



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

Diagnóstico del Programa Presupuestario S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

Comisión Nacional Forestal

2022



Contenido

Glosario de términos	4
Acrónimos	5
I. Antecedentes	6
I.I. Contexto	7
II. Identificación, Definición y Descripción del Problema o Necesidad	14
II.1 Definición del problema	14
II.2 Identificación y Estado Actual del Problema	15
II.3 Evolución del Problema	18
-Disminución de la capacidad de provisión de servicios ambientales que afecta las posibilidades de desarrollo social y económico de la población.	19
-Bajo desempeño en producción, competitividad y uso diversificado de los recursos forestales que pone en riesgo el bienestar de sus personas propietarias y/o poseedoras	23
-Procesos de deforestación y degradación forestal que ponen en riesgo el bienestar de las personas.....	32
- Incendios Forestales.....	34
- Plagas y enfermedades forestales	35
II.4 Experiencias de Atención	37
II.5 Árbol de Problemas.....	47
III. Objetivos.....	48
III.1 Árbol de Objetivos	48
III.2 Determinación y justificación de los Objetivos del Programa	49
III.3 Aportación del programa a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	50
IV. Cobertura	51
IV.1 Identificación y caracterización de la población o área de enfoque potencial, Objetivo y atendida.	51



IV.2 Identificación y caracterización de la población o área potencial y objetivo por componente	52
IV.3 Frecuencia de actualización de la población o área de enfoque potencial y objetivo	57
V. Análisis de Alternativas	58
V.I. Análisis de involucrados	70
VI. Diseño del Programa con Cambios Sustanciales	77
VI.1 Modalidad del Programa	77
VI.2 Diseño del Programa	79
VI. 2. 1 Previsiones para la integración y operación del padrón de beneficiarios	80
VI.3 Matriz de Indicadores para Resultados del Programa Presupuestario S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar	82
VII. Análisis de similitudes o complementariedades	91
VIII. Presupuesto	91
Anexo 1. Ficha con datos generales del programa propuesto o con cambios sustanciales	92
Anexo 2. Complementariedades y coincidencias entre programas	94
Anexo 3: Metodología para la cuantificación del área potencial y objetivo	98



Glosario de términos

- **Terreno forestal:** Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales.
- **Terrenos preferentemente forestal:** Aquel que habiendo estado cubierto por vegetación forestal y que en la actualidad no está cubierto por dicha vegetación, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía, cuya pendiente es mayor al 5 por ciento en una extensión superior a 38 metros de longitud y puede incorporarse al uso forestal, siempre y cuando no se encuentre bajo un uso aparente.
- **Terreno temporalmente forestal:** Las superficies agropecuarias que se dediquen temporalmente al cultivo forestal mediante plantaciones forestales comerciales, así como aquellos en los que se hayan realizado actividades de reforestación, pudiendo volver a su condición de terreno agropecuario al desaparecer esta actividad, así como aquéllas en las que encontrándose en periodos de descanso de la actividad agropecuaria haya surgido vegetación secundaria nativa (también llamados acahuales o guamiles);
- **Otros terrenos forestales:** Terrenos cubiertos de vegetación forestal que no reúnen las características para ser considerados terrenos forestales arbolados.
- **Población o área potencial:** es la población total que presenta la necesidad o problema que justifica la intervención de una política pública y la existencia de un programa de apoyos y que, por lo tanto, pudiera ser elegible para su atención.
- **Población o área elegible:** es aquella superficie que presenta la necesidad o problema, que requiere de atención urgente y estratégica, que cumple con los criterios de elegibilidad establecidos en la normatividad.
- **Población o área objetivo:** se refiere a la superficie que el programa atenderá, en función de los recursos disponibles, en un periodo de tiempo determinado.



Acrónimos

APF	Administración Pública Federal
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
DOF	Diario Oficial de la Federación
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
LFPRH	Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
LGDS	Ley General de Desarrollo Social
LGEPF	Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal
LOAPF	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
MIR	Matriz de Indicadores para Resultados
NDC	Contribuciones determinadas a nivel nacional
Pp	Programa Presupuestario
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SFP	Secretaría de la Función Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público



I. Antecedentes

Los Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal, señalan en su numeral Vigésimo Primero que las dependencias y entidades deberán elaborar un diagnóstico que justifique la modificación sustantiva de los programas federales existentes, precisando su impacto presupuestario y las fuentes de financiamiento. El diagnóstico deberá de especificar la manera en la que el programa contribuirá al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la dependencia o entidad, y en su caso, las previsiones para la integración y operación de su padrón de beneficiarios conforme a las disposiciones aplicables.

En este sentido, el presente diagnóstico tiene como propósito dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en materia de evaluación, y adicionalmente, documentar los aspectos más relevantes sobre el diseño y operación del Programa presupuestario S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar¹. Es importante precisar que la revisión y actualización del Diagnóstico se realiza de manera sexenal con el cambio administrativo del titular del Ejecutivo Federal, o bien, cuando se realicen cambios y exista la necesidad de actualización del Programa presupuestario; lo anterior permitirá conocer la evolución del problema identificado.

La necesidad de actualizar el Diagnóstico del Programa presupuestario S219, obedece a que el programa cambió de nombre a “Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar”, debido a que:

- El decreto de creación de la CONAFOR establece que la institución tendrá por objeto desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y de restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de los planes y programas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable, y entre sus funciones fomentar y favorecer la cadena productiva forestal y de sus recursos asociados; impulsar actividades forestales productivas; promover el desarrollo forestal sustentable y de los recursos asociados para que incidan en el mejoramiento de la calidad de vida de los propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal y de sus comunidades; apoyar la ejecución de programas de bienes y servicios ambientales que generen los recursos forestales; promover y participar en acciones de capacitación y asistencia técnica que fortalezcan el crecimiento y desarrollo del sector forestal; entre otros.
- El Pp S219 está alineado al “Eje 3. Economía” del Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024, cuyo fin es detonar el desarrollo económico en México; y se enmarca dentro del principio rector “Economía para el Bienestar”.
- Asimismo, con fundamento en la Ley General de Desarrollo Social, el Pp está clasificado en el derecho social al “Medio Ambiente Sano” y de forma indirecta a la dimensión de “Bienestar Económico”.
- El programa busca fortalecer el enfoque de bienestar para la población tanto de la que habita en terrenos forestales y preferentemente forestales, como para el resto de las

¹ Antes S219- Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable.



personas quienes se ven beneficiados por los servicios ecosistémicos que proveen estos terrenos.

- Es importante señalar que el Pp S219 tiene como objetivo contribuir al desarrollo económico incluyente mediante el incremento de la producción y productividad forestal sustentable, así como impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas forestales con la finalidad de contribuir de mejor manera a recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentables del patrimonio natural. Los apoyos económicos son entregados a las personas propietarias, legítimas poseedoras y habitantes de las zonas forestales de México, que en su mayoría pertenecen a grupos sociales en situación de vulnerabilidad por lo que requieren la atención de la CONAFOR para lograr su bienestar.
- En las Reglas de Operación 2022 del programa presupuestario S219, los componentes de apoyo ya indican que dichos componentes son para el bienestar. Por ejemplo, “*servicios ambientales para el bienestar*”.
- El programa S219 ejecuta 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, y por otro, se enfoca en 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. Por lo anterior, el programa no solo se enmarca en la entrega de apoyos, si no en la ejecución de un acompañamiento para las personas propietarias, legítimas poseedoras y habitantes de las zonas forestales.

Con base en lo anterior, se modificó la denominación del Pp. S219, con el propósito de no limitar la aplicación del programa a la entrega de apoyos, y que esta denominación exprese que se busca contribuir al bienestar de la población, mediante el desarrollo forestal sustentable, derivado de la implementación del programa, y la forma en que se articulan sus componentes de acuerdo a las dimensiones económicas, ambientales y sociales con el enfoque de bienestar para la población.

I.I. Contexto

México es un país con vocación forestal. Su orografía, posición geográfica y condiciones climatológicas favorecen la formación de distintos ecosistemas y, por lo tanto, la presencia de altos valores de riqueza biológica. En consecuencia, México está catalogado como uno de los 12 países megadiversos, es decir, aquellos que, en conjunto, albergan 70% de la riqueza biológica terrestre a nivel mundial².

El 70.6% del territorio mexicano, 138,695,229 de hectáreas (ha) son área forestales, está cubierto por algún tipo de vegetación forestal (Figura 1)³. Esta superficie se compone de matorrales xerófilos (56.2 millones de ha), bosques (33.05 millones de ha), selvas (30.3 millones de ha), y otras áreas forestales (15.8 millones de ha). Este capital natural son bienes públicos para el desarrollo sostenible:

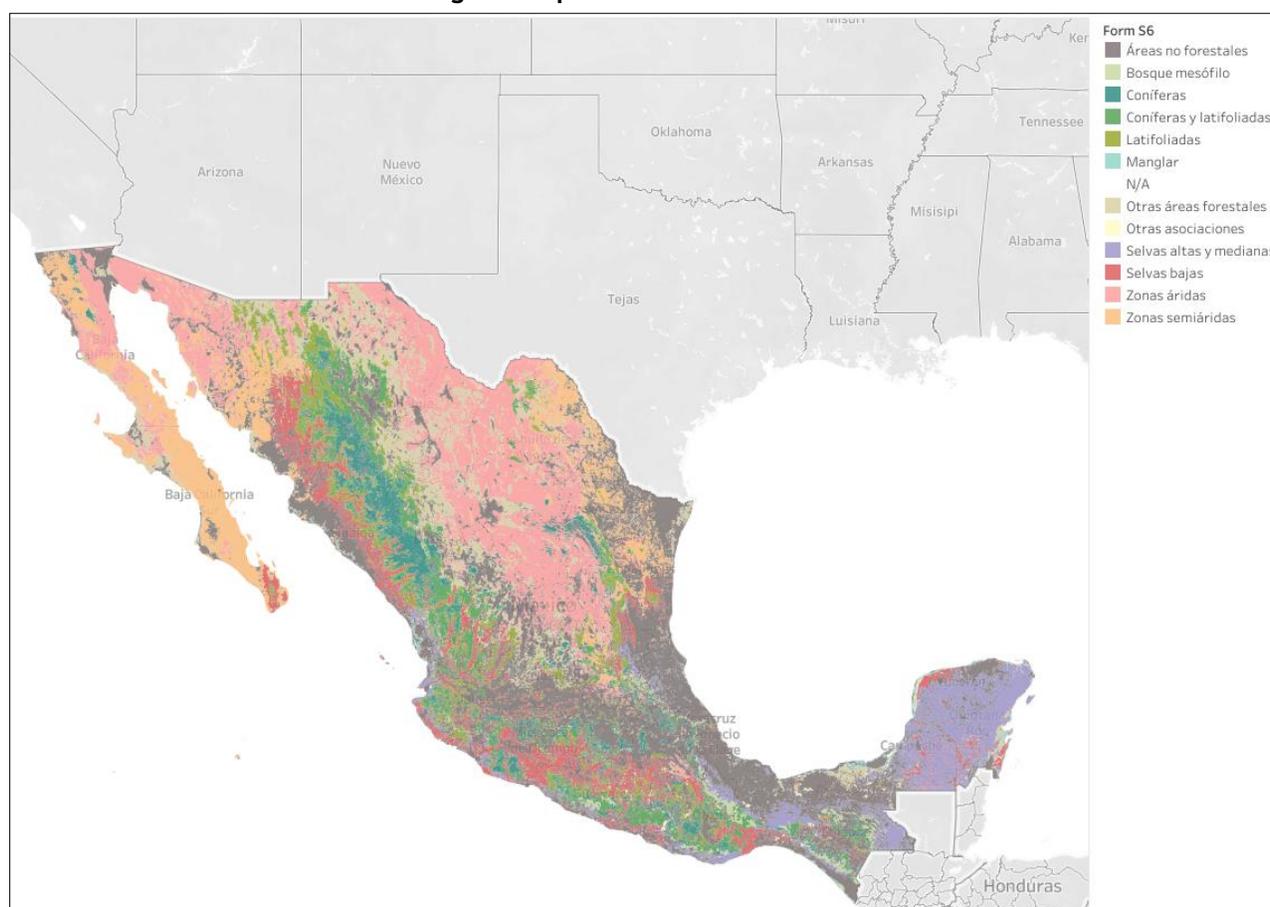
² Programa Nacional Forestal 2020-2024. Disponible en:

https://www.conafor.gob.mx/transparencia/docs/2021/Programa_Nacional_Forestal_PNF_2020-2024.pdf

³ Ciclo 2015-2020 – 3er Informe de resultados, disponible en: <https://snmf.cnf.gob.mx/datos-del-inventario/>

- Proveen servicios ambientales vitales para los seres humanos, como la regulación del ciclo hidrológico, la disponibilidad de agua, el control de la erosión y el secuestro de carbono.
- Proveen, bienes maderables y no maderables, alimentos y, productos medicinales, que son estratégicos para el desarrollo colectivo social y económico que armonice con el medio ambiente;
- Son fundamentales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 y se prevé que contribuyan con 22% de la meta total de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), correspondientes al compromiso de mitigación de México en 2030, adoptado en el marco del Acuerdo de París.

Figura 1. Superficie forestal en México⁴



Fuente: CONAFOR. Informe de resultados del INFyS 2015-2020⁵.

Los recursos naturales se encuentran presentes en la gran diversidad de formaciones vegetales y ecosistemas, sumamente importantes desde el punto de vista de riqueza biológica. Además de los

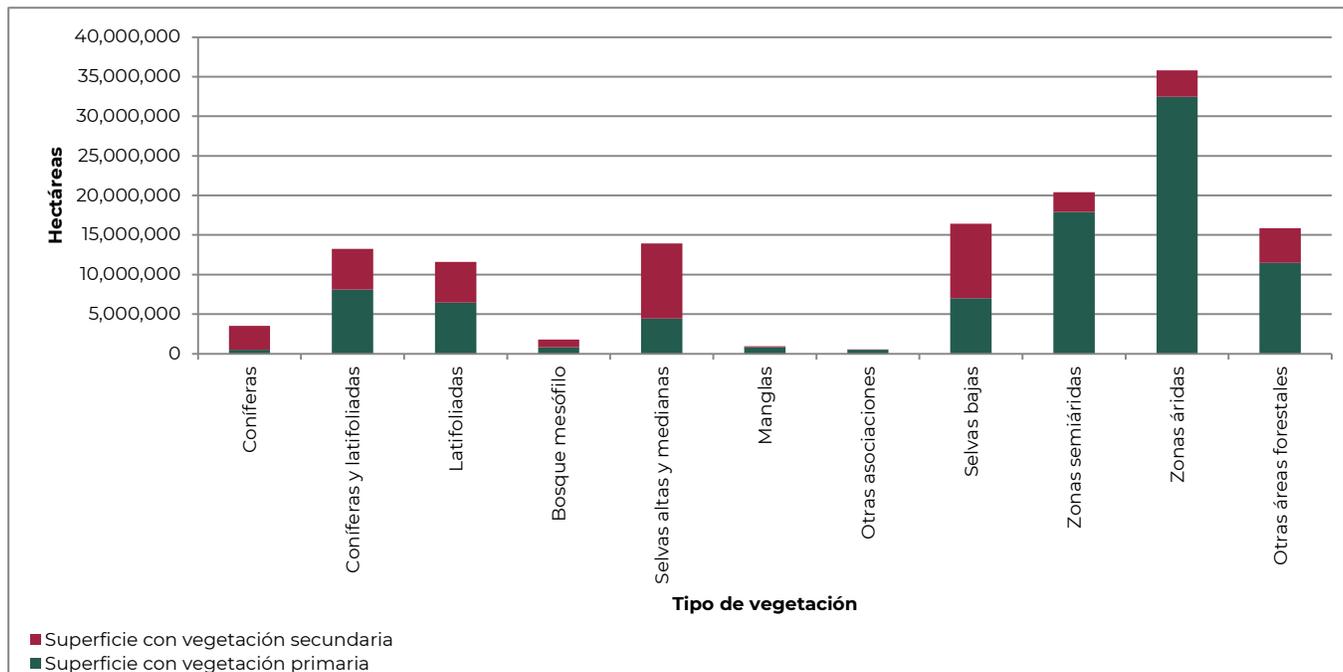
⁴ Elaborado con información del Informe de Resultados 2009-2014 del Inventario Nacional Forestal y de Suelos.

⁵ Ciclo 2015-2020 – 3er Informe de resultados, disponible en: <https://snmf.cnf.gob.mx/datos-del-inventario/>

servicios ambientales derivados de sus procesos ecológicos como por ejemplo la captura de carbono y su capacidad de amortiguamiento ante eventos hidrometeorológicos extremos.

Las formaciones forestales que mantienen alrededor de 95% de la vegetación en una condición primaria, con respecto al área total que ocupan, son las de zonas áridas y semiáridas; las de menor superficie primaria son las coníferas, y selvas altas y medias (Figura 2).

Figura 2. Superficie forestal por tipo de vegetación



Fuente: CONAFOR. Informe de resultados del INFyS 2015-2020.

Conforme a los datos de la Sexta Comunicación Nacional de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), el sector forestal representa el único sumidero neto de carbono, así como también una de las principales oportunidades para la mitigación del cambio climático, siendo capaz de absorber hasta 24% del total de las emisiones nacionales.

La importancia del sector forestal para la adaptación al cambio climático ha quedado reflejada en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de México, en la que se establecen acciones tendientes a la conservación, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas forestales como medidas para incrementar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad ante los impactos negativos del cambio climático, bajo un enfoque de adaptación basado en ecosistemas.

De conformidad con la NDC, el sector forestal representa uno de los principales componentes para cumplir los compromisos de mitigación adoptados por México en el marco del Acuerdo de París, a



través de acciones dirigidas a reducir la deforestación y degradación forestal para alcanzar una tasa cero de deforestación, incrementar los acervos de carbono mediante el manejo forestal sustentable y la restauración de terrenos forestales.

Asimismo, México es un país culturalmente diverso. Dos de cada diez personas se consideran indígenas y 6.14% de la población habla alguna lengua indígena⁶. De acuerdo con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas, existen 68 Pueblos Indígenas que corresponden con las 68 lenguas que se hablan en el territorio. Esta diversidad cultural está estrechamente vinculada con la riqueza natural de México, pues 75% de los territorios indígenas están cubiertos por vegetación natural. Además, estos territorios concentran más de la mitad de las selvas altas y medianas, así como de bosque mesófilo del país; la cuarta parte de los bosques de pino, y la cuarta parte de toda la producción de agua nacional⁷.

En las áreas forestales habitan 11.87 millones de personas⁸, principalmente en condiciones de pobreza y marginación. De acuerdo con el CONEVAL⁹, en 2020 más de la tercera parte de la población indígena (35.7%) experimenta pobreza extrema, proporción significativamente mayor a la que se registra entre población no indígena (6.8%). De igual manera, la proporción de población en situación de pobreza extrema es mayor en zonas rurales (16.7%) que en zonas urbanas (6.1%).

Otra característica relevante del contexto social es la tenencia colectiva de una proporción importante de la superficie forestal. Del total de los 30,374 núcleos agrarios existentes en formato geoespacial, y con base en el criterio de tener cuando menos 200 ha con bosques, selvas y matorrales, la propiedad social abarca 16,944 (51%) núcleos agrarios que pueden considerarse forestales. Esto representa 70.04 millones de hectáreas en ejidos y comunidades forestales.

En el mismo territorio también existen contrastes sociales, económicos, culturales y étnicos que suman a la biodiversidad existente, generando escenarios complejos por las interrelaciones que se presentan y las presiones que se ejercen sobre los recursos naturales. En este contexto, se genera un gran reto para lograr una adecuada funcionalidad ambiental, social y económica para la protección, restauración y uso sostenible de los ecosistemas terrestres, para luchar contra la desertificación y para frenar las causas subyacentes que inducen la pérdida de biodiversidad.

De igual forma, la generación de energía a partir de biomasa forestal proveniente de bosques y selvas manejados sustentablemente, en sustitución de otras fuentes de energía, particularmente de combustibles fósiles, representa otra oportunidad para contribuir a la mitigación del cambio climático.

⁶ INEGI 2020. Censo de Población y Vivienda 2020.

⁷ Boege, Eckart. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agro diversidad en los territorios indígenas. P. 233 – 234 http://www.cdi.gob.mx/biodiversidad/biodiversidad_7_siete_230-273eckart_boege.pdf

⁸ Estimación realizada considerando localidades menores a 2,500 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; CGPI 2022.

⁹ CONEVAL, 2020.

https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP_2018_2020/Pobreza_multidimensional_2016_2020_CONEVAL.pdf



A pesar de la importancia del capital natural para el desarrollo del país, México está perdiendo su cobertura forestal. Los resultados muestran que la tasa anual promedio de deforestación bruta para el periodo 2001-2019 se ubicó en **212,834** ha¹⁰, lo que implica una pérdida de la riqueza biológica del país. El cambio de uso del suelo ilegal, la tala clandestina, el comercio ilegal de materias primas y productos forestales, los incendios, plagas y enfermedades forestales, y las prácticas inadecuadas de manejo forestal, contribuyen a la pérdida y la degradación de la cobertura forestal. A su vez, esta pérdida es la principal causa directa de la degradación de los ecosistemas terrestres y de la pérdida de la biodiversidad en nuestro país.

Un análisis de la deforestación bruta a nivel de ecorregiones en el año 2019, permite identificar que, en orden de importancia, la ecorregión de Selvas Cálido Húmedas presentó una deforestación bruta promedio de 99,749 ha, equivalente a 44.0% del total, seguida de la ecorregión de Selvas Cálido Secas con 59,755 ha, equivalente al 26.4%, la ecorregión Grandes Planicies con 15.7% (35,632 ha) y, finalmente, la ecorregión Sierras Templadas con 12.9% (28,555 ha).

De acuerdo con la SEMARNAT, 23.51% de la superficie nacional presenta procesos físicos o químicos de degradación y 21.4% presenta erosión eólica o hídrica.¹¹

La degradación y pérdida de la cobertura forestal merman el patrimonio natural del país, disminuyen las oportunidades para generar alternativas de empleo e ingreso para los dueños y poseedores de los terrenos forestales en el medio rural. Provocando una disminución de la capacidad para la producción agroalimentaria por la pérdida de suelo y agua, así como una disminución en sus capacidades de adaptación y mitigación al cambio climático, poniendo en riesgo el bienestar social y económico de la población.

La baja competitividad de las actividades silvícolas frente a otras actividades económicas, particularmente las de corto plazo, alimentan el ciclo de marginación de los habitantes de las áreas forestales y de la deforestación, no siendo capaces de aprovechar la riqueza natural disponible y su potencial para convertirse en un motor del desarrollo sostenible mediante la generación de empleos, crecimiento económico y bienestar social.

El deterioro de los ecosistemas y el aprovechamiento no sustentable de los recursos forestales, son el resultado de procesos multifactoriales complejos que van más allá del sector forestal y que requieren de una política pública con enfoque transdisciplinario y de atención transversal, que tome en cuenta la heterogeneidad del territorio además de la alineación sectorial. Estos procesos multifactoriales son definidos por variables sociales, económicas e institucionales. Como por ejemplo, la existencia de conflictos socio ambientales, conflictos agrarios, la débil cohesión y organización social al interior de las comunidades y ejidos, la deficiencia de capacidades técnicas y gerenciales, la insuficiente transferencia de tecnología para mejorar la productividad y

¹⁰ Fuente: CONAFOR. 2021. Coordinación General de Planeación e Información.

¹¹ SEMARNAT. Superficie afectada por degradación edáfica. <https://datos.gob.mx/busca/dataset/indicadores-basicos-del-desempeno-ambiental--suelos>



competitividad del sector forestal, los altos costos de transacción y la dificultad para acceder al mercado, las dificultades para acceder a fuentes de financiamiento, la falta de políticas transversales que promuevan el manejo, la conservación y el aprovechamiento de los terrenos forestales bajo una perspectiva de manejo integrado del territorio, la falta de transparencia proactiva e información para apoyar la toma de decisiones, la inadecuada e insuficiente coordinación interinstitucional, y las deficiencias del marco regulatorio.

En este contexto, en el año 2001, se emite el decreto de creación de la Comisión Nacional Forestal. La cual tiene dentro de sus responsabilidades impulsar procesos de protección, conservación, restauración y manejo forestal, con la perspectiva de detonar cambios estructurales hacia el desarrollo forestal sustentable y que adicionalmente conserven el enfoque de bienestar y cambio climático.

Estas actividades se han ejecutado a través de los Programas Presupuestarios que ha diseñado la CONAFOR, mismos que operan desde el año de su creación hasta el presente ejercicio fiscal.

Evolución del Programa Presupuestario (Pp) S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

La política forestal ha sido modificada con base en las transformaciones del sector y del contexto social en el que se desarrolla. Estas transformaciones obedecen a un cambio de paradigma respecto a la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales. El Programa Nacional Forestal 2012-2018 buscaba un equilibrio entre enfoques de conservación y producción que centraba sus esfuerzos en el ámbito territorial. Sin embargo, debido a las condiciones actuales y a las prioridades del sector forestal se busca también integrar el aspecto de la inclusión de las poblaciones históricamente desfavorecidas y del bienestar como el valor público de los servicios que ofrece la institución y se operan bajo este programa. Todo esto sin dejar de lado la agenda de desarrollo de largo plazo. Este nuevo paradigma está plasmado en el Programa Nacional Forestal 2020-2024.

Los programas presupuestarios (Pp) de subsidios con que ha contado la CONAFOR, se han modificado o adecuado de acuerdo con su grado de madurez y aprendizaje, a recomendaciones derivadas de evaluaciones externas realizadas a dichos programas; pero también obedece a modificaciones en la estructura programática de la Administración Pública Federal, buscando una mayor eficiencia y menor dispersión de las intervenciones.

De esta manera, en 2008 se contaba con 9 diferentes programas presupuestarios para el otorgamiento de subsidios, cinco de ellos se otorgaban a través de Reglas de Operación y cuatro correspondían a otros subsidios que se otorgaban con base en lineamientos específicos. A partir del año 2012, se realizó un esfuerzo importante de compactación, quedando solamente dos programas presupuestarios de subsidios: uno a través de Reglas de Operación y el otro a través de Lineamientos específicos, los cuales funcionaron de esta manera hasta el año 2015 (Cuadro 1).



Cuadro 1. Evolución de programas presupuestarios S219 operado por la CONAFOR en el periodo de 2008 – 2022

2008	2009	2010	2011	2012	2013-2015	2016 - 2021	2022
S044 - Programa de Desarrollo Forestal	S044 - Programa de Desarrollo Forestal	S044 - Programa de Desarrollo Forestal	S044 - Programa de Desarrollo y Producción Forestal				
S045 - Programa de Plantaciones Forestales Comerciales	S045 - Programa de Plantaciones Forestales Comerciales	S045 - Programa de Plantaciones Forestales Comerciales					
S110 - Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos	S110 - Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos	S110 - Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos	S110 - Programa de Pago por Servicios Ambientales	S219 - ProÁrbol Pago por Servicios Ambientales ¹²	S219 - Programa Nacional Forestal - Pago por Servicios Ambientales		
S136 - Programa de servicios ambientales por captura de carbono, biodiversidad y sistemas agroforestales	S136 - Programa de servicios ambientales por captura de carbono, biodiversidad y sistemas agroforestales	S136 - Programa de servicios ambientales por captura de carbono, biodiversidad y sistemas agroforestales					
S122 - Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales	S122 - Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales	S122 - Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales	S122 - Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales			S219 - Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable	S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar
U003 - Manejo de Germoplasma y Producción de Planta	U003 - Manejo de Germoplasma Producción de Planta y Proyectos especiales de Reforestación	U003 - Proyectos de Conservación y Restauración ¹³	U003- Producción de planta y programas especiales de restauración forestal				
U005 - Promoción de la producción y la productividad de los Ecosistemas Forestales de manera sustentable	U005 - Promoción de la Producción y la Productividad de los ecosistemas forestales de manera sustentable	U005 - Promoción de la Producción y la Productividad de los ecosistemas forestales de manera sustentable	U005 - Programa para el Desarrollo Forestal Comunitario y para el Desarrollo Regional Forestal	U036 - ProÁrbol Desarrollo Forestal ¹⁴	U036 - Programa Nacional Forestal - Desarrollo Forestal		
U006 - Programa de asistencia técnica para el acceso a los programas forestales	U006 - Programa de asistencia técnica para el acceso a los programas forestales	U006 - Programa de asistencia técnica para el acceso a los programas forestales					

Fuente: CONAFOR, 2020.

¹² A partir de 2012 se conjuntan en este programa presupuestario los siguientes programas que operaron en años anteriores: S044 Programa de Desarrollo Forestal; S045 Programa de Plantaciones Forestales Comerciales; S110 Programa de Servicios Ambientales; y S122 Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales.

¹³ Los componentes de tratamiento y diagnóstico fitosanitarios se encontraban bajo Reglas de Operación (S122) y en el año 2010, estratégicamente se cambiaron al Pp U003 a través de lineamientos. Posteriormente, la parte de diagnóstico fitosanitario se traslada al programa E014 en el 2012.

¹⁴ A partir de 2012 se conjuntan en este programa presupuestario los siguientes programas que operaron en años anteriores: U003 Proyectos de Conservación y Restauración; U005 Promoción de la Producción y la Productividad de los ecosistemas forestales de manera sustentable; y U006 Programa de Asistencia Técnica para el acceso a los Programas Forestales.



II. Identificación, Definición y Descripción del Problema o Necesidad

Por su ubicación geográfica, su topografía y sus características socioeconómicas México es un país particularmente vulnerable a los impactos del cambio climático. De acuerdo con el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024¹⁵ y el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático¹⁶ generado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) en 2019, se identifican 273 municipios con alta y muy alta vulnerabilidad actual y futura al cambio climático. El impacto agregado de los eventos extremos, resultado del cambio climático, puede intensificar otros problemas ambientales y sociales, como el cambio del uso de suelo, los procesos productivos o el estado de los ecosistemas. El cambio de uso del suelo de ecosistemas forestales a terrenos no forestales genera emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), mientras que la vegetación natural captura CO₂ de la atmósfera que transforma en compuestos orgánicos para su crecimiento, por lo que representa un reservorio de Carbono.

En este contexto, México cuenta con una extensa cubierta de ecosistemas forestales, por lo que su sector forestal tiene un efecto de absorción neto, es decir, captura mayores volúmenes de bióxido de carbono que los que emite. La capacidad de captura de CO₂ puede incrementarse a través de actividades que favorecen la absorción, como la reforestación, el manejo forestal sustentable, las plantaciones forestales e, incluso, los pastizales y tierras agrícolas con un buen manejo.

II.1 Definición del problema

La atención a los ecosistemas forestales y su medio en México es altamente compleja, debido a que en éste interactúan una alta riqueza biológica, con una población altamente dispersa que es además cultural, étnica y socialmente diversa, así como también por la participación de otras instituciones gubernamentales de los tres órdenes de gobierno que intervienen y que de manera indirecta lo afectan, por ejemplo los derechos de propiedad, la alta inseguridad en el territorio, un marco regulatorio complejo, insuficiente coordinación interinstitucional, formas de aprovechamiento no reguladas, las estructuras de gobernanza y de relación entre partes interesadas.

En este contexto, se considera conveniente resaltar que los subsidios que se otorgan a las actividades y proyectos a través del Pp. *S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar*, contribuirán a atender una parte de las causas que explican el problema público identificado. Sin embargo, otras causas se atenderán a través de otros programas presupuestarios, como el *E014 - Protección Forestal* y *K138 - Programa de Inversión en Infraestructura Social y de Protección Ambiental*, relativas a la armonización con los instrumentos regulatorios, de lograr una

¹⁵ Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024, Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685848/SEMARNAT_081121_EV.PDF

¹⁶ INECC. 2019. Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático México. 1ª. Edición (libro electrónico). Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. México. Disponible en: https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/page/fichas/ANVCC_LibroDigital.pdf



coordinación y alineación de políticas públicas efectivas y de consolidación de un entorno institucional que favorezca un desarrollo forestal sustentable.

El problema o necesidad prioritaria identificada que busca resolver el Pp. se define como:

La superficie forestal y preferentemente forestal de México que provee de bienes y servicios ambientales presenta procesos de degradación, deforestación y/o prácticas productivas inadecuadas, que derivan en bajos niveles de conservación, productividad y competitividad del sector forestal, limitando el bienestar de la población que vive en y de los ecosistemas forestales.

