

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN FORESTAL Y RECONVERSIÓN PRODUCTIVA

COORDINACIÓN GENERAL DE
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Gerencia de Reforestación y Restauración de
Cuencas Hidrográficas



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL



Procesos de restauración forestal en el Ejido El Porvenir. Santiago de Anaya, Hidalgo. (Conafor, 2016).

CFE	Comisión Federal de Electricidad
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAFRUT	Comisión Nacional de Fruticultura
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
COPLAMAR	Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados
COUSSA	Programa de Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua
DGCSA	Dirección General de Conservación de Suelo y Agua
ENRFRP	Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva
ETJ	Estudio Técnico Justificativo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FFM	Fondo Forestal Mexicano
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
GEI	Gases de Efecto Invernadero
INECOL	Instituto de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LGCC	Ley General de Cambio Climático
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LGEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
MIT	Manejo Integrado del Territorio
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PEF	Presupuesto de Egresos de la Federación
PIB	Producto Interno Bruto
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRPC	Plan Rector de Producción y Conservación
PRODEM	Programa de Eco-Desarrollo Municipal
PRONARE	Programa Nacional de Reforestación
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UFRN	Unidad de Fomento de Recursos Naturales

Contenido

Introducción	1
Antecedentes	3
Fundamento Jurídico	11
Normatividad aplicable	11
Marco Jurídico Complementario.....	14
Situación actual	15
Análisis de actores involucrados.....	28
Análisis de influencia.....	36
Análisis FODA.....	38
Árbol de problemas.....	41
Árbol de propósitos.....	42
Teoría del cambio	43
Estrategia de Restauración Forestal y Reconversión Productiva	45
Intervenciones estratégicas.....	52
Planteamientos estratégicos y acciones puntuales	53
Seguimiento, monitoreo y evaluación.....	69
Epílogo.....	74
Glosario	76
Referencias bibliográficas.....	80

Índice de figuras

Figura 1 Plantaciones de <i>Eucalyptus</i> spp. (Eucalipto) en la parte alta de las cuencas del oriente del Valle de México. Trabajos de restauración realizados por el Plan Lago de Texcoco.....	5
Figura 2 Acciones de restauración forestal en la Cuenca Cutzamala, Estado de México (CONAFOR, 2013)	10
Figura 3 Vegetación de zonas semiáridas, Villa de Guadalupe, San Luís Potosí (CONAFOR, 2020)	16
Figura 4 Deforestación bruta por ecorregión (CONAFOR, 2020).....	18
Figura 5 Degradación de suelos forestales en Dolores, Michoacán (CONAFOR, 2017).....	19
Figura 6 Incendio forestal en Las Vigas, Veracruz (CONAFOR, 2019).....	20
Figura 7 Degradación en el predio El Tecolote, Michoacán. México (CONAFOR, 2017).....	22
Figura 8 Proyecto de compensación ambiental en el Ejido Santa Rosa de Arisiacho, Guerrero, Chihuahua, 2013.....	25
Figura 9 Superficie y millones de árboles plantados por CONAFOR en los dos últimos sexenios (Elaboracion propia, 2020).....	26
Figura 10 Análisis de influencia de actores en el territorio (CONAFOR, 2020)	37
Figura 11 Árbol de problemas. Elaboración propia, 2020	41
Figura 12 Árbol de propósitos. Elaboración propia. 2020.....	42
Figura 13 Cadena de causalidad de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva. (Elaboración propia, 2020)	44
Figura 14 Esquema operativo de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva (Elaboración propia, 2020).....	47
Figura 15 Actividades de restauración en manglaes mediante proyectos de Compensación Ambiental. Cooperativa Lagarto Real, La Ventanilla, Oaxaca (CONAFOR, 2020)	51

Índice de Tablas

Tabla 1 Tipo de vegetación en el territorio	15
Tabla 2 Actores involucrados en los procesos de restauración forestal	29
Tabla 3 Resultados del análisis FODA para las actividades de restauración forestal	39
Tabla 4 Relación de intervenciones estratégicas para atender los problemas de restauración forestal	52
Tabla 5 Indicadores de impacto en suelo	71
Tabla 6 Indicadores de impacto en agua	71
Tabla 7 Indicadores de impacto en vegetación	71

Introducción

Los instrumentos de planeación gubernamental tienen por objetivo ordenar de manera lógica, sistemática y estructurada las acciones que desarrollarán las instituciones mediante estrategias, programas y acciones, las cuales están encaminadas a lograr beneficios de corto, mediano y largo plazo en las poblaciones objetivo que atienden.

En México, el instrumento rector de las acciones de gobierno es el Plan Nacional de Desarrollo 2020 – 2024, el cual tiene como una de sus grandes premisas el impulso del Gobierno Federal de una vía hacia el desarrollo para lograr el bienestar, considerando la participación activa de la población, para la construcción de un México moderno desde abajo, entre todos y sin excluir a nadie. El Gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible como un factor indispensable para lograr tal bienestar; guiándose por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico, que no provoque afectaciones al entorno.

Bajo dichos principios, la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, es uno de los instrumentos diseñados por la Comisión Nacional Forestal para ejecutar intervenciones de carácter público en el territorio. Este instrumento es producto de un análisis amplio, que hace énfasis en las personas, considerando los factores técnicos, ambientales y económicos de los territorios con degradación forestal en el país.

La estrategia se enmarca en un modelo conceptual surgido en los

años noventa, denominado Teoría del Cambio, considerada una herramienta para guiar la planeación y evaluación de intervenciones comunitarias, que tiene como objetivo identificar mecanismos implícitos y explícitos de los cuales se espera lograr un cambio o transformación. Entre los elementos que lo conforman se encuentran las cadenas causales, la descripción de resultados intermedios, el diseño de intervenciones estratégicas, la verificación de supuestos y la vinculación con una Matriz de Marco Lógico.

El objetivo central de la Estrategia es guiar las intervenciones en materia de restauración forestal durante el periodo 2020 – 2024, las cuales marcarán un cambio de paradigma en la metodología de atención de los terrenos forestales y preferentemente forestales degradados del país, de forma tal que se vayan recuperando territorios, reduciendo así el pasivo ambiental determinado por la pérdida de recursos forestales y sus servicios ecosistémicos.

Entre sus premisas se encuentra la focalización de superficies en microcuencas estratégicas mediante un enfoque de definición multicriterio; en dicho proceso, además de los criterios técnicos, se ha dado un peso relevante a criterios sociales que buscan fomentar el bienestar, tanto de los propietarios de terrenos forestales como de la misma población rural, quienes mediante subsidios de tipo productivo con enfoque de pago por resultados, es posible mejorar la condición de sus terrenos con diversos niveles de degradación, con acciones de restauración forestal, a la vez que se

generan empleos que mejoran las economías locales. De igual forma, se migra de proyectos anuales a proyectos multianuales que permitan potenciar los buenos resultados, al tiempo de mejorar de forma sustantiva, procesos base como son la producción de planta y obtención de germoplasma forestal de calidad con procedencia identificada.

Respecto al desarrollo de capacidades se consideran esquemas de atención para personal operativo de la CONAFOR, de asesores técnicos y fundamentalmente, para los dueños y poseedores de los terrenos forestales.

La estrategia presenta los resultados de diversos diagnósticos realizados en mesas multidisciplinarias con especialistas, quienes aportaron desde diferentes ópticas y disciplinas su visión sobre la restauración forestal en México.

El documento presenta ocho intervenciones estratégicas derivadas de un análisis FODA, que considera un estudio de actores involucrados y su influencia en el entorno. Por ello, las intervenciones requieren la participación efectiva y comprometida de todos los involucrados, conformando así las condiciones habilitadoras, donde aunado al compromiso de la CONAFOR y sus diversas áreas operativas, es imperante la participación de otras instancias ejecutoras de políticas públicas, y por supuesto, de gestiones de alto nivel que movilicen recursos financieros indispensables para materializar la Estrategia en el territorio.

Asimismo, se describen dos esquemas de operación para la intervención a nivel nacional: los proyectos ejecutados mediante Reglas de Operación con recursos provenientes

del Presupuesto de Egresos de la Federación asignados como subsidios y los ejecutados con recursos económicos para acciones de Compensación Ambiental, ambos ampliamente consolidados en el territorio.

El proceso de restauración forestal también responde a compromisos internacionales del Gobierno de México, representando una oportunidad de contar con respaldo institucional, técnico y financiero externo para su implementación.

Finalmente, la Estrategia presenta una serie de indicadores de seguimiento y evaluación en distintos niveles, que permiten corregir desviaciones de las intervenciones públicas propuestas, así como medir los avances, de acuerdo con los objetivos y productos esperados.

La Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva busca posicionarse como un modelo de atención en el marco de las políticas públicas forestales que existen en el país, siendo un parteaguas en el camino hacia el Manejo Integrado del Territorio.

Antecedentes

Indicios de los primeros trabajos de restauración y reforestación datan de la época de la pre-conquista con trabajos atribuidos a Nezahualcóyotl (Rey de Texcoco 1402-1472) consistentes en una plantación de ahuehuetes (*Taxodium mucronatum Ten.*) en la periferia de su palacio. Así mismo, estableció el primer jardín botánico del mundo en el cerro de Tetzcutzingo y el Parque Nacional “El Contador” (Bello, 2000).

Los Aztecas realizaron prácticas de manejo del suelo y agua, lo que se constató con la construcción de drenes, canales, diques, conformación de chinampas, represas y acueductos, tanto para la gestión del agua y evitar inundaciones, como el abastecimiento de agua potable en la antigua Tenochtitlan (actualmente cuenca del Valle de México).

En la época de la Colonia, Don Antonio de Mendoza, Virrey de la Nueva España (1535-1550), introdujo del Perú, el árbol “pirú” o “pirul” (*Schinus molle L.*), como elemento reforestador en el Altiplano Mexicano (Pimentel y Vera, 1985).

En las zonas áridas y semiáridas de México, las comunidades de Yaquis y Mayos realizaron derivaciones de escurrimientos superficiales y de los ríos Yaqui y Mayo, con la construcción de bordos de derivación y obras de entarquinamiento.

La primera etapa de reforestación en México se realizó en las tres primeras décadas del siglo XX, con enfoque en áreas verdes urbanas; los recursos económicos, de infraestructura y humanos fueron muy precarios. La reforestación rural se desarrollaba en

los terrenos deforestados aledaños a los asentamientos poblacionales: lomas, cerros, laderas (Moncayo 1979; Martínez, 1991).

En esta época, Miguel Ángel de Quevedo (1862-1946) dona en 1907 los terrenos del actual vivero de Coyoacán, siendo el primer vivero oficial del país (Pimentel y Vera, 1985); sentando lineamientos para realizar trabajos de reforestación en diversas cuencas hidrográficas del Valle de México y el establecimiento de plantaciones para la fijación de dunas en Veracruz. En esta época se introducen especies exóticas de los géneros *Eucalyptus*, *Casuarina* y *Acacia*, provenientes de Australia (Bonilla y Carrillo, 1985).

Los árboles producidos en los viveros de Coyoacán (cuya capacidad de producción era de 2.4 millones de árboles) incluyeron cedros blancos, pinos, acacias, eucaliptos y tamariscos, los cuales se plantaron en los lechos secos de los lagos y en las desnudas faldas de las colinas sobre las zonas urbanas, mientras que otros adornaban los bulevares de la Ciudad de México y el canal central del desagüe (se plantaron 140,000 árboles entre julio de 1913 y febrero de 1914). (Simonian, 1999).

En el año de 1946 se realizó una de las primeras iniciativas del gobierno federal para controlar y combatir la erosión del suelo, a través de la Dirección General de Conservación de Suelo y Agua (DGCSA) de la Secretaría de Recursos Hidráulicos. La DGCSA tenía como finalidad fomentar, proteger y conservar el suelo para la agricultura nacional, con la misión de capacitar a los agricultores mexicanos en técnicas de conservación de suelos.

Adicionalmente, se implementaron actividades de reforestación en las superficies concesionadas para el aprovechamiento forestal.

En 1947 se crearon tres Comisiones de Cuencas para planear, diseñar y construir las obras requeridas para su desarrollo integral:

- Comisión de Cuenca del Río Papaloapan
- Comisión de Cuenca del Río Tepalcatepec
- Comisión de Cuenca del Río Balsas

En 1950 se crea la Comisión Lerma-Chapala-Santiago, a fin de involucrar a los estados de la cuenca en el problema de escasez de agua del Lago de Chapala. Se buscó armonizar una actividad regional con la problemática de desarrollo nacional. Para esta época, las diferentes zonas concesionadas producían en promedio de 8 a 9 millones de plantas para la reforestación de sus áreas.

En este contexto y con el objeto de planear el desarrollo regional y la construcción de las obras de infraestructura en diferentes ríos, en 1951 se crearon 3 comisiones más:

- Comisión de Cuenca de los Ríos Grijalva - Usumacinta
- Comisión de Cuenca del Río Fuerte
- Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México

En esta época resultaba evidente la necesidad de realizar acciones para controlar la pérdida de suelo. Por ello, a partir de 1960 se gestó un fuerte impulso a las obras de conservación y restauración de suelos, mediante programas desarrollados por las mismas comisiones de cuenca.

En 1971 se establece el Plan Lago de Texcoco y en 1974 se crea la Comisión

del Lago de Texcoco. Ambas acciones tuvieron como objetivo captar las aguas de la zona para fines agrícolas, industriales, recreativos y turísticos, convenientes para el Valle de México y zonas aledañas, así como desarrollar en el Lago de Texcoco áreas forestales, agrícolas e industriales, vías de comunicación y demás servicios correspondientes.

En esta época la Ciudad de México resultó afectada por fuertes tolvaneras que generaron problemas de salud de sus habitantes, principalmente en vías respiratorias. Lo anterior como consecuencia de los procesos de deforestación de la parte oriente de la Cuenca del Valle de México, así como los procesos de desecación del mismo Lago de Texcoco. Para atender esta situación, se desarrollaron trabajos de reforestación y revegetación, tanto en la parte alta de la cuenca, como en el mismo lecho del lago, incluidas obras de conservación y restauración de suelos (Ilustración 1).

En 1976 la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) realizó trabajos de conservación de suelos en 3.4 millones de hectáreas de terrenos agrícolas (aproximadamente 1.5% de la superficie nacional), particularmente con obras de control de azolves, abrevaderos, terrazas y borderías (Cotler *et al.*, 2007).

En la década de 1970 a 1980 se establecen programas regionales de reforestación (Pico de Orizaba, Puebla; Meseta Tarasca, Michoacán y Villa Victoria, Estado de México) (Cardoza, 2011), formando brigadas oficiales para la reforestación por programa (Carabias *et al.*, 2011). Para ello se fomenta fuertemente la producción de planta en viveros oficiales, principalmente del Gobierno Federal.



Figura 1 Plantaciones de *Eucalyptus* spp. (Eucalipto) en la parte alta de las cuencas del oriente del Valle de México. Trabajos de restauración realizados por el Plan Lago de Texcoco

En esta misma época, por decreto presidencial publicado en 1977, se creó la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR). Su objetivo fue estudiar y proponer una atención eficaz a las necesidades de las zonas deprimidas y grupos marginados, coordinar acciones y programas de las dependencias y entidades de la federación. Para ello COPLAMAR coordinó y apoyó diversas entidades de la Administración Pública Federal para establecer sinergias con los sectores y coordinar estrategias de atención, acorde a un interés sectorial y regional (Herrera, 2009).

Mediante esta estrategia se buscó dar atención a zonas marginadas o con situación de vulnerabilidad,

procurando el combate a la desigualdad social. Dicha coordinación se gestó entre diferentes entidades públicas especializadas para atender los problemas derivados de la marginalidad social y del atraso económico. Las regiones y áreas de trabajo de dichas dependencias fueron definidas como prioritarias. Se definió una población objetivo de 18 millones de habitantes entre indígenas y campesinos pobres del semidesierto y de las zonas montañosas de México (Mathus, 2009).

En este periodo la pérdida de los recursos forestales generada en las últimas 4 décadas (1940 a 1970), estimada en 16 millones de hectáreas arboladas (STPS-SARH, 1979), generó situaciones adversas de índole ecológico y social a los grupos

marginados del país. Para atender esta problemática, se crearon diversos programas tanto por regiones como por sectores, dentro de los cuales destacó el STPS-SARH-COPLAMAR, que apoyaba a las comunidades con asistencia técnica, capacitación y empleo cooperativo para el fomento de sus recursos naturales, en un horizonte de ejecución a 20 años.

En este período se proyectó generar 1.2 millones de empleos permanentes y rescatar la riqueza nacional calculada en 3 millones de hectáreas degradadas, mediante la plantación de 6,500 millones de árboles de diversas especies. La estrategia contempló un sistema modular a través del cual se determinaban variables técnicas, buscando una mejor planeación y operación del programa (STPS-SARH, 1979), considerando región ecológica, sistemas de reforestación, especies y superficies a plantar, periodos de plantación y la producción de planta estimada anualmente.

