y su patrimonio. La CONAFOR registra un promedio de 7,070 incendios anuales con una superficie afectada media de 280,000 hectáreas, esto para el periodo 1970 a 2022. Sin embargo, solamente en 2023 se presentaron 7,611 incendios afectando un poco más de un millón de hectáreas, para lo cual se tuvo que destinar un total de 315,540 días hombre de combatientes forestales de diversas instituciones, así como brigadas particulares, incluidas las comunitarias (CONAFOR, 2024a). Estos datos muestran que en el último año se rompieron todos los registros históricos en lo que a incendios forestales se refiere.

Superficie en hectáreas afectada por incendios forestales (miles de hectáreas)



Como muestra del impacto de estos incendios, se puede observar que para 2023, la CONAFOR proyectó como meta que la superficie incendiada de ecosistemas que pueden verse afectadas sensiblemente por el fuego (principalmente selvas) no debía superar las 53,083 hectáreas. Sin embargo, esta meta no pudo cumplirse, ya que 119,930 hectáreas fueron afectadas, es decir, más del doble de lo planeado (SHCP, 2024).

Los incendios forestales son parte de un proceso natural en muchos ecosistemas forestales, sin embargo, la incidencia y gravedad de los que se presentan en la actualidad no se corresponden a un proceso natural, pues la gran mayoría de incendios tiene un origen humano, sea por actos vandálicos, quemas agropecuarias, descuidos o como precursores de cambio de uso de suelo.

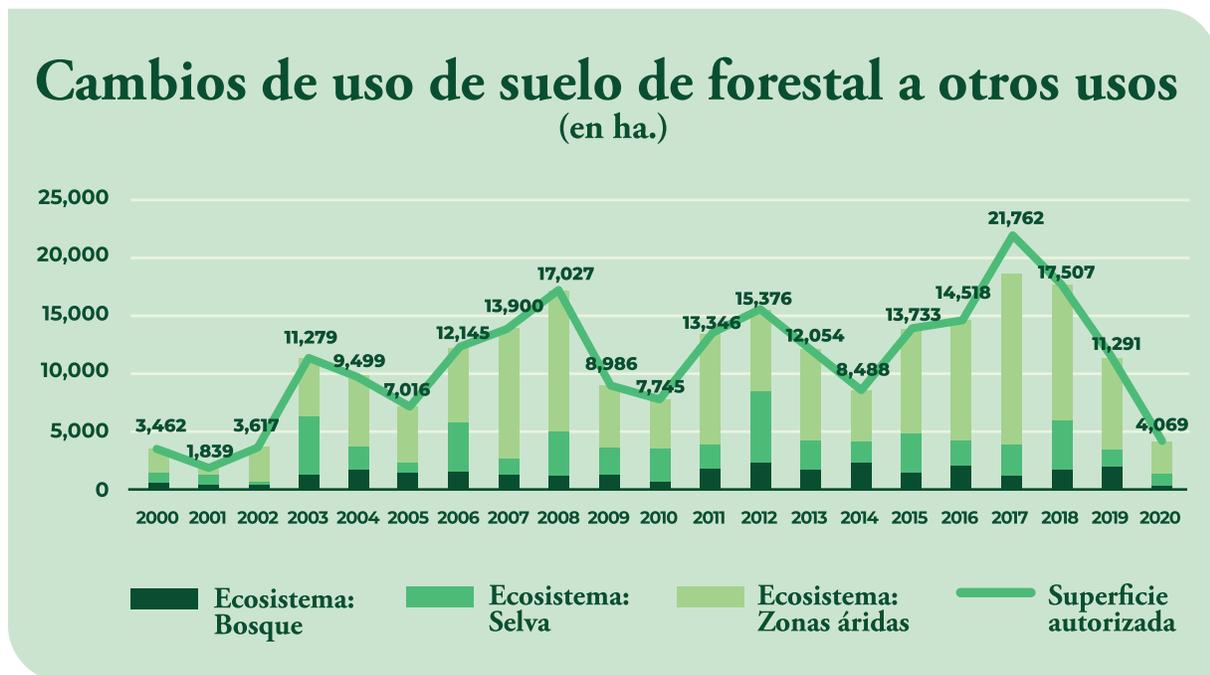
También es importante señalar que la problemática de los incendios se agrava con los escenarios climáticos cambiantes que tienden a intensificar su frecuencia y magnitud. Así mismo, debe ponderarse la situación institucional de la CONAFOR, que además de ver mermado su presupuesto enfrenta retos importantes con relación al personal combatiente de incendios, al presentarse problemáticas recurrentes entre los sindicatos, la existencia de personal que no cumple con las características físicas requeridas para ese trabajo, (lo que los pone en peligro ante la tarea que enfrentan), y las dificultades para dotarles del equipo necesario para desarrollar sus actividades.



El manejo del fuego está establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable como el medio de gestión del riesgo que debe contribuir a lograr una convivencia sostenible entre el uso del fuego y la conservación de los ecosistemas forestales. El Programa Nacional de Manejo del Fuego identifica como causas de la problemática de gestión de los incendios forestales el uso inadecuado del fuego en la agricultura y ganadería, la acumulación de combustibles la capacidad de respuesta limitada para atender incendios forestales y otros factores, cómo son la insuficiente cultura ambiental, las características de la interfaz urbana-forestal, el crecimiento de las ciudades y la modificación de los patrones climáticos (CONAFOR, 2019).

De igual manera, la presencia de plagas y enfermedades forestales representa un elemento adicional de presión sobre los bosques. La CONAFOR registra que de 2010 a 2019, existieron en promedio 148,163 hectáreas afectadas por estos problemas, distribuyéndose principalmente en los estados de Durango, Oaxaca, Chihuahua, Guerrero, Jalisco y Nuevo León (CONAFOR, 2021c). Los bosques son afectados por múltiples factores, como incendios y sequías, que alteran su estructura y funcionamiento, haciéndolos más susceptibles a las plagas y enfermedades. Por otro lado, el cambio climático podría intensificar estas perturbaciones, incrementando la vulnerabilidad de los bosques y la propagación de plagas y especies invasoras, lo que resultaría en impactos significativos en los ecosistemas forestales (Manzanilla Quiñones et al., 2018; Sánchez Martínez et al., 2022). Esta situación implica que es necesario redoblar esfuerzos para contar con bosques más resilientes.

En lo que respecta al cambio de uso de suelo, legalmente efectuado, este pasó de un promedio de 9.3 miles hectáreas en promedio para los años 2001-2010 a 13.2 miles de hectáreas en la década siguiente (SEMARNAT, 2021a), lo que representa un aumento del 41%.



De acuerdo con esta información, un 64% de los cambios de uso de suelo forestal correspondieron a vegetación de zonas áridas a otros usos, mientras que el resto, 36%, correspondió a la suma de selvas (23%) y bosques (13%). Ahora bien, en lo que corresponde al nuevo uso autorizado, se tiene que la mayoría de proyectos que obtienen autorización de cambio de uso de suelo y consecuentemente asumen los costos de la compensación ambiental son proyectos de infraestructura (70%), mientras que apenas un 3% corresponde a proyectos agrícolas y un ínfimo 0.4% establece como uso final el pecuario (la diferencia para alcanzar el 100% se clasifica como “otros”). Si se contrastan estos datos con los motores de la deforestación puede concluirse que los cambios de uso de suelo para proyectos agrícolas y pecuarios se corresponden a cambios de uso de suelo no autorizados.

Mediante el pago por compensación ambiental previsto por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que debe lograr las personas que obtienen la autorización para cambiar el uso de suelo forestal a otro uso, se realiza la restauración de superficies forestales degradadas o deforestadas. La

propia ley señala que esta actividad debe llevarse a cabo preferentemente dentro de la misma cuenca hidrológica afectada. De acuerdo con la información oficial (CONAFOR, 2023b), para 2024 se cuenta con recursos por ese concepto por un monto total de \$1,093'065,695.34 pesos. Debido a reformas legales recientes, este recurso ya no se utiliza únicamente para realizar restauración forestal, sino que puede usarse además para la protección de los recursos forestales y la prevención, adaptación y mitigación del cambio climático en los ecosistemas forestales. Por esa razón el Programa de Compensación Ambiental que propone la CONAFOR contempla que el 75% de los recursos se destinen a proyectos de restauración ambiental a cargo de dueños y poseedores de terrenos forestales y preferentemente forestales (825.8 MDP), mientras que el 17% (190.2 MDP) y un 7% (77 MDP), respectivamente, se destinen a gobiernos municipales y estatales para la conformación de brigadas de combate de incendios, así como la atención a contingencias fitosanitarias. Con relación a estos recursos es necesario reevaluar la estrategia de colocación para garantizar la compensación ambiental, así como la participación de los gobiernos estatales y municipales en la atención a las contingencias provocadas por incendios, presencia de plagas y enfermedades forestales.