Es importante mencionar que la periodicidad para la actualización del problema central del sector forestal se realiza de manera sexenal de acuerdo con el diseño del Programa Nacional Forestal; sin embargo, a partir de una recomendación derivada de la “Evaluación de Diseño 2021 del Pp S219”, se revisará la redacción del problema público con la actualización del Diagnóstico del Programa y de ser necesario se realizan mejoras para su incorporación a nivel propósito en atención al proceso de actualización de la Matriz de Indicadores para Resultados.

II.2 Identificación y Estado Actual del Problema

Tomando como referencia lo anterior, entre las causas más visibles de la degradación, deforestación y/o prácticas productivas inadecuadas, que derivan en los bajos niveles de conservación, productividad y competitividad del sector forestal, se encuentra el modelo de crecimiento y desarrollo no sostenible que, al no internalizar el valor económico de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas forestales a las cuentas económicas que subyacen a la toma de decisiones, favorece formas de producción y consumo que incentivan la pérdida de cobertura vegetal; la inadecuada valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos, así como los altos costos de oportunidad en el corto plazo del uso del suelo forestal ante otros usos alternativos, incentivan la deforestación.

Aunado a ello, la cultura de prevención, protección, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales es insuficiente. Existe un gran desconocimiento sobre la importancia y por lo tanto, sobre el valor de los bienes y servicios que proveen estos ecosistemas. Lo que se traduce en prácticas inadecuadas de cultivo y aprovechamiento, así como en actitudes y comportamientos sociales poco favorables para la protección y conservación de los recursos forestales o el establecimiento de modelos de producción y consumo responsables con el cuidado del medio ambiente.

La capacidad de provisión de servicios ambientales se encuentra en riesgo debido a los procesos de deforestación y degradación, así como, a la falta de valoración de estos servicios y de su internalización en las políticas públicas.

Existen también causas de origen institucional y de políticas sectoriales contradictorias, que propician un efecto adverso en el manejo del territorio, por los programas de apoyos que compiten, principalmente del sector agropecuario, contra los programas y acciones para impulsar el



desarrollo forestal sustentable. No obstante, los propietarios y comunidades tienen pocos incentivos para mantener la sustentabilidad productiva de las tierras agropecuarias y forestales, por una parte, ante la pobreza rural que lucha por la subsistencia usando tierras ya erosionadas y, por otra parte, ante la presión de la demanda de los mercados nacionales e internacionales de productos alimenticios, minerales, combustibles, fibras, entre otros, aunado a que no se le ha dado valor institucional ambiental a los suelos y las tierras con manejo sustentable.

En el contexto social, la marginación, la pobreza rural, aunada a bajos niveles de organización al interior de las comunidades y ejidos, la falta de visión estratégica, transferencia de tecnologías y de habilidades gerenciales de las personas dueñas, poseedoras y usuarias de terrenos forestales, derivan en el uso no sustentable o en la deforestación de los bosques y selvas de México.

Para entender el contexto social, es importante señalar que en México, 44.4% de las personas que presentan situación de pobreza extrema son mujeres, según lo señala el “Informe de la Evolución de la Pobreza 2016-2020” realizado por el CONEVAL. A ello se añade que los derechos de jure, es decir legales, reconocen generalmente a los hombres derechos de tenencia y propiedad de los recursos naturales y productivos. Como resultado, únicamente 18.5% de los integrantes de órganos de representación de núcleos agrarios son mujeres, según resultados del Registro Agrario Nacional (RAN), en su publicación “Estadística con perspectiva de género”, y 34.8% de las personas sujetas de derechos que reciben documentos agrarios y que ocupan espacios de toma de decisiones en los núcleos agrarios, son mujeres, según el análisis de la “creciente participación de las mujeres como sujeto de derechos: RAN”, que han tenido acceso a la tierra a través de cesión de derechos o herencia familiar. Sin embargo, esto no siempre se traduce en una participación directa y efectiva de las mujeres en los órganos de toma de decisiones. Si bien es cierto, que en los últimos años ha aumentado el número de mujeres ejidatarias o comuneras, éste dista mucho de ser equitativo y tampoco es garantía de una participación real.

Asimismo, en las áreas forestales habitan cerca de 11.87 millones de personas¹⁷ (cerca de 9.4% de la población de México), principalmente en condiciones de pobreza y marginación. Más de la tercera parte de la población indígena (35.7%) experimenta pobreza extrema, proporción significativamente mayor a la que se registra entre población no indígena (6.8%). De igual manera, la proporción de población en situación de pobreza extrema es mayor en zonas rurales (16.7%) que en zonas urbanas (6.1%).¹⁸

Respecto a las comunidades originarias en los bosques, los ecosistemas forestales están habitados por 3.6 millones de personas que forman parte de hogares catalogados como indígenas, lo que representa 3% de la población a nivel nacional bajo esta clasificación, y para quienes los recursos forestales representan un capital natural que sustenta sus necesidades básicas y su calidad de vida.

¹⁷ Estimación realizada considerando localidades menores a 2,500 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.

¹⁸ CONEVAL. 2020.

https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO_009_MEDICION_POBREZA_2020.pdf



Sin embargo, en estas zonas y grupo de población se acentúan los mayores niveles de marginación y pobreza (CONAFOR, 2019).

En lo que respecta a los mercados, las restricciones de liquidez limitan la posibilidad de realizar inversiones productivas con un enfoque de sustentabilidad. Este problema es especialmente relevante en el sector forestal, debido a que comúnmente los aprovechamientos forestales requieren inversión que rinde frutos en un mayor plazo que otros tipos de inversiones, por ejemplo, las agropecuarias.

Por otra parte, la falta de financiamiento en bienes públicos, como la innovación y tecnología, limitan el desarrollo de la productividad y competitividad forestal.

Esto genera consecuencias como la pérdida de biodiversidad y de los servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar de la sociedad; las cuales, a su vez, ocasionan la pérdida de oportunidades económicas. Estos efectos se traducen en un aumento de marginación, pobreza y migración; además de una grave vulnerabilidad ante el cambio climático y, finalmente, la disminución del bienestar de la sociedad y del desarrollo humano.

Las condiciones presentes en el sector forestal demandan una coordinación y planeación efectiva de acciones que contribuyan e impulsen un desarrollo y mejora del sector, además de propiciar una cultura y participación social que concuerden con los valores de uso y aprovechamiento sustentable de los recursos. Para hacer frente a estas condiciones, la CONAFOR mediante un esfuerzo continuo por impulsar modelos de gobernanza, pluralidad y participación social; implementa un instrumento económico de política pública, el cual consiste en otorgar subsidios a través del Pp S219 - *Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar*, con el objetivo de contribuir al desarrollo económico incluyente mediante la conservación y el manejo forestal sustentable participativo y competitivo de los recursos forestales, mediante el cual son impulsados procesos de protección, conservación, restauración y manejo forestal, en la perspectiva de detonar procesos hacia el desarrollo forestal sustentable.

La definición del problema o necesidad pública no atendida es la primera y principal etapa para la elaboración y planeación de la política pública, de ahí surge su importancia. En la Cuadro 2 se muestra a manera de resumen el problema que se busca atender con la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa Presupuestal S219 - *Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar*.

Cuadro 2. Definición del problema.

Población o área de enfoque	La superficie forestal y preferentemente forestal de México que provee bienes y servicios ambientales, que presenta procesos de degradación, deforestación y/o prácticas productivas inadecuadas susceptibles de ser atendida mediante la ejecución de acciones de conservación, restauración o manejo.
Problemática central	La superficie forestal y preferentemente forestal de México que provee de bienes y servicios ambientales presenta procesos de degradación, deforestación y/o prácticas productivas inadecuadas, que derivan en bajos niveles de conservación, productividad y competitividad del sector forestal, limitando el bienestar de la población que vive en y de



	los ecosistemas forestales.
Magnitud del problema	<p>De acuerdo con un análisis de la dinámica de cambio de los recursos forestales del país, realizado por la CONAFOR, con información de las Cartas de Uso de Suelo y Vegetación (Series II, III, IV, V y VI) del INEGI para el Informe Nacional de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2020 se estimó que en el periodo 1990 a 1999, la deforestación neta anual fue de 221 mil ha por año, en tanto que para el periodo 2010 a 2015 fue de 122.5 mil ha por año y para el periodo de 2015 a 2020 se estimó en 127.8 mil ha por año. Es decir, Los resultados muestran que la tasa anual promedio de deforestación bruta para el periodo 2001-2019 se ubicó en 212,834 ha.</p> <p>23.51% de la superficie nacional presenta procesos físicos o químicos de degradación y 21.4% presenta erosión eólica o hídrica.</p> <p>Las características geográficas de México y las condiciones sociales desfavorables en las que viven algunos sectores de su población lo hace un país altamente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático. De acuerdo con el "Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático México" elaborado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático en 2014, "existen en México 273 municipios con un grado de alta y muy alta vulnerabilidad actual y futura al cambio Climático.</p> <p>En promedio, durante el periodo 2013 - 2020, el valor de la producción forestal maderable y no maderable alcanzó un valor de 40,690 millones de pesos y contribuyó a 0.24% del PIB nacional. Sin embargo, los niveles de producción se mantienen muy por debajo del potencial de aprovechamiento, transformación y comercialización existente.</p> <p>El uso de tecnología obsoleta y la resistencia a la adopción de prácticas sostenibles por parte de las personas dueñas, poseedoras y usuarias de los terrenos forestales, que contribuyan a incrementar la productividad están estrechamente relacionados a la dificultad para financiar la adquisición de nuevas tecnologías, los procesos de transformación y el aprovechamiento.</p> <p>En las zonas forestales habitan 11.87 millones de personas, la gran mayoría en zonas con potencial de actividades forestales productivas. El 37% de estas personas carecen de acceso a servicios de salud y 15% son personas de 15 años o más que no completaron la educación básica.</p>
Definición del problema:	La superficie forestal y preferentemente forestal de México que provee de bienes y servicios ambientales presenta procesos de degradación, deforestación y/o prácticas productivas inadecuadas, que derivan en bajos niveles de conservación, productividad y competitividad del sector forestal, limitando el bienestar de la población que vive en y de los ecosistemas forestales.

Fuente: CONAFOR, 2022.

II.3 Evolución del Problema

El deterioro de los ecosistemas y el aprovechamiento no sustentable de los recursos forestales, son el resultado de procesos multifactoriales complejos que van más allá del sector forestal y que requieren de una política pública con enfoque transversal, territorial más que sectorial. En ellos inciden variables sociales, económicas e institucionales, tales como, la existencia de conflictos socioambientales, conflictos agrarios, la débil cohesión y organización social al interior de las comunidades y ejidos, la deficiencia de capacidades técnicas y gerenciales, la insuficiente transferencia de tecnología para mejorar la productividad y competitividad del sector forestal, los altos costos de transacción y la dificultad para acceder al mercado, las dificultades para acceder a fuentes de financiamiento, la falta de políticas transversales que promuevan el manejo, la



conservación y el aprovechamiento de los terrenos forestales bajo una perspectiva de manejo integrado del territorio, la falta de transparencia proactiva e información para apoyar la toma de decisiones, la inadecuada e insuficiente coordinación interinstitucional, y las deficiencias del marco regulatorio.

Los procesos de deterioro de los ecosistemas forestales tienen consecuencias como el aumento de emisiones por deforestación y degradación de los bosques, la sedimentación de ríos, azolves en obras hidráulicas y cuerpos de agua, la pérdida de fertilidad de terrenos agropecuarios y el incremento de la erosión y desertificación, el aumento en la vulnerabilidad de los bosques, mayores emisiones y disminución de la captura de gases de efecto invernadero (GEI), y la pérdida de biodiversidad y de los servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar de la sociedad.

Estas a su vez, ocasionan la pérdida de capacidad para la producción de alimentos, pérdida de oportunidades económicas y productivas, pérdida de empleos, baja capacidad de adaptación al cambio climático en múltiples sectores y mayores efectos del cambio climático y de elevación de los costos de enfrentarlo.

-Disminución de la capacidad de provisión de servicios ambientales que afecta las posibilidades de desarrollo social y económico de la población.

Los servicios ambientales son aquellos beneficios que generan y recibimos de los ecosistemas forestales, como la retención y purificación del agua que bebemos, la generación del aire que respiramos, la captura de carbono, la conservación de la biodiversidad, la retención del suelo, entre otros, los cuales influyen directamente en el mantenimiento de la vida, generando bienestar para las personas y las comunidades.

En la superficie forestal de México se desarrolla una gran variedad de ecosistemas que brindan múltiples servicios ambientales en diferentes proporciones. Dada su naturaleza, resulta complicado o imposible que dichos servicios puedan ser medibles, sin embargo, se han realizado múltiples esfuerzos para estimar algunos valores económicos relacionados con los ecosistemas.

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (*Millennium Ecosystem Assessment*), es considerada desde el año 2005 como uno de los principales referentes para entender y clasificar los servicios que brindan los ecosistemas forestales. Dicha evaluación clasifica a los servicios ecosistémicos en cuatro grupos: 1) Servicios de soporte; 2) Servicios de provisión o abastecimiento; 3) Servicios de regulación; y 4) Servicios culturales.

Servicios de soporte.

Corresponden a los procesos naturales necesarios para la producción de los tres grupos de servicios restantes. Su impacto sobre el ser humano es indirecto, aunque en el largo plazo puede considerarse como directo. Los cinco principales servicios ambientales de soporte son:

- La formación de suelo;



- La fotosíntesis;
- La producción primaria;
- Los ciclos de nutrientes (como azufre, fósforo y nitrógeno); y
- El ciclo del agua

Servicios de provisión o abastecimiento.

Conciernen a los productos obtenidos de la naturaleza para su utilización, ya sea de manera directa o previo procesamiento. Entre los principales servicios ambientales de abastecimiento tenemos:

- Alimentos;
- Agua dulce y de uso agrícola;
- Materias primas bióticas para tejidos (como algodón, cáñamo, lana y seda) y materiales de construcción (como madera, mimbre y resinas);
- Elementos abióticos (como la sal);
- Combustibles renovables (como la madera y cáscaras de almendra);
- Recursos genéticos para agricultura, ganadería y biotecnología;
- Recursos ornamentales, de decoración y jardinería;
- Compuestos bioquímicos, recursos farmacológicos y medicinales; y
- Servicios en relación con la salud física y mental.

Servicios de regulación.

Este tipo de servicios hacen referencia a los procesos ecológicos que mejoran o hacen posible nuestra vida. Entre los ejemplos más importantes encontramos los siguientes:

- Mejoras en la calidad del aire;
- Regulación del clima;
- Regulación del ciclo del agua;
- Control de la erosión;
- Mantenimiento de la fertilidad del suelo;
- Reciclado de desechos y purificación de aguas residuales;
- Control de enfermedades y plagas;
- Polinización; y
- Resiliencia después de perturbaciones naturales o de origen antrópico.

Servicios culturales.

En esta categoría se clasifican los valores o beneficios no materiales, intangibles, que se obtienen de la naturaleza a través del enriquecimiento personal o espiritual, la reflexión, el disfrute de la naturaleza, el desarrollo cognitivo y los placeres estéticos que ofrecen los ecosistemas.

La cantidad y la calidad de los servicios ambientales en México se encuentran en riesgo debido a factores antropogénicos que en sinergia con ciertos procesos naturales como las anomalías climáticas, causan una alteración de los flujos entre los diferentes reservorios en los que se llevan a



cabo los procesos ecológicos. Por ejemplo, los patrones de lluvias producto de la Oscilación del Sur El Niño-La Niña y/o la Oscilación del Atlántico Norte en sinergia con el cambio de uso de suelo, inadecuadas prácticas manejo forestal, la falta de oportunidades productivas sustentables y la pobreza y la marginación pueden llevar a la pérdida de la biomasa acumulada en la vegetación y a un aumento del flujo de biomasa en descomposición desde formaciones vegetales afectadas por sequía o por huracanes hasta cuerpos de agua. Disminuyendo drásticamente la calidad de los servicios ambientales de provisión de agua. Por otra parte, a nivel de gobernanza, los pocos mecanismos legislativos y normativos de retribución económica de servicios ambientales, la incipiente alineación de incentivos y subsidios en el sector rural, agudizan la situación, ofreciendo pocas o nulas alternativas de manejo de recursos naturales. Adicionalmente, las condiciones ambientales determinadas por el cambio climático como el aumento de la temperatura a nivel global modifican los regímenes históricos de perturbación de incendios, plagas y enfermedades forestales; como por ejemplo, la dispersión de hongos del género *Phytophthora* en Norte América que causa la declinación en masa de los bosques de encino templados en México y otros países.

Cambio de uso de suelo: La deforestación, causada principalmente por la conversión de terrenos forestales en zonas para la ganadería y la agricultura, representa no sólo una amenaza para los silvicultores, las comunidades rurales y los pueblos indígenas, sino también a la calidad de vida de miles de mexicanos. La pérdida de ecosistemas forestales ocasiona la afectación de importantes hábitats, erosión del suelo (que puede ocasionar deslaves), disminución de agua limpia para el consumo humano y para las actividades productivas así como la liberación de carbono y Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera.

De acuerdo al documento denominado “El Estado de los Bosques en el Mundo” (FAO, 2018) uno de los retos es “encontrar la manera de aumentar la producción agrícola y mejorar la seguridad alimentaria sin reducir la superficie forestal es uno de los mayores retos de nuestro tiempo”. Las personas que han quedado más rezagadas en el desarrollo del país, suelen vivir en bosques o alrededor de ellos, los medios de vida y la seguridad alimentaria de gran parte de la población rural pobre dependen de la vitalidad de los bosques.

El ritmo de la deforestación en México, de acuerdo a las últimas cifras publicadas por la FAO, indican que a pesar de haber disminuido a 155,000 hectáreas la tasa anual de pérdida de bosques, se perdieron un total de 10,500 hectáreas de bosque cerrado (donde las copas de los árboles se tocan durante todo el año) y además cerca de 300 mil hectáreas boscosas fueron degradadas en el quinquenio 2005-2010, lo cual potencia el riesgo de extinción de una gran variedad de plantas y animales, ocasionando diversos problemas sociales y económicos a comunidades que durante varias generaciones tuvieron como medio de vida y subsistencia dichos ecosistemas.

Factores económicos y sociales: Para los 53.4 millones de mexicanos que viven en condición de pobreza, aquellos que habitan las regiones boscosas del país (de los cuales 3.6 millones de personas que forman parte de hogares catalogados como indígenas), los bosques y sus recursos no sólo suministran alimentos, combustible, medicamentos, refugio y vestimenta, funcionan también como redes de seguridad en situaciones de crisis o emergencias, por ejemplo cuando hay pérdida



de cultivos o sequías prolongadas. De esta manera los recursos forestales permiten generar ingresos a través del empleo y la venta de bienes y servicios (CONAFOR, 2013).

De acuerdo con datos del Registro Agrario Nacional (RAN), la propiedad social en México está constituida por núcleos agrarios, los cuales se dividen en ejidos y comunidades. Actualmente existen 32,210 núcleos agrarios: 29,798 ejidos y 2,412 comunidades. En su última actualización de agosto de 2021, en México existen 30,374 núcleos que cuentan con algún tipo de certificación y que se encuentran espacialmente georreferenciados, de los cuales 1,964 son comunidades y 28,410 ejidos. Asimismo, respecto a la superficie reportada por el RAN, los núcleos agrarios abarcan 96.2 millones de hectáreas, lo que representa 49% del territorio nacional en propiedad social. De los 32,210 núcleos agrarios, 16,944¹⁹ cuentan con al menos 200 hectáreas o más de superficie con vegetación forestal y en conjunto, abarcan un total de 88.03 millones de 70.04 millones de hectáreas con superficie forestal, esta última superficie representa el 50% de la superficie forestal del país.

Respecto a la diversidad biológica, la mayor parte de esta se encuentra en territorios indígenas combinándose con la riqueza cultural de los pueblos originarios; además, cerca del 50% de las cabeceras más importantes de la cuencas hidrográficas del país son habitadas por pueblos indígenas, las regiones de mayor precipitación pluvial se encuentran dentro de sus territorios (donde se capta el 23% del agua del país) y gran parte de la riqueza del subsuelo se ubica en territorios con pueblos indígenas.

En este sentido, es fundamental considerar que el bienestar de la población puede mejorarse en función de la protección de la diversidad biológica y cultural con prácticas económicas tradicionales e innovadoras entre campesinos y pueblos indígenas, que aumenten la productividad de sus territorios, sin menoscabo de los recursos naturales. Mención especial merece la gobernanza de los bosques en México; según datos del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, las presiones sobre la propiedad colectiva derivadas de los conflictos de tenencia de la tierra dentro de las comunidades son muy representativas, más del 30% de los ejidos han enfrentado problemas de límites con comunidades vecinas y más del 20% tiene conflictos internos de tenencia. Esta variedad de circunstancias afecta de manera negativa la gobernanza forestal, el manejo y la conservación de los bosques, algunas consecuencias pueden ser la deforestación, tala ilegal, dificultades para el control y monitoreo de plagas y enfermedades y fuego. Es frecuente que los conflictos internos en los ejidos impidan el desarrollo de usos legales y sustentables del bosque, así como planes de manejo adecuados.

Falta de valoración económica: El aumento exponencial de la población en los últimos 200 años, y su consecuente crecimiento económico, así como la creciente necesidad de mejorar la calidad de vida, han puesto una presión significativa sobre los recursos naturales; sin embargo, es hasta las

¹⁹CGPI-GSNMF- CONAFOR, de acuerdo a la base de datos de núcleos agrarios del RAN, 2021 y la Serie VI de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI 2014.



últimas tres décadas se ha empezado a considerar las consecuencias económicas que habrá por el deterioro ambiental que la humanidad ha causado.

En este sentido, la valoración económica de los recursos naturales, el monitoreo, los índices e indicadores, que vinculan de manera clara a los servicios ecosistémicos con el desarrollo económico y los aspectos sociales en los que nos desarrollamos, han tomado relevancia, llegando a ser imperante que se realicen esfuerzos para generar, sistematizar y analizar este tipo de información, y así, construir fundamentos y argumentos claros para la planeación y toma de decisiones en política, así como para crear métodos y reglas para un verdadero uso y aprovechamiento sustentable del capital natural.

Atender estos aspectos permite emitir criterios cuantitativos para la comprensión y estimación de los beneficios que ofrecen los servicios ambientales dentro de las distintas actividades humanas, y establecer criterios para obtener recursos en el ciclo económico para destinarlos a acciones de conservación, restauración y manejo de los ecosistemas; esto también es conocido en términos de economía como internalizar las externalidades ambientales.

-Bajo desempeño en producción, competitividad y uso diversificado de los recursos forestales que pone en riesgo el bienestar de sus personas propietarias y/o poseedoras

El crecimiento de la producción forestal no se refleja en el PIB nacional, debido a que otros sectores de la economía tienen incrementos mayores. Con la apertura comercial, México ha diversificado la procedencia de sus importaciones forestales y la fuerte dependencia económica con Estados Unidos de América se está reduciendo.

Cuadro 3: Producto Interno Bruto del Sector Forestal de 2003 a 2020 (Millones de pesos a precios de 2013)

Años	PIB Forestal 1/	Industrias manufactureras 2/	Fabricación de celulosa, papel y cartón 2/
2003	36,301	23,053	13,248
2004	37,462	23,338	14,124
2005	37,739	23,117	14,623
2006	38,198	23,436	14,762
2007	39,000	24,016	14,984
2008	37,215	22,313	14,902
2009	35,601	20,817	14,784
2010	36,426	21,385	15,042
2011	36,925	22,100	14,825



Años	PIB Forestal 1/	Industrias manufactureras 2/	Fabricación de celulosa, papel y cartón 2/
2012	40,161	24,952	15,209
2013	39,592	24,317	15,275
2014	39,420	23,736	15,683
2015	40,881	24,807	16,075
2016	41,506	24,490	17,016
2017	42,418	25,080	17,338
2018	42,045	24,612	17,434
2019	41,778	24,693	17,085
2020p/	37,879	21,690	16,188

^{1/} PIB Forestal es igual a la suma del PIB de la ind. de la madera y el PIB de la fabricación de pulpa, papel y cartón.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales, debido al redondeo de las cifras.

^{2/} Para el periodo 2003-2020 datos provenientes de Cuentas nacionales / Producto interno bruto trimestral / base 2013 /Valores a precios de 2013 (INEGI, 2022).

p/ Cifras preliminares

Aun cuando el tipo de cambio pudiese ser un factor de explicación coyuntural del déficit de la balanza comercial forestal, el hecho es que, en México, la falta de competitividad del subsector obedece también a otros factores como los técnicos, los administrativo-fiscales y los de infraestructura e inversión.

Pese a existir suficientes recursos forestales en México, como para incrementar la producción a 11 millones de m³r, los problemas existentes impiden que haya un mejor aprovechamiento por parte de sus poseedores, especialmente, aquellos que se rigen bajo el sistema comunal y ejidal (Álvarez, *et al.*, 2015).

A pesar de que el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables, en muchas regiones del país representa una opción productiva lícita que no requiere de inversión previa, ya que la fuente de ingresos es el propio capital natural, se requiere lograr que su manejo sea sustentable; es decir, que el aprovechamiento se realice respetando la capacidad de regeneración de los ecosistemas y garantizando la participación y beneficio directo de los dueños y poseedores de los recursos, bajo esquemas de comercio justo en un mercado competitivo.

De acuerdo con la Zonificación Forestal y el Inventario Nacional Forestal y de Suelos, México cuenta con 79.6 millones de hectáreas de terrenos forestales que, bajo un esquema de manejo forestal, pueden producir o seguir produciendo productos maderables y no maderables, tales como, la candelilla, lechuguilla, orégano, yuca, palmas, agaves, varas, cortezas, flores, frutos de uso medicinal, que son muy importantes para las economías locales y en muchos lugares, representan la única fuente de empleo e ingresos para la población rural, que en el caso de las regiones forestales, tiene

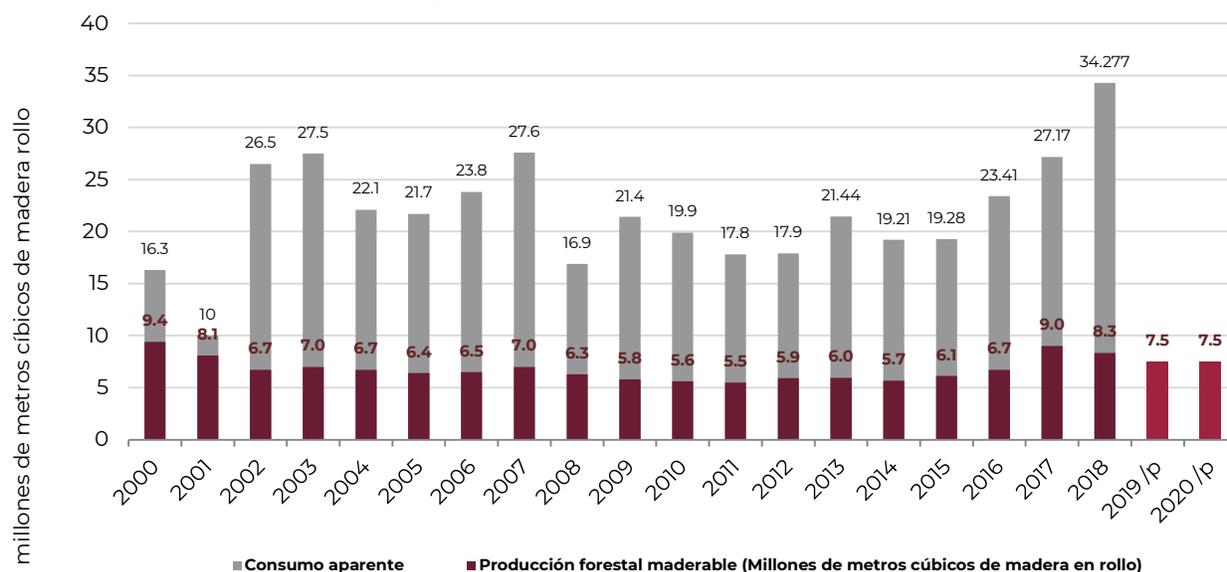
los índices más altos de marginación en el país. Sin embargo, su incorporación a la producción se ve limitada por problemas legales, técnicos o administrativos, tales como los conflictos agrarios por la tenencia de la tierra, de organización de las personas propietarias de los terrenos, la falta de vías de acceso a las áreas forestales, de desarrollo o transferencia de tecnología adecuada a los productos y especies, de mercado y los altos costos de transacción, entre otros factores.

Producción forestal maderable

En el periodo 2014 a 2018 el volumen de producción mostró un incremento de 47.2%, manteniendo un promedio en el quinquenio de 7.2 millones de m³r. Asimismo, el valor de la producción para el mismo periodo mostró un incremento de 43%, con un promedio anual en el valor de la producción de 8,839 millones de pesos.

A pesar de que la producción forestal maderable ha sufrido fluctuaciones durante los últimos años, a partir de 2012 se aprecia una recuperación gradual con incrementos significativos en 2015, 2016 y 2017 de 8.1%, 9.7% y 34.2% respectivamente, con relación al año que les antecede. Para 2018, es posible observar una disminución de 7.5% en la tasa de crecimiento de la producción; de los 8.3 millones de m³r para este periodo, 97.5% corresponde a la producción proveniente de las autorizaciones de aprovechamiento forestal y de plantaciones forestales comerciales, mientras que el resto provienen de terrenos diversos a los forestales, notificaciones de riesgo, saneamiento forestal y autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Figura 3. Comparativo de producción y consumo aparente forestal 2000-2020.



Fuente: SEMARNAT. Anuario Estadístico de la Producción Forestal. México, 2018.
p: Información preliminar.

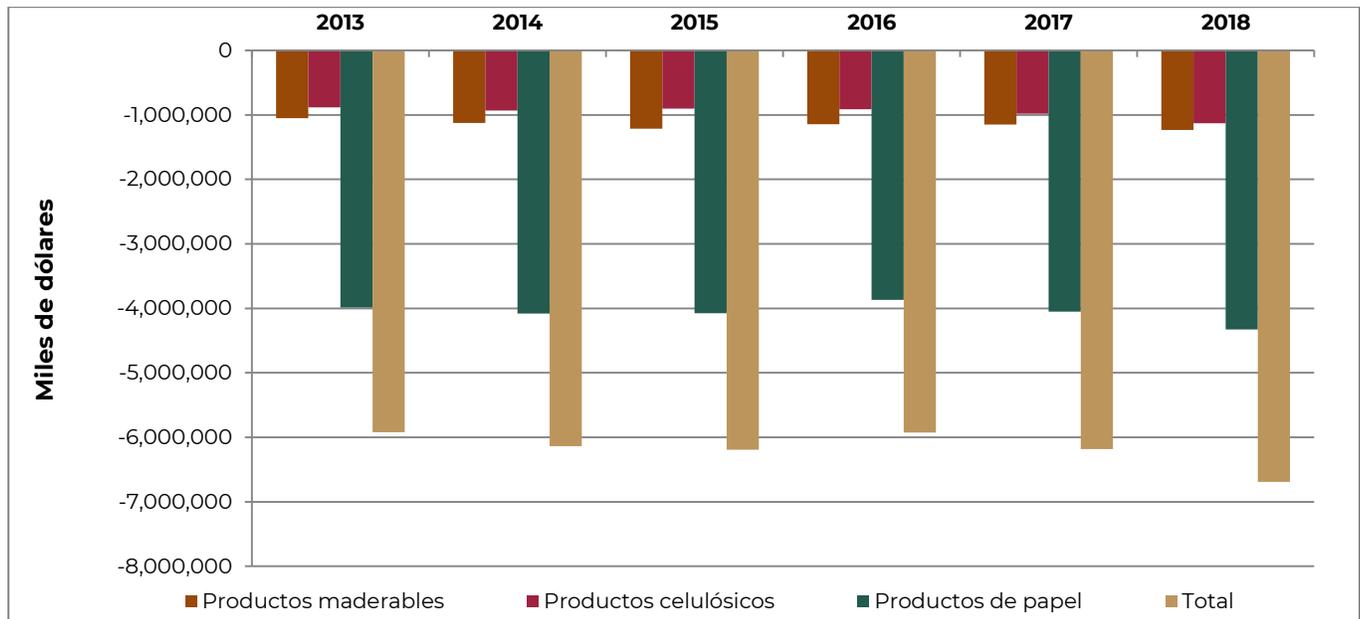
Los principales estados productores de madera en 2018 fueron: Durango (30.2%), Chihuahua (19.99%), Oaxaca (9.5%), Veracruz (6.1%) y Michoacán (5.4%), mismos que contribuyeron con más del 70% de la producción nacional, equivalente a 5.9 millones de m³r.