Se planteó como meta para los primeros tres años, la recuperación de 184,000 hectáreas, plantadas con 305 millones de árboles, con la generación de 100 mil empleos directos. El esquema de operación fue mediante la creación de Unidades de Fomento de Recursos Naturales (UFRN). Una vez definido el sitio de trabajo se seleccionaría la especie más apropiada y la distribución de los distintos grupos a plantar. Para cumplir con las metas, en esta época se fomentó el establecimiento de infraestructura de producción de planta, instalando un vivero por cada UFRN, en donde se produjo planta de diversas especies y cantidades, acorde a lo indicado en cada programa específico y que fueran aptas para cada zona.

De manera complementaria a estas acciones, de 1982 a 1984 operó el Programa de Eco-Desarrollo Municipal (PRODEM), que tuvo como meta principal establecer un esquema de operación para un aprovechamiento racional de los recursos naturales, con diferentes acciones, destacando la generación de una cultura ecológica, el desarrollo de trabajos de forestación y reforestación, el mejoramiento y conservación de suelos y agua, la determinación de reservas, usos y destinos del suelo.

De acuerdo con un diagnóstico de los años ochentas, datos estadísticos establecían una población nacional de 72 millones de habitantes, con un 40% de suelo erosionado (800 mil km²). En una proyección para el año 2000, la población estimada representa 130 millones de habitantes, lo que significaba un incremento de la degradación ambiental de 2.5 a 4.0 veces la que se tenía para 1980 (SEDUE, 1984).

Como parte del PRODEM a nivel nacional se proyectó tanto la creación de nuevos viveros como la utilización de infraestructura ya desarrollada (viveros COPLAMAR, SARH y CONAFRUT), para los cuales sólo se generaron programas de producción.

De acuerdo con la SEDUE (1984), el número total de viveros contemplados para el programa ascendía a 2,208 con una producción calculada de 96.8 millones de plantas, suficientes para reforestar unas 48,000 hectáreas. Sin embargo, de acuerdo con un diagnóstico, la demanda insatisfecha rondaba los 704 millones de plantas, la cual potencialmente sería suficiente para reforestar 352,000 hectáreas.

De 1983 a 1988 la reforestación alcanzó 42,000 ha/año en promedio; los

objetivos fueron la protección y restauración de áreas degradadas, con la plantación de árboles y la realización de obras de conservación de suelos.

El primer intento de realizar una compensación ambiental se remonta al año 1988 con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). En ella se hacía referencia a medidas que mitiguen, atenúen o compensen impactos ambientales, sin ser específicos a terrenos forestales. En este mismo año se inician los primeros ordenamientos ecológicos del territorio a cargo de la SEDUE.

En 1989 se instruye a la SARH para crear el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), que permitió atender las necesidades de reforestación y restauración de los bosques del país, con amplia y efectiva participación de la sociedad, mediante la utilización de técnicas y especies apropiadas a las condiciones ambientales de cada región. El PRONARE integró acciones a nivel nacional de recolección de semillas, producción de planta y reforestación, coordinando acciones con diversas instancias del gobierno federal y gobiernos estatales, productores forestales, organizaciones sociales, privadas y ciudadanía en general.

Se operó una red de 137 viveros diseminados en el país, donde se producía la planta para los trabajos de reforestación, con una capacidad instalada de 90 millones de plantas. Los principales estados productores fueron Chiapas, Estado de México, Michoacán, Puebla y Veracruz.

El año de 1992 marca un hito histórico en el mundo con la celebración de la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro,

Brasil). En el marco de este foro México adoptó medidas para avanzar hacia una sociedad sustentable, las cuales se tradujeron en el desarrollo de instituciones ambientales y en la modernización de la gestión ambiental, asimismo se inician cambios en los esquemas de aprovechamiento de los recursos naturales.

En el mismo año, se introduce en la Ley Forestal el término *Cambio de Utilización de Terrenos Forestales* estableciéndose que se otorgaba por excepción, para lo cual se debía presentar un Estudio Técnico Justificativo (ETJ) que tuviera medidas para mitigar los impactos ambientales ocasionados por el cambio de uso del suelo.

Dado el incremento acelerado del deterioro de los recursos naturales y pérdida de especies forestales, y atendiendo a los compromisos surgidos de la Cumbre de Río, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) creó el Programa Solidaridad Forestal en 1993, con el apoyo de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la cual, para poder cumplir con el compromiso de la producción de cien millones de plantas, establece los primeros viveros de alta tecnología, incorporando por primera vez en forma masiva, la producción de especies forestales con el sistema de producción en contenedores de poliestireno expandido

En esta época se elaboró el Plan de Acción para combatir la Desertificación en México (PACD-México). Las estrategias específicas para el país fueron ejecutadas por la SARH y la SEDESOL a través del Instituto Nacional de Ecología (INE) y

apoyado por la FAO y el PNUMA. Este plan fue el primer documento público que hizo un diagnóstico de la problemática del suelo en México.

Para 1994 se crea la Dirección General de Restauración y Conservación de Suelos en la SEMARNAP. Una actividad importante fue el manejo de cuencas mediante la designación de áreas piloto de restauración, en coordinación con otras dependencias como la SARH y CONAZA.

Asimismo, en el mismo año, como respuesta a los Principios Forestales de la Cumbre de Río, se integró el Grupo de Trabajo sobre los Criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales, compuesto por representantes de 12 países miembros: Argentina, Australia, Canadá, Chile, China, Japón, República de Corea, México, Nueva Zelanda, Federación Rusa, Estados Unidos de América y Uruguay. A nivel mundial, estos países representan en conjunto el 90% de los bosques templados y boreales, el 49% de todos los bosques, 58% de las plantaciones forestales, el 49% de los productos de madera y el 31% de la población mundial (Proceso de Montreal, 2015).

En febrero de 1995, mediante la Declaración de Santiago, los Países Miembro declararon su compromiso con la conservación y el manejo sustentable de sus respectivos bosques. También respaldaron el uso de los 7 criterios y 67 indicadores, como marco de referencia para que las autoridades encargadas de formular políticas pudieran evaluar las tendencias forestales nacionales y el avance hacia el manejo forestal sustentable (Proceso de Montreal, 2015).

En 1995, el Ejecutivo Federal anunció la unificación de los diferentes programas de reforestación existentes, integrándose al Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), el cual queda bajo la coordinación de la SEMARNAP, estableciendo el compromiso de plantar 1,700 millones de árboles para el período 1995-2000 (Pronare, 2001), así como generar mayor empleo, con prioridad a la reforestación rural.

En el año de 1998 se empezaron a realizar acciones de compensación ambiental por cambio de uso del suelo; dichas acciones se hacían de manera voluntaria por algunos promoventes, consistentes en obras y prácticas de restauración y conservación de suelos, así como actividades de reforestación.

De esta forma se logró la interacción coordinada entre SEDENA, SEDESOL, SEMARNAP, SAGARPA y SEP; la coparticipación de gobiernos estatales, municipales, organizaciones sociales, productores, empresarios y de la sociedad en general, mediante la operación de los Comités Estatales de Reforestación.

A finales de 1997 se determinó que todos los apoyos para acciones de restauración y reforestación se integraran en una sola dependencia. El PRONARE se incorporó a la SEMARNAP en concordancia con las políticas de desarrollo forestal y facultades conferidas para fomentar y desarrollar actividades de restauración y reforestación, coordinando acciones de cooperación con autoridades federales, estatales y municipales, involucrando a actores clave como las organizaciones no gubernamentales, dueños y poseedores de los terrenos forestales y sociedad en general.

En abril del 2001 por Decreto del Ejecutivo Federal se creó la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) como un organismo público descentralizado cuya coordinación sectorial corresponde a la SEMARNAT.

En la CONAFOR, el PRONARE que operaba como Dirección General, pasó a ser la Gerencia de Reforestación, dependiente de la Coordinación General de Conservación y Restauración.

En el 2002, el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) crea el Programa Nacional de Microcuencas. En éste se propone un nuevo enfoque de atención territorial al sector rural, reubicando y reconociendo la potencialidad de los recursos naturales y los diferentes actores que en él intervienen. Para ello se desarrolló un esquema de capacitación a técnicos municipales para la elaboración de los Planes Rectores de Producción y Conservación para cada microcuenca (PRPC).

Con la publicación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) en 2003, se establecen acciones de restauración forestal como compensación ambiental por cambio de uso del suelo y por primera vez, se define un mecanismo basado en un costo de referencia para acciones de restauración de suelos y reforestación, asociado a un nivel de equivalencia derivado de un marco de calificación basado en las características del terreno que cambiaría de uso, de conformidad con lo asentado en el ETJ que los promoventes presentaban a SEMARNAT.