Producción forestal maderable

Uno de los principales problemas que limitan el desarrollo de la actividad forestal es el aprovechamiento ilegal de la madera o tala comercial ilegal. Este problema genera mecanismos de retroalimentación negativa en toda la cadena de valor que merma la productividad de éste y su capacidad para generar riqueza. La situación actual es muy grave, ya que se estima que es mayor el aprovechamiento ilegal que el legal y esa situación genera un clima contrario al buscado con la regulación pues los incentivos para la ilegalidad son mayores que los existentes para que los productores acaten las normas, generándose un escenario de competencia desleal.



La SEMARNAT consigna que hasta un “70% del mercado nacional de madera tiene procedencia ilegal” (2020); otra conclusión en ese sentido la aportan los estudios del Dr. Torres Rojo (2021) que

estima que en los últimos 20 años la madera ilegal puede tener un volumen que va de los 6.3 a los 7 millones de metros cúbicos, dependiendo del método de análisis aplicado, pero que en ambos casos contrastan con el volumen de producción legal que alcanza en promedio 6.7 millones de metros cúbicos. El mercado negro de la madera representa un valor, según el trabajo consultado, de hasta 270 millones de dólares norteamericanos lo cual significa una cantidad similar a la aportación legal de la silvicultura al producto interno bruto.



Claramente es necesario construir los mecanismos institucionales para que la legalidad en el sector forestal sea el estado normal de cosas y no la excepción si es que se quiere avanzar en esta agenda, tanto por las implicaciones ambientales que tiene el manejo sustentable de los bosques como por los factores sociales vinculados, ya que esta actividad es realizada en muchos casos por personas ajenas a las comunidades, mientras que son las propias comunidades las que sufren de una pérdida patrimonial, afectando su economía y el tejido social.

Las dimensiones de este problema son muy grandes, de acuerdo con estimaciones del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC, 2022), puede representar hasta 97 mil millones de pesos no recibidos por la economía formal, 20.7 mil millones de pesos de pérdidas fiscales al año, la no generación de 49,920 puestos de trabajo formales y la pérdida de servicios ecosistémicos hasta por 1,033 millones de pesos anuales. Dado que la madera ilegal se usa principalmente en la industria de la construcción y en procesos de manufactura es necesario atacar ambos flancos consistentemente.

En esta administración Federal se implementó la “Estrategia contra la deforestación y la tala ilegal” que busca coordinar las actividades de las diversas autoridades federales competentes, identificando 122 zonas críticas forestales en 20 estados de la República (SEMARNAT, 2021b). Es importante señalar que esta estrategia está centrada en la tala ilegal, que no es una causa directa de deforestación.

En el marco de esta estrategia de septiembre de 2022 a junio de 2023 la PROFEPA realizó 1,978 inspecciones, 172 operativos especiales y 1,015 operativos de vigilancia, asegurando 226 equipos y herramientas, 155 vehículos, 13,443.8 metros cúbicos de madera y 739 toneladas de carbón, mientras que la Fiscalía General de la República refiere haber abierto 211 carpetas de investigación relacionadas con ilícitos forestales (Gobierno de México, 2023).

Parte del esfuerzo para aumentar la legalidad forestal implica la reingeniería de la gestión gubernamental de la cadena de valor forestal. La centralización, opacidad, discrecionalidad y lentitud de las autorizaciones forestales representa un incentivo a la ilegalidad por los altos costos de transacción que significan para los productores forestales. A partir de un estudio desarrollado, Madrid L. y Hernandez Karol (2021) se identifican tres problemas que están relacionados con la dificultad de la tramitología forestal:

- 1) *Capacidad operativa disminuida y procesos administrativos con diseños anacrónicos y decientes en la SEMARNAT;*
- 2) *Acumulación y yuxtaposición de procesos sin una visión integral y;*
- 3) *Procedimientos de resolución de trámites opacos y discrecionales.*

El estudio citado muestra de manera cualitativa y cuantitativa, mediante la realización de encuestas a especialistas, investigadores y productores, así como la utilización de información pública con bases de datos sobre trámites de autorización y refrendos llevados a cabo por la SEMARNAT del 2015 al 2020, información muy útil sobre este problema y sus efectos en los costos de transacción a los cuales se enfrentan los productores forestales.

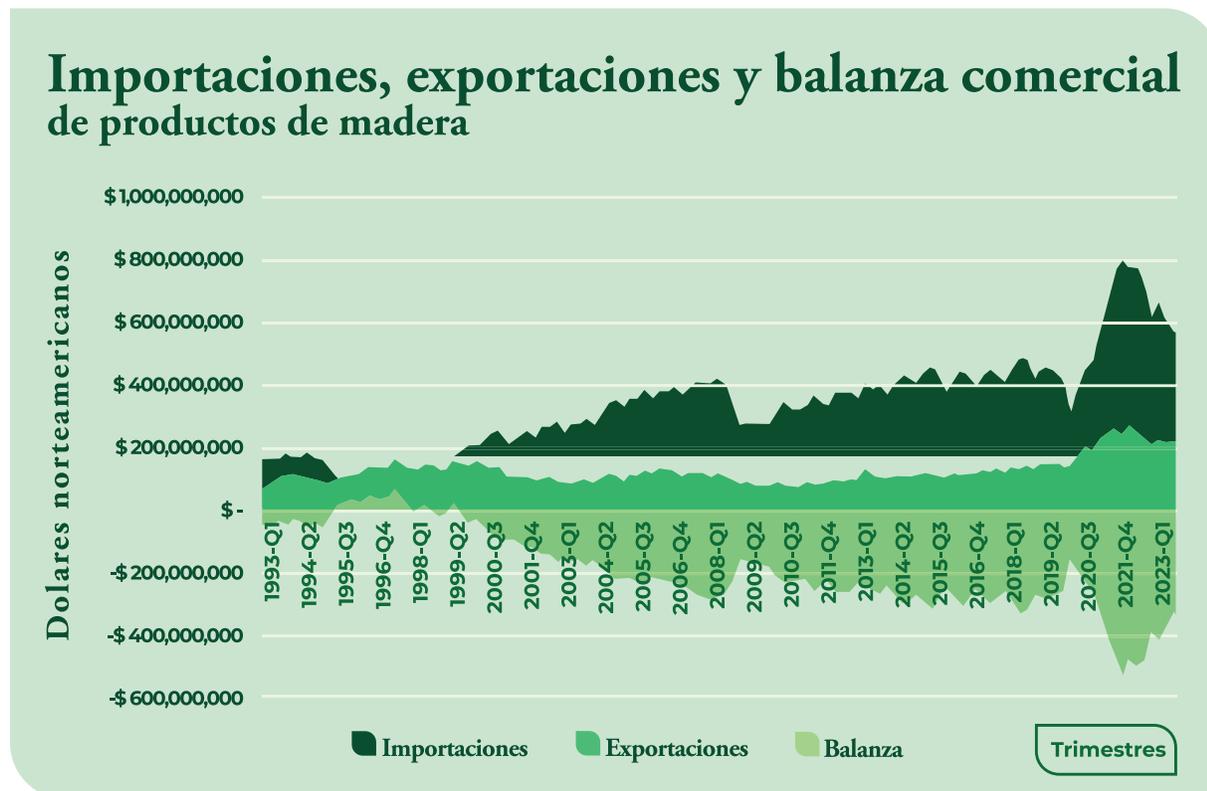


Por otra parte, la lentitud en la expedición de documentación para la acreditación de la propiedad legal u otros trámites ha sido documentada en la prensa (Morales, 2022), los foros consultivos (CONAFOR, 2024b) y en general es conocida por quienes participan en el sector. Es necesario reformular el mecanismo de comando y control del sector forestal para que la legalidad sea el estado normal de cosas, para ello se requiere contar con una regulación ágil, utilizar medios modernos de seguimiento, así como transparentar, hacer más participativa y con solvencia técnica la toma de decisiones.

Un problema adicional es la prestación de servicios técnicos o forestales, la multiplicidad de datos no relevantes que engrosan los programas de manejo y la práctica de reutilizar trabajos previos mediante la copia y pega de información que genera documentos técnicos que no son de utilidad para promover un adecuado manejo de bosques y selvas. Si a esto se suma la ejecución deficiente de los propios programas se crea un caldo de cultivo en el cual la legalidad tiene utilidad únicamente cómo satisfactor de requisitos burocráticos y no como factor para promover el manejo sustentable y técnicamente responsable de los recursos forestales.

De manera conjunta con la reducción de los costos de transacción ligados a la legalidad del aprovechamiento de recursos forestales se requiere controlar efectivamente el transporte de las materias primas. Sin este eslabón el fenómeno del blanqueo de madera seguirá persistiendo y la problemática difícilmente será resuelta, sin embargo, el esquema de remisiones en papel es obsoleto y no garantiza de ninguna manera el origen legal de los productos forestales.