En 2018, la relación producción-consumo refleja que la producción forestal maderable satisfizo 24% del consumo aparente, siendo la madera en escuadría (49.4%), chapa y triplay (24.8%) y los celulósicos (22.4%), los productos donde se encuentra el mayor consumo.

De acuerdo con los registros de la SEMARNAT, México produce una tercera parte de los productos maderables que consume. En otras palabras, la demanda se satisface con madera extraída ilegalmente o con importaciones. La balanza comercial da cuenta de ello, pues entre 2014 y 2018 registró un déficit promedio de 6.7 millones. Lo anterior representa una oportunidad desaprovechada, pues la producción maderable mantiene volúmenes bajos a pesar de que existe un mercado nacional en donde podría insertarse.

En promedio, durante el periodo 2014 - 2018²⁰, el PIB del sector forestal fue de 41,598 millones de pesos; para lo correspondiente a 2018 se reportaron 42,859 millones, 1.9% menos respecto a 2017. La participación del sector forestal en la economía nacional ha sido constante, contribuyendo al 0.24% del PIB nacional. Sin embargo, los niveles de producción se mantienen muy por debajo del potencial de aprovechamiento, transformación y comercialización existente.

Figura 4: Balanza comercial de productos forestales de 2013 a 2018



Fuente: SEMARNAT. Anuario Estadístico de la Producción Forestal. México, 2018.

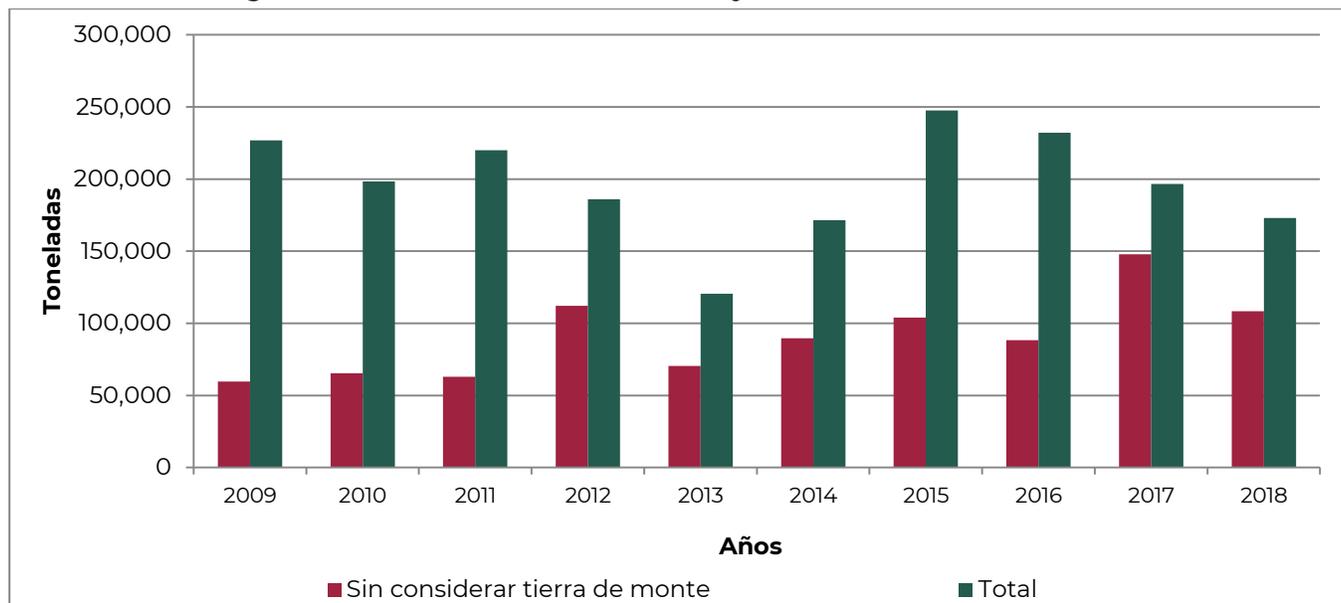
²⁰ SEMARNAT. 2018. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.

Adicionalmente, la producción maderable es poco diversificada y de bajo valor agregado: en 2018, 70.5% de la producción provino del género pino; el principal destino de la producción fue escuadría 64.7%, 12.8% a carbón y leña, 10% a productos celulósicos, 5.4% a durmientes, 5.4 % a chapa y triplay y, 1.7% a postes, pilotes y morillos²¹. Lo anterior se traduce una pérdida de competitividad del sector frente a competidores internacionales y repercute en el potencial para la generación de empleos en el sector forestal. Mientras que los empleos asociados con la extracción de la materia prima incrementaron en 11% de 2003 a 2016, los empleos asociados con los servicios de aprovechamiento se redujeron en 1.5% y los vinculados con la industria de la madera disminuyeron en 25% en este mismo periodo. La pérdida neta de empleos en el sector forestal en este periodo asciende a 17.4%²².

Producción forestal no maderable

Por su parte, la producción forestal no maderable, es decir, de productos como resina, fibras, sotol, candelilla, heno, palmas, maguey, orégano, bambú, musgo y lechuguilla, presenta una tendencia general ascendente, durante el periodo 2009-2018 se registra un promedio de 91 mil toneladas, que van desde 59.6 mil a 108.3 mil toneladas respectivamente²³. Las entidades federativas con mayor producción forestal no maderable fueron Durango, Michoacán, Zacatecas, Veracruz y Tamaulipas, que en conjunto, produjeron el 72.5% del volumen total nacional de productos no maderables. Si bien la producción no maderable va en aumento, es innegable que las actividades se han centrado en el aprovechamiento de madera. El desafío, entonces, es transitar hacia un paradigma de gestión integral de los ecosistemas y recursos forestales.

Figura 5: Producción forestal maderable y no maderable de 2009 a 2018



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal de 2009 a 2018 (SEMARNAT, 2009-2018).

²¹ SEMARNAT. Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2018.

²² Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales del Banco del INEGI.

²³ SEMARNAT. Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2018.

La superficie forestal en México bajo manejo forestal al 2021, fue de 6,241,565 hectáreas, en 13,021 predios, con la siguiente distribución:

Cuadro 4. Superficie forestal bajo manejo en 2021

Tipo de propiedad	Número de autorizaciones	Superficie bajo manejo (ha)	% de superficie bajo manejo	Volumen autorizado (m3)	% de volumen autorizado
Comunal	438	896,214	14.36	32,431,560	21.23
Ejidal	2,073	3,702,274	59.32	84,234,349	55.14
Particular	10,510	1,643,077	26.32	36,106,127	23.63
Total	13,021	6,241,565	100	152,777,036	100

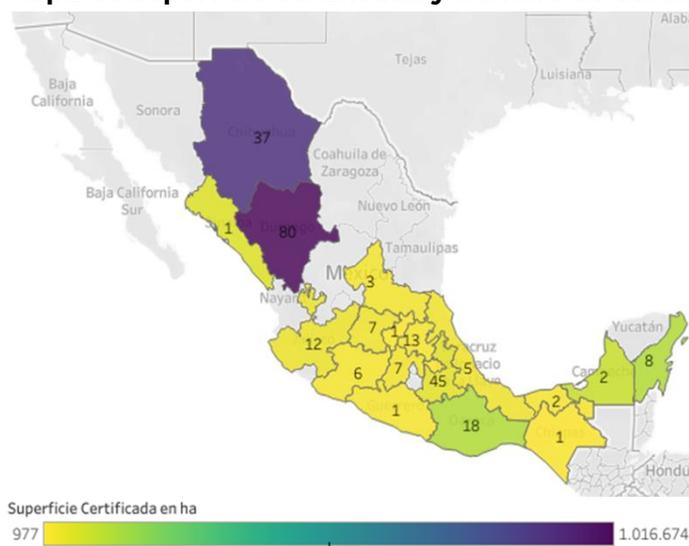
Fuente: CONAFOR (2021).

Prácticas de manejo

La alta proporción de superficie forestal en México bajo el régimen de propiedad social conlleva retos y oportunidades para incrementar la producción forestal sostenible.

De acuerdo con la CONAFOR, con corte a febrero de 2022, la superficie certificada en hectáreas por tipo de instrumento en manos de ejidos y comunidades fue de 2.2 millones de hectáreas: 53.51% con certificaciones *Forest Stewardship Council* (FSC), 41.19% con certificación de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015 (NMX), y 5.30% con Auditoría Técnica Preventiva (ATP).

Figura 6. Mapa de superficie certificada y número de certificaciones



Fuente: CONAFOR - SNIF, 2022.



A pesar de los avances por incorporar superficies con alto potencial productivo, existe aún superficie con potencial efectivo de incorporarse al aprovechamiento forestal sustentable, en bosques, selvas, acahuales y vegetación de zonas áridas. Entre las principales barreras para la incorporación de superficies al aprovechamiento sustentable, es el insuficiente desarrollo de condiciones habilitadoras para los propietarios y poseedores de terrenos forestales, un marco normativo y administrativo deficiente, factores que incrementa los costos de transacción que deben asumir, lo que desalienta su participación en este esquema de conservación y manejo.

Acción colectiva y organización social

La acción colectiva constituye uno de los grandes retos para impulsar al manejo forestal comunitario y promover el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas forestales. El debilitamiento de las asambleas ejidales o comunales como órganos de gobierno legítimos, la exclusión específica de los procesos de toma de decisiones al interior de las comunidades, los conflictos agrarios, la anteposición de intereses individuales de corto plazo que privilegian la sobreexplotación de recursos a expensas del empobrecimiento de los recursos de uso común y la dificultad de los ejidos y comunidades para emprender a partir de modelos de negocio con visión estratégica, son factores que restringen el potencial de los ejidos y comunidades para aprovechar los recursos forestales de manera integral, sostenible y productiva.

La desigualdad organizativa, de ingresos y de capital humano inhibe los procesos empresariales al interior de los ejidos y comunidades. Por ello, sólo los grupos de ejidos y comunidades más desarrollados participan en las distintas etapas de la cadena de valor forestal, comercializan sus productos en el mercado estándar y han logrado ingresar a mercados especializados a través de la diversificación de productos con alto valor agregado. En este sentido, fortalecer las capacidades, técnicas, administrativas y gerenciales, de las personas dueñas, poseedoras y habitantes de las áreas forestales es fundamental para convertir a las comunidades y ejidos en agentes capaces de autogestionar sus recursos forestales de manera productiva, integral y sostenible.

Promover el manejo forestal comunitario sostenible contribuye a conservar los ecosistemas forestales y, de manera simultánea, impulsa la actividad económica y el desarrollo rural bajo en carbono y sostenible.

Plantaciones forestales comerciales

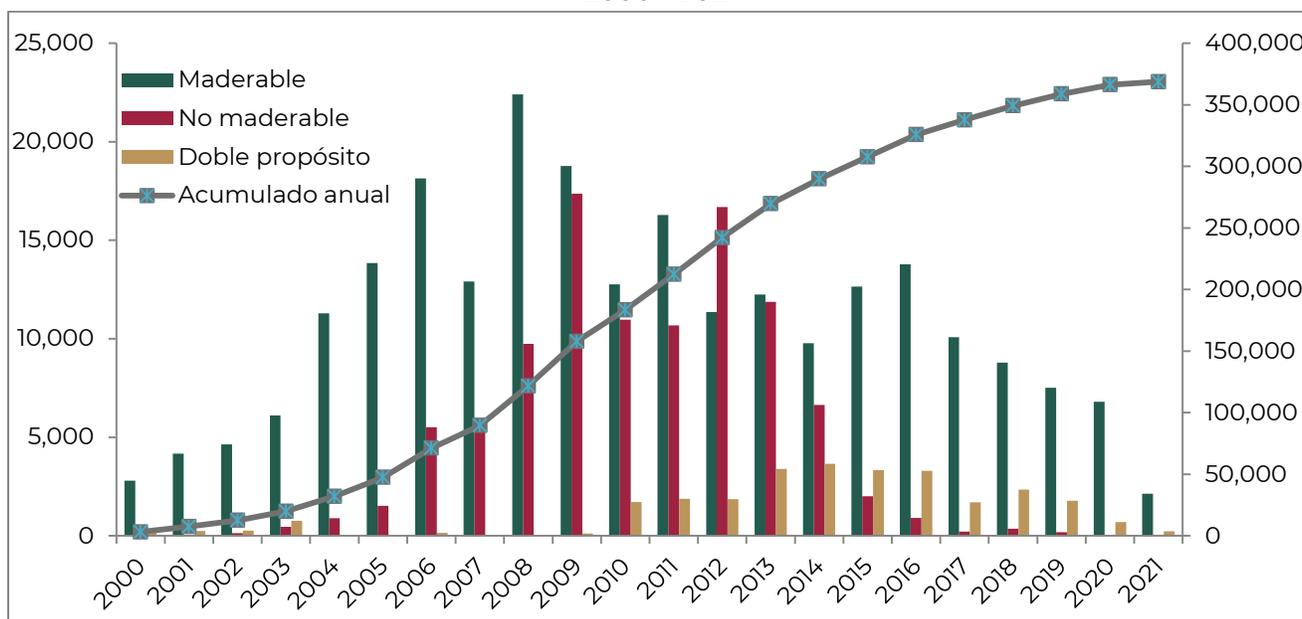
Durante las últimas décadas se ha impulsado el establecimiento y el desarrollo de plantaciones forestales comerciales (PFC) como estrategia para aumentar la producción forestal del país, mejorar la productividad y competitividad de las materias primas forestales, contribuir a reducir el déficit nacional de abasto de materias forestales y generar alternativas de desarrollo sostenible en las regiones rurales del país.

Además, las PFC tienen el potencial de reducir la presión en el aprovechamiento de los bosques naturales de baja competitividad. A nivel mundial, las PFC cubren 7% de la superficie forestal²⁴, y producen 33% de la demanda mundial de madera (FAO, 2014)²⁵.

Las Plantaciones Forestales Comerciales (PFC) son una actividad que contribuye con el bienestar social, económico y ambiental de las regiones donde se establecen. En México su desarrollo se encuentra regulado por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), la cual prohíbe el establecimiento de las plantaciones forestales comerciales en sustitución de la vegetación nativa.

Durante el periodo 2000-2021 se han establecido en México 368 mil hectáreas de PFC con apoyos del Gobierno Federal, de las cuales 239, 274 ha son destinadas para la producción de madera y 33,135 hectáreas de PFC para la obtención de látex, resina y árboles de navidad, el resto corresponde a PFC no maderables (Figura 7).

Figura 7. Plantación Forestal Comercial por tipo de plantación, establecidas durante el periodo 2000 - 2021



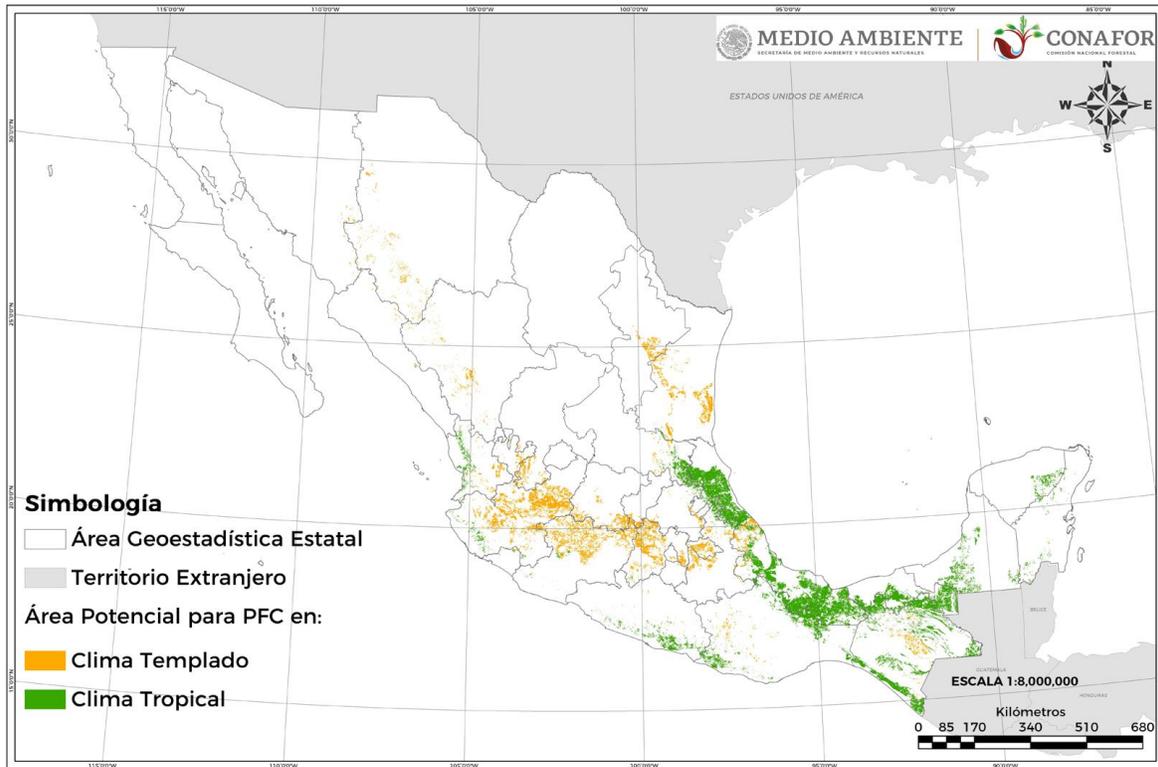
Fuente: CONAFOR, 2021.

Si bien las PFC son una actividad rentable en el mediano y largo plazo, es una actividad que requiere una alta inversión, que conlleva riesgos y que impone periodos largos para la recuperación económica. Adicionalmente, el establecimiento y desarrollo exitoso de una PFC depende de la adecuada preparación de los terrenos, la disponibilidad de tecnología para la producción de planta de calidad y el correcto manejo de la PFC.

²⁴ Carle, J. y Homgren, P. 2008. Wood from Planted Forests: A Global Outlook 2005-2030. Forest Products Journal. 58 (12). 6-18.

²⁵ FSC. 2014. FSC® and Plantations: FSC's position on plantations. FSC Global Development GmbH. Alemania.

Figura 8. Áreas potenciales para el desarrollo de PFC en México



Fuente: Coordinación General de Producción y Productividad, Gerencia de Plantaciones Forestales Comerciales. CONAFOR 2020.

Históricamente, esta actividad recibió incentivos gubernamentales a fin de reducir los costos de producción y disminuir los riesgos. Sin embargo, en la actualidad es necesario ampliar y diversificar los mecanismos de acompañamiento y financiamiento para el establecimiento y desarrollo de las PFC.

Se ha estimado que en el país existe una superficie de 11.3 millones de hectáreas con potencial agroecológico para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales. Estas superficies, además de sus características climáticas y fisiográficas, cumplen con la normatividad ambiental aplicable, en la que destaca que sean superficies sin cobertura forestal y no estar sujetas a algún esquema de protección ambiental²⁶.

Bajos niveles de competitividad

Otro factor crucial para entender los bajos niveles de productividad, competitividad y valor agregado en el sector forestal, es la desvinculación entre los silvicultores, la industria forestal y el mercado; por su parte, la agenda de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías no ha resultado en la transferencia de paquetes tecnológicos que respondan a las necesidades en el

²⁶ Estado que Guarda el Sector Forestal en México 2020.



territorio y que optimicen la producción. Asimismo, el modelo de asistencia técnica y acompañamiento a ejidos, comunidades, productores e industriales no ha tenido los resultados esperados, con base en los bajos niveles de producción tanto maderable como no maderable, el estancamiento del PIB-forestal y el aumento del déficit del saldo de la balanza comercial. En gran medida, lo anterior se debe a la heterogeneidad en la calidad de los servicios ofertados y en la dificultad para discriminar entre ellos.

A su vez, el uso de tecnología obsoleta y la resistencia a la adopción de prácticas sostenibles que contribuyan a incrementar la productividad están estrechamente relacionados a la dificultad para financiar la adquisición de nuevas tecnologías, los procesos de transformación y el aprovechamiento, los cuales se caracterizan por ciclos productivos de larga duración y altos niveles de riesgo, inherentes a la actividad, e incertidumbre, asociada a la limitada disponibilidad de información para modelar escenarios. Por lo tanto, la oferta de esquemas de financiamientos adecuados y atractivos es muy reducida. Además, los ejidos y comunidades suelen presentar dificultades para ofrecer un bien inmueble como garantía de un crédito y, por lo tanto, quedan excluidos de la mayoría de los esquemas de financiamiento.

Adicionalmente, otros aspectos como la sobrerregulación del sector, la alta carga de trámites burocráticos y la mala calidad y escasa cantidad de caminos forestales elevan los costos de producción e impacta negativamente la competitividad. Asimismo, la desvinculación entre productores, centros de transformación y mercados inhibe la formación de procesos productivos escalonados caracterizados por la suma de valor agregado en cada etapa. Esta dinámica inhibe la transformación del perfil productivo en el sector forestal, pues incentiva la producción y comercialización de materia prima o bienes de bajo valor agregado sin marcadores diferenciadores importantes.

Para atender esta problemática, la Comisión Nacional Forestal para periodo 2019-2024 estableció el objetivo prioritario “Promover el manejo forestal comunitario para el uso sostenible y diversificado de los recursos forestales, así como la integración y desarrollo de redes locales de valor competitivas que detonen economías locales para mejorar la calidad de vida de la población que habita en zonas forestales”, que a través de sus estrategias y acciones puntuales contribuirá a reducir en el medio plazo los problemas que han impedido el desarrollo y competitividad del sector forestal.

-Procesos de deforestación y degradación forestal que ponen en riesgo el bienestar de las personas.

El modelo de crecimiento y desarrollo no sostenible que, al no internalizar el valor económico de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas forestales a las cuentas económicas que subyacen a la toma de decisiones, favorece formas de producción y consumo que incentivan la pérdida de cobertura vegetal. De manera particular, la inadecuada valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos; así como, los altos costos de oportunidad en el corto plazo del uso del suelo forestal ante otros usos alternativos, incentivan la deforestación.

La deforestación y degradación son las principales causas de la pérdida de capital natural en México. La deforestación puede ser producto de un proceso que ocurre en un solo paso o como producto de una degradación gradual que supone la pérdida sostenida de la cubierta vegetal y de la capacidad del suelo para lograr la regeneración, con la consecuente pérdida en la capacidad de los ecosistemas en la provisión de bienes y servicios ambientales. Esta situación es agudizada por problemas institucionales que limitan la transversalidad de políticas públicas y la colaboración intergubernamental.

De acuerdo con un análisis de la dinámica de cambio de los recursos forestales del país, realizado por la CONAFOR, con información de las Cartas de Uso de Suelo y Vegetación (Series II, III, IV, V y VI) del INEGI para el Informe Nacional de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2020, se estimó que en el periodo 1990 a 1999, la deforestación neta anual fue de 221 mil ha por año, en tanto que para el periodo 2010 a 2015 fue de 122.5 mil ha por año y para el periodo de 2015 a 2020 se estimó en 127.8 mil ha por año. La tasa de deforestación neta anual ha observado una tendencia decreciente desde 1990 hasta el 2015, para el periodo 2015-2020 la tasa de deforestación neta anual tiende a incrementar ligeramente como se observa en la Cuadro 5.

Cuadro 5. Superficie deforestada-neta y tasa de deforestación neta anual promedio entre 1990 y 2020.

Indicador	1990-1999	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020
Deforestación (pérdida de superficie anual promedio) (miles de ha)	-221	-163.1	-124.5	-122.5	-127.8
Tasa de deforestación anual promedio (%)	-0.31	-0.24	-0.184	-0.18	-0.193

Fuente: CONAFOR, 2020. Coordinación General de Planeación e Información. FAO. 2020. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales. Informe Nacional de México

Deforestación y tala clandestina

El 95% de la deforestación ocurre de manera ilegal, pues la SEMARNAT solamente autoriza el cambio de uso del suelo en un promedio 12 a 13 mil ha al año, mientras que la deforestación bruta promedio anual para el periodo 2001-2019 se ubicó en 212,834 ha²⁷. Los procesos de deforestación de mayor impacto en términos de la extensión de superficie forestal perdida son aquellos que involucran actividades agropecuarias comerciales altamente rentables, como el cultivo de aguacate, la palma de aceite, la soya y la producción de carne, así como actividades de subsistencia (roza, tumba y quema, ganadería extensiva y cultivo de maíz y frijol). Otras actividades de alto impacto, pero con afectaciones menores en términos de superficie deforestada, son los desarrollos turísticos, la minería, los proyectos inmobiliarios y el cultivo de enervantes.

²⁷ Fuente: CONAFOR. 2021. Coordinación General de Planeación e Información.



El Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) dio a conocer que en 2016 la frontera agrícola tuvo una superficie de 24.6 millones de hectáreas, equivalente a 12.6% del territorio nacional. De acuerdo a las series cartográficas de uso del suelo y vegetación del INEGI, entre los años 1993 a 2016, el porcentaje de tierras destinadas para la agricultura creció un 12.6% pasando de 23 millones a 32.7 millones de hectáreas.

Adicionalmente, la debilidad del estado de derecho (que se refleja en la existencia de corrupción, insuficiente inspección y vigilancia, presencia del crimen organizado, impunidad) facilita la extracción clandestina y el “lavado” de materias primas forestales, principalmente madera, para uso comercial. La extracción y comercialización informal/ilegal de madera impacta negativamente la competitividad forestal. Estos productos compiten de manera directa con los productos de procedencia legal y crean distorsiones de mercado que desincentivan la inversión productiva en el sector forestal. Esta dinámica menoscaba el potencial del sector para generar empleos formales, contribuir a la economía rural, impulsar el desarrollo y favorecer al bienestar de las personas.

Se reconoce que los procesos de deforestación y degradación de los recursos forestales tienen orígenes tanto internos como externos al sector forestal, por lo que solamente a través de una perspectiva de transversalidad en las acciones y políticas públicas y con un enfoque territorial, será posible reestructurar y reducir las presiones que existen sobre los ecosistemas forestales.

Degradación de los recursos forestales por contingencias ambientales

Los ecosistemas forestales son afectados por la ocurrencia de incendios forestales y la presencia de plagas y enfermedades forestales, las cuales ocasionan problemas en cuanto a la calidad del recurso forestal, la mortandad y, en los casos más extremos, la pérdida de la cobertura forestal. El cambio climático ha tenido una fuerte incidencia en la ocurrencia y magnitud de estos factores.

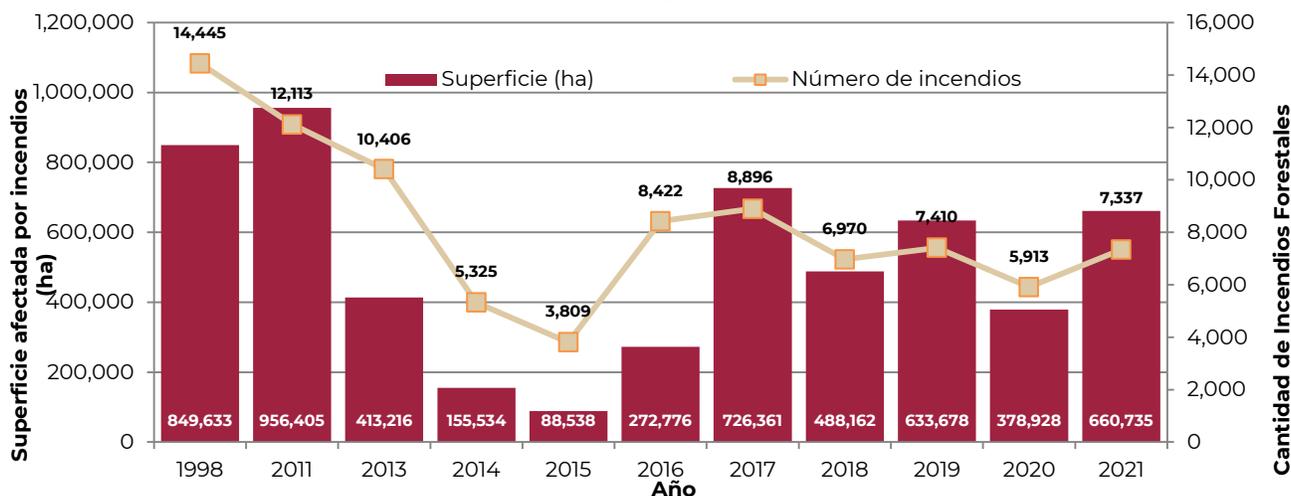
- Incendios Forestales

El fuego forma parte de la dinámica natural de algunos ecosistemas forestales, pero puede generar daños de gran magnitud en otros. La frecuencia y estacionalidad de los incendios determina qué especies del ecosistema persisten y cuáles perecen. Cuando los intervalos entre incendios son muy cortos o prolongados se produce una reducción de especies vegetales y una reducción de la biodiversidad. En la última década, los efectos del cambio climático han incidido en la frecuencia y la propagación de los incendios forestales mediante cambios en la alteración de la temperatura, la precipitación, la humedad en el ambiente, el viento, la dinámica de los combustibles forestales, la composición de las especies, la estructura de la vegetación y la humedad del suelo.

Además de los factores meteorológicos, existen otros elementos que inciden en el origen y la propagación de los incendios forestales, siendo los principales: la acumulación de combustibles forestales, que se presenta en bosques densos con falta de manejo silvícola y que se ve favorecida por factores como la sequía; los huracanes, la presencia de plagas o especies invasoras; la limitada capacidad de respuesta para la atención de incendios forestales dañinos por la falta de

coordinación entre los tres órdenes de gobierno y los propietarios de los terrenos forestales; la falta de cultura y consciencia ambiental en la ciudadanía y, las quemas agropecuarias.

Figura 9. Comparativo de incendios forestales y superficie afectada (al 31 de diciembre de cada año)



Fuente: CONAFOR SNIF – Gerencia de Manejo del Fuego, 2021.

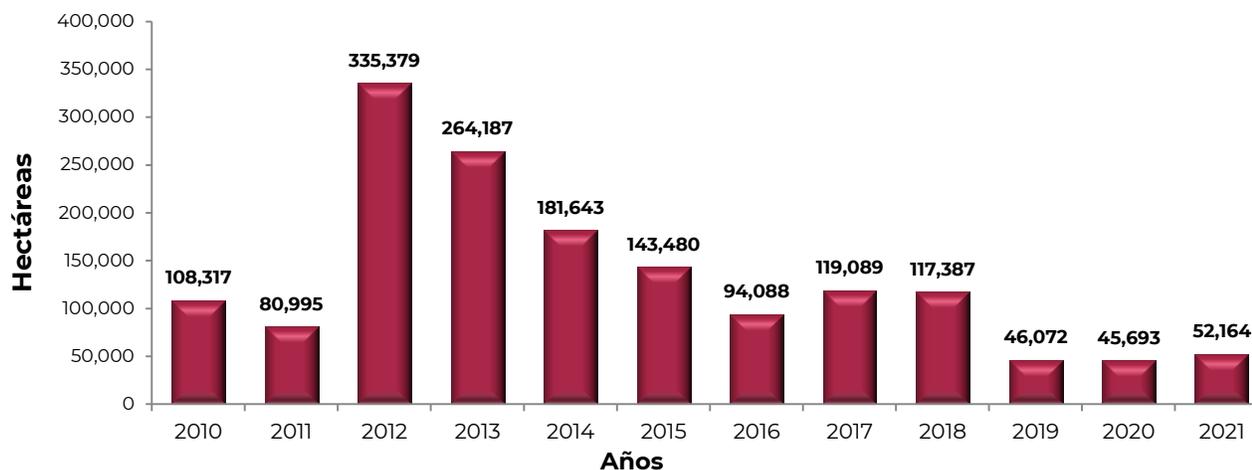
Los incendios forestales han magnificado su frecuencia, intensidad y peligrosidad, debido al cambio climático y a las omisiones en acciones preventivas. De esta manera, para el periodo 2011-2021 se tiene un promedio anual de 7,660 incendios, con una superficie afectada promedio de 477,433 ha por año. Sin embargo, para el periodo 2018 a 2021, la superficie promedio afectada han superado por mucho este comportamiento, con 540,376 ha afectadas en promedio al año. Además se observa que el número de incendios ha disminuido con los años, no así la superficie afectada, lo que indica una tendencia hacia incendios de mayor superficie afectada. Tendencia que de no corregirse pudiera desembocar en la aparición frecuente de lo que en la literatura especializada se ha denominado “*mega fires*”, incendios de gran magnitud producto de la supresión de incendios durante este siglo y el pasado. Que desafortunadamente suponen una alteración de los parámetros históricos del régimen natural de incendios. Principalmente la severidad, la frecuencia, la intensidad y el tamaño. Afectando negativamente a las especies adaptadas a las condiciones históricas del régimen de incendios.