En 2005, la CONAFOR implementa trabajos de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo a través de acciones de conservación y

restauración de suelo, producción de planta, reforestación y diversas actividades de mantenimiento y protección, normada a través de lineamientos de operación, realizada por dueños y poseedores de terrenos forestales. Por su parte, la SAGARPA en 2007 implementó el Programa de Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), mediante el cual se desarrollaron acciones de restauración de suelos y fomento del uso del agua para actividades agropecuarias.

Asimismo, de 2007 a 2012 la CONAGUA trabajó el programa de Manejo de Agua y Preservación de Suelos (MAPS) en el cual se realizaron acciones de restauración de suelos y reforestación.

En 2007 se pone en marcha el ProÁrbol, ambicioso programa con un aumento significativo de metas de reforestación (400 mil ha/año). En 2009 la CONAFOR instrumenta un proyecto de restauración con intervención a nivel de microcuenca, iniciando como área piloto trabajos en la Cuenca del Cutzamala y posteriormente, en las cuencas de Pátzcuaro – Zirahuén, Chichinautzin, Cofre de Perote, Izta-Popo, Nevado de Toluca, Pico de Orizaba, Lerma - Chapala, Meseta Purépecha, Río Nazas, Río Verde Grande, Selva Lacandona y Cuencas Costeras de Jalisco. Se operó con proyectos multianuales cuyo objetivo fue recuperar la cobertura forestal en las principales zonas forestales productoras de agua, generación de empleos y proporcionar opciones productivas a los dueños de los terrenos.

Finalmente, en la LGDFS (2018) se define el término Compensación Ambiental y se consolida el mecanismo para ejecutarla.



Figura 2 Acciones de restauración forestal en la Cuenca Cutzamala, Estado de México (CONAFOR, 2013)

Fundamento Jurídico

Normatividad aplicable

El Artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos cita de manera textual que *“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”*.

El artículo 27 declara que la nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las

demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

La LGDFS en el Artículo 1, indica como objetivo central el regular y fomentar el manejo integral y sostenible de los territorios forestales, su conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos.

En el Artículo 2 se indican como objetivos generales el conservar y restaurar el patrimonio natural, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales en las cuencas hidrográficas, con un enfoque ecosistémico, asimismo promover la prevención y el manejo integral de agentes disruptivos que afecten los ecosistemas forestales, mitigando sus efectos a la par de restaurar los daños causado por estos.

En su Artículo 4 declara de utilidad pública la restauración de ecosistemas forestales y obras destinadas a la protección, conservación y restauración, lo cual evidencia el sólido anclaje legislativo que respalda las acciones de restauración forestal en el país.

Así mismo, mandata a la CONAFOR a apoyar en la formulación y aplicación de la política nacional de desarrollo forestal sustentable, organizando y aplicando los instrumentos de política forestal (Artículo 20); siendo la encargada de ejecutar y promover programas productivos, de restauración, de protección, de

conservación y de aprovechamiento sostenible de los ecosistemas forestales y de los suelos en terrenos forestales o preferentemente forestales.

En relación con los recursos genéticos forestales (Artículo 11), corresponde a las Entidades Federativas impulsar programas de mejoramiento genético forestal, debiendo coadyuvar con la CONAFOR en el desarrollo de estos programas. Así mismo, es la CONAFOR la entidad que deberá proteger y conservar los recursos genéticos forestales (Artículo 20).

En materia de coordinación interinstitucional, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la CONAFOR, deberán coordinarse para fomentar la investigación y el desarrollo de los sistemas agrosilvopastoriles, el manejo forestal sustentable, captación e infiltración de agua pluvial en terrenos forestales, estabilizar la frontera agropecuaria con la forestal, incorporar el componente forestal y de conservación de suelos en los espacios agropecuarios, especialmente los terrenos de ladera, así como en la promoción del manejo integral de las cuencas hidrográficas. (Artículo 24).

Además, la SAGARPA (hoy SADER) no otorgará apoyos o incentivos económicos para actividades agropecuarias en zonas deforestadas o para aquellas que propicien el cambio de uso de suelo de terrenos forestales o incrementen la frontera agropecuaria.

En este sentido el día 6 de septiembre de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo por el que se establece el instrumento de

información a que se refiere el artículo 24, párrafo tercero de la LGDFS.

El Artículo 25 señala que tanto la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) como la Comisión Federal de Electricidad (CFE), deben establecer acciones de coordinación con la CONAFOR a fin de desarrollar acciones y presupuestos tendientes al manejo integral de cuencas y participar de manera conjunta en la atención a desastres o emergencias naturales, además de realizar acciones coordinadas con la CONANP.

El Artículo 31 señala como criterios obligatorios de política forestal de carácter social, el respeto a los derechos de los pueblos y comunidades indígenas y equiparables, para su participación plena y efectiva en la elaboración y ejecución de programas forestales de sus territorios. El Artículo 32 señala entre otros criterios obligatorios de la política forestal de carácter ambiental y silvícola, lo relativo a la protección, la conservación, restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación del suelo.

Asimismo, la CONAFOR deberá formular y ejecutar, en coordinación con las Entidades Federativas y propietarios y poseedores, programas de restauración ecológica ejecutando las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales en terrenos forestales o preferentemente forestales (Artículo 123).

En el Artículo 135 se faculta a la CONAFOR, para diseñar, proponer y aplicar medidas para asegurar que el Estado, la sociedad y los particulares

coadyuven financieramente en la ejecución de tareas de conservación, protección, restauración, vigilancia, silvicultura, ordenación y manejo sustentable de los ecosistemas forestales.

Un instrumento que fortalece los programas y acciones de la CONAFOR, es el Fondo Forestal Mexicano (FFM), el cual se encuentra mandatado en la LGDFS en su capítulo II, señalando que en dicho Fondo se podrán integrar aportaciones y donaciones físicas o morales de carácter privado, mixto, nacionales o internacionales, así como la transferencia de recursos de los usuarios de las cuencas hidrográficas. El FFM constituye una herramienta financiera que da certidumbre a la institución, beneficiarios y aportantes sobre el buen manejo de los recursos económicos en el mediano y largo plazo (Artículo 140)

La LGDFS mandata a la Federación el fomento de acciones voluntarias de conservación, protección y restauración forestal ejecutadas por particulares mediante la celebración de convenios con la CONAFOR, a efecto de ejecutar proyectos especiales que multipliquen recursos u otras medidas que contribuyan de manera especial a la conservación, protección y restauración de la biodiversidad forestal y de las tierras afectadas por desertificación (Artículo 150)

Por su parte, la Ley General de Cambio Climático (LGCC) en materia de adaptación señala que la CONAFOR diseñará estrategias, políticas, medidas y acciones para transitar hacia una tasa de cero por ciento de pérdida de carbono en los ecosistemas originales, para su incorporación en los instrumentos de planeación de política

forestal para el desarrollo sostenible. En este sentido, las acciones de restauración además de trabajar en la rehabilitación de terrenos degradados, fomentan la conectividad entre áreas forestales que se encuentran amenazadas por cambios de uso de suelo, formando así corredores que contribuyen a lograr el objetivo señalado.

Mención aparte merece el Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal, el cual señala que es la Coordinación General de Conservación y Restauración, la responsable a través de la Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas de dirigir, coordinar, evaluar y monitorear los programas de forestación y reforestación, y restauración de cuencas hidrográficas, así como fomentar la producción de planta de calidad para la forestación y reforestación en los ecosistemas forestales.

Asimismo, será la encargada de formular o evaluar programas de restauración de zonas degradadas y/o en proceso de desertificación en los terrenos forestales o preferentemente forestales, así como promover la canalización de recursos y apoyos con fines de protección y restauración de cuencas hidrográficas en zonas forestales degradadas o en proceso de desertificación. De igual manera cuenta con atribución en lo referente a la producción de planta forestales, acciones de conservación y restauración de suelos, reforestación y su mantenimiento, compensación ambiental, capacitación en materia de viveros forestales, atención y capacitación a bancos de germoplasma y el establecimiento de Unidades Productoras de Germoplasma Forestal y Huertos

Semilleros, así como la protección y conservación de los recursos genéticos forestales.