En cuanto a la producción y productividad de los ecosistemas forestales, de acuerdo con datos de la CONAFOR (CONAFOR, 2024e), el sector forestal tiene un valor de 40,568 millones de pesos contribuyendo al 0.24% del PIB nacional. Ahora bien, este dato no refleja la contribución de los ecosistemas forestales al mantenimiento de otros procesos vitales para diversos sectores, como por ejemplo la actividad forrajera ya mencionada o, en otro orden de ideas, el valor de la producción del mercado ilegal de la madera y otros productos forestales que está presente en grado muy importante en nuestro país.



La balanza comercial forestal, en lo que corresponde a productos de madera, presenta un saldo histórico negativo que promedia \$1,118 millones de dólares norteamericanos anuales (CONAFOR, 2021d). Si se suma este saldo con el proveniente de productos de celulosa y papel el déficit supera los 5,500 millones de dólares (CONAFOR, 2021a).

Para 2022 los principales orígenes de los productos de madera importados a México fueron Estados Unidos \$1,089, Brasil \$473, China \$403, Chile \$326 y Canadá \$128, montos expresados en millones de dólares (Secretaría de Economía, 2024). Por lo tanto, existe la posibilidad de ampliar la producción forestal centrandose en aquellos productos que pueden competir con los provenientes del extranjero, para ello se requiere identificar los factores que han impedido aumentar la superficie bajo aprovechamiento, así como aumentar la productividad de ésta.



Para aumentar la productividad forestal se requeriría retomar iniciativas (CONAFOR, 2015a) que fueron disminuidas significativamente en los últimos años, como la silvicultura comunitaria y que tenían por objeto propiciar el aprovechamiento de los recursos forestales a través de la organización y fortalecimiento de productores, especialmente ejidos y comunidades, con el objetivo de aumentar la producción forestal maderable. Evaluar los impactos de aquellas iniciativas y retomar los elementos exitosos con un enfoque adaptado a los contextos sociales y de mercado actuales, resultaría necesario para impulsar la productividad del sector centrándose en cinco ejes; la simplificación administrativa para acceder a la legalidad (como se propuso antes), el cambio y modernización de los sistemas silvícolas, garantizar la conservación de la biodiversidad mediante la adopción de las mejores prácticas disponibles, la alineación de subsidios con el crédito y el desarrollo de mercados. Será necesario diseñar una estrategia nacional para el aumento de la productividad forestal maderable e implementar mecanismos para fomentar la autoorganización de productores en unidades de servicios que permitan genera economías de escala para aumentar la productividad.

Es importante destacar que la política de producción forestal debe centrar su enfoque en el fortalecimiento de la silvicultura comunitaria. La silvicultura comunitaria presenta además beneficios adicionales como el generar condiciones de vida para las comunidades locales que reduzca la migración forzada de lo rural a las ciudades, reconstrucción del tejido social y mejorar las condiciones ambientales de los bosques al someterlos a un manejo sustentable. La construcción de condiciones para el aprovechamiento comunal de los bosques pasa por la generación de una gobernanza adecuada al interior del núcleo agrario, el generar competencias para el emprendimiento con una visión de desarrollo integral y la certeza jurídica tanto de las tierras propiedad de ejidos y comunidades como de su vida interna y los acuerdos que adopten.

La CONAFOR (CONAFOR, 2022b) identifica 17,483 núcleos agrarios con potencial productivo forestal los cuales clasifica en cinco categorías que van desde los productores potenciales hasta la capacidad de aprovechamiento y transformación integral de materias primas. La tabla siguiente muestra el número y porcentaje con relación al total de núcleos agrarios en cada categoría donde puede apreciarse el universo de atención de esta política.

Tipo de productor	Número	Porcentaje con relación al total
I Núcleos agrarios productores potenciales	13949	79.79%
II Núcleos agrarios productoras dedicadas a la venta de madera en pie	2190	12.53%
III Núcleos agrarios productoras de materias primas forestales	1157	6.62%
IV Núcleos agrarios productoras con capacidad de transformación primaria	162	0.93%
V Núcleos agrarios productoras con capacidad de aprovechamiento y transformación integral de materias primas	25	0.14%
Total general	17483	

En materia de plantaciones forestales comerciales, se requiere hacer una distinción normativa con base en el fin productivo con el que se establecen. Actualmente la regulación forestal da un mismo tratamiento a plantaciones de especies maderables, árboles de navidad, no maderables de diversos ecosistemas, resineras, agroforestales, entre otros. Un análisis de las prácticas de manejo, cultivo y aprovechamiento de estas especies podría revelar diferencias significativas que motiven un marco legal adecuado a cada tipo de plantación, que permita darle el tratamiento de desregulación que la propia ley señala. En esa misma línea, se comenta que las reformas recientes al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establecieron la necesidad de que el transporte

de materias primas provenientes de plantaciones forestales se sometiera al régimen de remisiones forestales, situación que además de impráctica, resulta desproporcionada en algunos casos, como en el de las plantaciones maderables de especies no nativas, donde claramente se convierte en un requisito burocrático que genera costos adicionales y posiblemente corrupción. En el plano del fomento, se debe alinear los subsidios con el crédito, como se propondrá más adelante, y vincular los proyectos apoyados con el abasto de industrias, así como impulsar la asociación de productores consolidados de escala industrial con pequeños productores que puedan aprovechar el conocimiento y tecnología de los plantadores más desarrollados en acuerdos voluntarios y justos que favorezcan la integración de superficies a proyectos con mayores posibilidades de éxito.



Además de los productos forestales maderables y no maderables, los recursos forestales son una fuente de energía sobre todo a pequeña escala. El uso de leña tanto para consumo doméstico como en una escala mayor representa un aspecto que posiblemente se haya descuidado en la política pública. El último programa Nacional de Dendroenergía tuvo vigencia en los años 2016-2018 (CONAFOR, 2017). En este programa se consigna que el potencial total de suministro de energía sustentable proveniente de biomasa considerando solamente residuos puede alcanzar de 626 a 1,012 petajoules al año. Para dar una idea de esa cifra habría que considerar que un litro de gasolina tiene aproximadamente 34.6 megajoules de energía por lo que tomando en cuenta el valor más conservador, 626 petajoules equivaldrían aproximadamente a más de 18 mil millones de litros de gasolina. Evidentemente esta información solo representa una idea del probable potencial energético existente en los residuos de la actividad forestal sin que dicho potencial pueda en todo caso ser aprovechado por restricciones tecnológicas o económicas. Será necesario retomar una estrategia integral de dendroenergía tanto para mejorar economías de escala local y contribuir con ello al bienestar de las personas como para incorporar conceptos de economía circular en la cadena de valor forestal, así como contribuir desde este flanco al combate al cambio climático mediante el fomento de esta fuente de energía que manejada correctamente puede ser considerada como una bioenergía limpia y renovable.

Financiamiento y mercados emergentes

En cuanto a los esquemas de conservación activa, como son el Pago por Servicios Ambientales, es importante señalar que este programa ha sido financiado desde 2003 fundamentalmente con recursos provenientes del Presupuesto de Egresos de la Federación, complementado con la disposición contenida en el artículo 223 de la Ley Federal de Derechos, que establece la transferencia de 300 millones de pesos anuales de la Comisión Nacional del Agua a la CONAFOR este programa y la concurrencia de fondos que los particulares realizan con la CONAFOR para potencializar los recursos provenientes del Presupuesto de Egresos de la Federación (CONAFOR, 2022c). México ha sido reconocido internacionalmente por contar con uno de los más ambiciosos esquemas de PSA, sin embargo, su financiamiento ha disminuido significativamente en los últimos años.

A pesar de que la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece las bases y principios para transitar a mecanismos de cobro de servicios ambientales y que se han implementado casos exitosos, como es el Programa Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos del Estado de México (Probosque, 2024) fondeado con un impuesto establecido a cargo de los organismos públicos descentralizados que prestan servicios de agua potable o municipios cuando no cuenten con dichas instituciones, el desarrollo de esquemas de cobro y consecuente pago a proveedores de servicios ambientales no se ha desarrollado sino incipientemente; por lo que esta vía se aprecia como necesaria de consolidarse en los próximos años.

Así mismo, a fin de poder ampliar la cobertura del Pago por Servicios Ambientales, se requiere actualizar la Ley Federal de Derechos para que el valor del recurso destinado a este rubro no merme con el tiempo, como ha estado pasando. En la misma línea, es necesario impulsar el establecimiento de mecanismos locales a nivel Estatal para recaudar recursos dedicados exclusivamente al pago de servicios ambientales, incentivando desde la Federación esta política.



Es necesario por otra parte internalizar el valor de los servicios ambientales en la generación de energía hidroeléctrica que permita financiar los costos de la conservación que asumen ejidos y comunidades para la conservación y el manejo sostenible de las cuencas que abastecen a las presas hidroeléctricas.