- Plagas y enfermedades forestales

Las plagas forestales son una de las principales causas de degradación y pérdida de los ecosistemas en México. En los últimos doce años, la superficie con afectaciones de plagas y enfermedades alcanzó un promedio de 132,375 mil hectáreas (Figura 10). El efecto de la variación climática, originada por el calentamiento global es un factor que determina el comportamiento de insectos y patógenos y el efecto de su interacción en los ecosistemas forestales. Por lo tanto, se prevé que las alteraciones ambientales vinculadas al cambio climático tengan un impacto negativo en la salud de los ecosistemas forestales. El aumento de las temperaturas, los cambios en las precipitaciones, la acentuación de las sequías y el incremento en la concentración de CO₂ en la

atmósfera pueden llevar al desequilibrio de los ecosistemas forestales debido al cambio en el comportamiento de los insectos y patógenos y, por lo tanto, a un aumento gradual de la mortalidad de la vegetación forestal.

Figura 10. Superficie con afectaciones de plagas y enfermedades



Fuente: CONAFOR - Coordinación General de Planeación e Información, 2021.

Los factores climáticos contribuyeron al incremento súbito de la superficie afectada por insectos descortezadores, el agente causal de daño más importante en México por su amplia distribución en los bosques de coníferas y efecto mortal sobre los árboles afectados. Por su parte, los insectos defoliadores reducen el crecimiento de los árboles hasta en 30% y, en ocasiones, llegan a producir su muerte. Las plantas parasitarias constituyen otra amenaza importante para el sector forestal, pues merman el crecimiento de los árboles.

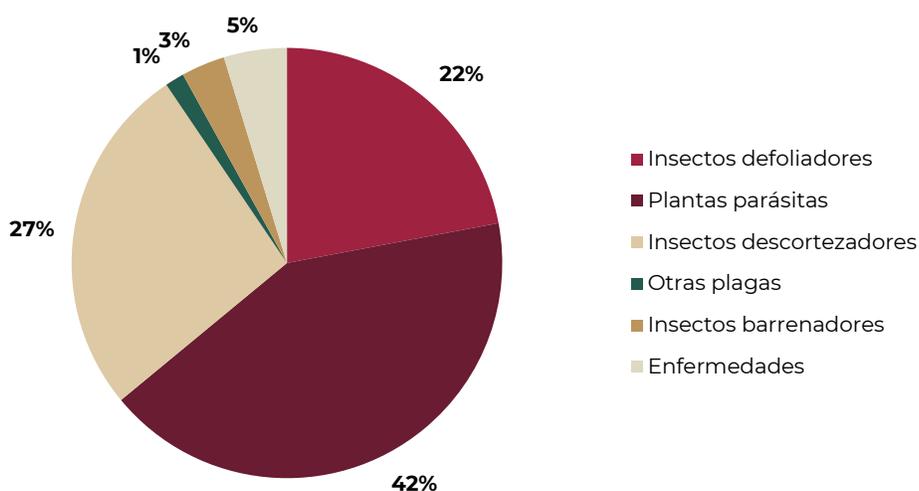
En regiones forestales de producción maderable, las infecciones por muérdago causan hasta un 60% de pérdida del valor comercial de la madera. Además, la infestación por muérdago o por insectos defoliadores aumenta la vulnerabilidad de los árboles al ataque de insectos descortezadores.

De acuerdo con Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF), en 2021 se tiene el registro de 52,164.37 ha que están siendo afectadas por diversos agentes causales de daño; destacando las Plantas Parásitas con un 41.97%, Insectos Descortezadores 26.53%, Insectos Defoliadores 22.03%, Enfermedades 4.73%, Insectos Barrenadores 3.29% y Otras Plagas 1.44% (Figura 11).

Los insectos descortezadores en los últimos 10 años han afectado 766 mil hectáreas principalmente en bosques de coníferas; en 7 Estados se concentra la mayor afectación (90%) Durango, Chihuahua, Oaxaca, Nuevo León, Chiapas, México y Guerrero.

El segundo agente causal de daño que tenemos en nuestros ecosistemas forestales son los insectos defoliadores, los cuales en los últimos 10 años han afectado 249 mil hectáreas; la afectación se ha concentrado en 6 estados (90%). Y por último, el tercer agente causal de daño son las plantas parásitas y epífitas, en los últimos 10 años se han registrado afectaciones en 366 mil hectáreas. La mayor afectación se concentra en 10 estados (63%).

Figura 11. Superficie afectada por agente causal en 2020



Fuente: Coordinación General de Conservación y Restauración, Gerencia de Sanidad Forestal. CONAFOR 2020.

II.4 Experiencias de Atención

Como se mencionó en el apartado de Evaluación del programa, la política forestal ha sido modificada con base en las transformaciones del sector y del contexto social en el que se desarrolla. Estas transformaciones obedecen a un cambio de paradigma respecto a la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales. Los programas presupuestarios (Pp) de subsidios con que ha contado la CONAFOR, se han modificado o adecuados de acuerdo con su grado de madurez y aprendizaje, y a recomendaciones derivadas de evaluaciones externas realizadas a dichos programas; pero también obedece a modificaciones en la estructura programática de la Administración Pública Federal (APF), buscando una mayor eficiencia y menor dispersión de las intervenciones.

El manejo forestal reconoce las distintas y complejas relaciones sociales tejidas en torno a los recursos forestales. Siendo que en nuestro país casi la mitad de los ecosistemas forestales están en manos de comunidades y ejidos, las formas de interacción de las comunidades con el recurso forestal deben ser entendidas e incorporadas en el diseño de las políticas públicas. El reconocimiento legal de los derechos de propiedad a las comunidades locales de usuarios del bosque es un elemento fundamental para la sustentabilidad (social, ambiental y económica). En



México las comunidades forestales recibieron derechos de propiedad desde los años 30's, pero fallas institucionales y de políticas públicas crearon persistentes retos para la construcción de experiencias de sustentabilidad.

Durante los años 50's, en los bosques comunales/ejidales se establecieron concesiones forestales de largo plazo en favor de empresas privadas y paraestatales. Comunidades pobres, dueños legales de las tierras forestales carecían de derechos legales para usar y manejar los recursos forestales, mientras la demanda de mercado de materia prima forestal y la necesidad de ingresos monetarios en las comunidades crecían rápidamente²⁸.

En los años 70's y 80's se promovieron programas con los núcleos agrarios y de socio -producción con base en el supuesto de que las comunidades podían ser a la vez productores eficientes y resguardos de la protección forestal-. Se lograron importantes márgenes de ganancia e hicieron importantes inversiones en caminos, equipo de extracción, industria y manejo forestal y se crearon fuentes locales de empleo e ingreso.

Durante la existencia de la CONAFOR se ha dado continuidad a la implementación de intervenciones de política pública en materia forestal, tales como el PRODEFOR, el PRODEPLAN, el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), éstos fueron los tres primeros programas de subsidios directos al sector forestal, los cuales iniciaron en 1997.

El PRODEFOR fue diseñado para apoyar el manejo forestal en bosques naturales, el PRODEPLAN fue diseñado para impulsar el establecimiento de plantaciones forestales comerciales y aprovechar el potencial de México en este tipo de proyectos y el PRONARE fue un programa para apoyar proyectos de reforestación. A lo largo de su ejecución, los programas han dejado lecciones aprendidas para fortalecer y ajustar las intervenciones de política pública en materia forestal.

En 1997, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), inició la operación del Proyecto de Conservación y Manejo de Recursos Forestales en México (PROCYMAF) como un proyecto piloto financiado parcialmente por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) concluyendo en 2003 con cobertura en los estados de Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca y Quintana Roo, etapa en la cual participaron 599 ejidos y comunidades forestales y uniones.

A partir de 2004 inició la segunda etapa, ahora como Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (PROCYMAF), el cual operó durante cinco años (2004-2008). En 2008 se incorporaron paulatinamente los estados de Campeche, Chiapas, Chihuahua, México, Puebla y Veracruz. Durante el periodo 2009-2010, el programa extendió su cobertura a 12 entidades federativas²⁹, en el que se consideró un universo potencial de 2,337 ejidos y comunidades, que representan el 78%

²⁸ UNOFOC. Los Bosques Comunitarios de México. 20 años de experiencias de las comunidades forestales en el manejo de la biodiversidad. 2013

²⁹ Las entidades federativas de cobertura en 2010 fueron Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Estado de México, Puebla y Veracruz.



del total de núcleos agrarios a nivel nacional, cuya actividad principal es la forestal de acuerdo con la información del INEGI³⁰.

En 2011, el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario extendió su cobertura, en esta ocasión a las 32 entidades federativas, además se transformó para atender las necesidades de los ejidos, comunidades y uniones entre ellos, con apoyos que impulsan el fortalecimiento de la organización comunitaria y las capacidades de gestión, con el fin de contribuir a la construcción o desarrollo de una base sólida para los procesos de conservación, restauración y aprovechamiento en los ecosistemas forestales.

En 2003, también con la colaboración del Banco Mundial, se creó el Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) y en 2004 el Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los derivados de la Biodiversidad para fomentar el establecimiento y mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA-CABSA). A través de estas intervenciones, se otorgaban pagos directos a los propietarios y poseedores de terrenos cubiertos por bosques y selvas en buen estado de conservación, los cuales fueron pagados anualmente por un período de cinco años, previa verificación de la conservación de la cobertura forestal arbórea en la superficie convenida.

Durante el periodo 2003-2011 se apoyó la incorporación de 3.4 millones de ha al esquema de PSA. El porcentaje de permanencia de la superficie incorporada al pago por servicios ambientales hidrológicos de los proyectos ingresados entre 2003 y 2011 fue de 97.8% en promedio, lo que significa que de cada 100 ha ingresadas al programa, 97.8 ha cumplido con sus compromisos de protección, manteniendo la cobertura forestal.

Asimismo, en 2012 inició el Proyecto de Bosques y Cambio Climático (PBCC), con financiamiento de Banco Mundial, el cual tiene como objetivo apoyar a las comunidades forestales en México para administrar de manera sustentable sus bosques, fortalecer su organización y aumentar sus ingresos provenientes de la venta de productos y servicios forestales y, también apoya la implementación de Áreas de Acción Temprana para la Reducción de Emisiones de Carbono derivadas de la Deforestación y Degradación de Bosques y Selvas (AATREDD+), el cual consideró tres grandes componentes:

- Diseño de políticas y fortalecimiento institucional. Con el propósito de fortalecer el diseño, monitoreo y evaluación de políticas públicas, de fomentar la colaboración intersectorial entre los organismos públicos y mejorar la calidad de la asistencia técnica disponible para las comunidades.
- Consolidación de programas prioritarios comunitarios a nivel nacional. Con el propósito de fortalecer y escalar las participaciones anteriores exitosas del Banco Mundial en México como Desarrollo Forestal Comunitario y PSA. Este componente apoya cinco programas

³⁰ VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal; IX Censo Ejidal 2007. INEGI.



prioritarios para el logro de su objetivo institucional: (i) PSA, (ii) Desarrollo Forestal Comunitario, (iii) Desarrollo Forestal (PRODEFOR), (iv) Desarrollo de la cadena productiva forestal y (v) Programas especiales.

- Innovación para REDD+ en Áreas de Acción Temprana (AAT). Este componente promueve el diseño y conducción de una serie de enfoques innovadores para REDD+ en dos AAT. Se pretende contribuir a la alineación y la armonización de bosques, agricultura y ganadería y a programas para la gestión multisectorial integrada del paisaje.

Tomando como referencia las lecciones aprendidas en la implementación de las estrategias de atención anteriormente referidas, se plantearon los componentes de apoyo que forman parte del Pp S219, con una visión integradora, aunque reconociendo que estos subsidios forman parte de los medios para atender la problemática planteada, y que requieren de articularse con otras intervenciones de política pública buscando la complementariedad y sinergia entre las diferentes estrategias.

Del 2016 al 2020, debido a los cambios en el entorno institucional y presupuestario el programa sufrió modificaciones significativas, entre estas, una compactación de sus componentes para la selección de proyectos que pudieran aplicarse sobre el mismo predio y la incorporación del enfoque del Manejo Integrado del Territorio, mismo que le da continuidad a los trabajos de la ENAREDD+.

Se han incorporado convocatorias específicas para los Estados que se encuentran en el Marco de la Iniciativa de Reducción de Emisiones. Adicionalmente, se han fortalecido los conceptos de apoyo destinados para proyectos productivos de mujeres y poblaciones indígenas.

Experiencias en el ámbito nacional e internacional

En el ámbito nacional, el Programa S219, es un mecanismo proveniente del Estado respecto a la serie de problemas identificados. En ese sentido, el programa ha ido concentrando sus esfuerzos en conceptualizar componentes más específicos, para darle atención a cada una de las dimensiones y problemas identificados a nivel del sector forestal. Si bien es cierto que encuentra complementariedades con otros programas, sus objetivos, sumados, no ofrecen la posibilidad de equipararse a algunos programas operados a nivel estatal. Incluso, esos esfuerzos a nivel de entidad federativa están vinculados fuertemente al programa, tal y como lo representa la ENAREDD+.

A veinte años de la creación de la CONAFOR se ha logrado diseñar e implementar un Sistema de Monitoreo y Evaluación, cuyo antecedente principal es la publicación de los Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal (LGEPF). Estos lineamientos fueron uno de los primeros productos de la interacción interinstitucional que contempla la Ley General de Desarrollo Social (LGDS), entre el CONEVAL y las secretarías de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y de la Función Pública (SFP).



El Sistema de Monitoreo y Evaluación de la CONAFOR generó prácticas organizacionales rigurosas en materia de evaluación de los Programas presupuestarios que opera la CONAFOR en sus diferentes etapas. Estas prácticas de evaluación contemplan mecanismos para la utilización de los resultados de las evaluaciones en la mejora de los programas públicos que ha operado la CONAFOR en sus ahora veinte años de gestión. De estos ejercicios destacan sus métodos, alcances y objetivos, mismos que son conceptualizados, diseñados y ejecutados en apego a la normatividad vigente. Entre ellos resaltan:

- Evaluación de Diseño 2021 del Pp. S219 – Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable
- Evaluación de Procesos del Programa S219 Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2017.
- Evaluación de Impacto Programa de Pago por Servicios Ambientales 2011-2014.
- Evaluación de Consistencia y Resultados del Programa S219 - Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2017.
- Ficha de Monitoreo y Evaluación (Realizada de forma interna desde el ejercicio 2014 con una periodicidad anual).

Entre algunos aspectos sobre los logros recientes del programa, se destaca los beneficios económicos, ambientales y sociales alcanzados con las acciones del Programa S219, mismos que han contribuido a revertir el deterioro de las áreas forestales. Se han realizado aprovechamientos forestales de manera sustentable, generación de jornales derivados de las actividades que realizan los pobladores, de igual forma han representado una fuente de ingresos económicos por la comercialización de las materias primas forestales que de éstas se deriven.

En lo que refiere a otras experiencias, se enumeran a continuación algunos logros, áreas de oportunidad, debilidades y resultados de algunos programas que guardan algún grado de similitud o complementariedad con el Programa S219:

S046- Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES)

Este programa, cuyo propósito es: Promover la conservación de ecosistemas y su biodiversidad en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y sus zonas de influencia, mediante el aprovechamiento sostenible, con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres, con énfasis en la población indígena, a través de la adopción y práctica de actividades productivas alternativas y fortalecimiento de capacidades locales de gestión; sostiene en su Ficha de Evaluación y Monitoreo 2020-2021 se establece que las principales fortalezas del programa son:

1. Las poblaciones, potencial y objetivo, están definidas, cuentan con unidad de medida, están cuantificadas y tiene establecida la metodología para su cuantificación, misma que se actualiza regularmente cuando se decreta una nueva área protegida y el Censo de Población de INEGI, esto le permite al programa tener una estrategia de cobertura documentada para enfocar los esfuerzos a la población objetivo.
2. Cuenta con matriz de marco lógico, que permite conceptualizar, diseñar y ejecutar el programa, a través de una Matriz de Indicadores de Resultados, con metas a corto, mediano y largo plazo para alcanzar los objetivos del programa.



En tanto que entre sus debilidades se destaca:

1. Si bien el programa tiene cuantificadas las poblaciones potencial y objetivo, éstas fueron generadas con la información del censo de población y vivienda 2010.

E014 - Protección Forestal

El objetivo del Programa E014 es que la superficie forestal y preferentemente forestal de México es protegida de los factores que deterioran la cobertura vegetal. Respecto a este programa operado por la CONAFOR, se exponen algunos hallazgos que pueden ser consultados en la Ficha Inicial de Monitoreo y Evaluación 2020-2021.

Fortalezas:

1. Sistemas adecuados de prevención que permiten la planeación y coordinación para la atención de eventos de Protección Forestal.
2. Equipo técnico especializado para atender acciones de PF

Oportunidades:

1. Fortalecimiento y coordinación con las comunidades para su incorporación en la atención a contingencias.
2. Financiamiento externo para fortalecer actividades de PF

Debilidades:

1. Coordinación deficiente entre Promotorías de Desarrollo Forestal (PDF) y Oficinas Centrales para la gestión de trámites administrativos necesarios para la operatividad del Pp en los estados.
2. Escaso equipo e instrumentos óptimos para la operatividad del Pp en los estados.

E005 - Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable

El Programa tiene como objetivo fortalecer la participación social a favor del medio ambiente a través del acceso a la información y la divulgación del conocimiento ambiental, para que actores estratégicos (actores que se encuentran o forman parte de un grupo, organización, entidad o institución del sector público, social, privado, organización no gubernamental o agencia internacional que tenga relación directa o indirecta con el desarrollo de labores de educación, capacitación o comunicación educativa ambientales), municipios y entidades federativas, cuenten con formación ambiental necesaria para contribuir a la sustentabilidad local, nacional y global, por medio del diseño, desarrollo y ejecución de proyectos anuales de educación ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable, comunicación educativa ambiental y cultura del agua; de cobertura nacional, en los ámbitos de educación formal, no formal e informal. El programa es operado por dos áreas: Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) y Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).



Este programa, define sus fortalezas y debilidades en la Ficha Inicial de Evaluación y Monitoreo 2019-2020 como se muestra a continuación:

Fortalezas:

1. Apoyo a las necesidades nacionales de educación, capacitación y comunicación ambientales a través de proyectos, conferencias, presentaciones y mensajes en redes sociales.
2. Trabajo continuo con instituciones públicas, privadas y organizaciones de la sociedad civil.

En tanto que como debilidades, presenta:

1. Falta que el programa se vincule con todas las áreas del sector que proporcionan capacitación y educación ambiental para hacer sinergias.
2. No se ha actualizado la Estrategia de Educación Ambiental.
3. No se ha elaborado un Proyecto de Educación Ambiental 2020-2024.
4. Falta comunicación interna para que se valore el impacto de los proyectos de educación de cada área.

En general, al analizar distintos hallazgos de las evaluaciones realizadas a estos programas se percibe inicialmente un área de oportunidad en el desarrollo de capacidades del personal en el ámbito de la planeación estratégica y en el uso de los instrumentos de planeación de los programas vinculados con la Metodología del Marco Lógico. Derivado de este análisis superficial, se puede decir que una de las mayores dificultades de los programas, es el proceso de actualización de sus instrumentos normativos y diagnósticos técnicos.

En conclusión, es de vital importancia contar con las herramientas para identificar estos rasgos del funcionamiento de los programas, ya que estos permiten encontrar no solo similitudes en la operación sino en los retos a los que se enfrentan los operadores del programa.

Actualmente, la CONAFOR cuenta con la Plataforma del Sistema Nacional de Información Forestal³¹, en donde se pueden consultar todos los documentos relacionados con el Sistema de Evaluación y Monitoreo así como los Aspectos Susceptibles de Mejora derivados de estos ejercicios. Este hecho, puede contribuir a que otras dependencias encuentren en los retos que ha enfrentado la institución información aplicable a otras dependencias.

A nivel internacional, vale la pena precisar, que una de las particularidades del Programa S219, es que suma diversos objetivos a través de sus componentes de apoyo, por ello, no existe un programa o política pública que contemple la totalidad de sus componentes. Sin embargo, existen ejemplos de intervenciones ejecutadas a nivel nacional, que al menos pueden gozar de un grado aceptable de comparabilidad con alguno de los componentes del Programa presupuestario S219. Para ejemplificar, se describen a continuación algunas intervenciones que pueden considerarse experiencias en políticas públicas que tienen como objetivo la atención de temáticas similares.

³¹ https://snigf.cnf.gob.mx/evaluaciones-externas_1/



Los investigadores Mardone y Hernández (2017)³² realizaron un análisis sobre experiencias en el ámbito del desarrollo forestal, en específico se concentraron en los impactos de la continuidad de la aplicación de un subsidio a la plantación forestal sobre los sectores económicos de la región del Biobío, Chile. Dicho subsidio, estimularía la producción del sector silvícola favoreciendo la captura de emisiones de gases de efecto invernadero. Adicionalmente, generaron evidencia de que, a partir del encadenamiento productivo, la contribución del subsidio al total de la producción de todos los sectores equivaldría a 0.11% del PIB regional, a partir de un gasto fiscal de 0.03% del PIB regional. Este análisis, aunque aquí presentado de forma muy breve, también demuestra que la continuidad en la aplicación de este subsidio también generaría aumentos en el volumen de carbono capturado e impulsaría el desarrollo económico sectorial. Sin embargo, algunas limitaciones de estas medidas son las afectaciones indirectas a través de la caída de precios de industrias que tienen potencial de ser competitivas sin la aplicación de este subsidio.

Un caso paradigmático, en iniciativas para la conservación es el programa de Pago por Servicios Ambientales. Este ha sido desarrollado como un instrumento de política pública para ayudar a conservar las contribuciones incuantificables de los ecosistemas a la supervivencia y bienestar de toda la humanidad. En Costa Rica, el programa es diseñado y ejecutado por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) de Costa Rica. El FONAFIFO, a partir de la entrada en vigor de la Ley Forestal N° 7575 de 1997, ha venido desarrollando el Programa de Pago por Servicios Ambientales en todo el país. Con casi tres décadas de experiencia, dicha iniciativa fue pionera en la región y ha demostrado ser una de las más exitosas en términos de la consecución de sus metas y objetivos (i.e., recursos ejecutados y hectáreas abarcadas). Costa Rica cuenta con una lista extensa de modalidades de PSA entre las que destacan: Protección de Bosque, Protección de Recurso Hídrico, Protección de Bosque en Vacíos de Conservación, Protección Dentro de Áreas Silvestres Protegidas, Reforestación, entre otras.

Una medida crítica de la efectividad de este programa es si está generando un suministro adicional de servicios ecosistémicos (SE). Hasta ahora, ha habido un análisis limitado de los programas de PSA basado en la oferta real de SE. De acuerdo con los principios de contabilidad de ecosistemas, los investigadores Havinga, Vega y Languillaume (2020) cuantificaron espacialmente tres Servicios Ecosistémicos reconocidos por el programa Pago de Servicios Ambientales (PSA) de Costa Rica: almacenamiento de carbono, control de la erosión del suelo y adecuación del hábitat para la biodiversidad como SE cultural. Utilizaron el algoritmo de aprendizaje automático de bosque aleatorio para modelar el almacenamiento de carbono, la Ecuación de pérdida de suelo universal revisada (RUSLE) para modelar el control de la erosión del suelo y Maxent para modelar la idoneidad del hábitat. El principal hallazgo es que si existe un efecto adicional del programa PSA sobre el almacenamiento de carbono. Se descubrió que las tierras boscosas almacenan 235.3 Mt cúbicos de carbono, controlan la erosión del suelo y contienen el hábitat adecuado para tres especies icónicas pero amenazadas. Además de permitir una cuantificación directa de la adicionalidad, el análisis de distribución espacial puede ayudar a los administradores a apuntar a áreas de alto valor, confirmar la oferta condicional de Servicios Ecosistémicos y respaldar su

³² Mardones, C., & Hernández, A. (2017). Análisis de subsidio al sector silvícola de la región del Biobío, Chile. *Madera y bosques*, 23(2), 53-68.



valoración monetaria. En última instancia, esto puede ayudar a mejorar la eficiencia social de los pagos al permitir una comparación de los costos y beneficios sociales.³³

Por otro lado, quizá el modelo más exitoso en el ámbito del Manejo Forestal Sostenible sea el caso de Finlandia. En el mencionado país, por ejemplo, se promueven la silvicultura sostenible y mejoras en la gestión ambiental en los bosques privados, lo que ha permitido que hoy en día, en promedio, una quinta parte de los finlandeses sean propietarios de algún terreno forestal; que 62 % de la superficie y más de 80 % de la madera suministrada a la industria finlandesa, provenga de propiedad privada; y que 25 % de la masa forestal corresponda al Estado; 8 % a empresas y un 6 % a otros. Aunque en sus orígenes la silvicultura y los sistemas agroforestales tuvieron comienzos plasmados de dudas, hoy son consideradas como técnicas que conservan cualquier masa forestal, aprovechándola de un modo continuo, sostenible, con la mayor utilidad posible y teniendo especial cuidado en su regeneración, ya sea natural o artificial³⁴.

Sumado a este hecho, el llamado “cluster finlandés”, es un modelo de éxito en el mundo. Las industrias forestales consumen aproximadamente 1/3 del consumo eléctrico nacional, pero también generan energía, ya que 45% de sus necesidades proceden de cogeneración propia. En el clúster finlandés se verifican todos y cada uno de los beneficios y fortalezas que vienen asociados a los cluster, ya que fueron capaces de vencer todos los retos que ellos representan.

Sin lugar a dudas existen valiosas lecciones para retomar y adaptar al contexto mexicano, para este propósito, se cuenta con una fuerte relación bilateral con varios países, que ha ido cobrando importancia a lo largo de los años y que ha generado ya algunas recomendaciones específicas para México, entre ellas se pueden enumerar las siguientes³⁵:

- Elaborar criterios e indicadores para que el Manejo Forestal Sustentable (MFS) funcione como un marco pragmático multifuncional para la implementación, monitoreo y evaluación en los niveles de unidad de manejo nacional, subnacional y forestal.
- Actualizar el Programa Forestal Estratégico PEF 2025, promover el desarrollo de estrategias a largo plazo a nivel estatal dentro de su marco y fortalecer el vínculo funcional entre la estrategia y los programas forestales nacionales sexenales.
- Actualizar el Inventario Forestal Nacional teniendo en cuenta la orientación internacional, para proporcionar la información necesaria sobre las características de los recursos forestales y sus productos y servicios, para el diseño de políticas y la planificación de inversiones.
- Fortalecer el sistema nacional de información forestal, incluyendo el monitoreo de la implementación del MFS, y la revisión de las estrategias y programas en los cambios económicos, sociales y ambientales.

³³ Havinga, I., Hein, L., Vega-Araya, M., & Languillaume, A. (2020). Spatial quantification to examine the effectiveness of payments for ecosystem services: A case study of Costa Rica's Pago de Servicios Ambientales. *Ecological Indicators*, 108, 105766.

³⁴ Covinich, L., & Area, M. C. (2016). GESTIÓN DEL RECURSO FORESTAL PARA UNA FORESTOINDUSTRIA SOSTENIBLE. *PANORAMA DE LA INDUSTRIA DE CELULOSA Y PAPEL Y MATERIALES LIGNOCELULÓSICOS 2016*, 22.

³⁵ Simula, M. ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS FORESTALES, AC México MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE: CONCEPTOS Y RETOS.



- Aplicar consistentemente análisis de costo-beneficio en la evaluación de opciones de políticas e iniciativas regulatorias.
- Al reglamentar el manejo y la utilización de los bosques, introducir flexibilidad en los planes de aprovechamiento (teniendo en cuenta que un plan de manejo forestal debe servir también de “plan de negocios” para los propietarios forestales), y simplificar los procedimientos mediante la digitalización reduciendo la carga administrativa del gobierno y los costos de transacción para los propietarios y productores forestales.
- En las evaluaciones de carbono forestal aplicar niveles territoriales y horizontes de tiempo suficientemente largos, para acomodar la dinámica específica de los bosques y sus productos en uso, así como aprovechar su potencial de mitigación y adaptación.

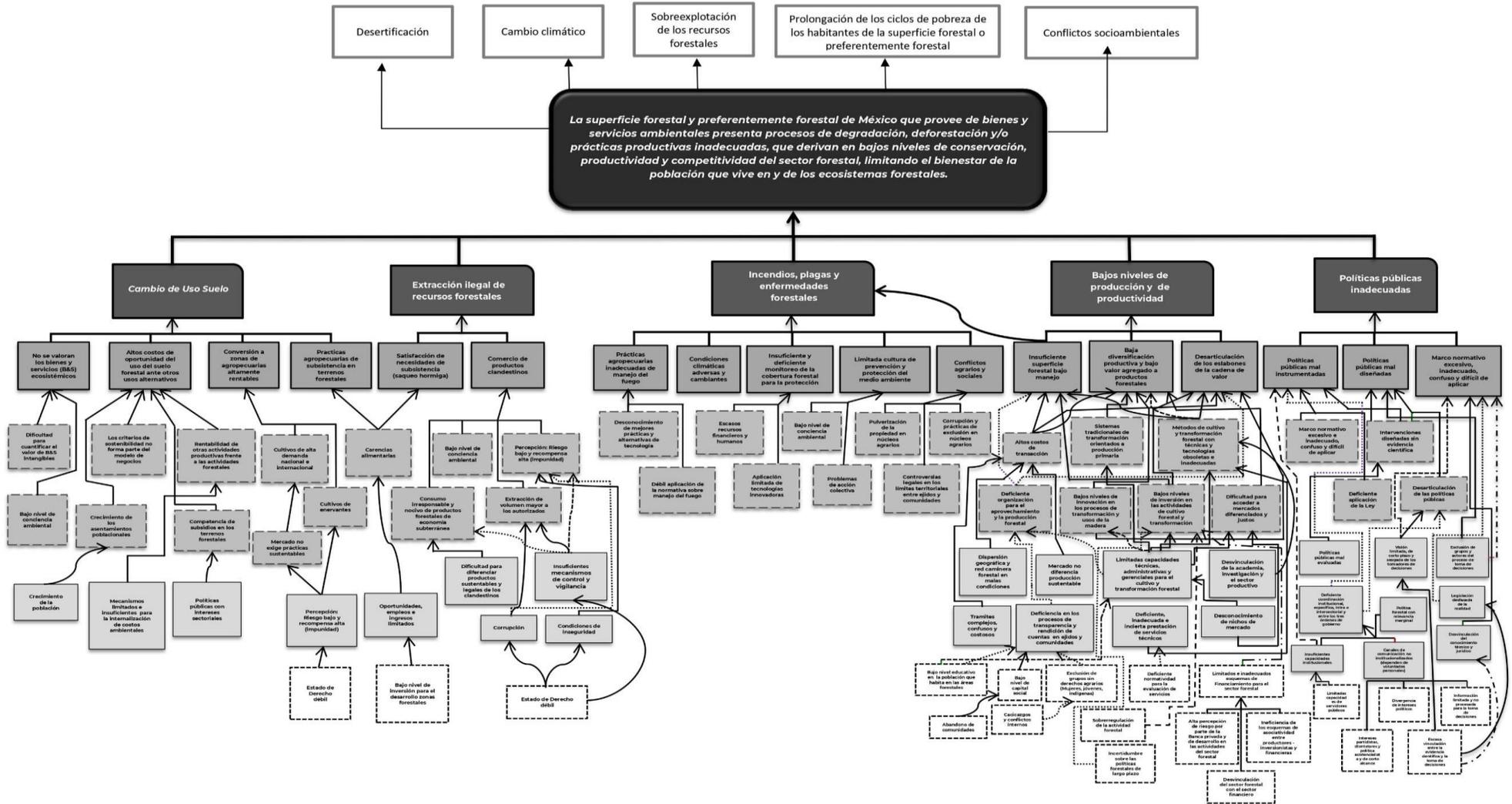
Hay un consenso respecto a que estas medidas cobran cada vez más importancia en la lucha contra el cambio climático y sus efectos. Hay muchos ejemplos de estas intervenciones, en donde varía su diseño y ejecución de acuerdo al contexto socio-político. Sin embargo, algunos lineamientos que aplican a nivel internacional, respecto a qué hace una “buena” política forestal, son los siguientes de acuerdo a la FAO³⁶:

- Que sea participativa y logre la construcción de compromisos.
- Que sea transectorial, de largo plazo y adaptable.
- Basada en evidencia.
- Dirigida desde cada país.