Es importante destacar parte de los compromisos internacionales que ha suscrito México en materia de medio ambiente y desarrollo, como son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. Desde el año 2015 en el marco de un esfuerzo internacional, más de cien países conjugan esfuerzos para lograr mejores condiciones de vida a corto y largo plazo. En términos específicos, la implementación de acciones de restauración forestal se alinea con los objetivos 13 “Acción por el Clima” y 15 “Vida de ecosistemas terrestres”, los cuales promueven medidas urgentes que reduzcan la vulnerabilidad ante el cambio climático.

En este contexto, desde 1995, México forma parte de Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNUCLD) el cual es un instrumento internacional jurídicamente vinculante, cuyos esfuerzos se orientan al combate de la desertificación, la degradación de la tierra y la mitigación de los efectos de la sequía.

Su principal ámbito de aplicación son las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas, a través de la formulación y adopción de Estrategias Voluntarias para la Neutralidad de Degradación de Tierras que son formuladas en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible 15 de la Agenda 2030.

Marco Jurídico Complementario

- Ley Agraria
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

- Ley General de Responsabilidades Administrativas
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley General de Biodiversidad

Situación actual

México tiene 138 millones de hectáreas de vegetación forestal, distribuidos mayoritariamente en bosques, selvas y zonas áridas. Los porcentajes de cada tipo se presentan en la Tabla 1

Estos recursos son de gran importancia para el desarrollo actual y futuro del país desde el punto de vista social, económico y ambiental (FRA, 2015).

El territorio mexicano es ambiental, social y culturalmente uno de los más diversos del mundo; se estima que 17 millones de personas dependen directamente de los bosques para su subsistencia y 5 millones de personas indígenas los habitan desde hace siglos (CONAFOR, 2013)

Los ecosistemas forestales brindan contribuciones decisivas a las personas mediante el fortalecimiento de sus medios de vida suministrando: agua, medicinas, oxígeno, combustibles y alimentos; proveyendo condiciones para conservar la biodiversidad; protegiendo suelos y agua y brindando herramientas de resiliencia ante el cambio climático. Los ecosistemas forestales representan un motor socioeconómico del país, siendo particularmente importantes para millones de habitantes de las zonas rurales, paradójicamente los más pobres de México.

Tabla 1 Tipo de vegetación en el territorio

Tipo de vegetación	Porcentaje (%)
Bosques	24.6
Selvas altas y medianas	10.3
Selvas bajas	11.6
Manglar	0.7
Vegetación de zonas semiáridas	14.8
Vegetación de zonas áridas	26.0
Otras asociaciones (palmar, sabanas, dunas, vegetación hidrófila)	12.0

Fuente: INFyS, CONAFOR (2015)



Figura 3 Vegetación de zonas semiáridas, Villa de Guadalupe, San Luis Potosí (CONAFOR, 2020)

Acorde con diversos especialistas, algunos de los principales problemas del sector forestal son:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a) Incertidumbre en la tenencia de la tierra b) Incipiente desarrollo de capacidades productivas, de organización y gerenciales c) Organización insuficiente de ejidos y comunidades d) Sobreexplotación de los recursos forestales que conllevan entre otras consecuencias a la degradación de la vegetación y de los suelos e) Desarrollo de actividades productivas no sustentables con mayor valor en el corto plazo, como la tala clandestina o el cultivo de aguacate f) Pérdida de recursos naturales asociada a efectos del cambio climático | <ul style="list-style-type: none"> g) Desarticulación entre la gestión, el fomento a la producción y la comercialización de los productos forestales maderables y no maderables h) Regulación forestal compleja que desincentiva un adecuado manejo de los bosques i) Incipiente sistema de servicios técnicos forestales (extensionismo) j) Insuficiente valoración de los servicios ecosistémicos que ofrecen los ecosistemas forestales k) Escasa continuidad administrativa y de políticas de desarrollo rural l) Políticas públicas desvinculadas, presencia de incentivos perversos y escasa alineación de intereses entre los actores con presencia en territorio. |
|---|---|

En nuestro país, la deforestación es un problema recurrente desde la época precolombina; de acuerdo a la revista Nature (2018), la deforestación provocada por las actividades de la civilización maya, hace más de 4 mil años, diezmó las reservas de carbono en esta zona, influyendo en el abandono de sus grandes ciudades.

La mayor parte de los estudios sobre deforestación se han enfocado en la cuantificación del proceso; derivando en diversas estimaciones sobre las tasas de deforestación, cuyos rangos fluctúan entre 75,000 ha/año a cerca de 1.98 millones de hectáreas por año (ARD, 2002). Este amplio rango de estimaciones es producto de los diferentes objetivos con los cuales fueron realizadas, derivado de ellos existen diferencias en las líneas base de comparación, en los periodos de referencia, así como en la diversidad de métodos y modelos usados en las estimaciones.

En el caso específico de la deforestación en México, de acuerdo con los datos emitidos por la CONAFOR (2020) en la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales - Informe Nacional de México; la tasa de deforestación bruta asciende a 208 mil hectáreas, sin embargo considerando los procesos de recuperación la

deforestación promedio es de 128 mil hectáreas en el periodo 2015 – 2020.

No obstante, hay que precisar que esta cifra corresponde solo a la pérdida de superficie arbolada, de acuerdo con las definiciones del FRA, no se considera la deforestación registrada en las zonas áridas y semiáridas y todos aquellos tipos de vegetación forestal enmarcadas en el concepto de otras tierras.

En el caso de la deforestación bruta por ecorregión, el reporte del FRA 2020 indica que el mayor porcentaje de afectación se encuentra en las selvas cálido húmedas (34%), posteriormente en las selvas cálido secas (25%) y finalmente en las sierras templadas (17%)

En el caso de las selvas cálido húmedas el aumento de la deforestación se acentúa en la zona del Golfo de México, siendo el estado de Veracruz uno de los más afectados, sobre todo el cambio de uso de suelo y los sistemas tradicionales de ganadería extensiva; de acuerdo a investigadores de la Universidad Veracruzana, la ganadería de pastoreo representa la principal actividad pecuaria en más de un 50% de su territorio, con una gran importancia social y económica.

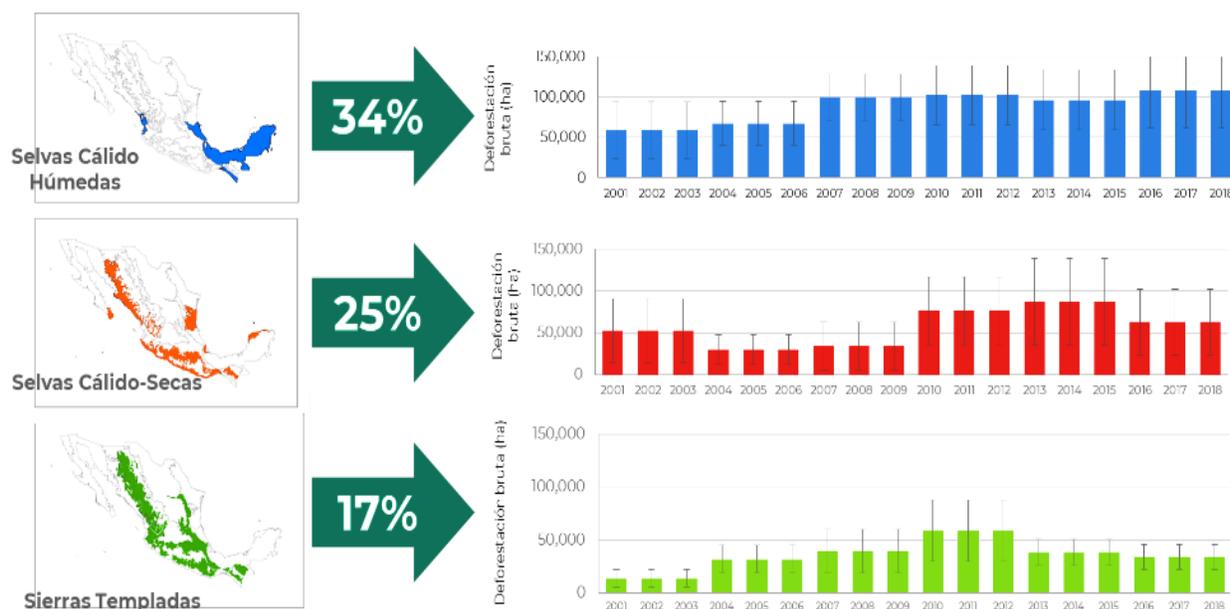


Figura 4 Deforestación bruta por ecoregión (CONAFOR, 2020)

La degradación de las áreas forestales se asocia con frecuencia al uso no sostenible de los recursos forestales. En muchas zonas del país, el aprovechamiento (legal e ilegal) de productos es muy superior a la capacidad de regeneración. Esto provoca fragmentación y degradación de los ecosistemas forestales, consideradas como las primeras etapas del proceso de deforestación.