Por otra parte, los proyectos relacionados con el carbono forestal representan una oportunidad de ingresos complementarios para los ejidos y comunidades, así como otros propietarios de superficies forestales. Actualmente existen 148 proyectos tanto de manejo forestal como de reforestación y restauración, que están en diferentes etapas del proceso de emisión de créditos de carbono forestal.

Los proyectos mencionados representan en su conjunto 6.7 millones de toneladas de carbono equivalente. Dado el potencial de reducción de emisiones que representa el sector forestal, puede considerarse que este mercado está en etapas iniciales de desarrollo. Es necesario que la política forestal incida en este tema con una visión de fomento al mercado, facilitación de procesos y mejorando la información disponible de los actores que participan en el mismo. Se propone revisar la regulación a efecto de promover efectivamente el mercado voluntario de carbono en condiciones de transparencia y propiciando la información adecuada para todos los actores. Se propone también que la CONAFOR desarrolle los mecanismos previstos en la Ley para que pueda en determinadas condiciones, adquirir certificados de carbono.



En relación a los mecanismos colaborativos y de mercado vinculados con las reducciones de emisiones evitadas por la deforestación, es necesario que México tenga un rol activo en las plataformas internacionales que le permita incidir en esa agenda, atrayendo inversión extranjera para los propietarios de los terrenos forestales que incidan en conservar y mejorar las condiciones ambientales de sus predios, así como otros actores que modifiquen procesos o realicen actividades que contribuyan a la reducción de emisiones por la deforestación. México tiene el potencial de ser un actor clave internacional que fomente la generación de mejores instrumentos que ayuden a conservar la naturaleza, elevar las condiciones de vida de sus habitantes y propiciar mercados más abiertos, transparentes y competitivos.

Por la vertiente del crédito, si bien subsisten esquemas de subsidio indirecto a los intereses generados por créditos a la actividad forestal y la cobertura de garantías líquidas (CONAFOR, 2015d), es necesario revisar los recursos disponibles para dichos fines, la situación de la extinción de la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero con relación a los fondos establecidos por CONAFOR para apoyar el crédito forestal y evaluar su operación a fin de acercar el crédito como una opción de financiamiento del sector.

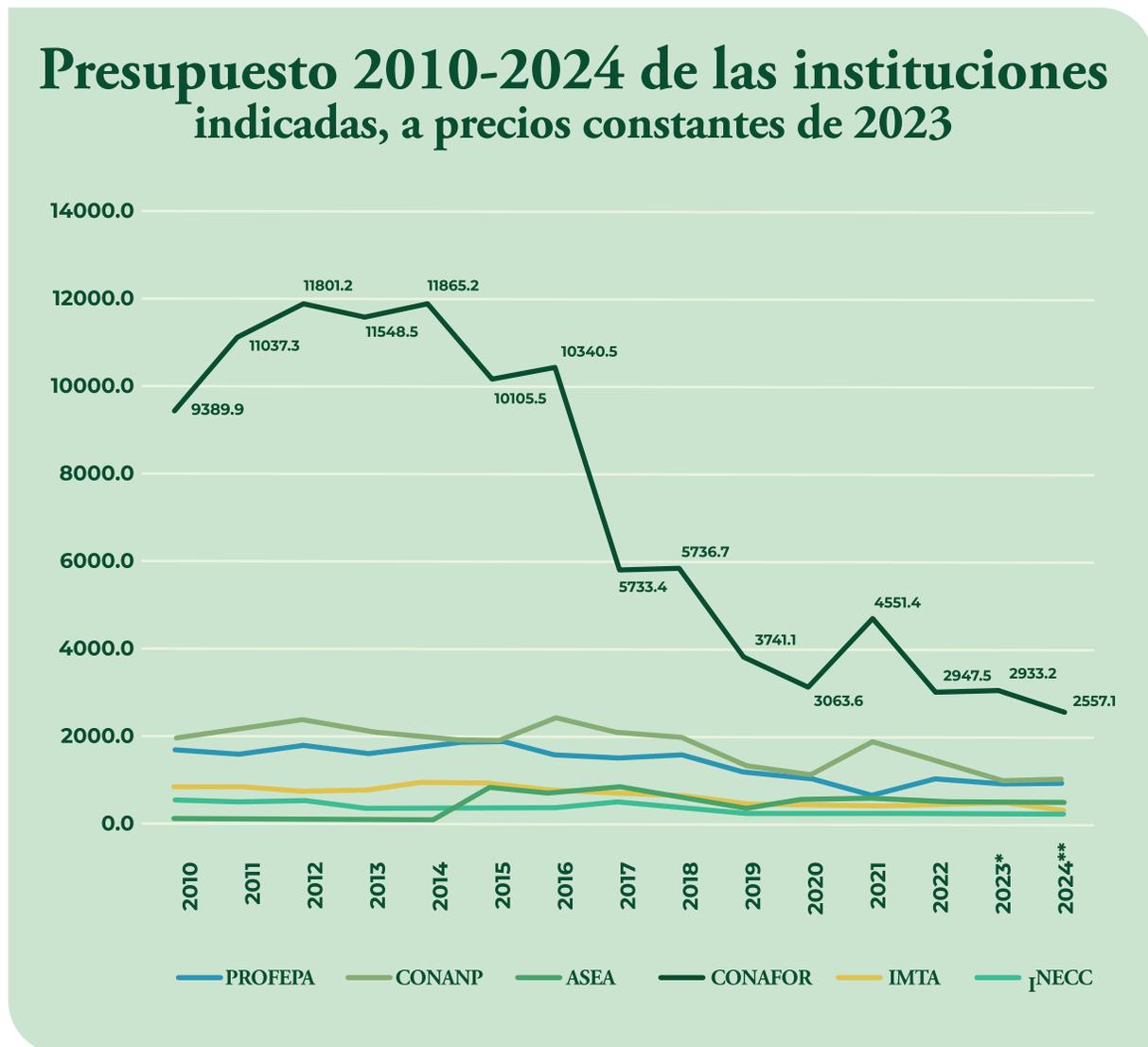
Esquemas como el PROINFOR (2024) que permite que empresas forestales comunitarias certificadas obtengan recursos financieros para inversión mediante créditos refaccionarios, acompañados de asistencia técnica para el fortalecimiento organizacional y empresarial, certificación, desarrollo de negocios, entre otros, deben ser potencializados. Los apoyos del programa de desarrollo forestal deben vincularse cada vez más a créditos de este tipo que contribuyan a que el planteamiento tanto técnico como organizativo y de negocios de los emprendimientos forestales obtenga financiamiento adecuado a las posibilidades del sector, bajo proyectos ambiental, social y económicamente viables.



Con relación a los recursos forestales forrajeros es necesario realizar de manera conjunta con la SADER un análisis de los esquemas de financiamiento y subsidio a la actividad ganadera que propicien el establecimiento de sistemas silvopastoriles efectivos.

Presupuesto del sector forestal

Para aumentar las oportunidades comerciales de los productos forestales y mejorar la productividad impulsando el desarrollo de las personas dueñas y poseedoras de los recursos forestales se requiere contar con financiamiento que permita detonar el desarrollo. En materia de recursos presupuestales destinados al sector forestal ha sido muy pronunciada la reducción. El presupuesto de dicho organismo ha sufrido recortes importantes en las dos administraciones recientes. La gráfica que se presenta a continuación muestra el presupuesto de PROFEPA, CONANP, ASEA, IMTA, INECC y CONAFOR, donde se aprecia que la reducción de recursos para esta última es muy considerable comparativamente.



Si se toma como referencia el último año de la administración que concluye y los últimos años de las dos anteriores se puede apreciar la dimensión de esas reducciones presupuestales. En 2012 la

CONAFOR ejerció un total de \$7,202'109,000 pesos, si se toma ese dato como base y sin hacer los ajustes inflacionarios correspondientes ese presupuesto se redujo en un 36.88% para el año 2018 en el cual el presupuesto total ejercido fue de \$4,546'082,772 pesos, mientras que para 2024 el presupuesto destinado a dicho organismo descentralizado está previsto en el orden de \$2,672'163,291 pesos, que representa una reducción de 41.22% respecto a 2018 y un 62.90% con relación a 2012. Teniendo en cuenta la inflación acumulada, la reducción de presupuesto de 2024 con relación a 2012 supera el 70%.



Tomando como referencia lo informado en la cuenta pública 2012 y 2018, con relación a 2022, que es el último año disponible, se observa que el gasto por concepto de capítulo 4000, transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas de la CONAFOR, modificado para 2012, fue del orden de \$4,817'859,884 pesos (SHCP, 2013), en 2018 fue \$1,988'610,764 pesos (SHCP, 2019b) y para 2022 fue un total de \$996'263,219 pesos (SHCP, 2023). Esto significa que para 2022 la reducción nominal con relación a 2018 significó un 49.9%, y un 79.3% con relación a 2012. Si se ajusta por la inflación acumulada, la reducción de los recursos destinados a subsidios para 2022 con relación a 2012 es mayor al 85%. Se propone aumentar el presupuesto de subsidios de la CONAFOR para 2024 a un nivel equivalente al menos al de 2018, ajustado por inflación (al menos 6 mil millones de pesos). Esto permitiría a la Federación recuperar su capacidad para apoyar al sector forestal y contribuir al desarrollo sostenible del país.