Aunque la literatura es limitada en cuanto a las debilidades y los impactos de dichos programas, se puede afirmar que es un área de oportunidad para la CONAFOR puesto que existe la posibilidad de seguir evaluando sus programas y consolidarse como un referente regional en el ámbito de los programas enfocados a restaurar y conservar los terrenos forestales, así como fortalecer el desarrollo forestal a nivel nacional.

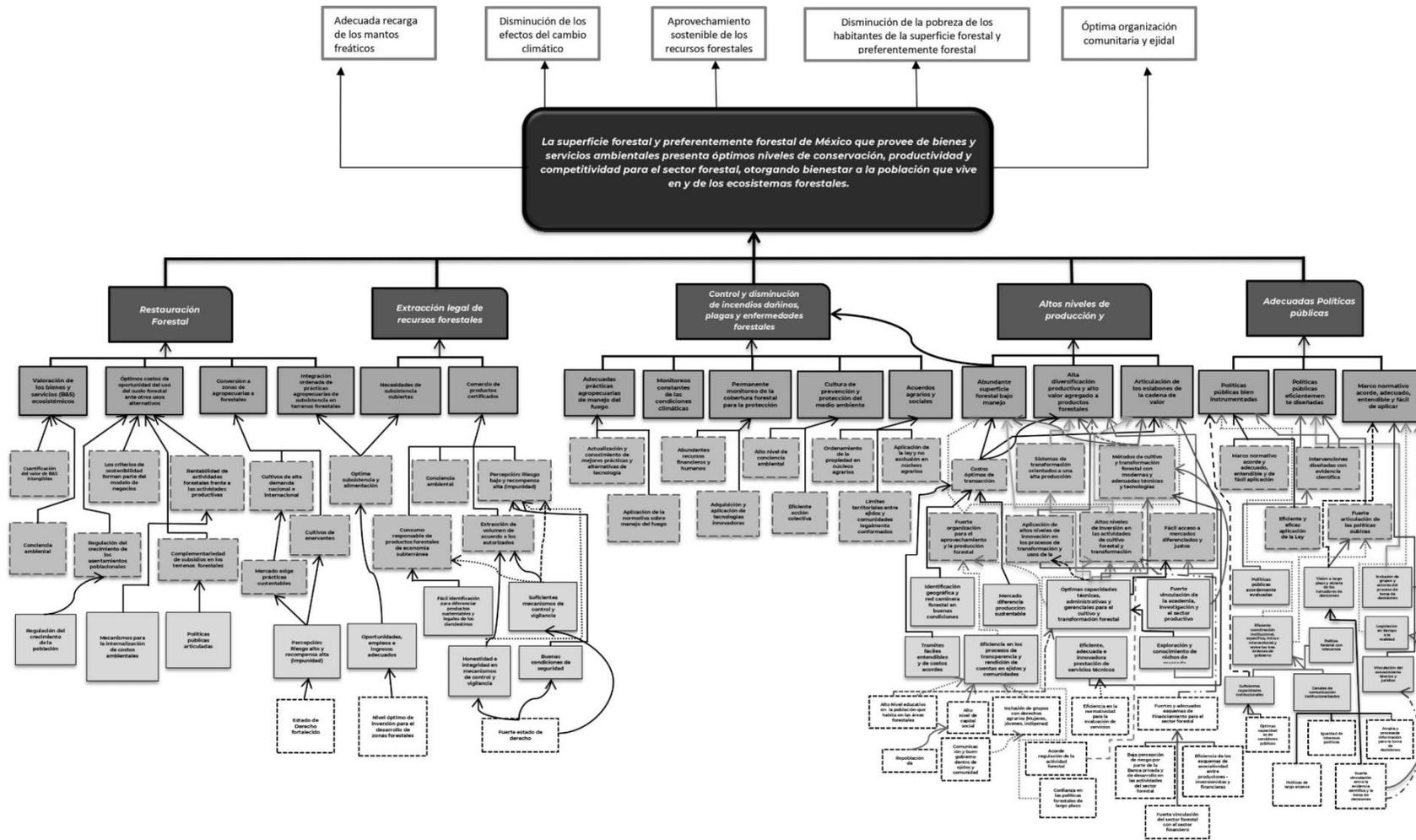
³⁶ Food and Agriculture Organization.

II.5 Árbol de Problemas



III. Objetivos

III.1 Árbol de Objetivos





III.2 Determinación y justificación de los Objetivos del Programa

El objetivo general del Programa presupuestario S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, es contribuir al desarrollo económico incluyente mediante la conservación y el manejo forestal sustentable participativo y competitivo de los recursos forestales de México. Otorga subsidios a través de los Componentes de Apoyo: I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor para el Bienestar (MFCCV); Plantaciones Forestales Comerciales y Sistemas Agroforestales para el Bienestar (PFC); III. Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas para el Bienestar (RFM); IV. Servicios Ambientales para el Bienestar (SA); y V. Protección Forestal para el Bienestar (PF). Los apoyos están dirigidos a personas propietarias, legítimas poseedoras y habitantes de las zonas forestales. El Programa tiene una temporalidad anual con cobertura nacional con un enfoque regional y/o de Entidades Federativas. Los pagos se realizan de manera parcial durante la ejecución y término de los proyectos u obras. En la MIR S219 para el año 2022, como objetivo a nivel propósito es que “La superficie forestal y preferentemente forestal es incorporada al manejo forestal sustentable competitivo y participativo”.

En este contexto, el Pp S219, es el instrumento o medio a través del cual se otorgan apoyos a las personas propietarias, legítimas poseedoras y habitantes de las zonas forestales para que implementen acciones que contribuyan a la protección, conservación, restauración e incorporación al manejo forestal sustentable, de los terrenos forestales, preferentemente forestales y temporalmente forestales; así como, el fortalecimiento de las cadenas de valor, que a su vez contribuyan a la adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático mediante la ejecución de los componentes, conceptos y modalidades de apoyo definidos en las Reglas de Operación del Pp S219.

En términos del incremento de la eficiencia, el Programa S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar contribuye al cumplimiento de lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024³⁷ y sus 12 principios rectores como puntos centrales del nuevo consenso nacional, el cual tiene como centro la convicción de que el quehacer nacional en su conjunto -el económico, el político, el social y el cultural-, debe estar orientado al bienestar de la población, siendo estos:

³⁷ El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, establece que la Política Social está comprometida a impulsar el desarrollo sostenible, que lo reconoce como un factor indispensable del bienestar, orientado a satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido.



Principios rectores del PND 2019 - 2024

1. Honradez y honestidad.
2. No al gobierno rico con pueblo pobre.
3. Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie.
- 4. Economía para el bienestar.**
5. El mercado no sustituye al Estado.
- 6. Por el bien de todos, primero los pobres.**
- 7. No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera.**
8. No puede haber paz sin justicia.
9. El respeto al derecho ajeno es la paz.
10. No más migración por hambre o por violencia.
11. Democracia significa el poder del pueblo.
12. Ética, libertad, confianza.

De igual forma el programa S219 está alineado en su diseño con el Programa Sectorial de Medio Ambiente 2019-2024. Dicha alineación está basada en procesos de planeación simultáneos y a que durante el proceso de integración del Programa Nacional Forestal 2020-2024 se recibió retroalimentación constante por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y de otras dependencias involucradas en el objetivo de *“Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.”*

III.3 Aportación del programa a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Programa Presupuestario CONAFOR	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024	Programa Nacional Forestal 2020-2024
S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar	<p>III. Economía Detonar el crecimiento</p> <p>Desde principios de los años ochenta del siglo pasado el crecimiento económico de México ha estado por debajo de los requerimientos de su población, a pesar de que los gobernantes neoliberales definieron el impulso al crecimiento como una prioridad por sobre las necesidades de la población; además, ha crecido en forma dispareja por regiones y por sectores sociales: mientras que las entidades del Norte exhiben tasas de crecimiento moderadas pero aceptables, las del Sur han padecido un decrecimiento real. Y mientras que los grandes consorcios y potentados han visto multiplicadas sus fortunas, decenas de millones han cruzado las líneas de la pobreza y de la pobreza extrema. Ante la brutal</p>	<p>Objetivo prioritario 1: Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población</p>	<p>2.- Proteger los ecosistemas forestales de factores que deterioran la cobertura vegetal para mantener el patrimonio natural y contribuir a la mitigación al cambio climático, para el bienestar de la población que habita en las zonas forestales y de la sociedad en general, a través de una gestión territorial.</p> <p>3.- Conservar y restaurar la capacidad de provisión de servicios ecosistémicos de áreas forestales estratégicas, mediante un enfoque incluyente y participativo que contribuya a garantizar un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de la población.</p>



Programa Presupuestario CONAFOR	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024	Programa Nacional Forestal 2020-2024
	concentración de riqueza generada por sus políticas, los gobernantes neoliberales afirmaban que lo importante era que esa riqueza se generara en la élite de la pirámide social y que ya iría goteando hacia abajo para acabar beneficiando a todos. La afirmación resultó falsa. Un puñado de empresas y de magnates acapararon el exiguo crecimiento económico y la riqueza jamás llegó a los sectores mayoritarios de la población. Puede afirmarse que más bien ocurrió lo contrario: la riqueza fluyó de abajo hacia arriba, de modo que empobreció más a los pobres y enriqueció por partida doble a los ricos.		

IV. Cobertura

El objetivo de este apartado es proveer información que permita identificar el área de intervención del programa S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar.

IV.1 Identificación y caracterización de la población o área de enfoque potencial, Objetivo y atendida.

Conceptualización, cuantificación y unidad de medida.

El Programa presupuestario S219 incentivar la ejecución de proyectos de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, por lo anterior la población en sus diferentes divisiones son los terrenos forestales y/o preferentemente forestales, en los cuales habrán de ejecutarse los proyectos anteriormente señalados; los cuales están en manos de las personas propietarias o poseedoras de dichos terrenos, a quienes se les dirigen los apoyos de la CONAFOR. A continuación, se hace referencia a la conceptualización y clasificación de las poblaciones:

Población o área potencial: es la superficie total que presenta la necesidad o problema que justifica la intervención de una política pública y la existencia de un programa de apoyos y que, por lo tanto, pudiera ser elegible para su atención. Para efectos de este documento, en adelante se denominará “**área potencial**” entendida como la superficie con necesidad de intervención para su protección, conservación y restauración forestal o con potencial de intervención para el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. Concretamente, a nivel programa presupuestario, el área potencial



corresponde a la superficie forestal que existe en el país, reportada en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos con base en la Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII del INEGI (2018), la cual es de **138,695,229 hectáreas de superficie forestal**³⁸.

Población o área objetivo: Se refiere a la población que el programa atenderá, en función de los recursos disponibles, en un periodo de tiempo determinado. Para efectos del Pp S219 es la superficie de terrenos forestales, preferentemente forestales y/o temporalmente forestales (ha) programadas para contar con condiciones habilitadoras desarrolladas para su protección, conservación, restauración y aprovechamiento forestal sustentable. Es importante mencionar que el dato de área objetivo se define de forma anual (ver cuadro 6). Los apoyos se otorgan a las personas propietarias, poseedoras o usuarias de dichos terrenos definidos como elegibles.

Cuadro 6: Cuantificación de la población potencial y objetivo

Tipo de Población	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
P. Potencial	138,041,245	138,041,245	138,041,245	138,041,245	137,845,138	137,845,138	138,695,229
P. Objetivo	6,368,942	6,876,726	7,585,244	8,064,788	7,648,850	7,153,178	7,291,956.22
Unidad de Medida	Hectáreas						

NOTA: De 2016 a 2019 la población potencia fue calculada en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos a partir de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Escala 1: 250,000 Serie IV del INEGI. Para 2020 a 2021 se obtuvo del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, Informe de Resultados 2009-2014, a partir de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Escala 1: 250,000 Serie VI del INEGI. Y para 2022 se obtuvo del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, Resultados del ciclo 2015 - 2020, a partir de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Escala 1: 250,000 Serie VII del INEGI (2018).

La población potencial y objetivo se actualiza con una frecuencia anual. Lo anterior con el fin de reflejar la dinámica que existe en las zonas forestales del país y las prioridades nacionales de la política forestal. La actualización de estas poblaciones se presenta de forma anual en el documento de diseño de la MIR.

IV.2 Identificación y caracterización de la población o área potencial y objetivo por componente

Derivado de la compactación de programas, como se mencionó anteriormente, el Programa conjuntó actividades que en algunos casos no son medibles en términos de hectáreas; y son cuantificados en otras unidades. A continuación, se presenta el área potencial y objetivo por componente:

³⁸ En el Anexo 3 se presenta la metodología.



Cuadro 7. Área potencial y objetivo por componente de apoyo del programa S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2022.

Componente	Población Potencial				Población Objetivo	
	Descripción ³⁹	Concepto de apoyo	Unidad de Medida	Cuantificación ⁴⁰	Cuantificación (meta 2022) ⁴¹	Descripción del tipo de apoyo
Componente I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor para el Bienestar (MFCCV)	Apoyar a las personas propietarias, legítimas poseedoras y habitantes de las zonas forestales para que implementen acciones que les permita 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.	MFCCV.1 Apoyos para incorporar superficie al manejo forestal sostenible	Número de ejidos o comunidades	15,584	480	Apoyos para capacitación y transferencia de tecnología
		MFCCV.2 Apoyos para incentivar el manejo forestal sostenible y la cadena de valor	Hectáreas	6,813,858.37	580,691.59	Apoyos para incentivar el manejo forestal sostenible y la cadena de valor
		MFCCV.3 Apoyos a proyectos productivos integrales para no maderables	M ³ ta	40,881,821.54	983,640.00	Apoyos a proyectos productivos integrales para no maderables
		MFCCV.4 Apoyos a proyectos productivos integrales para mujeres	Hectáreas	52,292,380.50	538,915.00	Apoyos a proyectos productivos integrales para mujeres
		MFCCV. 6. Capacitación y Transferencia de tecnología	Número de cursos y talleres	7582	476	Apoyos para capacitación y transferencia de tecnología
			Numero proyectos de transferencia de tecnología	370	18	
		MFCCV.7 Becas para el alumnado CECFOR	Becas	891	854	Apoyos para becas para el alumnado CECFOR

³⁹ Se describen los conceptos o modalidades de apoyo más representativos de cada componente del proyecto de Reglas de Operación 2022.

⁴⁰ Fuente: Proceso de definición de las áreas elegibles Reglas de Operación 2022, CONAFOR.

⁴¹ Metas definidas en la propuesta de Matriz de Indicadores para Resultados 2022.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Componente	Población Potencial				Población Objetivo	
	Descripción ³⁹	Concepto de apoyo	Unidad de Medida	Cuantificación ⁴⁰	Cuantificación (meta 2022) ⁴¹	Descripción del tipo de apoyo
	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.					
Componente II. Plantaciones Forestales Comerciales y Sistemas Agroforestales para el Bienestar (PFC)	Apoyar a las personas propietarias y poseedoras legítimas de terrenos de aptitud preferentemente forestal y temporalmente forestal al establecimiento y desarrollo de PFC competitivas y sustentables así como de Sistemas Agroforestales, para promover la diversificación productiva del uso del suelo y contribuir a incrementar la producción forestal del país.	PFC.1 Plantaciones Forestales Comerciales.	Hectáreas	830,000.00	8,000	Apoyos para plantaciones Forestales Comerciales.
		PFC.2 Plantaciones Maderables en Sistemas Agroforestales.				Apoyos para plantaciones Maderables en Sistemas Agroforestales
		PFC.3 Mantenimiento de Plantaciones Forestales Comerciales				Apoyos para mantenimiento de Plantaciones Forestales Comerciales
Componente III. Restauración Forestal de	Apoyar a las personas propietarias y poseedoras legítimas de	RFM.1 Restauración forestal de microcuencas estratégicas	Hectáreas	3,538,793.59	423,253.66	Apoyos para restauración forestal de microcuencas estratégicas



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Componente	Población Potencial				Población Objetivo	
	Descripción ³⁹	Concepto de apoyo	Unidad de Medida	Cuantificación ⁴⁰	Cuantificación (meta 2022) ⁴¹	Descripción del tipo de apoyo
Microcuencas y Regiones Estratégicas para el Bienestar (RFM)	terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, a ejecutar proyectos de restauración forestal integral en microcuencas y regiones estratégicas del país con enfoque en el Manejo Integrado del Territorio (MIT), mediante prácticas que contribuyan a recuperar la productividad de los ecosistemas forestales degradados, así como generar empleo y mejorar el bienestar de los ejidos, comunidades, pueblos indígenas y pequeños propietarios.	RFM.2 Restauración en microcuencas para pueblos indígenas	Hectáreas	3,725,381.51	6,687,249.46	Apoyos para restauración en microcuencas para pueblos indígenas
Componente IV. Servicios Ambientales para el Bienestar (SA)	Apoyar a las personas propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales, que de manera voluntaria deciden incorporar áreas al pago por servicios ambientales para la conservación activa de los ecosistemas forestales mediante incentivos económicos, así como promover la concurrencia de recursos económicos y operativos con usuarios(as) de los servicios ambientales y partes interesadas. Lo	SA.1 Pago por Servicios Ambientales	Hectáreas	11,069,857.00	70,000	Apoyos para pago por Servicios Ambientales
		SA.2 Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes	Hectáreas	4,977,349.00	40,000	Apoyos para mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Componente	Población Potencial				Población Objetivo	
	Descripción ³⁹	Concepto de apoyo	Unidad de Medida	Cuantificación ⁴⁰	Cuantificación (meta 2022) ⁴¹	Descripción del tipo de apoyo
	anterior con el objeto de incorporar prácticas de buen manejo para promover la conservación, protección y uso sustentable de los ecosistemas, para fomentar la provisión de los servicios ambientales en el largo plazo, y conservar la biodiversidad.					
Componente V. Protección Forestal para el Bienestar (PF)	Prevenir, combatir y controlar plagas e incendios forestales para reducir el deterioro de los diferentes ecosistemas forestales a nivel nacional mediante el otorgamiento de apoyos para tratamientos fitosanitarios, atención de contingencias fitosanitarias, brigadas de saneamiento forestal y brigadas rurales de manejo del fuego.	PF.1 Tratamientos Fitosanitarios	Hectáreas	112,605,897.72	14,264	Apoyos para tratamientos Fitosanitarios
		PF.2 Brigadas de Saneamiento Forestal	Brigadas	55	50	Apoyos para brigadas de Saneamiento Forestal
		PF.3 Atención de Contingencias Fitosanitarias	NA	NA	NA	NA
		PF.4 Brigadas Rurales de Manejo del Fuego	jornales	123,600	123,600	Apoyos para brigadas Rurales de Manejo del Fuego



IV.3 Frecuencia de actualización de la población o área de enfoque potencial y objetivo

Como se mencionó, el área potencial y objetivo se actualiza con una frecuencia anual, y es documentada en el documento de “Diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa Presupuestario S219”, elaborado por la CONAFOR.

La actualización de las áreas objetivo se realiza a través de un ejercicio de focalización con base en el presupuesto y las metas estimadas para el ejercicio fiscal, el cual consiste en un proceso ordenado y sistematizado que permite hacer más precisa y fortalecer la identificación y delimitación de las superficies forestales con una mayor necesidad de intervención del Pp S219. Esto con la finalidad de focalizar la acción institucional y los subsidios disponibles para lograr un mayor efecto en las acciones que contribuyan a proteger, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable, los recursos forestales de México.



A continuación, se presentan las principales alternativas para solucionar el problema o necesidad de la política pública actual en materia forestal:

1. La generación de conciencia ambiental, entre la población en general, promueve la preocupación por el medio ambiente, con el fin de conservarlo y garantizar su equilibrio, además de concientizar a la población sobre los servicios ambientales que se generan.
2. El impulso a la restauración forestal permite la recuperación paulatina de los terrenos forestales y la funcionalidad de los ecosistemas forestales que han sufrido algún proceso de degradación.
3. La articulación de las Políticas Públicas conduce a solucionar problemas con principios de inclusión y representación mayoritaria, representa el escuchar a los actores involucrados y sociedad en general, permitiendo ser una forma de alertar sobre la importancia que tiene el saber escuchar a la ciudadanía no solo por las necesidades que padecen, sino también de identificar situaciones que comprometen el bienestar del ciudadano al tomar decisiones inconsultas.
4. El comercio de productos certificados promueve el desarrollo de grupos de productores y empresas forestales que permite la innovación en la generación de capacidades, empleos, el aumento de la producción y el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
5. El control y la disminución de los incendios forestales permiten evitar graves daños a los ecosistemas forestales y daños económicos y sociales a la población.
6. El control y disminución de las plagas y enfermedades permite evitar graves daños a los ecosistemas forestales y daños económicos y sociales a la población.
7. El permanente monitoreo de la cobertura forestal permite conocer bien la estructura y los cambios de los recursos forestales para los procesos de políticas medioambientales y de desarrollo a escalas nacional e internacional.
8. La articulación de los eslabones de la cadena de valor, permite la identificación de actividades económicas clave para la población que habita los ecosistemas forestales imprescindibles en el contexto actual en el que existe un flujo constante de información, el mayor uso de tecnologías de la comunicación y las mejoras en transporte y movilidad, lo que se convierte en oportunidades y desafíos para el sector forestal.
9. La organización eficiente en ejidos y comunidades permite el desarrollo de grupos organizados para el manejo sustentable de los recursos forestales.
10. Una fuerte vinculación de la academia, investigación y el sector productivo genera una fuente de desarrollo e innovación en los procesos productivos.



11. La inclusión de grupos con derechos agrarios (Mujeres, jóvenes, indígenas), mejora la participación activa y fomenta experiencias de una gestión social e inclusiva de los recursos naturales y el territorio.
12. Una visión a largo plazo y abierta de los tomadores de decisiones, proporciona una orientación para elaborar marcos institucionales e instrumentos normativos más adecuados al comportamiento del sector forestal.
13. Otra alternativa se enfoca en la descentralización de funciones y responsabilidades a los niveles subnacionales de gobierno para que cada uno de ellos atiendan la problemática por separado o en su caso sea atendida de manera conjunta tomando en cuenta el ámbito de correspondencia.

De las 13 alternativas propuestas se seleccionaron 12 de ellas, dejando fuera la descentralización de las funciones y responsabilidades a los niveles subnacionales de gobierno la cual se trabajará por separado.

Cuadro 8. Estructura Analítica del Programa Presupuestario S219

Problemática	Solución
EFFECTOS	FINES
Deterioro de la calidad de vida.	Incremento de la calidad de vida.
Pérdida de oportunidades y capacidades productivas.	Incremento de oportunidades y capacidades productivas.
Pérdida de servicios ambientales.	Conservación y recuperación de servicios ambientales.
Pérdida del capital natural.	Recuperación y mantenimiento del capital natural.
PROBLEMA	OBJETIVO
Descripción del Problema: La superficie forestal y preferentemente forestal de México que provee de bienes y servicios ambientales presenta procesos de degradación, deforestación y/o prácticas productivas inadecuadas, que derivan en bajos niveles de conservación, productividad y competitividad del sector forestal, limitando el bienestar de la población que vive en y de los ecosistemas forestales.	Descripción del resultado esperado: Conservar, proteger, restaurar y aprovechar sustentablemente los ecosistemas, la biodiversidad y las regiones bioculturales para mantener, con enfoque de igualdad, derechos e interculturalidad, la provisión y calidad de los bienes y servicios ambientales desde el territorio que son la base del bienestar de la población y el desarrollo sostenible incluyente.
Magnitud (Línea base) 16.8 millones de hectáreas con procesos de deterioro ambiental susceptibles de restauración	Magnitud (Resultado esperado) 4.86 por ciento de superficie forestal atendida con acciones de restauración forestal.



<p>18.5 millones de hectáreas incorporadas al manejo forestal sustentable.</p> <p>35,129,612 hectáreas de terrenos forestales, definidos como elegibles, cuyos predios mantienen una cobertura forestal en buen estado de conservación, incluyendo a los que tienen un manejo y aprovechamiento forestal legalmente autorizado.</p> <p>Producción de 9 millones de metros cúbicos de madera en rollo en el año 2017.</p>	<p>19 millones de hectáreas incorporadas al manejo forestal sustentable.</p> <p>Incorporar 2,903,078.88 hectáreas al pago por servicios ambientales al cierre de 2021 incrementando en 2.35% la superficie conservada a través de este mecanismo.</p> <p>Producción de 9.2 millones de metros cúbicos de madera en rollo para el año 2021.</p>
--	--

Es importante comentar que este programa se complementa con las acciones que se efectúan a través del Programa Presupuestario E014 "Protección Forestal", en lo que se refiere a las acciones de capacitación, tratamiento fitosanitario y los apoyos para la protección contra incendios forestales, así como las acciones para la incorporación de superficie forestal bajo esquemas de protección.

Cuadro 9. Estructura Analítica del Programa Presupuestario S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar e identificación de los objetivos de la MIR 2022.

Problemas	Objetivos	NIVEL	Resumen Narrativo
1.- Deterioro de la calidad de vida.	1.-Incremento de la calidad de vida.	FIN	Contribuir a la mitigación del cambio climático.
2.- Pérdida de oportunidades productivas.	2.- Incremento de oportunidades productivas.		
3.- Pérdida de servicios ambientales.	3.- Conservación y recuperación de servicios ambientales		
4.- Pérdida del capital natural.	4.- Recuperación del capital natural.		
<p>Descripción del Problema:</p> <p>La superficie forestal y preferentemente forestal del país presenta procesos que generan deforestación y degradación, así como un bajo nivel de productividad, competitividad y uso</p>	<p>La superficie forestal y preferentemente forestal es incorporada al manejo forestal sustentable competitivo y participativo.</p>	PROPÓSITO	<p>La superficie forestal y preferentemente forestal es incorporada al manejo forestal sustentable competitivo y participativo.</p>



Problemas	Objetivos	NIVEL	Resumen Narrativo
diversificado del aprovechamiento de los recursos forestales.			
<i>Magnitud (Línea base)</i>	<i>Magnitud (Resultado esperado)</i>		
1.- 2.1 millones de hectáreas certificadas con prácticas de buen manejo forestal.	1.- 823,936.56 hectáreas incorporadas al manejo forestal comunitario para el uso sostenible y diversificado de los recursos forestales, así como la integración y desarrollo de redes locales de valor competitivas que detonen economías locales para mejorar la calidad de vida de la población que habita en zonas forestales.		
2.- 573,134 hectáreas de terrenos forestales, incorporada al pago por servicios ambientales en zonas con alta y muy alta presión a la deforestación.	2.- 4.2 hectáreas incorporadas al pago por servicios ambientales para la conservación y restauración de servicios ecosistémicos de áreas forestales estratégicas.		
3.- 4.6 millones de hectáreas incorporadas al manejo forestal sustentable a nivel nacional.	3.- 823,936.56 hectáreas incorporadas al manejo forestal comunitario para el uso sostenible y diversificado de los recursos forestales, así como la integración y desarrollo de redes locales de valor competitivas que detonen economías locales para mejorar la calidad de vida de la población que habita en zonas forestales.		
4.- 12 millones de	4.- 4.2 hectáreas		



Problemas	Objetivos	NIVEL	Resumen Narrativo
hectáreas potenciales de atención mediante acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integrado del territorio en cuencas, microcuencas y ecosistemas estratégicos.	conservadas y restauradas para la capacidad de provisión de servicios ecosistémicos de áreas forestales estratégicas, mediante un enfoque incluyente y participativo que contribuya a garantizar un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de la población.		
5.- 53 mil de hectáreas con acciones de manejo y control de plagas forestales.	5. 389 mil hectáreas con acciones de manejo y control protegidas de plagas forestales que deterioran la cobertura vegetal para mantener el patrimonio natural y contribuir a la mitigación al cambio climático, para el bienestar de la población que habita en las zonas forestales y de la sociedad en general, a través de una gestión territorial.		
1.- Limitado acceso a capacitación técnica y gerencial.	1.- Apoyos para cursos y talleres de capacitación para el fortalecimiento de capacidades técnicas y gerenciales, que permitan incrementar sus capacidades en el manejo forestal sustentable y hacer frente a la mitigación y adaptación del Cambio Climático.	COMPONENTE	Subsidios para proyectos integrales que implementen acciones que permitan fortalecer la gobernanza, el desarrollo de capacidades, la transferencia de tecnología; el aprovechamiento sustentable y el fortalecimiento de los procesos de abasto, transformación y comercialización, otorgados.
2.- Limitada adopción de paquetes tecnológicos.	2.- Apoyo a proyectos de transferencia de tecnología para el sector forestal a ejidos,		



Problemas	Objetivos	NIVEL	Resumen Narrativo
	comunidades y empresas forestales comunitarias.		
3.- Degradación de los ecosistemas forestales.	3. Apoyos para realizar acciones de restauración forestal en microcuencas prioritarias del país, las actividades que se ejecutarán tienen la finalidad de contribuir a la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.		
4.- Subvaloración de los servicios ambientales.	4. Apoyos para la incorporada al pago por servicios ambientales en áreas con alto valor ambiental para el país por su provisión de servicios ecosistemicos, que contribuyen a la mitigación y adaptación del cambio climático y a la conservación de la biodiversidad en beneficio de la población.		Subsidios para la realización de proyectos de restauración forestal en terrenos forestales otorgados.
5.- Plagas y enfermedades.	5. Apoyos para la ejecución de tratamientos fitosanitarios y conformación de brigadas rurales para el control de plagas y enfermedades forestales (a través del Pp E1014 se llevan a cabo acciones complementarias para atender actividades complementarias de plagas y enfermedades forestales).		
6.- Incendios forestales.	6. Jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego (a través del Pp E014 se		



Problemas	Objetivos	NIVEL	Resumen Narrativo
	llevan a cabo acciones complementarias para atender los incendios forestales).		
<p>1.- Insuficiente participación de dueños, y poseedores de terrenos forestales, ejidos, comunidades, productores y diferentes actores involucrados en las actividades y acciones de conservación restauración y manejo de los recursos forestales.</p>	<p>1. Coordinación, difusión, asignación y seguimiento de apoyos a dueños y poseedores de terrenos forestales y preferentemente forestales, pequeños propietarios, ejidos, comunidades y productores.</p>	<p>ACTIVIDAD</p>	<p>Coordinación interinstitucional (actividad transversal).</p> <p>Dictaminación de apoyos (actividad transversal).</p> <p>Asignación de apoyos (actividad transversal).</p> <p>Asignación de apoyos a grupos de atención diferenciada (mujeres, indígenas y población en condición de marginación) (actividad transversal).</p> <p>Formalización de compromisos con beneficiarios (actividad transversal).</p> <p>Realización de primer pago a beneficiarios (actividad transversal).</p> <p>Dictaminación de apoyos (actividad transversal).</p>
<p>2.- Insuficiente y no nativa producción de planta de calidad para la restauración.</p>	<p>2. Producción de planta de especies arbóreas y arbustivas para los proyectos de restauración forestal en cuencas y microcuencas, acordes con los parámetros de desarrollo y crecimiento (altura, diámetro del tallo, endurecimiento, crecimiento del sistema radicular, sanidad de la planta, presencia de micorrizas y color de follaje) establecidos.</p>		<p>Adquisición y/o producción de planta en viveros forestales</p>

Dado que el propósito de éste análisis de alternativas es verificar por qué la intervención del Programa S219 es la más adecuada para resolver el problema identificado con



respecto a otros programas que operan en la Administración Pública Federal, se presenta, a continuación, una matriz que muestra otros programas que guardan un cierto grado de similitud o complementariedad, con la finalidad de comparar qué tanto sus metas de nivel propósito corresponden a una solución al problema que se identificó en el ejercicio de participación que realizó la CONAFOR durante 2019.

Aunque la comparación es básica, se expone como otros programas no pueden solucionar el conjunto de problemas que se presentan en el sector forestal.



¿La meta de nivel propósito de la MIR-2022 contribuye a solucionar el problema identificado?