La sobreexplotación tiene diferentes causas entre las que sobresalen la tala clandestina y la extracción de leña. En 1998 la FAO estimó que el volumen de producción de madera industrial no autorizada fue de alrededor de 13 millones de metros cúbicos rollo árbol (m^3r), actualmente no hay duda que la cifra ha aumentado considerablemente.

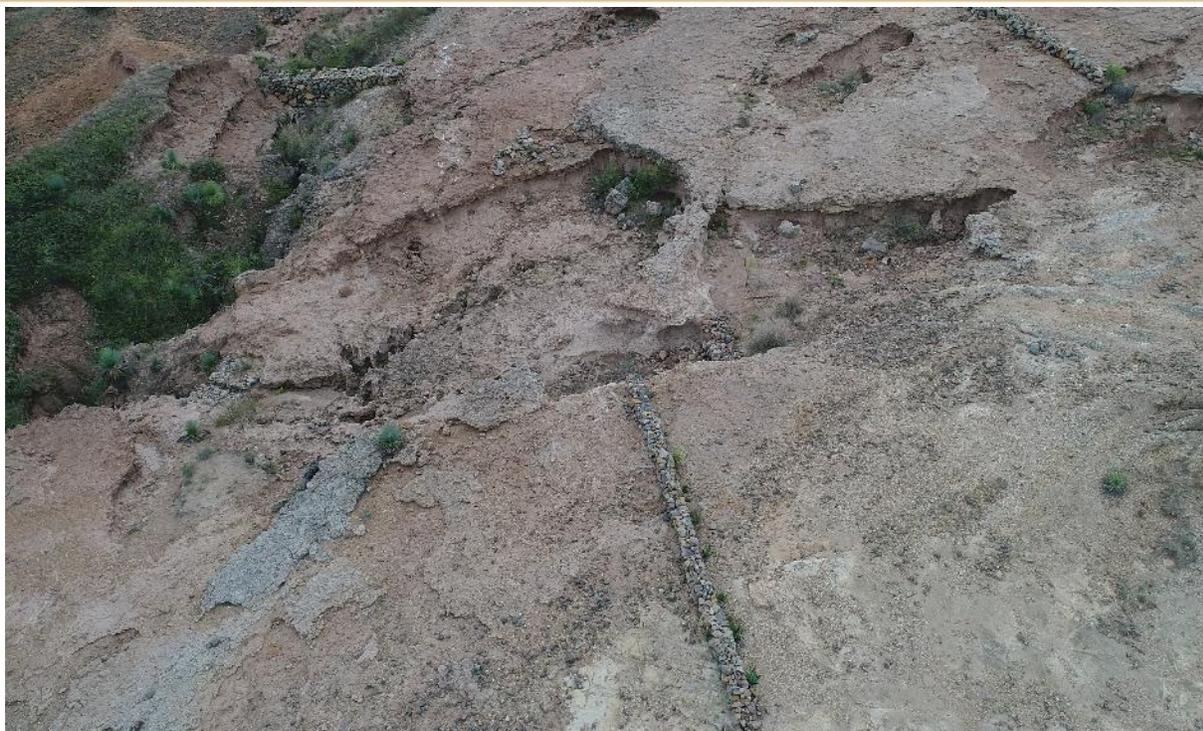


Figura 5 Degradación de suelos forestales en Dolores, Michoacán (CONAFOR, 2017)

Las plagas y enfermedades forestales constituyen un factor importante de degradación de los bosques. La propagación de plagas forestales es favorecida por la falta de manejo y el cambio de los patrones climáticos que provocan sequías prolongadas, así como el largo tiempo que demora su control.

Asimismo, el aprovechamiento selectivo y continuo de los mejores individuos conlleva a la reducción sustantiva de la densidad de las especies y la estructura de edad en zonas extensas, reduciendo el potencial para la regeneración y cambiando la composición genética de las especies, por lo cual se disminuye el acervo genético valioso, incrementando la susceptibilidad y vulnerabilidad de los bosques y selvas, ante agentes disruptivos como son plagas y enfermedades.

Los incendios constituyen otra causa significativa de deforestación y cambio de uso del suelo. La superficie anualmente afectada por incendios forestales (327,000 ha promedio) así como el número de eventos (8,900/año promedio) son muy variables según las condiciones meteorológicas y las condiciones sociales y económicas de las áreas afectadas. En 2019, una superficie de 633,678 hectáreas fue afectada por incendios forestales; esto es superior al territorio del estado de Colima, lo cual provoca daños en la vegetación, biodiversidad y suelos de dichas áreas.



Figura 6 Incendio forestal en Las Vigas, Veracruz (CONAFOR, 2019)

En el año 2018, el costo económico por agotamiento y degradación ambiental representó el 4.3% del PIB nacional (1,019,751 mdp). Los costos por degradación del suelo ascendieron a 119,734 mdp y por agotamiento de recursos forestales 11,680 mdp (INEGI, 2019).

Acorde con la publicación “*Las cuencas hidrográficas de México, diagnóstico y priorización*” (SEMARNAT, 2010); un total de 129 cuencas que abarcan una superficie de 66.5 millones de ha presentan fuertes procesos de degradación química (afectando su productividad); otras 80 cuencas con una superficie de 59.5 millones de hectáreas sufren fuerte erosión eólica y 81 cuencas con

57.3 millones de ha, tienen serios problemas de erosión hídrica. Solamente el análisis de estas 290 cuencas refleja que la afectación de estos fenómenos se potencializa en el país y que cada proceso de degradación afecta, en ocasiones de manera irreversible, las funciones que proporciona el suelo, llegando en casos extremos a su completa destrucción.

Los efectos secundarios del manejo inadecuado de suelos en las cuencas son evidentes y no se limitan al sitio donde ocurre esta degradación, sino también fuera de él. Las consecuencias externas se reflejan en el deterioro de la calidad del agua por la contaminación con residuos de

fertilizantes químicos, plaguicidas y lixiviados, así como la excesiva carga de sedimentos y materia orgánica. Así mismo, la interconectividad entre los territorios, origina que los efectos de la degradación del suelo se reflejen también cuenca abajo, disminuyendo la vida útil de diversas infraestructuras (como canales y presas) y en general el deterioro de los servicios ambientales.

El panorama nacional en materia de agua reporta los siguientes cambios: en 1975 en México existían 32 acuíferos sobreexplotados; en 2006 la cifra ascendió a 104 y para 2018 la estimación es de 116. Los casos más críticos están en Guanajuato, Querétaro, Coahuila, Durango, Península de Baja California, Aguascalientes, Sonora y Valle de México. Dichos acuíferos han perdido más del 25% de su reserva natural (CONAGUA, 2018)

Se estima que la degradación de los suelos en México involucra distintas actividades: 35% de la superficie nacional degradada se asocia a las actividades agrícolas y pecuarias (17.5% cada una de ellas), en tanto que los suelos en el país, el 63% presenta algún grado de deterioro: la categoría ligera representa 24.2%; la moderada, 27.2%; la severa, 10.1%; y la extrema, 1.6% (CONAFOR-UACH, 2013). En este sentido, la superficie agrícola ha tenido una contracción debido al abandono de tierras de agricultura temporal, derivado de la degradación del suelo o al cambio de patrón de uso y cantidad de precipitación en diversas zonas del territorio nacional, mientras que las tierras ganaderas han incrementado su superficie a costa de las áreas agrícolas y en mayor parte a las superficies forestales, lo cual representa un claro

conflicto de uso de la tierra, ya que esa misma superficie se considera forestal.

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

Se estima que México ha perdido cerca del 28.7% de sus ecosistemas naturales, transformándolos en campos agrícolas, ganaderos, granjas camaroneras, presas, carreteras y zonas urbanas, lo cual impacta con la destrucción o degradación de los hábitats para muchas especies nativas de flora y fauna (CONEVAL, 2018)

Aunado a la introducción de especies no nativas que desplazan, depredan o modifican el hábitat original, alterando las interacciones ecosistémicas y provocando problemáticas de índole ecológico y socioeconómico.