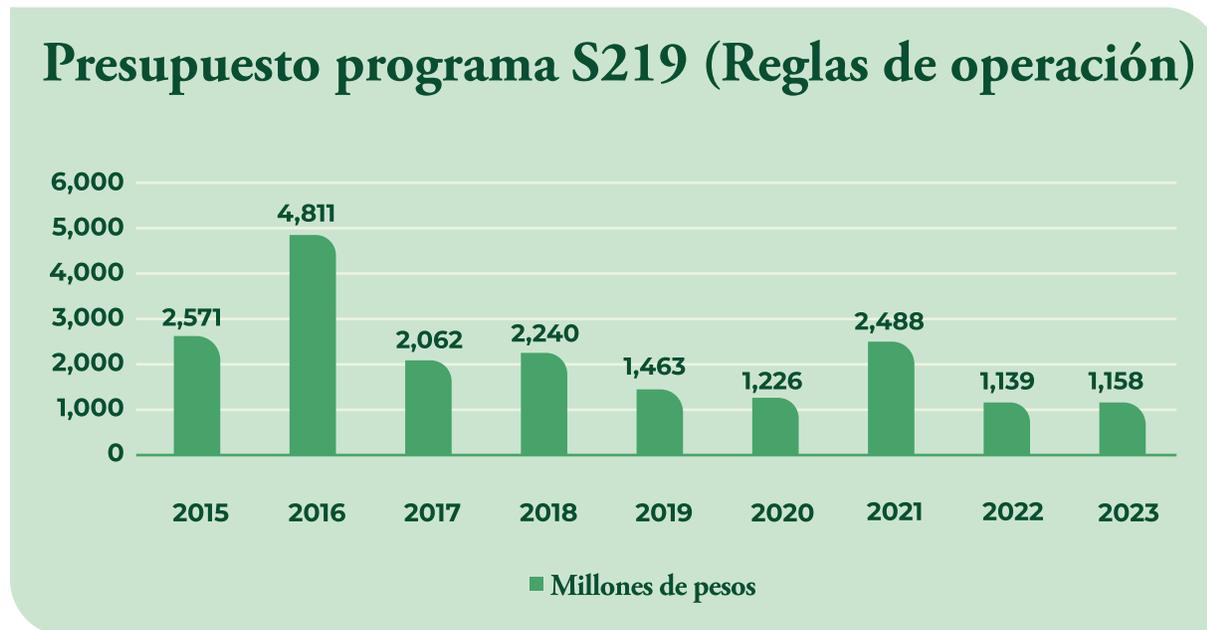
Con independencia de la suficiencia de recursos es necesario revisar los 27 años de historia con la que cuentan los subsidios para el desarrollo forestal. En un contexto de recursos escasos la atomización de apoyos y la diversificación de actividades subsidiadas no abona a la concreción de proyectos con una lógica ambiental o productiva que impacten en el desarrollo del sector. Como muestra puede ponerse que, por ejemplo, para 2023 las Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal para el Bienestar aglutina en 5 componentes más de 150 actividades o conceptos de apoyo diferentes. Es necesario evaluar críticamente cuáles han sido los resultados de esta inversión y cuáles son las áreas de mejora en los apoyos que opera la CONAFOR a fin de que se cumpla su objetivo que es detonar la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, cómo ha venido insistiendo el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. desde hace algunos años (Zúñiga & Deschamps, 2013). También es necesario revisar la participación que tienen o podrían tener otros órdenes de gobierno, y los mecanismos de participación para el diseño de estrategias de intervención, como son los consejos forestales (estatales y nacionales), las asociaciones regionales de productores y otros actores que posiblemente han quedado rezagados en las tareas de la coordinación de esfuerzos y diseño de la política de inversión en el sector.



En lo que corresponde a los apoyos directos que se canalizan mediante el programa presupuestal S219 (Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable), puede apreciarse que el monto destinado para apoyos al desarrollo forestal, presenta un decrecimiento. De un promedio de 2,921 MDP en el periodo 2015-2018 a 1,494 MDP en promedio en el periodo de 2019 a 2023, lo que representa una reducción del 51% entre ambos periodos, lo anterior, sin descontar la inflación y que dicho presupuesto también incluye gastos indirectos no desglosados, que merman aún más el impacto real que dichos recursos pudieran tener en el sector, esto de acuerdo con información de la propia CONAFOR (2024c).

De conformidad con la misma fuente la demanda de recursos para los diversos componentes de apoyo en 2023 fue satisfecha únicamente en un 27% pues en total se solicitaron apoyos de reglas de operación por 4,929 MDP por lo que puede apreciarse que los recursos no son los suficientes.

Si se revisa la distribución del presupuesto del Programa para 2023 entre los componentes que lo conforman, se aprecia que la mayor parte de este, 609 MDP, se asigna al pago por servicios ambientales (44%)², el segundo lugar lo ocupan los apoyos para el manejo forestal comunitario y cadenas de valor, al que se le asignaron 480 MDP (35%), mientras que para plantaciones forestales se asignaron 105MDP (8%), para protección forestal (que comprende incendios y sanidad) recibió 98MDP (7%) y finalmente para restauración, 87 MDP (6%).

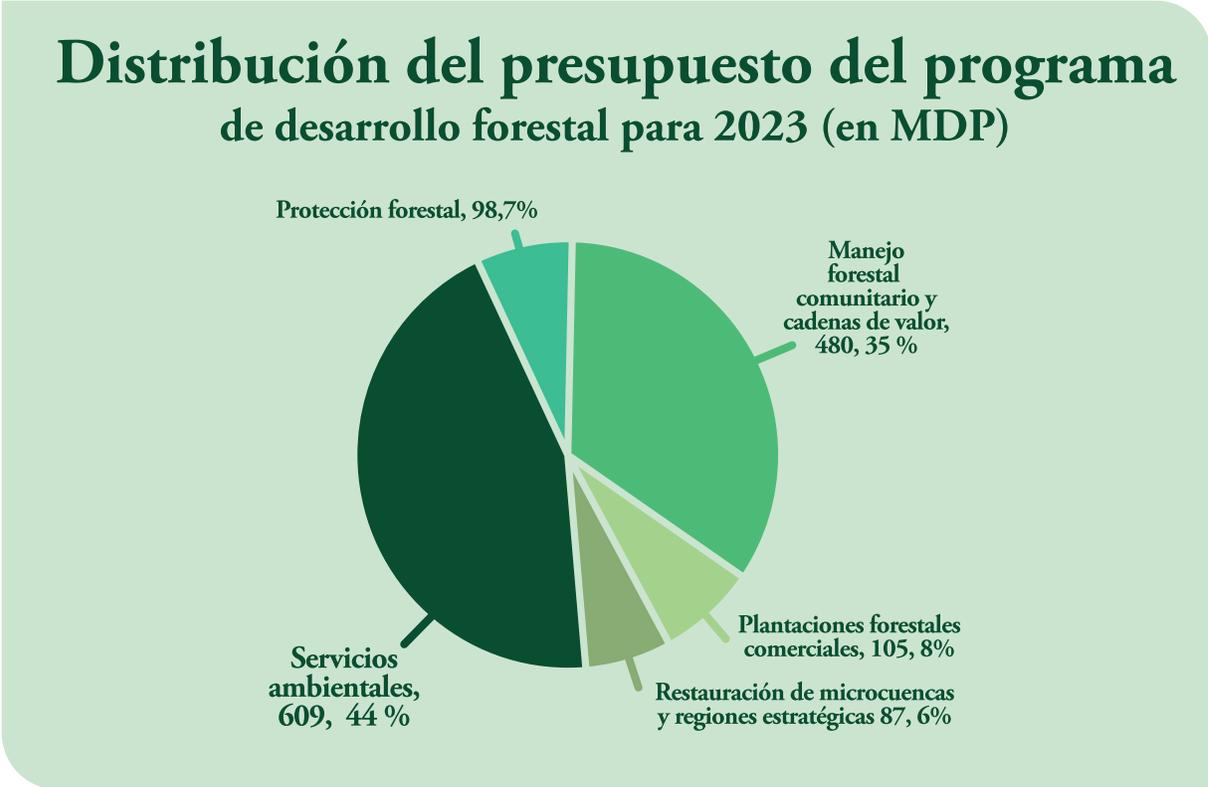


En la información consultada no se disgrega a qué apoyos dentro de los componentes se asignó qué presupuesto, por ello, no ha sido posible conocer de qué forma se distribuyó el presupuesto entre las diferentes actividades englobadas en los componentes. Tampoco la CONAFOR disgrega el monto de este presupuesto que se canaliza para asistencia técnica porque los honorarios para la persona que presta servicios técnicos son pagados por conducto de los propios beneficiarios. Sin embargo, puede apreciarse que existen actividades apoyadas relacionadas con la obtención de autorizaciones para el aprovechamiento de recursos naturales, que en principio, son asignadas para pagar esta asistencia a fin de obtener los permisos y autorizaciones que establece la legislación para, entre otras cosas, aprovechar recursos maderables y no maderables, manejo de vida silvestre, autorizaciones de impacto ambiental, entre otras. Parece un sinsentido, desde el punto de vista de una política forestal congruente, destinar recursos públicos para subsidiar el costo de obtener esos permisos en lugar (o a la par) de mejorar la eficiencia y modernizar los procesos y la tecnología para abaratar los costos de transacción de acceder a la legalidad ambiental como se ha propuesto anteriormente.