<p>Campo</p>	<p>S046 Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)</p>	<p>E014 Protección Forestal</p>	<p>E005 Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable</p>	<p>G003 Regulación Ambiental</p>	<p>S287 Sembrando Vida</p>	<p>S219 Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar</p>
<p>Descripción del Programa nivel Propósito</p>	<p>Los habitantes de las localidades ubicadas en las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal y sus zonas de influencia aprovechan los recursos naturales de forma sostenible</p>	<p>La superficie de los ecosistemas forestales y preferentemente forestales de México es protegida de deforestación, así como de plagas, enfermedades e incendios forestales dañinos.</p>	<p>Actores estratégicos vinculados a la educación ambiental mejoran su capacidad de gestión en la materia. Actores estratégicos: Personas, instituciones, organizaciones de la sociedad civil e instancias de los tres niveles de gobierno que realizan actividades de educación y cultura ambiental dirigidas a diferentes grupos de la población. Gestión: Conjunto de procesos para la instrumentación y administración de proyectos en los que se incorporan los aspectos de la formación,</p>	<p>Los usuarios de los servicios de la SEMARNAT en materia de regulación ambiental, reciben oportunamente la respuesta a sus trámites (autorizaciones, registros, licencias, concesiones, licencias, programas y permisos)</p>	<p>Los/las sujetos de derecho con ingresos inferiores a la línea de pobreza en localidades rurales cuentan con 2.5 hectáreas produciendo en SIAF y MIAF, con necesidades alimenticias básicas cubiertas.</p>	<p>La superficie forestal y preferentemente forestal es incorporada al manejo forestal sustentable y competitivo y participativo.</p>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Campo	S046 Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)	E014 Protección Forestal	E005 Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable	G003 Regulación Ambiental	S287 Sembrando Vida	S219 Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar
			colaboración, información y organización en materia de educación ambiental y cultura del agua.			
La superficie forestal de ecosistemas forestales del país presenta procesos que generan deforestación y degradación forestal, así como un bajo nivel de productividad y competitividad del aprovechamiento forestal	Sí, parcialmente	Sí	No	No	No	Sí
1.- Limitado acceso a capacitación técnica y gerencial.	No	No	No	No	No	Sí
2.- Organización deficiente en ejidos y comunidades.	No	No	Sí, parcialmente	Sí, parcialmente	Sí, parcialmente	Sí
4.- Degradación de los ecosistemas forestales	Sí	No	Sí, parcialmente	Sí	Sí, parcialmente	Sí
5.- Disminución de la superficie forestal incorporada a procesos de manejo sustentable.	Sí	No	No	No	No	Sí



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Campo	S046 Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)	E014 Protección Forestal	E005 Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable	G003 Regulación Ambiental	S287 Sembrando Vida	S219 Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar
6.- Subvaloración de los servicios ambientales.	Sí	No	Si, parcialmente	Si	No	Sí
7.- Escaso desarrollo de plantaciones forestales comerciales.	No	No	No	No	Sí	Sí
10.- Insuficiente participación de dueños, y poseedores de terrenos forestales, ejidos, comunidades y productores en las actividades de conservación restauración y manejo de los recursos forestales.	Sí	Sí	Sí	NO	Sí	Sí
11.- Producción de planta insuficiente y no nativa a los sitios de restauración.	No	No	No	No	No	Sí

V.I. Análisis de involucrados

Mediante el análisis de involucrados se facilita la identificación de capacidades que tiene los distintos actores involucrados en el desarrollo de un proceso.

La Matriz de Indicadores de Resultados del Programa Presupuestario S219 contiene indicadores encaminados a medir el desempeño de los apoyos otorgados mediante reglas de operación, es por ello que en ella intervienen la mayoría de las gerencias de la CONAFOR.

Cuadro 10. Matriz de Expectativas-Fuerzas (actores internos).

Actores Internos	Interés/expectativa	Importancia para la operación del Programa (A)	Fuerza para defender intereses (B)	Posición A*B
Gerencia de Manejo Forestal Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> Otorga incentivos económicos para impulsar el desarrollo forestal sustentable, a través del manejo forestal comunitario, que contribuya a mejorar la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal. 	5	5	25
Gerencia de Servicios Ambientales del bosque y conservación de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Otorga incentivos económicos para fomentar la conservación activa de los ecosistemas forestales mediante la incorporación de áreas al pago por servicios ambientales, así como fomentar la concurrencia de recursos económicos y operativos entre la CONAFOR y partes interesadas en constituir mecanismos locales para apoyar aéreas estratégicas que deban ser incorporadas a esquemas de conservación activa para mantener la provisión de servicios ambientales 	5	5	25
Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas	<ul style="list-style-type: none"> Otorga incentivos económicos para la restauración integral en microcuencas y regiones estratégicas del país con enfoque en el Manejo Integrado del Territorio (MIT), mediante prácticas que contribuyan a recuperar la productividad de los ecosistemas forestales degradados. Provee de planta a los proyectos de reforestación. 	5	5	25
Gerencia de Plantaciones	<ul style="list-style-type: none"> Otorga incentivos económicos para disminuir la presión excesiva sobre 	5	5	25



Actores Internos	Interés/expectativa	Importancia para la operación del Programa (A)	Fuerza para defender intereses (B)	Posición A*B
Forestales Comerciales	los bosques naturales, incrementar la oferta de productos forestales, disminuir el déficit de la balanza comercial y elevar la producción, productividad y competitividad forestal.			
Gerencia de Abasto, Transformación y Mercados	<ul style="list-style-type: none"> • Otorga incentivos económicos para la constitución legal de empresas forestales comunitarias. • Promover e implementar la formación y fortalecimiento de cadenas de valor, a fin de contribuir a la integración productiva, el comercio justo y el cooperativismo entre los principales actores del sector. 	5	5	25
Unidad de Educación y Desarrollo Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Otorga incentivos económicos para llevar a cabo cursos y talleres con temáticas sobre actividades técnicas y operativas en el manejo forestal, habilidades, destrezas y actualización de conocimientos con temáticas sobre desarrollo de la organización, administración, comercialización, desarrollo de mercados, formulación y evaluación de proyectos de inversión o planes de negocio para empresas forestales. • Otorga recursos económicos a estudiantes en activo del Sistema Educativo CECFOR, con el objetivo de favorecer su permanencia escolar y formación técnica forestal. 	4	4	16
Gerencia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Otorga incentivos económicos para la investigación y aplicación de paquetes tecnológicos por medio de los cuales se fomenta el desarrollo de actividades productivas que generan valor agregado a las materias primas forestales o aportan herramientas para el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 	4	4	16
Gerencia de Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> • Otorga incentivos económicos para la ejecución de tratamientos o medidas fitosanitarias establecidas en la notificación de saneamiento. • Otorga incentivos económicos para 	3	3	9



Actores Internos	Interés/expectativa	Importancia para la operación del Programa (A)	Fuerza para defender intereses (B)	Posición A*B
	la integración, equipamiento y operación de brigadas de saneamiento forestal.			
Gerencia de Manejo del Fuego	<ul style="list-style-type: none"> Otorga incentivos económicos para la integración, equipamiento y operación de brigadas rurales de incendios, las cuales realizan actividades de prevención, detección y combate de incendios forestales. 	3	3	9
Unidad de Operación Regional	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento puntual a la firma de convenios específicos de coordinación en materia forestal entre la CONAFOR y los Gobiernos Estatales, mediante los cuales se establecen acuerdos para propiciar el desarrollo forestal sustentable. 	3	3	9
Gerencia de Información Forestal	<ul style="list-style-type: none"> Se encarga de la administración del Sistema Integral de Información de Apoyos de la CONAFOR (SIIAC), Con la finalidad de fortalecer la modernización, los mecanismos que incrementen la productividad en el desempeño institucional. 	3	3	9

Cuadro 11. Matriz de Expectativas-Fuerzas (actores externos).

Actores Externos	Interés/expectativa	Importancia para la operación del Programa (A)	Fuerza para defender intereses (B)	Posición A*B
SEMARNAT/ Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> Impulsa el desarrollo forestal y el aprovechamiento forestal sustentable. Norma los aprovechamientos forestales y el RFN. Establece las medidas fitosanitarias que se aplican para la prevención, combate y control de plagas y enfermedades que afecten los ecosistemas forestales. 	5	5	25
SEMARNAT/ Dirección General de Vida Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> Regula, impulsa y autoriza el aprovechamiento de la vida silvestre en terrenos forestales. 	5	5	25



Actores Externos	Interés/expectativa	Importancia para la operación del Programa (A)	Fuerza para defender intereses (B)	Posición A*B
SEMARNAT/ Dirección General de Políticas para el Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la formulación e instrumentación de políticas nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático, así como su incorporación a los programas y acciones sectoriales correspondientes. 	5	5	25
INECC / Dirección General de Políticas para el Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> • Generar e integrar conocimiento técnico y científico e incrementar el capital humano calificado para la formulación, conducción y evaluación de políticas públicas que conlleven a la protección del medio ambiente, preservación y restauración ecológica, crecimiento verde, así como la mitigación y adaptación al cambio climático en el país. 	5	5	25
Secretaría de Bienestar	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye al bienestar social de las y los sujetos agrarios en sus localidades rurales e impulsar su participación efectiva en el desarrollo rural integral. 	5	5	25
SADER	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas del sector. • Integra las actividades del medio rural a las cadenas productivas el resto de la economía. • Apoyar en revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad. • Actor clave en el impulso al manejo del fuego agropecuario. • Aplica y da seguimiento a campañas fitosanitarias sobre plagas de interés común. 	4	4	16
CONANP	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsa la conservación de la biodiversidad en México. • Gestiona el sistema nacional de Áreas Naturales Protegidas. • Es responsable de la atención a plagas forestales en sus áreas de competencia. 	4	4	16
Asociaciones Regionales de Silvicultores	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger los intereses de sus agremiados forestales y mantener la conservación y protección de los recursos forestales. 	4	4	16



Actores Externos	Interés/expectativa	Importancia para la operación del Programa (A)	Fuerza para defender intereses (B)	Posición A*B
Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsa la participación de los pueblos indígenas en la protección de sus recursos forestales. • Define, norma, diseña, establece, ejecuta, orienta, coordina, promueve, da seguimiento y evalúa las políticas, programas, proyectos, estrategias y acciones públicas, para garantizar el ejercicio y la implementación de los derechos de los pueblos indígenas y afroamericano, así como su desarrollo integral y sostenible y el fortalecimiento de sus culturas e identidades, de conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los instrumentos jurídicos internacionales de los que el país es parte. 	4	4	16
Dueños y poseedores de los recursos forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Responsables de ejecutar las acciones y proyectos Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante la conservación y el manejo forestal sustentable participativo y competitivo de los recursos forestales de México. 	4	4	16
Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Otorga certeza jurídica a los núcleos agrarios. • Fomenta el desarrollo de los núcleos agrarios mediante acciones en materia de certeza jurídica territorial, productividad, suelo, vivienda rural y gobernabilidad. • Impulsa la participación social en la gestión de la tenencia de la tierra en zonas forestales. • Tiene compromiso con la protección de dichos recursos. 	4	3	12
Procuraduría Agraria	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta la organización agraria básica para la producción y mejor aprovechamiento de sus tierras y recursos naturales, a través de las acciones que coadyuvan al desarrollo rural sustentable y al bienestar social. 	4	3	12
Procuraduría Federal de Protección Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementa los niveles de observancia de la normatividad ambiental, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental. • Promueve el cumplimiento de condicionantes de Programas de Manejo Forestal y del componente incendios forestales. • Da seguimiento a la ejecución de notificaciones de saneamiento forestal. 	4	3	12



Actores Externos	Interés/expectativa	Importancia para la operación del Programa (A)	Fuerza para defender intereses (B)	Posición A*B
Gobiernos de los Estados	<ul style="list-style-type: none"> • Coordina la atención de plagas forestales a través del Comité Estatal de Sanidad Forestal. • Coordinan las acciones de prevención y combate de incendios forestales a través de los Comités Estatales de Protección contra Incendios Forestales 	4	3	12
Gobiernos Municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Primer nivel de gobierno con facultad para coordinar el Sistema Municipal de Protección Civil y el Programa Municipal de Protección Contra Incendios Forestales. 	4	3	12
Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el acceso al crédito por medio de operaciones de crédito y descuento, así como el otorgamiento de garantías de crédito a proyectos. 	4	3	12
Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND)	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar el desarrollo del medio rural y de las actividades del sector primario, a través del crédito y servicios financieros accesibles a productores, intermediarios financieros rurales y otros agentes económicos, con la finalidad de elevar la productividad y contribuir a mejorar el nivel de vida de la población. 	4	3	12
Secretaría de Economía	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla e implementa políticas integrales de innovación, diversificación e inclusión productiva y comercial, así como de estímulo a la inversión nacional y extranjera, propiciando el aprovechamiento de los recursos e impulsando la productividad y competitividad de los sectores, que permitan su integración a cadenas regionales y globales de valor, con el fin de contribuir a generar bienestar para las y los mexicanos. 	4	3	12
Secretaría de Hacienda y Crédito Público.	<ul style="list-style-type: none"> • Propone, dirige y controla la política del Gobierno Federal en materia financiera, fiscal, de gasto, de ingresos y deuda pública, con el propósito de consolidar un país con crecimiento económico de calidad, equitativo, incluyente y sostenido, que fortalezca el bienestar de las y los mexicanos. 	4	3	12



Actores Externos	Interés/expectativa	Importancia para la operación del Programa (A)	Fuerza para defender intereses (B)	Posición A*B
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar y fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación nacionales a través del apoyo a proyectos vinculados con el desarrollo tecnológico, la innovación. 	4	3	12
INIFAP	<ul style="list-style-type: none"> Generar, adaptar y transferir conocimientos y productos científico-tecnológicos a través de la investigación, para contribuir al desarrollo sustentable de las cadenas productivas forestales, agrícolas y pecuarias, con el compromiso de satisfacer los requerimientos y expectativas de los clientes, socios, usuarios y beneficiarios, promoviendo la cultura de calidad, con un enfoque basado en procesos y la mejora continua, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del quehacer sustantivo del Instituto y maximice la calidad de los bienes y servicios. 	4	3	12
INMUJERES	<ul style="list-style-type: none"> Promueve y fomenta condiciones que den lugar a la no discriminación, igualdad de oportunidades y de trato entre los géneros, el ejercicio de todos los derechos de las mujeres y su participación equitativa en la vida política, cultural, económica y social del país. 	4	3	12
Secretaría de Comunicaciones y Transportes	<ul style="list-style-type: none"> Promueve sistemas de transporte y comunicaciones seguros, eficientes y competitivos, mediante el fortalecimiento del marco jurídico, la definición de políticas públicas y el diseño de estrategias que contribuyan al crecimiento sostenido de la economía y el desarrollo social equilibrado del país; ampliando la cobertura y accesibilidad de los servicios, logrando la integración de los mexicanos y respetando el medio ambiente. Impulsa la limpieza en derechos de vía de las carreteras federales. Interés en evitar la propagación de incendios por las quemadas en derechos de vía. 	3	3	9
Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)	<ul style="list-style-type: none"> Auxiliar a la población civil en casos de necesidades públicas. Participa en la prevención legal de incendios forestales. 	3	3	9



Coordinación Nacional de Protección Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Integra, coordina y supervisa el Sistema Nacional de Protección Civil para ofrecer prevención, auxilio y recuperación ante los desastres a toda la población, sus bienes y el entorno, a través de programas y acciones. • Participa en la prevención legal de incendios forestales. 	3	3	9
Cámara de Diputados / Comisión de Bosques y Selvas	<ul style="list-style-type: none"> • Interés y preocupación constante ante la complejidad de la problemática presente en el sector forestal de México. 	3	3	9
Prestadores de Servicios Técnicos Forestales y Asesores Técnicos Forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Prestan la asistencia técnica a los dueños y poseedores de los recursos forestales en la ejecución de actividades y proyectos para la conservación y el manejo forestal sustentable. 	3	3	9
Organizaciones no Gubernamentales	<ul style="list-style-type: none"> • Participan directamente en acciones de conservación de biodiversidad, particularmente en Áreas Naturales Protegidas. 	3	3	9

VI. Diseño del Programa con Cambios Sustanciales

VI.1 Modalidad del Programa

Los apoyos del programa presupuestario S219 que otorga la CONAFOR consisten en aportaciones directas, principalmente monetarias⁴², destinadas a la realización de múltiples actividades relacionados con el desarrollo forestal sustentable del país. El instrumento normativo de dicho programa son las Reglas de Operación⁴³. En Dichas Reglas de Operación se establecen los requisitos, plazos y procedimientos para la asignación y entrega de recursos a las personas beneficiarias y en ellas se puede consultar con mayor detalle, los tipos de apoyo, montos y las condiciones relacionadas con su otorgamiento.

Las Reglas de Operación 2022 del Programa presupuestario S219, actualmente distribuyen sus recursos bajo cinco componentes de apoyo que tienen un objetivo y área de enfoque (población objetivo-específica⁴⁴), de acuerdo con lo siguiente:

Componente I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor para el Bienestar (MFCCV)

Objetivo: Apoyar a las personas propietarias, legítimas poseedoras y habitantes de las zonas forestales para que implementen acciones que les permita fortalecer la

⁴² También pueden ser aportaciones en especie como el otorgamiento de planta para las obras de restauración forestal.

⁴³ Las Reglas de Operación vigentes para 2022, se publicaron en el DOF el 28 de diciembre de 2021 y llevan por nombre: REGLAS de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2022.

⁴⁴ Artículo 2 de las Reglas de Operación del Programa Nacional Forestal 2022



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.

Personas elegibles: i. Personas físicas o morales propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales con aptitud de producción comercial sustentable; ii. Instituciones de educación e investigación registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas; iii. Empresas Sociales Forestales y Empresas Forestales Mixtas; iv. Alumnado inscrito en el sistema educativo CECFOR.

Componente II. Plantaciones Forestales Comerciales y Sistemas Agroforestales para el Bienestar (PFC)

Objetivo: Apoyar a las personas propietarias y poseedoras legítimas de terrenos de aptitud preferentemente forestal y temporalmente forestal al establecimiento y desarrollo de PFC competitivas y sustentables así como de Sistemas Agroforestales, para promover la diversificación productiva del uso del suelo y contribuir a incrementar la producción forestal del país.

Personas elegibles: Personas físicas o morales propietarias o legítimas poseedoras de terrenos temporalmente o preferentemente forestales, ubicadas dentro de las áreas elegibles para tal fin.

Componente III. Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas para el Bienestar (RFM)

Objetivo: Apoyar a las personas propietarias y poseedoras legítimas de terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, a ejecutar proyectos de restauración forestal integral en microcuencas y regiones estratégicas del país con enfoque en el Manejo Integrado del Territorio (MIT), mediante prácticas que contribuyan a recuperar la productividad de los ecosistemas forestales degradados, así como generar empleo y mejorar el bienestar de los ejidos, comunidades, pueblos indígenas y pequeños propietarios.

Personas elegibles: Personas propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales y preferentemente forestales, cuyos terrenos presenten procesos de degradación de suelos, pérdida de vegetación forestal o cuenta con áreas perturbadas por incendios o plagas forestales y desastres naturales, en las áreas elegibles para tal fin.

Componente IV. Servicios Ambientales para el Bienestar (SA)

Objetivo: Apoyar a las personas propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales, que de manera voluntaria deciden incorporar áreas al pago por servicios ambientales para la conservación activa de los ecosistemas forestales mediante



incentivos económicos, así como promover la concurrencia de recursos económicos y operativos con usuarios(as) de los servicios ambientales y partes interesadas. Lo anterior con el objeto de incorporar prácticas de buen manejo para promover la conservación, protección y uso sustentable de los ecosistemas, para fomentar la provisión de los servicios ambientales en el largo plazo, y conservar la biodiversidad.

Personas elegibles: i. Personas propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales, cuyos predios mantienen una cobertura forestal en buen estado de conservación, incluyendo a los que tienen manejo y aprovechamiento forestal autorizado por la SEMARNAT; ii. Las personas físicas y morales, incluyendo los tres órdenes de gobierno, que sean usuarias de servicios ambientales, interesadas en participar en la creación o fortalecimiento de mecanismos locales de pago por servicios ambientales, mediante la aportación de recursos económicos, humanos y operativos.

Componente V. Protección Forestal para el Bienestar (PF)

Objetivo: Prevenir, combatir y controlar plagas e incendios forestales para reducir el deterioro de los diferentes ecosistemas forestales a nivel nacional mediante el otorgamiento de apoyos para tratamientos fitosanitarios, atención de contingencias fitosanitarias, brigadas de saneamiento forestal y brigadas rurales de manejo del fuego.

Personas elegibles: i. Personas físicas o ejidos y comunidades propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales y preferentemente forestales que carezcan de recursos económicos y estén obligadas a realizar los trabajos de saneamiento forestal; ii. Entidades federativas y municipios.

VI.2 Diseño del Programa

Los componentes, conceptos y modalidades de apoyo que otorga la CONAFOR a través del Programa presupuestario S219; así como, sus montos máximos de apoyo se pueden consultar en las Reglas de Operación, las cuales se revisan, actualizan y publican de forma anual en el DOF. Cabe mencionar que los procesos clave en la operación del programa, para generar los servicios y maximizar el bienestar público, se describen de la siguiente manera:

- Inicia el proceso con la publicación de las Reglas de Operación y la convocatoria respectiva para la entrega de solicitudes de apoyo, en esta última se enuncia la fecha de publicación de recepción y cierre de documentación, información y solicitudes de apoyos, emisión de los dictámenes de factibilidad y asignación, así como la publicación de resultados y la firma del convenio de concertación. En las Reglas de Operación se establecen los criterios de ejecución, resolución y prelación que se habrán de aplicar en cada concepto de apoyo, así como los requisitos básicos que los interesados deberán cumplir para solicitar el apoyo.
- El dictamen de factibilidad es la parte medular del proceso general, siendo elemento crucial para garantizar que la selección fue la adecuada y basada en



criterios de prelación para cumplir las metas establecidas. Tal como se señala en las Reglas de Operación, en el **Capítulo IV. De las Convocatorias y Requisitos generales para solicitar apoyos.**

En este apartado se establece que las y los servidores públicos responsables del dictamen elaborarán un listado de solicitudes dictaminadas como viables, por haber reunido satisfactoriamente los requisitos jurídicos, técnicos, ambientales, económicos y sociales establecidos en las Reglas de Operación y sus anexos para cada concepto o modalidad de apoyo.

- Posteriormente, a las solicitudes dictaminadas como viables se les aplicarán los criterios de prelación generales establecidos en el Artículo 22 y después los específicos que, en su caso, establezcan los anexos técnicos y/o los términos de referencia de cada concepto o modalidad de apoyo.
- Los criterios generales y específicas de prelación se definen bajo criterios sociales, ambientales y económico, con una pertinencia cultural e incentivando la participación de las poblaciones históricamente discriminadas, como población indígena, mujeres, y jóvenes.

VI. 2. 1 Previsiones para la integración y operación del padrón de beneficiarios

Con el fin de propiciar el desarrollo eficiente de las políticas públicas en el otorgamiento de los apoyos que proporciona el Gobierno Federal; así como, para la transparencia y rendición de cuentas, se estableció el Sistema Integral de Información de Padrones de Programas Gubernamentales (SIIPP-G), como herramienta de información y análisis de cobertura nacional que integra de forma estructurada y sistematizada la información de los Programas (objetivos, metas, indicadores, unidades responsables, prioridades y beneficiarios de los mismos) a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

Por otra parte, respecto a sistemas internos de seguimiento, la CONAFOR captura la información de las solicitudes en el sistema denominado **Sistema Integral de Información de Apoyos de la CONAFOR (SIAC)**, el cual contiene la relación de personas solicitantes y beneficiarias de cada ejercicio fiscal por tipo de apoyo y entidad federativa. El SIAC es una herramienta que permite el seguimiento y conocer el avance en la gestión de los apoyos otorgados por la CONAFOR, en cada una de sus etapas.

Hasta el ejercicio fiscal 2017, la herramienta para el seguimiento era el Sistema de Gestión de los Apoyos de la CONAFOR (SIGA II). Dicho sistema sigue en operación para llevar el apoyar con la gestión de los apoyos multianuales aún vigentes. Por lo que desde el año 2018 este opera en conjunto con el SIAC.

Con base en lo anterior, se precisa lo siguiente:



- El tipo de **personas beneficiarias** serán las personas que reciban un beneficio directo (personas físicas y morales, y en casos muy concretos se contempla Gobiernos estatales y municipales⁴⁵).
- El número y denominación de componentes en que se desagrega la operación del Pp para la entrega de subsidios son cinco: I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor para el Bienestar (MFCCV), II. Plantaciones Forestales Comerciales y Sistemas Agroforestales para el Bienestar (PFC), III. Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas para el Bienestar (RFM), IV. Servicios Ambientales para el Bienestar (SA), y V. Protección Forestal para el Bienestar (PF).
- La definición específica de los tipos de apoyo que se otorgarán de acuerdo al catálogo del SIIPP-G es:

Cuadro 12. Clave y descripción del tipo de beneficio que se estima para el Pp S219, de acuerdo al catálogo del SIIPP-G 2020.

Programa	Clave	Nombre de Intraprograma/Subprograma/Componente/Vertiente
S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar	10	Estudios y Proyectos
	26	PRODEFOR
	27	PRODEPLAN
	28	Suelos
	29	Reforestación
	30	PSA (Pago por Servicios Ambientales)
	31	Desarrollo de Capacidades
	32	Silvicultura, Abasto y Transformación
	33	Plantaciones Forestales Comerciales
	34	Estudios y Proyectos

⁴⁵ Por ejemplo, los apoyos a brigadas rurales para la protección de incendios forestales.



VI.3 Matriz de Indicadores para Resultados del Programa Presupuestario S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar

La información presentada corresponde a la MIR 2022. Las cual está alineada el objetivo del fin con el objetivo 1 del PROMARNAT: “Contribuir a promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad”.

Cuadro 13. MIR 2022 del Programa Presupuestario S219

Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
FIN	Contribuir a la mitigación del cambio climático	Porcentaje de la variación de las emisiones de gases de efecto invernadero con relación a las emisiones proyectadas.	El indicador mide la variación porcentual de las emisiones de gases efecto invernadero asociadas a la deforestación bruta en el año t, con relación a las emisiones de gases efecto invernadero asociadas a la deforestación bruta proyectada para el año t conforme al escenario de línea base para la meta "Tasa cero de deforestación" de la Contribución Determinada a nivel Nacional de México.	$((\text{Emisiones de Gases de Efecto Invernadero debidas a la deforestación bruta en el año } t / \text{Emisiones de Gases de Efecto Invernadero asociadas a la deforestación bruta proyectada para el año } t \text{ conforme al escenario de línea de base de la meta "Tasa cero de deforestación" de la Contribución Determinada a nivel Nacional de México}) - 1) * 100$	1.- Existe voluntad y disposición por parte de los gobiernos estatales y municipales así como con las organizaciones sociales y la sociedad en general para el impulso a las políticas ambientales relacionadas con el sector forestal.	16,210,095
		Tasa de deforestación bruta a nivel nacional	El indicador mide la tendencia bial de la pérdida bruta de tierras forestales que permanecen como tales, medidas en hectáreas, en un año determinado (t), en comparación con la superficie de tierras forestales que permanecieron como tales, medidas en hectáreas, que se registraron dos años antes (t-2); el indicador se estima a partir de la comparación entre las hectáreas de tierras forestales que permanecen como tales en un año determinado (t) y las hectáreas de tierras forestales que permanecieron como tales, registrada dos años antes (t-2); la magnitud de cambio relativo es expresada en porcentaje y reportada bialmente.	$((\text{Hectáreas de tierras forestales que permanecen como tales en el año } t / \text{Hectáreas de tierras forestales que permanecieron como tales en el año } t-2) - 1) * 100$	2.- Prevalece la corresponsabilidad entre sociedad y gobierno en la definición y aplicación de las políticas forestales. 3.- Los cambios de uso del suelo que afectan las zonas forestales del país se tienen bajo control. 4.- La sociedad en general reconoce el valor de los bienes y servicios ambientales.	95,500,967
PROPÓSITO	La superficie forestal y preferentemente forestal es incorporada al manejo forestal	Porcentaje de superficie conservada y bajo manejo y uso sostenible de los recursos forestales a través de mecanismos voluntarios	El indicador mide el porcentaje de la superficie forestal vigente para la conservación y manejo certificado, con relación a la superficie susceptible para su conservación y manejo forestal.	$[(\text{Hectáreas bajo manejo certificado vigente en el año } t + \text{hectáreas incorporadas a esquemas de Pago por Servicios Ambientales vigente en el año } t) / \text{Hectáreas de superficie forestal del Territorio Nacional}]$	1.- Los beneficiarios del programa mantienen el seguimiento y continuidad a través del tiempo a los proyectos apoyados. 2.- Existen condiciones	4,308,870.05



Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
	sustentable y competitivo participativo.	y de cuasi mercado.		susceptible de conservarse y manejarse bajo estos esquemas) *100	meteorológicas favorables para el desarrollo de los proyectos de protección, conservación, restauración y manejo forestal sustentable.	
		Porcentaje de superficie forestal y preferentemente forestal bajo esquemas de conservación, protección, restauración y manejo forestal sustentable.	El indicador mide la superficie incorporada a esquemas de conservación, protección, restauración y manejo forestal sustentable, las cuales consideran el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de planeación, organización, técnicas y desarrollo tecnológico para el manejo forestal sustentable, formulación de estudios y proyectos ejecutados, en terrenos forestales bajo esquemas de pago por servicios ambientales, la superficie forestal con acciones de manejo y control de plagas forestales, restauración y terrenos forestales bajo manejo autorizado.	[[Superficie con procesos de conservación, protección, restauración y manejo forestal sustentable en el periodo n a t) / (Superficie forestal en el país)]*100		7,291,956.22
COMPONENTE	Subsidios para proyectos integrales que implementen acciones que permitan fortalecer la gobernanza, el desarrollo de capacidades, la transferencia de tecnología; el aprovechamiento sustentable y el fortalecimiento de los procesos de abasto, transformación y comercialización, otorgados.	Porcentaje de ejidos y comunidades que fortalecen sus capacidades de gestión, apoyados.	El indicador mide el número de ejidos y comunidades que son apoyados para fortalecer la gobernanza, las capacidades y el desarrollo de emprendimientos con el fin de contribuir al manejo forestal y a la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático, en el ejercicio fiscal, en relación al universo de ejidos y comunidades que cuentan con al menos 200 hectáreas de cobertura forestal	[[Número de ejidos y comunidades que son apoyados para fortalecer la gobernanza, las capacidades y el desarrollo de emprendimientos en el periodo tj/Número total de ejidos y comunidades prioritarios)*100]]	1. Existen condiciones jurídicas y de gobernanza para la planeación, el desarrollo e implementación de proyectos integrales. 2. Se cuenta con la asesoría técnica adecuada para la elaboración y ejecución de los proyectos integrales. 3. Los dueños y poseedores de los terrenos forestales; grupos y empresas muestran interés para ejecutar acciones de manejo y aprovechamiento sustentable.	480
		Porcentaje de superficie apoyada con proyectos forestales integrales para productores potenciales iniciales	El indicador mide la superficie que se apoya con diferentes actividades para su incorporación al aprovechamiento forestal sustentable de productos forestales maderables, y con ello contribuir a las acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático; con relación a la superficie prioritaria estimada para su incorporación al manejo forestal maderable	[[Superficie apoyada para su incorporación al manejo forestal maderable en el periodo de 2020 a tj / Superficie prioritaria estimada para su incorporación al manejo forestal maderable)* 100]]	5. Las condiciones de la demanda son óptimas para la producción y comercialización de los productos forestales. 6. Los productores forestales mantienen interés en la transparencia y rendición de cuentas y eficientizan sus procesos productivos.	580,692
		Porcentaje de volumen de madera en rollo apoyada para su aprovechamiento con proyectos forestales integrales	El indicador mide el volumen de madera en rollo que se apoya para su aprovechamiento con proyectos forestales integrales que incluyen la elaboración de programas de manejo, prácticas de manejo, mantenimiento de caminos, certificación forestal, así como acciones para el abasto, transformación y comercialización; con relación al volumen autorizado de madera en rollo estimado para su aprovechamiento en el	[[Volumen de madera en rollo apoyado para su aprovechamiento en el periodo de 2021 a tj / Volumen autorizado de madera en rollo estimado para su aprovechamiento en el periodo 2021-2024)* 100]]	7. Los productores se apropian de los paquetes tecnológicos transferidos. 8. Existe pleno reconocimiento a los usos y costumbres, así como a la diversidad lingüística. 9. Existen recursos para continuar	983,640



Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
			periodo 2021-2024.		impulsando las acciones de organización, planeación, así como de aprovechamiento, transformación y comercialización de materias primas y productos forestales.	
		Porcentaje de superficie apoyada con proyectos forestales integrales para el aprovechamiento de recursos no maderables	El indicador mide la superficie forestal que ha sido apoyada con diferentes actividades para que dueños y poseedores de terrenos forestales realicen un manejo sustentable de sus recursos no maderables, y contribuir a las acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático; con relación a la superficie prioritaria para el manejo de recursos forestales no maderables.	$(((\text{Superficie apoyada para el manejo de recursos forestales no maderables en el periodo de 2021 a tj} / \text{Superficie prioritaria para el manejo de recursos forestales no maderables}) * 100))$	1. Existen condiciones jurídicas y de gobernanza para la planeación, el desarrollo e implementación de proyectos integrales. 2. Se cuenta con la asesoría técnica adecuada para la elaboración y ejecución de los proyectos integrales. 3. Los dueños y poseedores de los terrenos forestales; grupos y empresas muestran interés para ejecutar acciones de manejo y aprovechamiento sustentable.	538,915
		Porcentaje de volumen de madera en rollo apoyada para su transformación con proyectos forestales integrales	El indicador mide la proporción de volumen de madera en rollo que se apoya para su transformación con proyectos forestales integrales; con relación al volumen autorizado de madera en rollo estimado para su aprovechamiento en el periodo 2021-2024.	$(((\text{Volumen de madera en rollo apoyado para su transformación en el periodo de 2021 a tj} / \text{Volumen autorizado de madera en rollo estimado para su aprovechamiento en el periodo 2021-2024}) * 100))$	5. Las condiciones de la demanda son óptimas para la producción y comercialización de los productos forestales.	650,000
		Porcentaje de grupos y empresas de mujeres apoyados para la ejecución de proyectos productivos forestales.	El indicador mide el número de grupos y empresas forestales apoyadas por primera vez para la ejecución de proyectos productivos liderados y operados por mujeres para dar valor agregado a las materias primas y recursos asociados a los ecosistemas forestales que contribuyan a la mitigación del Cambio Climático, en relación al número de núcleos agrarios con autorización de aprovechamiento maderable y no maderable.	$(((\text{Número de grupos y empresas forestales apoyadas con proyectos productivos liderados y operados por mujeres en los ecosistemas forestales en el periodo de 2017 a tj} / \text{Número de núcleos agrarios con autorización de aprovechamiento maderable y no maderable}) * 100))$	6. Los productores forestales mantienen interés en la transparencia y rendición de cuentas y eficientizan sus procesos productivos. 7. Los productores se apropian de los paquetes tecnológicos transferidos. 8. Existe pleno reconocimiento a los usos y costumbres, así como a la diversidad lingüística. 9. Existen recursos para continuar impulsando las acciones de organización, planeación, así como de aprovechamiento, transformación y comercialización de materias primas y productos forestales.	94
		Porcentaje de cursos y talleres de capacitación para el desarrollo forestal sustentable	El indicador mide el número de cursos y talleres de capacitación para el desarrollo forestal sustentable apoyados, que permiten fortalecer las capacidades técnicas y gerenciales de los	$(((\text{Número de cursos y talleres de capacitación para el desarrollo forestal sustentable apoyados en el periodo de 2015 a tj} / \text{Número de$	1. Existen condiciones jurídicas y de gobernanza para la planeación, el desarrollo e implementación de proyectos integrales.	2,692



Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
		apoyados	beneficiarios y hacer frente a la mitigación y adaptación del Cambio Climático.	cursos y talleres de capacitación para el desarrollo forestal sustentable programados a apoyar en el periodo 2015 - 2024) *100]	2. Se cuenta con la asesoría técnica adecuada para la elaboración y ejecución de los proyectos integrales.	
		Porcentaje de proyectos de transferencia de tecnología apoyados	El indicador mide los proyectos que son apoyados mediante la transferencia de paquetes tecnológicos para generar valor agregado de las materias primas forestales, aportan herramientas al aprovechamiento de los recursos forestales, los cuales contribuyen a la mitigación del cambio climático.	(Proyectos de transferencia de tecnología para el sector forestal apoyados en el periodo de 2014 a tj /Total de proyectos de transferencia de tecnología prioritarios a apoyar en el sector forestal)*100	3. Los dueños y poseedores de los terrenos forestales; grupos y empresas muestran interés para ejecutar acciones de manejo y aprovechamiento sustentable. 5. Las condiciones de la demanda son óptimas para la producción y comercialización de los productos forestales.	254
		Porcentaje de becas a estudiantes de los Centros de Educación y Capacitación Forestal otorgadas	El indicador mide el número de becas otorgadas a alumnos del sistema educativo de los Centros de Educación y Capacitación Forestal, destinado a la permanencia escolar la cual les permite incrementar sus capacidades para el manejo de los recursos forestales, con enfoque de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático con relación al número de becas que pueden ser otorgadas de acuerdo a la capacidad de los centros educativos.	(Número de becas otorgadas en el periodo tj /Número de becas a otorgar de acuerdo a la capacidad de los centros educativos en el año t) *100	6. Los productores forestales mantienen interés en la transparencia y rendición de cuentas y eficientizan sus procesos productivos. 7. Los productores se apropian de los paquetes tecnológicos transferidos. 8. Existe pleno reconocimiento a los usos y costumbres, así como a la diversidad lingüística. 9. Existen recursos para continuar impulsando las acciones de organización, planeación, así como de aprovechamiento, transformación y comercialización de materias primas y productos forestales.	854
	Subsidios para la realización de proyectos de restauración forestal en terrenos forestales otorgados.	Porcentaje de superficie convenida para realizar acciones de restauración forestal en microcuencas prioritarias del país.	El indicador mide la superficie con convenio firmado, para realizar acciones de restauración forestal en microcuencas prioritarias del país, las actividades que se ejecutarán tienen la finalidad de contribuir a la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático, respecto a la superficie determinada como prioritaria para realizar acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integral de territorio.	[(Hectáreas con convenio firmado para la ejecución de acciones de restauración forestal en microcuencas prioritarias del país en el periodo de 2020 a tj) / (Hectáreas prioritarias para ejecutar acciones de restauración forestal con enfoque de manejo integral de territorio)]*100	1.- Existe cooperación y disposición por parte de los gobiernos locales para apoyar e impulsar proyectos de restauración forestal en áreas de interés prioritario. 2.- Se cuenta con la asesoría técnica adecuada por parte de los prestadores de servicios forestales para la ejecución de los proyectos de restauración forestal. 3.- Existe la disponibilidad de semilla en campo y de las especies forestales requeridas.	11,462.00



Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
					4.- Existen condiciones adecuadas de humedad en el suelo para el prendimiento y el desarrollo de la planta de los proyectos de restauración forestal. 5.- Los beneficiarios de proyectos de restauración cumplen con los compromisos adquiridos.	
	Subsidios para la incorporación de superficie forestal al Pago por Servicios Ambientales otorgados.	Porcentaje de superficie incorporada al pago de servicios en áreas prioritarias del país	El indicador mide la superficie incorporada al pago por servicios ambientales en áreas con alto valor ambiental para el país por su provisión de servicios ecosistémicos, que contribuyen a la mitigación y adaptación del cambio climático y a la conservación de la biodiversidad en beneficio de la población.	(Hectáreas incorporadas al pago por servicios ambientales en el periodo de 2013 a tj / Hectáreas prioritarias para su incorporación al pago por servicios ambientales)*100	1- Existen condiciones de gobernabilidad para el desarrollo e implementación de proyectos de pago por servicios ambientales en ejidos y comunidades. 2.- Los beneficiarios realizan las acciones de mejores prácticas para mantener y mejorar la provisión de los servicios ambientales que brindan sus recursos forestales.	3,067,102.93
		Porcentaje de superficie incorporada al pago de servicios ambientales a través de Fondos Concurrentes	El indicador mide la superficie incorporada al pago por servicios ambientales, a través de fondos concurrentes, entre la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y otros actores interesados en la creación o fortalecimiento de mecanismos locales de pago por servicios ambientales para mantener los beneficios de los ecosistemas forestales, contribuyendo a la mitigación y adaptación del cambio climático y a la conservación de la biodiversidad, en beneficio de la población.	[(Hectáreas incorporadas a los Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes en el periodo de 2013 a tj)/(Hectáreas susceptibles a ser incorporadas a través de Fondos Concurrentes)] * 100	3.- Los terceros aportantes de recursos financieros para el pago de servicios ambientales cumplen con sus aportaciones y compromisos convenidos.	470,599.24
	Subsidios para el establecimiento y desarrollo de plantaciones forestales comerciales otorgados.	Porcentaje de superficie convenida para el establecimiento y desarrollo de plantaciones forestales comerciales	El indicador mide de manera acumulada la superficie apoyada y con convenio de concertación firmado para el establecimiento y desarrollo de plantaciones forestales comerciales a partir del 2013 con relación a la superficie prioritaria para plantaciones forestales comerciales en el país, para contribuir a incrementar la producción forestal, reducir la balanza comercial negativa y a la mitigación del cambio climático en beneficio de la población.	[(Hectáreas con convenio firmado para el establecimiento y desarrollo de plantaciones forestales comerciales en el periodo de 2013 a tj / Superficie prioritaria en hectáreas para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en el país)]*100	1.- Los prestadores de servicios forestales certificados brindan asesoría técnica de calidad para la ejecución y seguimiento de los proyectos apoyados para el establecimiento y desarrollo de plantaciones forestales comerciales. 2.- Los beneficiarios establecen dentro del tiempo establecido en las Reglas de Operación sus plantaciones forestales comerciales comprometidas.	167,616.31
	Subsidios para prevenir y atender contingencias por incendios, plagas y enfermedades	Porcentaje de superficie forestal con acciones de manejo y control de plagas forestales.	El indicador mide la superficie forestal de acuerdo a la superficie notificada para realizar acciones de manejo y control de plagas forestales	(Superficie notificada en hectáreas con acciones de manejo y control de plagas forestales en el periodo de 2013 a tj)/(Superficie en hectáreas con vegetación forestal nacional	1.- Existe la disponibilidad por parte de los gobiernos de las entidades federativas y los gobiernos municipales para la establecer la coordinación con la	367,525.73



Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
	forestales otorgados.			que no cuentan con acciones de manejo y conservación) *100	Comisión Nacional Forestal en las acciones de manejo del fuego y plagas forestales. 2.- Las brigadas rurales para la prevención y combate de incendios forestales cumplen en tiempo y forma con los compromisos adquiridos. 3.- Las brigadas de sanidad forestal detectan y atienden con oportunidad los brotes de plagas. 4.- Los gobiernos locales participan en el programa de manejo del fuego, así como en el programa de sanidad forestal. 5.- Los propietarios y legítimos poseedores de los terrenos forestales o temporalmente forestales, así como los prestadores de servicios forestales y los responsables de la administración de las áreas naturales protegidas vigilan los ecosistemas forestales contra posibles daños potenciales por incendios y plagas forestales y los reportan y atienden de manera oportuna y eficaz.	
		Porcentaje de brigadas de sanidad forestal en operación.	El indicador mide el número de brigadas de sanidad en operación con el objetivo de intensificar la detección manejo y control de plagas forestales	$[(\text{Número de brigadas de sanidad en operación en el periodo t} / \text{Número de brigadas programadas a operar en el año t}) * 100]$		50
		Porcentaje de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego.	El indicador mide el porcentaje de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego con relación al número de jornales programados para integrar combatientes en brigadas rurales.	$[(\text{Número de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego en el periodo t} / \text{Número de jornales programados a apoyar para integrar combatientes en brigadas rurales en el año t}) * 100]$	1.- Existe la disponibilidad por parte de los gobiernos de las entidades federativas y los gobiernos municipales para la establecer la coordinación con la Comisión Nacional Forestal en las acciones de manejo del fuego y plagas forestales. 2.- Las brigadas rurales para la prevención y combate de incendios forestales cumplen en tiempo y forma con los compromisos adquiridos. 3.- Las brigadas de sanidad forestal detectan y atienden con oportunidad los brotes de plagas. 4.- Los gobiernos locales	123,600



Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
					participan en el programa de manejo del fuego, así como en el programa de sanidad forestal. 5.- Los propietarios y legítimos poseedores de los terrenos forestales o temporalmente forestales, así como los prestadores de servicios forestales y los responsables de la administración de las áreas naturales protegidas vigilan los ecosistemas forestales contra posibles daños potenciales por incendios y plagas forestales y los reportan y atienden de manera oportuna y eficaz.	
ACTIVIDAD	Coordinación interinstitucional (actividad transversal)	Porcentaje de Convenios Específicos de Coordinación en materia forestal, firmados	El indicador mide el número de convenios específicos de coordinación en materia forestal firmados, respecto a los convenios específicos de coordinación en materia forestal programados a firmar en el año t, derivados de los convenios de coordinación con los gobiernos estatales en materia forestal, en los que se establecen las actividades, así como la cantidad de recursos económicos que serán destinados a dichas actividades, que deberán ejecutarse por la Comisión Nacional Forestal y los Gobiernos Estatales, para propiciar el desarrollo forestal, contribuyendo a la mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático en la entidades federativas, a través de Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable.	$[(\text{Número de convenios específicos de coordinación en materia forestal firmados en el periodo t}) / \text{Número de convenios específicos de coordinación en materia forestal programados a firmar en el año t}] * 100$	1.- La contraparte cumple con los compromisos adquiridos en los anexos de ejecución firmados en el marco de los convenios de coordinación.	30
	Dictaminación de apoyos (actividad transversal).	Porcentaje de apoyos dictaminados como viables	El indicador mide el número de apoyos dictaminados como viables del total de apoyos que son solicitados a través de Reglas de Operación	$[(\text{Número de apoyos dictaminados como viables en el periodo t}) / \text{Número de apoyos solicitados en el año t}] * 100$	1.- Existe la infraestructura y las condiciones suficientes para acceder a los diferentes esquemas de apoyo. 2.- Existe la disposición de los dueños y poseedores de los recursos forestales por acceder y participar en los diferentes esquemas de apoyos que se otorgan. 3.- El solicitante cumple con todos	5,345



Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
					los requisitos y entrega en tiempo y forma la documentación requerida de acuerdo a las reglas de operación.	
	Asignación de apoyos (actividad transversal)	Porcentaje de apoyos con recurso asignado	El indicador mide el número de apoyos con recurso asignado del total de apoyos dictaminados como viables.	$[(\text{Número de apoyos con recurso asignado en el periodo } t_j / \text{Número de apoyos dictaminados como viables en el año } t)] * 100$	1.- Los proyectos potenciales para los que se solicita apoyo cumplen con los criterios de elegibilidad establecidos en las Reglas de Operación.	4,084
	Asignación de apoyos a grupos de atención diferenciada (mujeres, indígenas y población en condición de marginación) (actividad transversal)	Porcentaje de apoyos otorgados a mujeres	El indicador mide el número de apoyos otorgados a mujeres del total de apoyos con recurso asignado a personas físicas a través de reglas de operación.	$[(\text{Número de apoyos con recurso asignado en el periodo } t_j \text{ a mujeres} / \text{Total de apoyos con recursos asignados a personas físicas en el año } t)] * 100$	1.- Existe involucramiento de los grupos indígenas y de la población femenina en las actividades de conservación, protección y aprovechamiento de los recursos forestales.	642
		Porcentaje de apoyos otorgados en municipios indígenas de INPI	El indicador mide el número de apoyos otorgados en municipios indígenas determinado por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) del total de apoyos con recurso asignado	$[(\text{Número de apoyos con recurso asignado a municipios con población indígena determinado por INPI en el periodo } t_j / \text{Número de apoyos con recurso asignado en el año } t)] * 100$	2.- La población femenina cuenta con documentos legales que acreditan la propiedad de los terrenos forestales.	2,196
	Formalización de compromisos con beneficiarios (actividad transversal)	Porcentaje de apoyos con convenio firmado con beneficiarios	El indicador mide el porcentaje de convenios de concertación firmados con beneficiarios del total de apoyos con recurso asignado mediante reglas de operación	$[(\text{Número de apoyos con convenio de concertación firmado en el periodo } t_j / \text{Número de apoyos con recurso asignado en el año } t)] * 100$	1.- Los dueños y poseedores con recursos asignados asisten a los cursos de derechos y obligaciones. 2.- Existe voluntad por parte de los dueños y poseedores con recursos asignados en firmar el convenio de concertación.	4,003
	Realización de primer pago a beneficiarios (actividad transversal)	Porcentaje de avance en el pago de apoyos a beneficiarios	El indicador mide el número de apoyos que han recibido su primer pago en el ejercicio fiscal del total de apoyos con convenio de concertación firmado	$[(\text{Número de apoyos que cuentan con pago inicial en el periodo } t_j / \text{Número de apoyos con convenio de concertación firmado en el año } t)] * 100$	1.- Los dueños y poseedores con recursos asignados cumplen en tiempo y forma con el convenio de concertación y la documentación correspondiente.	3,900
	Dictaminación de apoyos (actividad transversal)	Porcentaje de apoyos con informe parcial o final dictaminado.	El indicador mide el número de apoyos que cuentan con informes parciales o finales recibidos y dictaminados en las Promotorías de Desarrollo Forestal con resultado favorable, pago parcial o final total o ajustado en el año t, con relación a los apoyos vigentes al año t otorgados mediante reglas de operación.	$[(\text{Número de apoyos con informe parcial o final dictaminado en el periodo } t_j / \text{Número de apoyos vigentes al año } t)] * 100$	1.- Se cuenta con imágenes de satélite de buena calidad para efectuar la dictaminación de gabinete. 2.- Existen condiciones adecuadas de seguridad y acceso a los predios para la verificación en campo. 3.- Existen condiciones climatológicas y meteorológicas adecuadas para realizar la	5,274



Nivel	Objetivo	Nombre del Indicador	Definición	Método de cálculo	Supuestos	Meta anual 2022
					<p>dictaminación de los predios vía satélite y de manera presencial.</p> <p>4.- Los beneficiarios tienen la disposición para entregar sus informes parciales o finales de sus apoyos en los lugares donde se efectuaron los trabajos convenidos.</p> <p>5. Se cuenta con la asesoría técnica adecuada por parte de los prestadores de servicios forestales para el desarrollo de los proyectos en tiempo y forma.</p>	
	Adquisición y/o producción de planta en viveros forestales	Porcentaje de plantas de especies arbóreas y arbustivas prioritarias para la restauración forestal adquiridas y/o producidas	El indicador mide el número de plantas de especies arbóreas y arbustivas prioritarias para la restauración forestal en cuencas y microcuencas, para contribuir a la mitigación y adaptación del cambio climático, adquiridas y/o producidas mediante contratos y/o convenios en diferentes viveros forestales del país, las cuales cumplen con criterios de desarrollo y crecimiento adecuados en el año t, con relación al número de plantas de especies arbóreas y arbustivas requeridas para los proyectos de restauración forestal en el año t.	$[(\text{Número de plantas de especies arbóreas y arbustivas adquiridas y/o producidas en viveros forestales en el periodo t}) / (\text{Número de plantas de especies arbóreas y arbustivas requeridas para los proyectos de restauración forestal en el año t})] * 100$	<p>1.- Existen condiciones adecuadas de seguridad y acceso a los viveros productores de planta, para llevar a cabo las visitas de verificación final, establecidas en los contratos.</p> <p>2.- Existen condiciones climatológicas y meteorológicas adecuadas para realizar la visita de verificación final.</p> <p>3.- Los productores de planta tienen la disposición para que se realice la visita de verificación final en los viveros productores, establecida en los contratos.</p>	2,887,006



VII. Análisis de similitudes o complementariedades

En el Anexo 2, se presenta un análisis detallado de los programas que tienen algún grado de similitud o complementariedad con el Programa presupuestario S219 - Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar.

Es importante resaltar que ningún programa tiene el mismo objetivo que el Programa presupuestario S219; sin embargo, partiendo de una definición general del objetivo del Programa, existe potencial de coordinación interinstitucional principalmente con los siguientes programas:

- Pp S304 - Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura
- Pp S263 - Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
- Pp S287 - Sembrando Vida.
- Pp S046 - Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible
- Pp E014 - Protección forestal
- Pp U040 - Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias Otros subsidios

La similitud más evidente es sobre los apoyos provistos por Sembrando Vida, ya que estos son monetarios o en especie, lo cual es semejante a los subsidios que proporciona el S219. En este sentido, existe una posibilidad de coordinación.

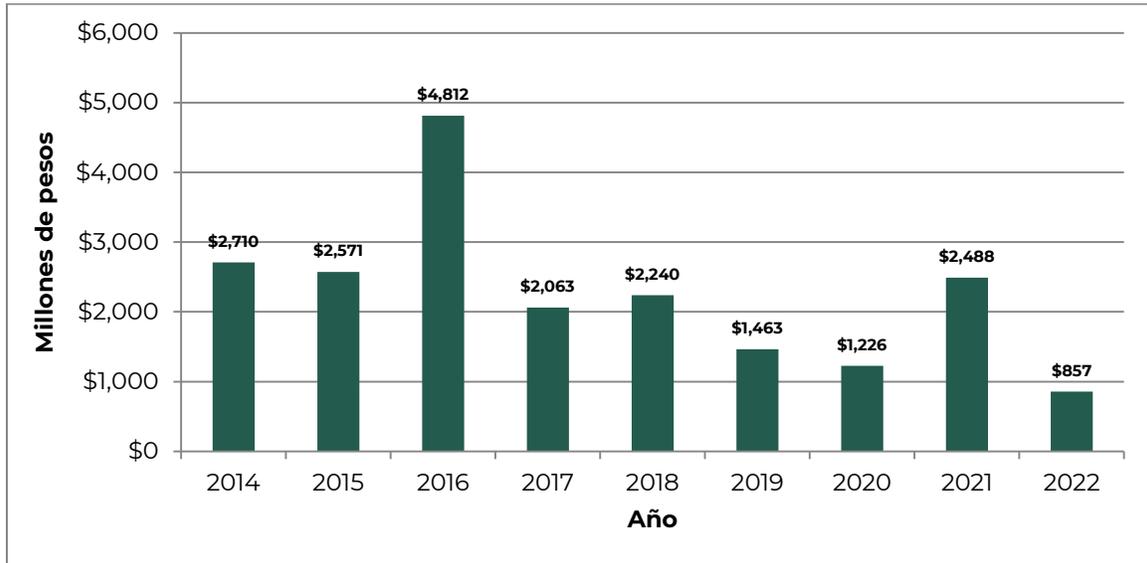
Adicionalmente, durante el proceso de integración del Programa Nacional Forestal 2020-2024, se realizaron reuniones con diversas dependencias involucradas en el cumplimiento de sus objetivos prioritarios. A partir de estas reuniones se ha mantenido una comunicación constante con la finalidad de coordinar acciones que faciliten el cumplimiento de estos objetivos y a su vez, permitan identificar cuellos de botella o posibles contrariedades entre las acciones implementadas por las instituciones. Algunas de las dependencias que estuvieron en estas reuniones, son: CONAGUA, CONABIO, IMTA, INECC, SEDENA, entre otras.

VIII. Presupuesto

La fuente de financiamiento para el Programa presupuestario S219 son los recursos fiscales aprobados en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2022, por un monto total de 856,582.89 miles de pesos mexicanos en el capítulo 4000 "Subsidios".

A continuación, se presentan, la evaluación del presupuesto del Pp S219 para el periodo 2014 - 2022.

Figura 12: Evaluación del presupuesto del Pp S219 de 2014 a 2022



FUENTE: Sistema de Administración Integral de la CONAFOR.

Anexo 1. Ficha con datos generales del programa propuesto o con cambios sustanciales

Ramo 16 Medio Ambiente - Comisión Nacional Forestal			
Modalidad del Programa:		S	
Clave del Pp:	219	Denominación del Pp:	Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar
Unidades Administrativas Responsables (UR) del programa:		Comisión Nacional Forestal Coordinación General de Producción y Productividad Coordinación General de Conservación y Restauración	

Denominación de la UR	Funciones de cada UR respecto al programa propuesta o con cambios sustanciales
Comisión Nacional Forestal	Diseño, operación y evaluación del programa.



Recursos presupuestarios requeridos para el primer año de operación: N/A

Población

Definición de la población objetivo o área de enfoque objetivo	Se refiere a la población que el programa atenderá, en función de los recursos disponibles, en un periodo de tiempo determinado. Para efectos del Pp S219 es la superficie de terrenos forestales, preferentemente forestales y/o temporalmente forestales (ha) programadas para contar con condiciones habilitadoras desarrolladas para su protección, conservación, restauración y aprovechamiento forestal sustentable.
Cuantificación de la población o área e enfoque objetivo	7,291,956.22 hectáreas para 2022
Estimación de la población a atender en el primer año de operación	N/A

Descripción del problema por afectaciones diferenciadas en determinados grupos poblacionales:

La superficie forestal y preferentemente forestal de México que provee bienes y servicios ambientales presenta procesos de degradación, deforestación y/o prácticas productivas inadecuadas, que derivan en bajos niveles de conservación, productividad y competitividad del sector forestal, limitando el bienestar de la población que vive en y de los ecosistemas forestales.

Estimación de Metas: las metas para 2022 son presentadas en el “Cuadro 13. MIR 2022 del Programa Presupuestario S219”.



Anexo 2. Complementariedades y coincidencias entre programas

Nombre del programa	Modalidad y clave	Dependencia / Entidad	Propósito	Población objetivo	Tipo de apoyo	Cobertura geográfica	Fuentes de información	¿Coincide con el programa evaluado?	¿Se complementa con el programa evaluado?	Justificación
Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura	Sujetos a reglas de operación Pp S304	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Subsecretaría de Agricultura)	Contribuir a la autosuficiencia y seguridad alimentaria mediante el incremento de la productividad de la agricultura, la ganadería, la pesca y la acuicultura, a través de prácticas sustentables, del desarrollo de cadenas de valor regionales y generando las condiciones de igualdad necesarias para un desarrollo territorial con inclusión y justicia social.	Productores Agrícolas, Ganaderos, Pesqueros y Acuícolas en todo el territorio nacional, que requieran incrementar la productividad de sus unidades de producción para su autoconsumo y venta de excedentes.	Económico	Nacional	https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/694171/SADER_311221_02.pdf	Sí	Sí	En modelos silvopastoriles y modelos de producción agrícola (hierbas de olor) pueden complementarse, por ejemplo, con los conceptos de apoyo de capacitación y desarrollo de capacidades, u otros conceptos de apoyo siempre y cuando no se encuentren en las condiciones de exclusión definidas en el artículo 4 de las ROP.
Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	Sujetos a reglas de operación Pp S263	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SENASICA)	Mantener y mejorar el patrimonio fitozoosanitario y de inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera en las zonas o regiones del país.	El área de enfoque del Programa son las zonas o regiones del país que requieren de la aplicación de medidas para contribuir a la protección, mantenimiento o mejora, conforme las condiciones fitozoosanitarias y de inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera del país.	Económico	Nacional	https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/690371/ROP_2022.pdf	Sí	Sí	Cuenta con componentes de apoyo para fortalecer o mejorar la inocuidad y pudiera ser complementario siempre y cuando no se aplique para el mismo concepto de apoyo en ambos programas y no se encuentre en alguno de los conceptos de exclusión del artículo 9 de las ROP.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Nombre del programa	Modalidad y clave	Dependencia / Entidad	Propósito	Población objetivo	Tipo de apoyo	Cobertura geográfica	Fuentes de información	¿Coincide con el programa evaluado?	¿Se complementa con el programa evaluado?	Justificación
Fertilizantes	Sujetos a reglas de operación Pp S292	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Coordinación General de Comunicación Social)	Incrementar la producción de los cultivos prioritarios de los productores de pequeña escala.	Productores agrícolas de pequeña escala, dedicados a la producción de cultivos prioritarios, ubicados en el Estado de Guerrero y zonas de atención estratégica de los Estados de Morelos, Puebla, Tlaxcala y Estado de México	Especie (fertilizantes hasta 600kg)	Estado de Guerrero y zonas de atención estratégica en los Estados de Morelos, Puebla, Tlaxcala y Estado de México	https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639904&fecha=31/12/2021	Sí	Sí	Puede complementarse siempre y cuando coincidan las zonas prioritarias con superficie forestal o potencialmente forestal y no se encuentren en alguno de los conceptos del artículo 7 (exclusiones) de las ROP.
Sembrando Vida	Sujetos a reglas de operación Pp S287	Bienestar (Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Regional)	Las/los sujetos de derecho que se encuentran en municipios con Rezago Social cuentan con 2.5 hectáreas sembradas con Sistemas Agro Forestales y Milpa Intercalada entre árboles Frutales produciendo, con necesidades alimenticias básicas cubiertas.	Sujetos agrarios mayores de edad que habitan en localidades rurales, cuyos municipios se encuentran con niveles de rezago social y que son propietarios o poseedores de 2.5 hectáreas disponibles para ser trabajadas en un proyecto agroforestal.	Económico y en especie	El Programa tiene cobertura para la población considerada como objetivo, en las siguientes 20 entidades federativas: 1. Campeche, 2. Chiapas, 3. Chihuahua, 4. Colima, 5. Durango, 6. Guerrero, 7. Hidalgo, 8. Michoacán, 9. Morelos, 10. Nayarit, 11. Oaxaca, 12. Puebla, 13. Quintana Roo, 14. San Luis Potosí, 15. Sinaloa, 16. Tabasco, 17. Tamaulipas, 18. Tlaxcala, 19. Veracruz y 20. Yucatán.	https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/690395/ROPS_SV_2022_DOF.pdf	Sí	Sí	Se puede complementar con el establecimiento de modelos agroforestales en una superficie de hasta 2.5 has. (superficie determinada en las ROP del programa), en los municipios con rezago social medio, alto y muy alto de los estados citados en el numeral 3.3. El programa considera a personas que se dedican a actividades agroforestales combinando la producción de árboles maderables entre otros bajo un enfoque de sustentabilidad. No especifica exclusiones por mismos conceptos de apoyo con otros programas.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Nombre del programa	Modalidad y clave	Dependencia / Entidad	Propósito	Población objetivo	Tipo de apoyo	Cobertura geográfica	Fuentes de información	¿Coincide con el programa evaluado?	¿Se complementa con el programa evaluado?	Justificación
Programa de apoyo a la infraestructura hidroagrícola	Sujetos a reglas de operación Pp S217	Medio Ambiente y Recursos Naturales (CONAGUA)	Fomentar, mantener e incrementar la producción y superficie agrícola en distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado mediante la preservación, rehabilitación, mejoramiento y ampliación de la infraestructura hidroagrícola.	Personas físicas y morales	Económico	Áreas agrícolas de los distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado. 3.4. Requisitos generales.	http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639621&fecha=29/12/2021	Sí	Sí	Se complementa en caso de requerir riego tecnificado o infraestructura para el almacenamiento de agua. No especifica exclusiones por mismos conceptos de apoyo con otros programas.
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible	Sujetos a reglas de operación Pp S046	Medio Ambiente y Recursos Naturales (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas)	Promover que las mujeres y los hombres que habitan las Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de influencia aprovechen los recursos naturales y la biodiversidad de forma sustentable.	Mujeres y hombres de 18 o más años, que conformen grupos organizados, así como, Ejidos y Comunidades, que sean propietarios, poseedores, usufructuarios o usuarios de los recursos naturales comprendidos en las localidades de los municipios o demarcaciones territoriales de las Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de influencia, enlistados en el Anexo número 1 de las presentes Reglas de Operación.	Económico	Nacional	https://www.conanp.gob.mx/procedimientos/ReglasDeOperacionPROCODS2022.pdf	Sí	Sí	Se complementa con los componentes de apoyo del PROCODES como son: estudios técnicos, proyectos, cursos de capacitación y brigadas de contingencia ambiental. No especifica restricciones o sanciones por mismos conceptos de apoyo con otros programas.
Protección forestal	Prestación de servicios públicos Pp E014	Medio Ambiente y Recursos Naturales (CONAFOR)	Proteger la superficie forestal y preferentemente forestal de México de los factores que deterioran la cobertura vegetal como son los incendios forestales dañinos, las plagas y enfermedades	Centros de Manejo del Fuego operando en el año. Equipos Estatales de Manejo de Incidentes operando en el año. Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) operando en el año. Superficie con vegetación forestal con monitoreo terrestre para la identificación de plagas forestales. Superficie con vegetación de	Servicio	Nacional	https://nptp.hacienda.gob.mx/programas/fichaPrograma.jsp?id=16E014	Sí	Sí	Se complementa en los conceptos de apoyo de acciones de capacitación, tratamiento fitosanitario; y de los apoyos para la operación de brigadas rurales de protección contra incendios forestales y brigadas rurales de sanidad forestal. No está sujeto a ROP.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Nombre del programa	Modalidad y clave	Dependencia / Entidad	Propósito	Población objetivo	Tipo de apoyo	Cobertura geográfica	Fuentes de información	¿Coincide con el programa evaluado?	¿Se complementa con el programa evaluado?	Justificación
				<p>bosques y mangle con monitoreo aéreo para la detección de plagas forestales.</p> <p>Conglomerados remuestreados.</p> <p>Acciones de educación, capacitación, divulgación de tecnología y cultura forestal realizadas.</p> <p>Alumnos egresados.</p> <p>Personas capacitadas para la prevención, detección y combate de incendios forestales.</p>						
Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias	Otros subsidios Pp U040	Medio Ambiente y Recursos Naturales (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas)	Promover la protección y restauración de los ecosistemas presentes en las áreas naturales protegidas de carácter federal y sus zonas de influencia, así como la conservación de su biodiversidad mediante el apoyo de estudios técnicos y acciones para el manejo del territorio en dichas áreas y sus especies prioritarias con participación directa y efectiva de la población local.	Áreas naturales protegidas establecidas mediante decreto federal o certificado vigente expedido por la CONANP y sus zonas de influencia	Económico	Nacional	https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programa-para-la-proteccion-y-restauracion-de-ecosistemas-y-especies-prioritarias-prorest-2021	Sí	Sí	Se complementa mediante la generación de información que sustenta el manejo y conservación de ecosistemas y especies prioritarias en la superficie (forestal y preferentemente forestal) de áreas naturales protegidas. No está sujeto a ROP.