Figura 7 Degradación de ecosistemas forestales en San Cristobal Suchixtlahuaca, Oaxaca (CONAFOR, 2020)

La degradación de los suelos forestales tiene como consecuencia directa la pérdida y deterioro de la calidad de los servicios ambientales que se obtienen de él, entre los más significativos tenemos a la producción de alimentos y la captación de agua. La degradación del suelo forestal también implica la pérdida de carbono orgánico del suelo, y por ende, la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Una causa relevante del cambio de uso del suelo forestal se encuentra en la política agropecuaria. Es común que se continúen fomentando actividades agrícolas y ganaderas extensivas a través de incentivos que utilizan insumos básicos como la tierra y que no están enfocadas a

mejorar la productividad laboral o el uso de nuevas tecnologías. Así, áreas forestales con suelos fértiles, de fácil acceso o con un mercado cercano, frecuentemente son convertidas a un uso agrícola o pecuario.

El Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), dio a conocer que en 2016 la frontera agrícola tuvo una superficie de 24.6 millones de hectáreas, equivalente al 12.6% del territorio nacional.

Es importante mencionar que entre los años 2017 - 2018 México contribuyó de manera significativa a la alimentación mundial, los datos oficiales de la SAGARPA, indicaron

que el país se convirtió en el onceavo productor mundial de alimentos, en el onceavo productor mundial de cultivos agrícolas y en el onceavo productor de ganadería primaria; sin embargo, estas cifras positivas no internalizan los costos ambientales y la degradación de los recursos naturales.

Estos datos que se constituyen como un hito de carácter nacional e internacional que pueden ser efímeras sin un desarrollo sostenible y sin medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático, solo las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) relacionadas con la ganadería ascienden a 7.1 gigatoneladas de carbono equivalente (CO₂eq) al año a nivel mundial; algunas de estas emisiones de GEI están relacionadas de manera directa con el cambio climático y con el cambio de uso del suelo, lo cual afecta las reservas de carbono presentes en el suelo y la vegetación, así como su capacidad de almacenamiento (FAO, 2018)

Por otro lado, las previsiones indican que la población mundial aumentará hasta los 10,000 millones de personas en 2050. Según los datos de FAO, la demanda mundial de alimentos crecerá al menos un 50% durante ese periodo, lo cual representará una enorme presión sobre los recursos naturales dados los actuales esquemas de producción, en particular, en los países en vías de desarrollo como México. La deforestación que podrá verse acelerada por este fenómeno, es una amenaza para los medios de vida de miles de silvicultores que habitan ejidos, comunidades, pequeñas propiedades o comunidades indígenas, así mismo vulnera de

manera directa o indirecta el desarrollo de la vida de miles de personas.

En este contexto, en 2016 la ONU declaró que la pérdida anual de tierras cultivables es de 12 millones de hectáreas y que en los próximos 25 años, la degradación podría reducir la producción mundial de alimentos directamente en un 12%, encareciendo su precio hasta en un 30%.

Para la FAO y otros organismos nacionales e internacionales “encontrar la manera de aumentar la producción agrícola y mejorar la seguridad alimentaria sin reducir la superficie forestal, es uno de los mayores problemas de nuestro tiempo” (FAO, 2018).

El Diagnóstico del Derecho al Medio Ambiente Sano elaborado por la CONEVAL (2018), indica que la pérdida de biodiversidad se debe a que aproximadamente el 50% del territorio nacional ha perdido su cobertura vegetal original. El 27% del territorio ha sido transformado por actividades agropecuarias o urbanas; por tipo de ecosistema, se han perdido el 42.5% de selvas, el 40% de pastizales, el 27.5% de bosques y el 10% de matorrales, que implica al mismo tiempo la pérdida de especies de flora y fauna.

La continua degradación de los bosques y las tierras supone graves obstáculos a la erradicación de la pobreza y el hambre, así como la reversión del fenómeno de pérdida de biodiversidad en muchas partes del mundo hoy en día, aunado al impedimento de la capacidad de agricultores y comunidades locales de adaptarse a los efectos del cambio climático. El proceso de degradación

también determina comportamientos de competencia por los recursos escasos, y es causa de posibles conflictos entre usuarios.

Esta pugna representa a su vez una amenaza para los medios de subsistencia, el bienestar, la alimentación, la seguridad hídrica y energética y la resiliencia de millones de personas que dependen directa o indirectamente de los ecosistemas forestales. La disminución de la tendencia de la degradación de los ecosistemas forestales y los suelos constituye, por lo tanto, una tarea ineludible para la humanidad; la adecuada gestión de los bosques no debe tener solo fines de conservación, sino de restauración, soporte y mantenimiento de los ecosistemas.

El desequilibrio y la pérdida de las funciones de los ecosistemas pone en riesgo la capacidad de desarrollo del país, pues de dichas funciones depende el suministro de las materias primas para las actividades productivas y los satisfactores de las necesidades humanas, además de otros servicios ambientales como son los llamados de soporte, de regulación y los culturales (Millennium Ecosystem Assessment, 2003, citado por Carabias et al, 2007).

Debido a esto, el aumento del deterioro ambiental debe ser prevenido y detenido como una de las mayores urgencias de la agenda nacional tanto pública como de gobierno



Figura 8 Proyecto de compensación ambiental en el Ejido Santa Rosa de Arisiacho, Guerrero, Chihuahua, (CONAFOR, 2013)

La desertificación es otra consecuencia de la degradación forestal; sus principales impactos negativos a las poblaciones humanas son la insuficiencia alimentaria, la pobreza, el agravamiento de problemas de salud (en especial por partículas transportadas por el viento), disminución de la fertilidad de los suelos, aumento de la salinización, erosión, reducción de la capacidad de resiliencia de la tierra, incremento de las inundaciones en las parte bajas de las cuencas, escasez de agua, desecación y alteración de los ciclos biológicos, provocando desequilibrios en el desarrollo de las personas y comprometiendo la calidad de vida de futuras generaciones.

Respecto a los esfuerzos de la CONAFOR en materia de reforestación, en los dos últimos sexenios se mantuvieron promedios de atención de 250,000 hectáreas anuales en la mayor parte de los estados del país. En estos últimos años, el objetivo central de la política de restauración forestal, se centró en alcanzar grandes superficies de atención y plantar un gran número de árboles e incrementar las tasas de supervivencia que pudieran compensar las zonas deforestadas.

La Ilustración 9 muestra de manera gráfica tanto superficies como millones de árboles plantados por la CONAFOR en el periodo 2007-2019.

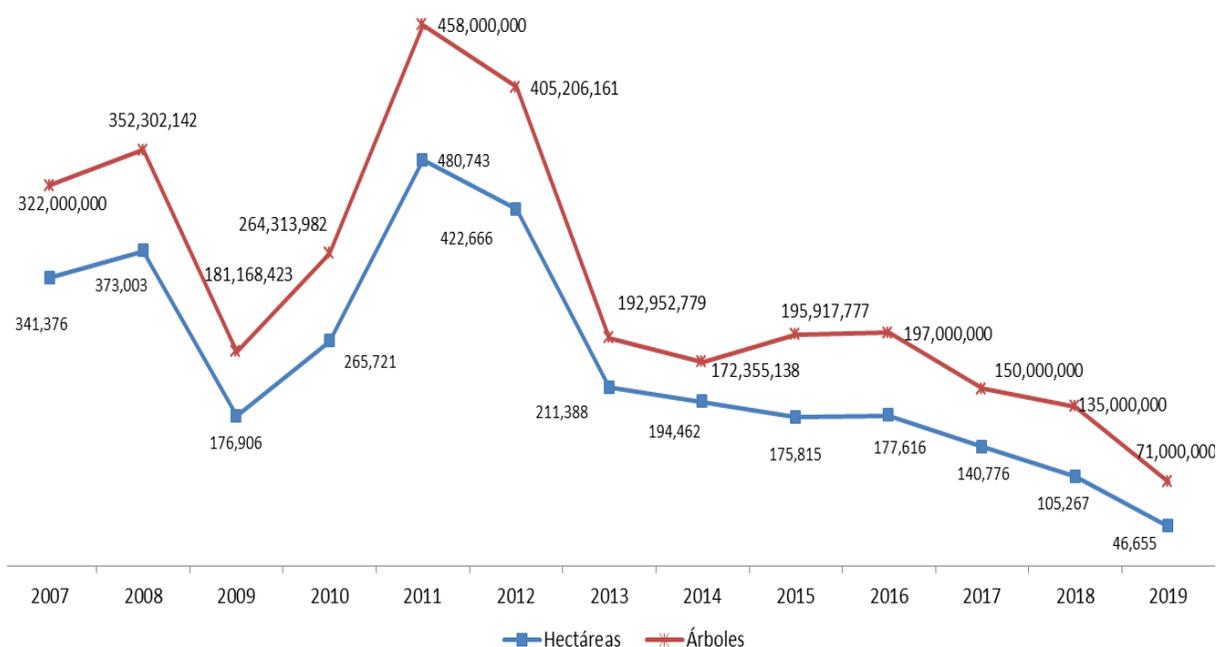


Figura 9 Superficie y millones de árboles plantados por CONAFOR en los dos últimos sexenios (Elaboración propia, 2020)

En la gráfica puede observarse que durante los años 2007 a 2008 existe un crecimiento en la superficie intervenida, en contraste, la marcada caída en 2009, se debe a la recesión económica declarada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) donde la contracción económica fue del 7% en el PIB nacional. Los años posteriores, de leve recuperación económica, existe un ajuste de presupuestos a la alza en el sector, lo cual se muestra en un crecimiento exponencial de la gráfica, alcanzando el punto máximo en el año 2011, volviendo a su tendencia a la baja en 2012.