² Cabe señalar que este monto ya incluye los 300 MDP provenientes de la ampliación presupuestal que se realiza cada año por la Ley Federal de Derechos de CONAGUA a CONAFOR.

Tampoco la CONAFOR proporciona información en su informe sobre qué porcentaje de esos proyectos no son en realidad ejecutados, pues las metas se relacionan con la asignación de los apoyos, sin embargo existen beneficiarios que no dan cumplimiento a las actividades a su cargo o que no acreditan éstas de manera adecuada. Considerando que CONAFOR publica un listado de beneficiarios incumplidos (CONAFOR, 2024d) que contiene más de 6,000 registros, se estima que la eficacia del programa no puede evaluarse únicamente mediante la referencia a la asignación de recursos.



En esa misma línea, se aprecia la necesidad de hacer un análisis retrospectivo sobre el impacto real que tienen los apoyos para lograr sus objetivos. El ciclo del apoyo pareciera concluir institucionalmente con su asignación y pago, no obstante, la incidencia de la política pública únicamente puede aquilatarse si se evalúan los efectos de esta en el tiempo y al comprobar mejora obtenida con el proyecto. Por poner un ejemplo la adopción de tecnología para el aserrío, a la vez que representa una oportunidad para impulsar la productividad de ejidos y comunidades en el aprovechamiento de sus recursos naturales, en ocasiones, también representa un reto en términos de capacitación, organización interna, abasto de suministros, mantenimiento y otros elementos que pueden no estar previstos al solicitar y obtener estos apoyos. La idea de que la asistencia técnica permitirá solventar estas previsiones parece no ser certera cuando la posibilidad de obtener recursos para los técnicos se vincula a la obtención de apoyos y no a la productividad resultante de sus intervenciones. Por ello, sería necesario revisar que ha pasado con los apoyos asignados recientemente, identificar las problemáticas que se han enfrentado por parte de los beneficiarios y, en su caso, diseñar mecanismos

para rescatar proyectos que han recibido financiamiento y por alguna razón no han podido tener el impacto deseado. Posiblemente inversiones menos costosas, como acompañamientos, apoyo a la gestión comercial u otras medidas similares, podrían representar costos adicionales marginales que supongan un impacto efectivo.

Con base en lo anterior, se propone realizar un análisis crítico y retrospectivo del diseño del Programa para el Desarrollo Forestal que permita conocer el impacto real de los presupuestos asignados en los últimos años, identificar las limitantes que existan para contribuir al desarrollo forestal o a la protección de dichos recursos, diseñar estrategias de intervención alternativas, orientar los apoyos en una estrategia diferenciada por ecosistema, regiones y con hitos claros, así como descentralizar hacia los gobiernos estatales su operación y potencializar los recursos con aportaciones concurrentes.





CONCURRENCIA Y DESCENTRALIZACIÓN



CONCURRENCIA Y DESCENTRALIZACIÓN



Un aspecto central que se ha destacado a lo largo de este documento es la necesidad de avanzar hacia una política nacional forestal integral. Esta no se limita únicamente a la coordinación de las dependencias y entidades del sector ambiental competentes, tanto en el ámbito forestal, como en otros sectores o asuntos que influyen indirectamente en el mismo. Requiere también la participación de los Gobiernos Estatales, los municipios y la sociedad civil organizada, así como la colaboración de productores, universidades, industriales, profesionales y la sociedad en su conjunto. Una política de esta naturaleza implica la redefinición de la estrategia de intervención de diversos actores clave para transformar la realidad del sector forestal.

En lo que toca a la Federación, es necesario impulsar la descentralización y concertación con los gobiernos estatales en diferentes tareas (como el manejo del fuego), la conservación activa a través del Pago por Servicios Ambientales, el fortalecimiento de la silvicultura comunitaria y su financiamiento, entre otras acciones que se precisaron en este documento. Los Estados, por su parte, requieren aportar proporcionalmente recursos además de garantizar su uso eficiente y transparente, para consolidar sinergias institucionales que permitan avanzar tanto en la conservación de los ecosistemas forestales como en el desarrollo de condiciones que permitan el desarrollo en condiciones de sustentabilidad.

Notoriamente, la CONAFOR debe transitar hacia esquemas de colaboración que le permitan contar con un papel más estratégico, delegando la operación de programas a otros órdenes de gobierno y fomentando con ello una concurrencia hasta ahora poco explorada que fomente la colaboración, la mutua vigilancia en el uso de los recursos y una atención más cercana a las personas objetivo de dichos programas y actividades. El rediseño de los programas en ese sentido podría constituir un incentivo para la participación de los actores locales y a la aportación que potencialice los recursos federales.





OTROS ELEMENTOS DE CONTEXTO



OTROS ELEMENTOS DE CONTEXTO



La situación del sector forestal se ve agravada por un contexto poco favorable para el mantenimiento del capital natural y el desarrollo económico en condiciones de sustentabilidad. Entre estos factores está la presencia de la delincuencia organizada en las áreas rurales que, en fenómenos como la tala ilegal, representa un reto muy importante para avanzar hacia la formalidad y sustentabilidad del sector y las condiciones de certeza y seguridad para las personas y sus patrimonios.

La reducción de capacidades institucionales en el sector ambiental también representa un reto con el que debe trabajarse, no solo ampliando la capacidad humana, tecnológica y financiera sino como detonadora incluso de nuevas formas de gestión que incorporen la modernización de los procesos y el fortalecimiento del trabajo técnico, auditable y transparente que redunde en una reducción de la corrupción y la lentitud institucional.

El impulso del programa Sembrando Vida, ampliamente fondeado con recursos presupuestales, debe verse como una oportunidad para lograr la sinergia de dicho programa con el manejo y conservación de los recursos forestales a fin de lograr alianzas significativas que doten de una lógica de conservación y de producción a ese esfuerzo por mejorar las condiciones de vida de las personas que viven del campo en las áreas forestales.

El cambio climático debe enmarcar una nueva política forestal que retome la necesidad de abordar el manejo de los recursos forestales. Desde esa perspectiva se propone retomar la conservación de la biodiversidad y su potencial para disminuir la vulnerabilidad de las personas y mejorar sus condiciones de vida como parte de una gran política de desarrollo rural.

También se aprecia la oportunidad que representa una nueva administración para generar un liderazgo en materia forestal que permita de manera colaborativa y participativa proponer objetivos de política pública claros, diferenciados por regiones, con objetivos sociales, ambientales y económicos realistas, pero ambiciosos, que fijen un rumbo deliberado basado en hitos y que articulen los diferentes componentes relativos al sector, no solamente mediante subsidios sino también mediante la mejora de la gestión. De igual manera, es importante generar la articulación de una política pública con las agendas que impactan en el mismo como son: la agropecuaria, hídrica, de desarrollo urbano, social, cambio climático y otras, así como la búsqueda de fuentes de financiamiento que den solvencia al programa.

Será necesario que México recupere su liderazgo internacional en materia de Cambio Climático y específicamente en aspectos de lucha contra la deforestación y degradación de bosques que le permita captar recursos financieros para consolidar en el largo plazo los cambios propuestos.