Anexo 3: Metodología para la cuantificación del área potencial y objetivo

Área potencial

INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y DE SUELOS

Capítulo III. Marco conceptual

Diseño de muestreo

El Inventario Nacional Forestal y de Suelos, tiene un diseño estratificado sistemático por conglomerados en dos etapas, esta metodología sigue los criterios establecidos en el Documento Estratégico Rector y asegura la consistencia en la instrumentación de un nuevo periodo de medición, caracterización y monitoreo del recurso forestal.

La escala de trabajo, de acuerdo con los insumos utilizados es nacional, es importante esta consideración ya que, tanto la intensidad de muestreo como la escala cartográfica que lo sustenta, permiten generar estadísticas con un nivel de precisión adecuado para el reporte de país.

Siguiendo estas directrices, la base cartográfica y de definición para los estratos a evaluar, es la Carta de Uso de Suelo y Vegetación a escala 1:250,000 publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en sus diferentes series cartográficas, de acuerdo con el ciclo de muestreo se utilizó la siguiente información:

Primer ciclo del inventario (2004-2009):

- Serie III – 2002 para la planeación del levantamiento de datos en campo
- Serie IV – 2007 para fines de reporte y estimación de parámetros estadísticos

Segundo ciclo del inventario (2009-2014):

- Serie IV – 2007 para la planeación del levantamiento de datos en campo
- Serie VI – 2014 para fines de reporte y estimación de parámetros estadísticos

Tercer ciclo del inventario (2015-2020)

- Serie VII – 2018 para fines de reporte y estimación de parámetros estadísticos

Con el objetivo de contar con elementos estadísticos que permitan estimar la confiabilidad del inventario e intensificar el muestreo en las zonas con mayor variabilidad en la población, el diseño de muestreo y las metodologías de medición en campo, están regidos por el establecimiento de una malla equidistante de cobertura nacional y la intensidad de muestreo está definida por las características del ecosistema y por grupo vegetal, estableciéndose tres distanciamientos diferenciados por bosques y selvas, comunidades semiáridas y comunidades áridas presentados en el cuadro 14.

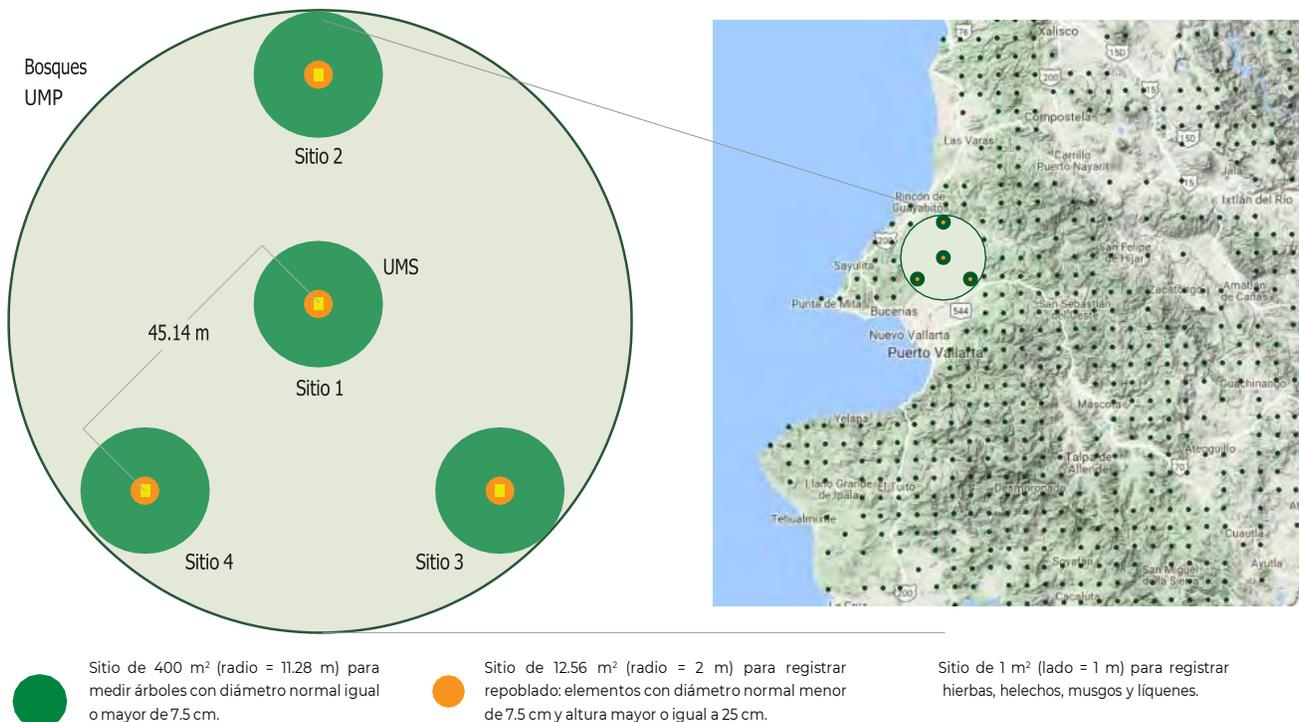
Los conglomerados además de extenderse sobre la cobertura vegetal del país, se encuentran distribuidos en áreas no forestales, exceptuando las zonas urbanas y asentamientos urbanos, identificados de manera cualitativa al momento del muestreo en campo, como “uso de suelo”. En caso de encontrar vegetación aislada, el conglomerado es muestreado. Esta información es importante desde el punto de vista de la evaluación de los árboles fuera del bosque, se aclara que el concepto no considera el muestreo de los bosques urbanos.

Cuadro 14. Grupos de acuerdo con sus distanciamientos específicos

Distanciamiento (Km)	Grupo vegetal	
5 x 5	Bosques y selvas	Bosque, bosque cultivado, galería, manglar, palmar y selva alta y mediana
10 x 10	Comunidades semiáridas	Zonas semiáridas, selva baja y subacuática
20 x 20	Comunidades áridas	Zonas áridas y otros conceptos como áreas no forestales

En cuanto a la periodicidad del inventario, el levantamiento de la totalidad de los datos en campo, se realiza en ciclos de cinco años, para lo cual se distribuye de forma sistemática el 20% de la muestra anual, de tal forma que se cuenta con información representativa de todos los tipos de vegetación de manera oportuna.

Figura 13. Representación de la distribución de la malla y unidades de muestreo





En la malla de muestreo se ubican conglomerados o Unidades de Muestreo Primarias (UMP), que desde el punto de vista conceptual representan una parcela de una hectárea. En estos conglomerados se evalúan cuatro sitios o Unidades de Muestreo Secundarias (UMS), dispuestos geoméricamente en forma de “Y” invertida con respecto al Norte, estas son circulares en el caso de bosques y vegetación de zonas áridas, y rectangulares en selvas. En estos sitios se recaba la mayor parte de la información dasométrica de los ecosistemas y de caracterización de los tres estratos vegetales de composición que son: arbóreo, arbustivo y herbáceo, como se muestra en la figura 13.

De la información recabada a nivel de UMP, se determina el universo de conglomerados por unidad de reporte o estrato (que desde el punto de vista del muestreo estadístico se entiende como la subpoblación a analizar) y a este nivel se definen los tipos de vegetación y se registra información de caracterización del sitio; la UMS número uno es el centro de la UMP y el punto de georeferenciación del conglomerado; las UMS 2, 3 y 4 son periféricas y en conjunto son las unidades en las que se recaba la mayoría de los datos cuantitativos a nivel de individuo y es la base para realizar las estimaciones de los parámetros estadísticos e indicadores de evaluación y monitoreo forestal, así como las inferencias poblacionales que se presentan en este informe.

Las características que describen a detalle el diseño de muestreo del INFyS y las metodologías de levantamiento de las variables en campo, han sido incluidas en los Informes de Resultados y están ampliamente descritas en los manuales de campo del INFyS publicados por la CONAFOR en formato digital, estos contienen las especificaciones y requerimientos técnicos para la estandarización y aseguramiento de la calidad de la información recabada y pueden ser consultados en la página electrónica: <https://snmf.cnf.gob.mx/datos-del-inventario/>.

Tamaño de muestra del ciclo 2009-2014

A partir de los criterios del diseño de muestreo ya mencionados, se estableció una malla de 26,220 conglomerados distribuidos a lo largo del país, con cobertura en todos los ecosistemas presentes, óptimo para la caracterización de estas comunidades vegetales.

Para el segundo ciclo de muestreo del INFyS, 95% de la malla de muestreo nacional fue programada para su levantamiento en campo, lo que representa un total de 24,889 conglomerados, de los cuales se pueden distinguir dos tipos, aquellos que cuentan con algún tipo de información o muestreados y los que por circunstancias naturales o sociales fueron de difícil acceso y no fue posible la toma de datos en el sitio, y son considerados como inaccesibles para este periodo, como se observa en la Cuadro 15.



Cabe mencionar que 5% de la muestra nacional (1,131 UMP), son conglomerados denominados de monitoreo satelital, ya que previo al muestreo y después de un análisis de factibilidad a partir de información de inaccesibilidad en el primer ciclo de muestreo e insumos geoespaciales, fueron excluidos desde gabinete por caer en condiciones fisiográficas inapropiadas para su acceso, cuerpos de agua o por considerarse de riesgo debido a problemas sociales y que posteriormente con el uso de imágenes de satélite, se determinará si cuentan con algún tipo de cobertura vegetal.

Cuadro 15. Estatus de conglomerado (UMP) y tamaños de muestra por año

Estatus		2009	2010	2011	2012	2013	2014*	2009-2014	
								UMP	%
Muestreados	Con cubierta	4,047	3,859	3,950	4,121	3,814	1,862	21,653	82.6
	Sin cubierta	262	71	287	110	8	18	756	2.9
	Subtotal	4,309	3,930	4,237	4,231	3,822	1,880	22,409	85.5
Inaccesibles		150	108	136	62	207	1,817	2,480	9.5
Monitoreo satelital		-	-	-	-	-	-	1,331	5.1
Total		4,459	4,038	4,373	4,293	4,029	3,697	26,220	100

La planeación del inventario cumplió su segundo ciclo y llegó a 2013 con 78.3% de los conglomerados muestreados resultado de una alta inaccesibilidad, por lo que 2014 se definió como un año de recuperación de muestra, con lo que se logró incorporar datos de 1,880 conglomerados y se aumentó el número de UMP visitadas en campo y con información registrada a 85.5% del total y con ello poder incrementar la precisión en las estimaciones.

El diagnóstico indica que un conjunto de 22,409 conglomerados cuentan con información y es sobre los cuales se realiza el análisis e informe de resultados para este ciclo, solo 3% es considerado sin cobertura vegetal de algún tipo. La subcategorización de los conglomerados muestreados, en UMP con cubierta o sin cubierta vegetal, se determina según la evaluación que se hace sobre el registro de al menos una variable levantada sobre vegetación, los sitios sin cubierta vegetal cuentan con información asociada a algún otro recurso como pueden ser variables sobre suelos o impactos ambientales.

Con respecto a la inaccesibilidad, el comportamiento a nivel nacional para este ciclo no sobrepasa el 10% de la muestra. De acuerdo con McRoberts (2003), en la mayoría de los inventarios no se logra tener observaciones para todos los sitios de muestreo, sin embargo para aquellos en los que la inaccesibilidad va de 1 a 10%, el sesgo y la precisión en las estimaciones es aceptable cuando se usan técnicas que ignoran estas observaciones, como es el caso de este reporte, o bien que son reemplazadas.



Tamaño de muestra del ciclo 2015-2020

El más reciente ciclo de muestreo del INFyS 2015-2020, se desarrolló bajo el objetivo de cubrir la malla de muestreo nacional para el levantamiento de datos, éste periodo concluyó con un 42% de la muestra con datos de campo, es decir 10 mil 961 conglomerados con información para la estimación de indicadores forestales, lo que redujo el conjunto de datos suficientes para elaborar el informe de resultados previsto, y aumentó el error relativo de muestreo, incrementando la incertidumbre en las estimaciones.

Variables registradas

Por el tipo de información recabada, se dice que el INFyS es un inventario multipropósito y con un enfoque integral, para este segundo ciclo, se han incorporado y modificado variables que atienden a las demandas de información para diferentes proyectos, contando a la fecha con el levantamiento de hasta 36 variables cuantitativas y 171 variables cualitativas en cada unidad de muestreo, dependiendo del tipo de ecosistema donde se colecta la información y el año de levantamiento en campo.

La metodología contempla dos niveles de muestreo:

1. Unidad de Muestreo Primaria (UMP), donde se recopila información general de las características físicas y geográficas del conglomerado con variables de tipo cualitativo.
2. Unidades de Muestreo Secundarias (UMS) que conforman la UMP, en las que se concentra el mayor número de variables. Éstas van asociadas a dos tipos de comunidades vegetales que son *bosques*, *selvas* y otras comunidades dependiendo de las condiciones que se presenten en campo, contienen tres tamaños de sitios de muestreo, que son:
 - a. Sitio de 400 m², se mide y registra el arbolado cuyo diámetro normal (DN) sea igual o mayor a 7.5 centímetros. En este apartado también se consideran todas aquellas cactáceas de crecimiento tipo “columnar”, palmillas o yucas diferenciadas por el inventario como vegetación mayor, con diferencias en el levantamiento de variables con respecto al arbolado, ya que algunas de éstas no aplican debido a su forma de crecimiento.
 - b. Sitio de 12.56 m², se mide y registra por género, la frecuencia y variables cualitativas del repoblado (regeneración natural), cuyas plantas o árboles pequeños tengan como mínimo 25 centímetros de altura, siempre que su diámetro normal (DN) sea menor a 7.5 centímetros. Asimismo, se registran los arbustos representativos de comunidades áridas y semiáridas, e incluso especies invasoras y de pastos nativos o inducidos (secciones de repoblado y vegetación menor).



- c. Sitio de 1 m², se miden y consignan las plantas herbáceas, helechos, musgos, líquenes y otras características del suelo presentes en el estrato herbáceo (sección de vegetación menor y cobertura del suelo).
- d. Transectos de muestreo (cuatro) de 15 metros, en los que se registra información de combustibles forestales y suelos, estos generalmente se ubican en el sitio 3.

Para fines de manejo de la información, las variables se agrupan de acuerdo con el nivel de muestreo y al tipo de información al que hacen referencia, de tal forma que los datos están diferenciados en 20 secciones y de acuerdo con las condiciones observadas, se define el universo de estudio o tamaño de muestra para cada sección en términos de la presencia o ausencia de las variables medidas (Cuadro 16).

A través de un proceso de mejora continua, el INFyS ha realizado adecuaciones e inclusiones de variables a lo largo del tiempo, con la finalidad de dar un carácter multipropósito a este inventario y estar en posibilidad de responder a las necesidades en aumento sobre el monitoreo forestal, estos se han documentado en manuales de campo anuales, donde se describen los criterios y la forma de colecta de la información.

Cuadro 16. Tamaño de muestra y variables registradas por sección

Nivel	Sección	UMP	Número de variables registradas			
			Cuantitativa	Cualitativa	Total	
UMP	Información general	22,409	-	28	28	
	Diversidad de especies por estrato	22,258	-	6	6	
	Diversidad de epifitas en el arbolado	18,231	-	3	3	
	Cuerpos de agua	4,284	-	9	9	
	Impactos ambientales	20,064	-	5	5	
	Información complementaria sobre incendios	6,928	-	5	5	
	Información complementaria sobre plagas	4,475	-	6	6	
	Subtotal		-	62	62	
UMS	400 m ²	Información general	22,409	-	16	16
		Arbolado (bosque y selva)	17,731	5	24	29
		Arbolado (otras comunidades)	2,463	5	18	23
		Submuestra	17,667	5	3	8
	12.56 m ²	Repoblado (bosque y selva y otras comunidades)	20,797	2	11	13
		Vegetación menor (otras comunidades)	1,632	-	8	8
		Cobertura (renuevo, arbustos, hierbas)	18,131	-	3	3
	1 m ²	Vegetación menor y cobertura de suelo	21,657	-	2	2
	Subtotal			17	80	97
	Transecto	Información general	22,409	12	9	21
		Cobertura del suelo por la vegetación	22,379	-	3	3
		Erosión hídrica con pérdida de	1,350	3	3	6



Nivel	Sección	UMP	Número de variables registradas		
			Cuantitativa	Cualitativa	Total
	suelo				
	Pérdida por viento	417	3	2	5
	Obras de suelo	98	1	2	3
	Combustibles menores	17,768	-	2	2
	Combustibles mayores	8,932	-	2	2
	Cobertura de dosel	15,929	-	1	1
	Hojarasca	16,701	-	5	5
	Subtotal		19	29	48
	Total		36	171	207

Adicionalmente, el INFyS alberga el Sistema de Amplia Cobertura para el Monitoreo de la Diversidad (SAC-MOD) en cuanto al levantamiento de información en campo, en convenio con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN). Este proyecto se estableció como piloto en el año 2014 y se evaluaron 500 unidades de muestreo en las que se consideran variables sobre el estado de la diversidad biológica de especies invasoras y fauna silvestre.

En el tema de manglares, dada la importancia que tienen como ecosistema prioritario por su valor ecológico, en 2014 se realizaron modificaciones a las variables de estructura que se levantan tradicionalmente en el INFyS en estas zonas, para poder evaluar de una manera más adecuada los diferentes ecotipos que existen en México. A su vez, se implementaron variables físico químicas del agua, con lo que se tendrán parámetros asociados para analizar a futuro el estado de conservación de este recurso.

Estratificación y precisión alcanzada

La estratificación como un método que permite caracterizar componentes semejantes de una población, fue planteada para el INFyS de acuerdo con la agrupación de los tipos de vegetación del INEGI por afinidad ecológica y florística, a partir del cual se distinguen once formaciones forestales, que son grandes grupos delimitados principalmente por una fisonomía homogénea y de acuerdo con un conjunto de géneros y especies predominantes, además de considerar también las áreas no forestales que hayan sido registradas dentro del inventario.

Las formaciones forestales son la unidad de reporte, bajo las que se estiman y presentan estadísticas e indicadores forestales, se analiza en conjunto toda aquella información disponible por sección para poder caracterizar estos estratos a nivel nacional, así como para indicar la precisión alcanzada en cada indicador, considerando, tanto el tamaño de muestra, el estatus y el área muestreada.



El INFyS fue diseñado para obtener estimaciones con una confiabilidad estadística del 95% a nivel nacional, el tamaño de muestra necesario para estudiar poblaciones forestales de gran magnitud, la estratificación y el uso de estimadores de razón propuestos por Velasco *et ál.* (2005), se han desarrollado para incrementar la precisión y la eficiencia de la muestra lograda para cada ciclo. La aplicación de estos métodos en los cálculos de los indicadores dasométricos que se presentan en este informe, refleja una confiabilidad expresada mediante el error relativo de muestreo reportado para cada estimación, mediante el cual se puede observar la fiabilidad y precisión alcanzadas para el periodo en estudio.

Esta estratificación es compatible con los grupos vegetales de la malla de muestreo del INFyS y con otros informes nacionales e internacionales, como es el caso de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA, por sus siglas en inglés) publicada por la FAO y que considera como unidad de reporte aquella superficie forestal arbolada, como lo son bosques y selvas.

Es relevante esta distinción, ya que estos ecosistemas se clasifican de acuerdo con la definición de bosque de la FAO y es con base a esta superficie que se estima la tasa de deforestación, mientras que los ecosistemas con matorrales y estructuras vegetales como cactáceas y suculentas característicos de tierras secas, para el FRA se clasifican como otras tierras boscosas u otras tierras, pero que en reportes de país y de acuerdo con la definición de vegetación forestal de la legislación nacional, forman parte de la superficie forestal (Art. 7, fracc. XLVIII, LGDFS) y se incluyen dentro de las once formaciones aquí descritas de manera diferenciada.

Indicadores forestales y criterios de estimación

De la información recabada en campo, se toman aquellas variables útiles para la caracterización de los ecosistemas, mediante la estimación de indicadores de estado, que bien pueden ser medidas cuantitativas (medurables) o cualitativas (descriptivas) de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo para monitorear la calidad de los recursos forestales.

Se han identificado seis conjuntos de indicadores que comparten criterios para su estimación y que pueden ser mapeados en términos del universo de datos usado y la naturaleza de las variables requeridas, siguiendo el nivel de muestreo y estrato al que pertenece cada variable medida, como se puede ver en la Cuadro 17.

Se describen a continuación los criterios y consideraciones que se siguieron en estos conjuntos y el listado de indicadores a reportar para cada uno de ellos.

1. **Composición y estructura.**- Define las características de ocupación vertical y horizontal de una masa forestal. Es fundamental para conocer la composición florística, la dinámica de los ecosistemas, así como las formas dominantes y su



relación con el resto, además de definir el grado de heterogeneidad y equilibrio de dicho ecosistema por sus elementos.

Se analizan variables a nivel de conglomerado (UMP), para determinar la riqueza de especies se toman en consideración los registros de todos los sitios de muestreo (UMS) con identidad taxonómica de la vegetación (sitio de 400 m² y sitio de 12.56 m²), incluyendo aquellas secciones con información complementaria como Diversidad de especies por estrato, para así contar con la totalidad de las especies registradas en la unidad de muestreo primaria. La estructura horizontal y vertical se analiza a partir de estas especies para definir estratos de composición arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Para lograr una consistencia en la identidad taxonómica y evitar la sobreestimación del número de especies contabilizadas en el muestreo, se sigue un proceso de revisión continua y de depuración de los nombres científicos. Para ello se generó un *Catálogo de nomenclatura botánica* con información de varias fuentes como son bases de datos en línea (Wtropicals y The Plant List) y de la revisión de nombres científicos del INFyS realizada por la CONABIO en 2011; este catálogo, además de los registros taxonómicos del INFyS, incluye una lista de nombres del resto de la flora del país de acuerdo con la compilación *Capital Natural de México* (CONABIO, 2008).

El uso del *Catálogo de nomenclatura botánica* se realiza en dos niveles, el primero para la corrección de tipo ortográfico y el segundo para la revisión y vinculación de nombres científicos aceptados y con sinonimias bajo dos sistemas de clasificación, el utilizado por la CONABIO referido principalmente para helechos y afines (Mickel y Beitel, 1988; Mickel, 1992), gimnospermas (McVaugh, 1992), monocotiledóneas (Dahlgren *et ál.*, 1985), y dicotiledóneas (Cronquist, 1981), así como Angiosperm Phylogeny Group (APG), esta última clasificación utilizada en este informe para fines de reporte.

2. **Indicadores dasométricos.**- Señala las características estructurales asociadas con las existencias y crecimiento de una masa forestal para su adecuado manejo, mediante la cuantificación a partir de la unidad mínima que es el individuo y sus componentes.

Para el análisis de esta información se identifican dos grupos, el denominado *arbolado*, orientado únicamente a aquellas especies arbóreas, levantadas en el sitio de 400 m², con dimensiones iguales o mayores a 7.5 centímetros de diámetro normal y cuya condición sea vivo o muerto en pie.

Como parte del control de calidad, se estandarizaron los datos atípicos de las variables diámetro normal, altura total y diámetro de copa que se detectaron como errores de captura, mediante el método estadístico Z-score, que consistió en obtener los valores medios observados por especie, para posteriormente asignarlos a aquellos valores que sobrepasan o están por debajo de 4.5 desviaciones estándar del valor de la media, es



decir que están fuera de los rangos normales de crecimiento de las especies y que pueden sesgar las estimaciones.

Las existencias volumétricas y de biomasa aérea, se generaron a partir del cálculo individual de volumen y biomasa en árboles, mediante el uso de ecuaciones alométricas provenientes de diversas fuentes; para aquellos taxones que no cuentan con una ecuación específica se realizó una asignación siguiendo criterios de similitud taxonómica y geográfica, para lo cual se generó un árbol de decisión, utilizando insumos cartográficos y los parámetros estadísticos de los modelos biométricos.

El segundo grupo de información registrada, es el muestreado en el sitio de 12.56 m² o bien repoblado, está enfocado a parámetros que indican la capacidad del ecosistema para su recuperación por funcionalidad y complejidad en términos de la composición y estructura de las especies. El análisis de este nivel se enfoca a la regeneración o renuevo del arbolado. Para ello se consideran individuos con dimensiones menores a 7.5 centímetros de diámetro y mayores a 25 centímetros de altura.

Con el objetivo de aumentar la precisión en los parámetros calculados, los valores promedio o estimaciones puntuales y las inferencias poblacionales, se generan mediante “estimadores de razón” para compensar el sesgo de la media muestral, este se da por diferencias en las superficies muestreadas en cada conglomerado, la fuente de variación está identificada en el número de sitios o UMS levantados en campo y que inciden directamente en la superficie. Teóricamente se tienen cuatro UMS por conglomerado, sin embargo no siempre se cumplen las condiciones para que se pueda acceder al sitio y levantar los datos en campo, lo que denota un valor nulo por falta de información y sin una superficie muestreada asociada, que es importante identificar y diferenciar de un sitio con una superficie muestreada, pero con valores de cero en las variables medidas.

Para el INFyS esta metodología fue descrita por Velasco *et ál.*, 2005, la descripción detallada puede ser consultada en la siguiente página electrónica del INIFAP: <http://cienciasforestales.inifap.gob.mx/editorial/index.php/Forestales/article/view/55>.

- 3. Salud de la masa forestal.-** Reporta la evaluación de la condición en que se encuentra la masa forestal, las perturbaciones naturales y las causadas por el hombre, medidos a través de variables de evidencia de daños físicos y biológicos, que pueden en algún momento dado, intervenir en el desarrollo y gestión del recurso forestal, centrados en el registro de la muestra observada.

Los indicadores de salud se reportan para el arbolado y repoblado, los criterios de selección y el conjunto de datos analizados son los mismos que se describen en el componente de indicadores dasométricos, los criterios para delimitar la población en estudio en el caso del arbolado, se definen por la condición de vivo con presencia de daño y muerto en pie con relación al arbolado sin daños. En este apartado se incluyen



aquellos registros identificados como *tocones* con o sin marca para el análisis del indicador de la condición del arbolado.

Cabe mencionar que una de las secciones que tuvo modificaciones en el registro de variables en campo a lo largo del ciclo de muestreo, fue la de salud forestal, la etapa y el grado de vigor del arbolado fueron variables medidas únicamente de 2009 a 2011 y sustituidas por un conjunto de variables de condición de copa. En cuanto a los agentes de daños se desagregaron y se cuenta con información específica en cuanto a insectos y enfermedades se refiere, lo que implicó realizar una estandarización de clases por factores de daño, para realizar el análisis del ciclo completo, razón por la cual, los indicadores generados a partir de estas variables, se presentan como datos indicativos.

- 4. **Suelos.**- Expone las características generales del suelo en cuanto al estado e impacto visible en campo.

El reporte de estos indicadores se realiza a nivel de conglomerado (UMP) y a partir de la información recabada sobre suelos en los transectos trazados en el sitio 3 (UMS). Las variables se agrupan para la caracterización de la condición y la afectación que ha sufrido el suelo por los signos registrados, a nivel de la frecuencia observada en la muestra. Se incluye un índice compuesto, a manera de valoración numérica para evaluar la calidad del suelo, con base en la ponderación de variables tanto cuantitativas como cualitativas sobre la condición protección y afectación observadas en campo.

- 5. **Impactos ambientales.**- Considera la modificación visible en el recurso agua, suelo y vegetación, en términos de la severidad del daño sobre la superficie muestreada, mediante variables cualitativas, basadas en el grado de afectación de la calidad y cantidad del recurso.

Estos indicadores se reportan a nivel de conglomerado (UMP). Adicionalmente se registran variables complementarias sobre incendios, plagas y enfermedades, que se relacionan con los impactos al arbolado por estos agentes de daño.

Cuadro 17. Conjunto de indicadores a reportar por nivel de muestreo

Conjunto de indicadores	Componente	UMP	UMS			Transectos
		Información complementaria	400 m2	12.56 m2	1 m2	
			Estrato arbóreo	Estrato arbustivo	Estrato herbáceo	
Composición y estructura	Superficie forestal					
	Composición	Diversidad por gradiente altitudinal Riqueza de especies Presencia de flora en riesgo				
	Estructura vertical		Distribución de formas biológicas Alturas promedio	Distribución de formas biológicas Categorías de altura	Presencia de cobertura herbácea	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Conjunto de indicadores	Componente	UMP	UMS			
		Información complementaria	400 m2	12.56 m2	1 m2	Transectos
			Estrato arbóreo	Estrato arbustivo	Estrato herbáceo	
	Estructura horizontal		Índice de Valor Forestal (IVF) Índice de Valor de Importancia (IVI) Diámetro normal promedio			
Conjunto de indicadores	Componente	UMP	UMS			
		Información complementaria	400 m2	12.56 m2	1 m2	Transectos
Indicadores dasométricos	Arbolado		Densidad promedio Distribución de la altura total Distribución del diámetro normal Cobertura de copa Área basal promedio Área basal por categoría diamétrica Biomasa aérea Carbono almacenado Volumen maderable Existencias reales Incremento Medio Anual (IMA) Tiempo de paso medio			
	Regeneración natural			Densidad promedio Distribución de alturas Índice Relativo de la Regeneración Natural (IRRN)		
Sanidad forestal	Salud del arbolado		Condición del arbolado Factores y agentes causales de daño Especies con mayor incidencia de daño Proporción de árboles muertos en pie y causas de muerte			
	Salud de la regeneración natural			Vigor y proporción de daños Factores y agentes causales de daño Especies con mayor incidencia de		



Conjunto de indicadores	Componente	UMP	UMS			Transectos
		Información complementaria	400 m2	12.56 m2	1 m2	
			Estrato arbóreo	Estrato arbustivo	Estrato herbáceo	
				daño		
Suelos	Condición del suelo	Uso actual del suelo			Cobertura del suelo	Profundidad del suelo Gradiente de la pendiente dominante
	Afectación al suelo	Índice Compuesto de Riesgo a la Calidad del Suelo (ICRCS)				Proporción de suelos degradados Formas de erosión Formas de degradación
Impactos ambientales	Factores de impacto ambiental	Distribución de impactos ambientales acumulados Grado de afectación del impacto por recurso natural Agentes de disturbio de mayor incidencia				
	Otros impactos a la vegetación	Proporción de conglomerados afectados por incendios Proporción de conglomerados afectados por plagas				

Área objetivo

Para la cuantificación de la población objetivo se realizó una suma de los saldos netos de la superficie incorporada a esquemas de conservación y manejo forestal sustentable, las cuales consideran el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de planeación, organización, técnicas y desarrollo tecnológico para el manejo forestal sustentable, formulación de estudios y proyectos ejecutados, en terrenos forestales bajo esquemas de pago por servicios ambientales y terrenos forestales bajo manejo autorizado.

Los valores se obtienen de:

- A = Superficie que cuenta con autorización de SEMARNAT para el aprovechamiento sustentable de sus recursos forestales.
- B = Superficie vigente de conservación bajo el esquema de Pago por Servicios Ambientales.
- C = Superficie de plantaciones forestales comerciales.
- D = Superficie con acciones de restauración forestal en el periodo de 2013 al año t.

Fórmula de cálculo

$$\text{Población objetivo o atendida} = A + B + C + D$$