**PROPUESTAS
PARA LA PÓLITICA
NACIONAL
FORESTAL
SUSTENTABLE**



PROPUESTAS PARA LA POLÍTICA NACIONAL FORESTAL SUSTENTABLE



1. Realizar un análisis crítico y retrospectivo del diseño del programa para el desarrollo forestal, que permita conocer el impacto real de los presupuestos asignados en los últimos años, identificar las limitantes que en su caso existan para contribuir al desarrollo forestal o a la protección de dichos recursos, diseñar estrategias de intervención alternativas, orientar los apoyos en una estrategia diferenciada por región y ecosistemas, con hitos claros, así como descentralizar hacia los gobiernos estatales su operación y potencializar los recursos con aportaciones concurrentes.
2. Reformar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento con el objetivo de mejorar el sistema de autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos forestales y la acreditación del transporte de materias primas forestales. a) Mejorar o establecer los estudios regionales que reduzcan el costo de los análisis técnicos necesarios para determinar la viabilidad y condiciones del aprovechamiento; b) Reducir consecuentemente a lo indispensable la información requerida en los programas de manejo; c) Generar equipos para la dictaminación de los programas de manejo con solvencia técnica; d) Crear mecanismos de revisión técnica en caso de desacuerdo, aumentando la transparencia y participación de otras instancias gubernamentales para lograr una verdadera concurrencia en la materia; e) Presentación de trámites en línea para facilitar varios procesos; f) Integrar sistemas de evaluación automática de los cálculos realizados para el estudio dasonómico en los programas de manejo a evaluar; y g) Crear un repositorio electrónico de documentos legales de los y las dueños de bosques, armonizando la normatividad de vida silvestre, impacto ambiental y aprovechamiento forestal (Madrid & Hernández, 2021).
3. Implementar un nuevo mecanismo para garantizar la trazabilidad de los productos forestales que incorpore tecnología accesible a fin de reducir el blanqueo de madera, así como privilegiar en la inspección y vigilancia la auditoría del balance de entradas y salidas de los centros de almacenamiento y transformación de productos forestales.
4. Diseñar una estrategia nacional para el aumento de la productividad forestal maderable.
5. Impulsar programas de desarrollo forestal regionales por cuenca de abasto con la participación de los actores locales, gobiernos estatales, municipales y agentes locales del territorio que permita canalizar recursos a proyectos de conservación y producción sostenibles.
6. Potencializar el manejo forestal comunitario como estrategia central para el desarrollo sustentable del sector. Retomar y ampliar los apoyos para el desarrollo forestal comunitario con un enfoque integral y ampliar las empresas forestales comunitarias para incrementar la participación de los núcleos agrarios en la generación de valor en la cadena comercial forestal.
7. Consolidar la integración de la política forestal en las áreas naturales protegidas con ecosistemas forestales para crear opciones sustentables para el desarrollo de sus habitantes.

8. Fomentar el desarrollo de plantaciones forestales comerciales mediante la revisión de la normatividad para aligerar la carga burocrática en los casos en que se justifique, alinear los subsidios al crédito fortaleciendo los esquemas de financiamiento como el FONAFOR administrado por FIRA y desarrollar productores vinculándolos a industrias y proyectos con mercados establecidos.
9. Aumentar el presupuesto de subsidios de CONAFOR para 2024 a un nivel equivalente al menos al de 2018 ajustado por inflación (6,000 millones). Esto permitiría a la Federación recuperar su capacidad para apoyar al sector forestal y contribuir al desarrollo sostenible del país.
10. Revisar y rediseñar los esquemas de apoyo a los créditos del sector a fin de generar modelos que faciliten y potencialicen la inversión en el sector.
11. Fortalecer la legalidad en el sector forestal para desalentar la competencia desleal entre productores legales e ilegales, no solo mediante la persecución de la tala ilegal, sino desde el fomento a la formalidad en todos sus planos incluido el fiscal, administrativo, seguridad social, salud y trabajo.
12. Impulsar reformas legales para garantizar el abasto legal de productos de madera usados en la construcción.
13. Potencializar los recursos destinados al pago de servicios ambientales mediante la reforma a la Ley Federal de Derechos, el desarrollo de mecanismos locales de recaudación y el impulso a los fondos concurrentes para contar con más recursos aplicándolos a las personas dueñas y poseedores de recursos forestales de manera estratégica y transparente.
14. Internalizar el valor de los servicios ambientales en la generación de energía hidroeléctrica que permita financiar la conservación y el manejo sostenible de las cuencas que abastecen a las presas.
15. Impulsar los mercados de carbono en condiciones de información suficiente para todos los participantes y mediante iniciativas que no representen intromisiones injustificadas del gobierno en acuerdos particulares.
16. Implementación de manera coordinada entre SEMARNAT y SADER de la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación a escala jurisdiccional que permita obtener recursos adicionales para financiar a los dueños y poseedores de recursos forestales, así como a otros actores que modifiquen los procesos que conllevan actualmente a la deforestación y degradación. Es necesario que la Federación retome el liderazgo de estos temas para que incentive y no desaliente los esfuerzos coordinados impulsados desde los gobiernos locales en el mismo sentido.
17. Incorporar en los inventarios forestales y en otros instrumentos de análisis la aportación de las superficies forestales a la ganadería y consolidar el sistema de Monitoreo Reporte y Verificación y el inventario nacional forestal.

18. Implementar el sistema de alerta temprana de zonas deforestadas, que utiliza la plataforma satelital Sentinel 2 con imágenes semanales de alta resolución, vinculado a un esquema de fortalecimiento de las capacidades de inspección en colaboración entre la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y los gobiernos estatales para actuación expedita en áreas deforestadas ilegalmente para el establecimiento de cultivos comerciales, infraestructura y desarrollos inmobiliarios ilegales.

19. Impulsar que la agenda agropecuaria cuente con indicadores ambientales y que los mecanismos de apoyo y financiamiento gubernamental desalienten la deforestación, dando cumplimiento a las disposiciones legales existentes.

20. Establecer en conjunto con el sector agropecuario la regulación de la carga animal y la planificación del pastoreo en terrenos forestales con esa vocación, generando esquemas de manejo de bosque con fines forrajeros impulsando un programa de restauración productiva silvopastoril en paisajes forestales que permita reducir la deforestación y la degradación forestal.

23. Impulsar cadenas productivas libres de deforestación mediante la certificación de productos agropecuarios como la carne, soya, aguacate, cítricos, agave, palma de aceite, entre otros.

24. Incidir en rediseñar el programa Sembrando Vida para incorporar un enfoque de conservación forestal, generando instrumentos que eliminen la posibilidad de desmontar nuevas superficies para su incorporación al programa.

25. Impulsar un programa de desarrollo forestal de zonas áridas y semiáridas.

26. Reformular los acuerdos interinstitucionales para el combate y la atención de incendios forestales, plagas y enfermedades, involucrando a los tres niveles de gobierno en el nivel de responsabilidad que les corresponde.

27. Descentralización e involucramiento concurrente de los tres niveles de gobierno en materia de incendios, la CONAFOR debe contar con la capacidad de plantear la estrategia regional de atención, brindar capacitación y servicios de información pertinentes mientras que los Estados, con la participación de los municipios, deben adquirir en mayor medida capacidades para el combate potencializando sus recursos con las transferencias federales que se requieran.

28. Establecer un sistema descentralizado de atención a plagas forestales que permita la concurrencia de los distintos niveles de gobierno para la atención a esta problemática.

29. Consolidar la lucha contra la tala comercial ilegal, fortaleciendo la acción coordinada de las diferentes instancias federales y los Gobiernos Estatales.

30. Fortalecer las capacidades institucionales de la PROFEPA para lograr una atención efectiva de los ilícitos ambientales.

31. Fortalecer las capacidades institucionales de los gobiernos locales para la lucha contra la deforestación, la conservación y el manejo de bosques y selvas a través de la creación de agencias ambientales intermunicipales como las que se han establecido exitosamente en Jalisco y Yucatán.



BIBLIOGRAFÍA



- Bray, D. B., Duran, E., Merino, L., Torres-Rojo, J. M., & Velázquez, A. (2007). *Los bosques comunitarios de México protegen el ambiente, disminuyen la pobreza y promueven paz social* (Nueva Evidencia). Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable.
<https://web.ciidiroaxaca.ipn.mx/eduranm/sites/web.ciidiroaxaca.ipn.mx.eduranm/files/pdf/2007%20Folleto%20Forestal.pdf>
- CeIBA. (2023). *Planteamientos estratégicos para la sustentabilidad en México 2024-2030: Hacia un futuro posible*. Centro Interdisciplinario de Biodiversidad y Ambiente, A.C.
https://ceiba.org.mx/publicaciones/ceiba/PlanteamientosEstrategicosMexico2024-2030_HaciaFuturoPosible.pdf
- CONABIO. (2021). *Bosques templados*. Biodiversidad Mexicana.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/bosqueTemplado>
- CONAFOR. (2015a). *ENAIPROS*. CONAFOR.
<http://www.gob.mx/conafor/acciones-y-programas/enaipros>
- CONAFOR. (2015b). *Estrategia Nacional para REDD+*. Comisión Nacional Forestal.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195047/Estrategia_Nacional_para_REDD_2015.pdf
- CONAFOR. (2015c). *Línea base nacional degradación de tierras y desertificación*. Comisión Nacional Forestal.
<http://www.gob.mx/semarnat/documentos/linea-base-nacional-degradacion-de-tierras-y-desertificacion-parte-1>
- CONAFOR. (2015d). *Programas FONAFOR y FOSEFOR*. CONAFOR.
<http://www.gob.mx/conafor/acciones-y-programas/programas-fonafor-y-fosefor>
- CONAFOR. (2017). *Programa Nacional de Dendroenergía 2016-2018*. CONAFOR.
<http://www.gob.mx/conafor/documentos/programa-nacional-de-dendroenergia-2016-2018>
- CONAFOR. (2019). *El programa de manejo del fuego*. CONAFOR.
<http://www.gob.mx/conafor/documentos/el-programa-demanejo-del-fuego>
- CONAFOR. (2021a). *El sector forestal mexicano en cifras 2020*. Comisión Nacional Forestal.
- CONAFOR. (2021b). *Estado que guarda el sector forestal en México 2020*. Comisión Nacional Forestal.
<http://www.gob.mx/conafor/documentos/estado-que-guarda-el-sector-forestal-en-mexico-2020>
- CONAFOR. (2021c). *Estrategia Nacional de Sanidad Forestal 2020-2024*. Comisión Nacional Forestal.
<http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/10%20Material%20de%20Consulta/Estrategia%20Nacional%20de%20Sanidad%20Forestal%202020-2024.pdf>
- CONAFOR. (2022a). *Estado que guarda el sector forestal en México 2021*. Comisión Nacional Forestal.
<http://www.gob.mx/conafor/documentos/estado-que-guarda-el-sector-forestal-en-mexico-2021>
- CONAFOR. (2022b). *Listado de Núcleos Agrarios con Tipología de Productor Forestal*. IDEFOR.
<http://idefor.cnf.gob.mx/documents/587>

- CONAFOR. (2022c). *Pago por Servicios Ambientales: Incentivos económicos para la conservación de los ecosistemas*. CONAFOR.
<http://www.gob.mx/conafor/articulos/pago-por-servicios-ambientales-incentivos-economicos-para-laconservacion-de-los-ecosistemas>
- CONAFOR. (2023a). *Estado que guarda el sector forestal en México 2022*. Comisión Nacional Forestal.
<http://www.gob.mx/conafor/documentos/estado-que-guarda-el-sector-forestal-en-mexico-2022-349939>
- CONAFOR. (2023b). *Programa 2024 de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales*. Comisión Nacional Forestal.
https://www.conafor.gob.mx/transparencia/docs/2024/Programa_2024_de_Compensacion_Ambiental_por_Cambio_de_Uso_del_Suelo_en_Terrenos_Forestales.pdf
- CONAFOR. (2024a). *Concentrado Nacional de Incendios Forestales*.
https://monitor_incendios.cnf.gob.mx/incendios_tarjeta_semanal
- CONAFOR. (2024b). *Consejo Nacional Forestal*. Consejo Nacional Forestal.
<https://conaf.cnf.gob.mx/sesiones>
- CONAFOR. (2024c). *Informe de autoevaluación de la Comisión Nacional Forestal. Enero a Diciembre de 2023*. Comisión Nacional Forestal.
https://www.conafor.gob.mx/transparencia/docs/2023/Informe_de_autoevaluacion_enero_diciembre_2023.pdf
- CONAFOR. (2024d). *Personas Sancionadas e Incumplidas al 2024*. gob.mx.
<http://www.gob.mx/conafor/documentos/personassancionadas-e-incumplidas>
- CONAFOR. (2024e). *Principales indicadores del sector forestal en México*. DataBosques.
<https://databosques.cnf.gob.mx/inicio/>
- CONAFOR, C. N. (2021d). *Balanza Comercial Sector Forestal 2015-2020*. Sistema Nacional de Información Forestal.
<https://snif.cnf.gob.mx/download/balanza-comercial-sector-forestal-2015-2020/>
- CONANP. (2024). *Áreas Naturales Protegidas decretadas*. Sistema de Información Geográfica - CONANP.
<http://lookerstudio.google.com/reporting/b1881717-8725-484e-825b-7a28e02326fe/page/DVN2C?feature=opengraph>
- Gobierno de México. (2023). *Quinto Informe de Gobierno 2002-2023*. Gobierno de la República.
<https://www.gob.mx/presidencia/documentos/quinto-informe-de-gobierno-344019>
- INECC. (2022). *Estimación de las pérdidas económicas por la tala ilegal en México*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/781684/162_2022_Perdidas_Economicas_por_Tala.pdf
- Madrid, L., & Hernández, K. (2021). 5 propuestas para una tramitología forestal más eficiente. *Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible*.

- Madrid, L., Núñez, J. M., Quiroz, G., & Rodríguez, Y. (2009). La propiedad social forestal en México. *Investigación ambiental*, 1(2), 179-196.
- Manson, R. H. (2016). Los servicios hidrológicos y la conservación de los bosques de México. *Madera y Bosques*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.21829/myb.2004.1011276>
- Manzanilla Quiñones, U., Aguirre Calderon, O. A., Jimenez Perez, J., Treviño Garza, E. J., & Yerena Yamallel, J. I. (2018). Escenarios de cambio climático (CMIP-5) para tres áreas naturales protegidas en el Eje Neovolcánico Transversal. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 9(50). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11322018000600514
- Miranda, F. (2023). Reducen presupuesto a Semarnat, 89 por ciento de la bolsa a Conagua. Milenio. <https://www.milenio.com/politica/reducen-presupuesto-a-semarnat-89-por-ciento-de-la-bolsa-a-conagua>
- Morales, F. (2022). *México: Retrasos en permisos de aprovechamiento forestal deja en desamparo a comunidades*. Mongabay. <https://es.mongabay.com/2022/06/retrasos-en-permisos-deja-en-desamparo-a-comunidades/>
- Probosque. (2024). *Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAHEM) | Probosque*. <https://probosque.edomex.gob.mx/fipasahem>
- PROINFOR. (2024). *PROINFOR*. Proinform. <https://www.proinform.org>
- RAN. (2015). *Propiedad social fundamental para la conservación y aprovechamiento de la Biodiversidad en México*. gob.mx. <http://www.gob.mx/ran/prensa/propiedad-social-fundamental-para-la-conservacion-y-aprovechamiento-de-labiodiversidad-en-mexico>
- Sánchez Martínez, G., Reséndiz Martínez, F., Sánchez Martínez, G., & Reséndiz Martínez, F. (2022). Aportaciones del INIFAP en materia de plagas y enfermedades forestales. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 12(SPE1), 64-90. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v12iespecial-1.1076>
- Secretaría de Economía. (2024). *Productos de Madera: Intercambio comercial, compras y ventas internacionales, mercado y especialización*. Data México. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/wood-products>
- SEMARNAT. (2003). *Superficie afectada por sobrepastoreo*. Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores13/conjuntob/indicador/03_suelos/3_2.html
- SEMARNAT. (2020). Programa Nacional Forestal 2020-2024. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609275&fecha=31/12/2020#gsc.tab=0
- SEMARNAT. (2021a). *Cambio de utilización de terrenos forestales, autorizado bajo criterios de excepcionalidad*. SNIARN. http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_SUELO02_07&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=* &NOMBREANIO=*

- SEMARNAT. (2021b). *Informa Semarnat estrategia contra deforestación y tala ilegal*. SEMARNAT.
<http://www.gob.mx/semarnat/prensa/informa-semarnat-estrategia-contra-deforestacion-y-tala-ilegal?idiom=es>
- SEMARNAT. (2021c). *Superficie forestal bajo manejo sustentable certificado*.
https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2021/archivos/01_rforestales/d3_rforestal1_07.pdf
- SHCP. (2013). *Análisis del ejercicio del presupuesto programático 2012—Comisión Nacional Forestal [Cuenta Pública]*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
https://www.apartados.hacienda.gob.mx/contabilidad/documentos/informe_cuenta/2012/docs/g16/g1601x05.pdf
- SHCP. (2019a). *Ejercicio del Presupuesto 2018*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
<https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/CP/2018/tomo/VII/Print.RHQ.01.INTRO.pdf>
- SHCP. (2019b). *Estado Analítico del Ejercicio del Presupuesto de Egresos en Clasificación Económica y por Objeto del Gasto 2018—Comisión Nacional Forestal [Cuenta Pública]*.
https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2018/tomo/VII/Print.RHQ.03.F_EAEPOGE.pdf
- SHCP. (2023). *Estado Analítico del Ejercicio del Presupuesto de Egresos en Clasificación Económica y por Objeto del Gasto 2022—Comisión Nacional Forestal [Cuenta Pública]*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2022/tomo/VII/Print.16RHQ.03.F_EAEPOGE.pdf
- SHCP. (2024). *Protección Forestal Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Transparencia Presupuestaria.
<https://nptp.hacienda.gob.mx/programas/jsp/programas/fichaPrograma.jsp?id=16E014>
- Torres-Rojo, J. M. (2021). Illegal Logging and the Productivity Trap of Timber Production in Mexico. *Forests*, 12(7), Article 7.
<https://doi.org/10.3390/f12070838>
- Zúñiga, I., & Deschamps, P. (2013). *Política y subsidios forestales en México*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable.
https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/2014/10/CCMSS_Subsidios_Forestales_190513.pdf