En el sexenio siguiente de 2013 a 2018, el sector forestal recibe un presupuesto menor al de años anteriores, sin embargo dicta una ambiciosa meta sexenal que implicaba la reforestación de un millón de hectáreas, y una sobrevivencia del 60% de los árboles plantados, es decir, un crecimiento de alrededor del 30% respecto al sexenio anterior. Finalmente, el total de hectáreas reforestadas fue de 1,005, 323, con una sobrevivencia de 64% (CONAFOR, 2018).

Durante el presente sexenio, el cambio de paradigma en las acciones de restauración forestal y los inminetes ajustes presupuestales en los programas del gobierno federal, se verán reflejadas en una gráfica diferenciada donde la tendencia en la superficie intervenida será a la baja. Sin embargo, habrá que considerar ciertos elementos de cambio para el análisis estadístico.

En conclusión, la restauración de las zonas forestales y preferentemente forestales con diversos grados de degradación, debe ser considerada un tema de seguridad nacional, que a

su vez pueda incidir en el Manejo Integrado del Territorio (MIT) generando beneficios locales y regionales sobre todo en materia de estrategias de adaptación y mitigación ante el cambio climático.

Análisis de actores involucrados

Una parte fundamental de la Teoría del Cambio es la identificación exhaustiva de aquellos actores que se encuentran involucrados en el proceso sobre el cual se quiere realizar transformaciones. Estos actores son aquellos que de manera directa o indirecta pueden verse afectados y que de hecho ya se encuentran involucrados en la realidad sobre la cual se pretende influir.

En este sentido, es importante realizar la siguiente acotación, las acciones de gobierno que pretenden cambiar comportamientos muy arraigados en la población (actores involucrados), son más difíciles de implementar y reflejarán sus resultados en el mediano y largo plazo.

La complejidad de las interacciones entre dichos actores y la variabilidad entre sus agendas, determinará cuán conflictivo, incluyente y efectivo será el proceso de cambio respecto al cambio esperado.

El análisis de actores involucrados, tiene la finalidad de conocer e interpretar el grado de densidad socio - política, económica e institucional de la realidad que se pretende intervenir.

Dentro del marco de esta Estrategia, se identificaron lo siguientes actores:

1. Ejidos
2. Pequeños propietarios (como personas)
3. Ganaderos
4. Comunidades agrarias
5. Comunidad indígena

6. Grupos de interés común (de trabajo)
7. Asesores técnicos
8. Personal operativo CONAFOR
9. Directivos CONAFOR
10. Dependencias federales
11. Gobiernos Estatales
12. Gobiernos municipales
13. Productores de planta
14. Organizaciones de la Sociedad Civil
15. Propietarios colindantes
16. Iniciativa privada
17. Centros de Enseñanza e Investigación
18. Organismos Internacionales

A continuación (Tabla 2) se detallan sus intereses fundamentales, los problemas que perciben respecto a los programas de restauración forestal y las acciones y recursos que pueden ejercer para dar respuesta a sus necesidades.

Tabla 2 Actores involucrados en los procesos de restauración forestal

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Acciones y recursos que pueden ejercer
Ejidos	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de recursos económicos - Generación de empleo - Recuperación de los terrenos degradados - Incremento de productividad - Menores requisitos para acceder a apoyos - Asistencia técnica eficiente y eficaz - Reglas de operación claras - Capacitación oportuna acorde a condiciones específicas - Acceso continuo a programas - Disposición oportuna de apoyos - Equipamiento e infraestructura - Aumento de superficie de áreas elegibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Subsidios económicos insuficientes - Proyectos de corto plazo - Falta de asesoría técnica especializada - Excesiva carga burocrática - Retraso de transferencias de los apoyos - Entrega inoportuna de planta - Inadecuada asignación de apoyos - Trámites centralizados que demandan tiempo - Falta de continuidad de los proyectos de restauración para ligarlos a otros apoyos - Falta de subsidios para traslado de planta - Escaso apoyo de CONAFOR para resolución de problemas internos o vecinales - Reducida superficie de áreas elegibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer sus esquemas de gobernanza - Mejorar sus esquemas de gestión para la obtención de apoyos - Manifestaciones - Toma de instalaciones - Quejas y Denuncias
Pequeños propietarios	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de recursos económicos - Incremento de productividad - Menores requisitos para acceder a apoyos - Asistencia técnica eficiente y eficaz - Reglas de operación claras - Capacitación oportuna acorde a condiciones específicas - Subsidios con visión de largo plazo - Disposición oportuna de apoyos - Equipamiento e infraestructura - Diversificación productiva - Incremento del monto de los apoyos - Financiamiento a tasas bajas - Aumento de superficie de áreas elegibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos económicos insuficientes - Proyectos de corto plazo - Falta de asesoría técnica especializada - Excesiva carga burocrática - Retraso de transferencias de los apoyos - Entrega inoportuna de planta - Inadecuada asignación de apoyos - Trámites centralizados que retrasan procesos - Falta de continuidad de los proyectos de restauración para ligarlos a otros apoyos - Falta de subsidios para traslado de planta - Escaso apoyo de CONAFOR para resolución de problemas internos o vecinales - Escasez de mano de obra para realizar actividades - Superficie mínima es factor limitante para acceder a apoyos - Superficie reducida de áreas elegibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar sus esquemas de gestión para la obtención de apoyos. - Quejas y Denuncias.

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Acciones y recursos que pueden ejercer
Ganaderos	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor superficie para agostadero - Incremento del hato ganadero - Formación de potreros y bancos de proteína - Sistemas silvopastoriles - Cercos vivos - Infraestructura de apoyo (corrales, abrevaderos, otros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de superficies de agostadero. - Limitación en la libre circulación del ganado. - Insuficiente número de proyectos dirigidos a su sector productivo. - Escasez de mano de obra. - Falta de planta de especies de doble propósito (alimentación-restauración) - Incipientes subsidios para infraestructura y equipo que mejoren procesos productivos 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión a través de sus organizaciones - Manifestaciones - Toma de instalaciones. - Quejas y Denuncias. - Violencia
Comunidades agrarias	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos de recursos económicos - Generación de empleo - Recuperación de los terrenos - Incremento de productividad - Menores requisitos para acceder a los apoyos - Asistencia técnica eficiente y eficaz - Reglas de operación claras - Capacitación oportuna acorde a condiciones específicas - Acceso continuo a los programas - Pagos oportunos - Equipamiento e infraestructura - Fomento a la colectividad - Aumento de superficie de áreas elegibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos económicos insuficientes - Proyectos de corto plazo - Falta de asesoría técnica especializada - Excesiva carga burocrática - Retraso de transferencia de los apoyos - Entrega inoportuna de planta - Inadecuada asignación de apoyos - Trámites centralizados que retrasan procesos - Falta de continuidad en los proyectos de restauración para ligarlos con otros apoyos - Falta de subsidios para traslado de planta - Escaso apoyo de CONAFOR para resolución de problemas internos o vecinales - Superficie mínima es factor limitante para acceder a apoyos 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar su sistema de gobernanza - Mejorar sus esquemas de gestión para la obtención de apoyos - Manifestaciones - Toma de instalaciones. - Quejas y Denuncias.
Comunidad indígena	<ul style="list-style-type: none"> - Subsidios a fondo perdido - Generación de empleo - Recuperación de los terrenos - Menores requisitos para acceder a apoyos - Asistencia técnica eficiente y eficaz - Reglas de operación claras - Acceso continuo a los programas - Pagos oportunos - Equipamiento e infraestructura - Fomento a la colectividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiencia de canales de comunicación en su idioma - Incapacidad para explicar beneficios de apoyos acorde a necesidades y costumbres - Asesoría técnica ineficiente - Mínima atención en sus comunidades - Recursos insuficientes - Proyectos de corto plazo - Falta de asesoría técnica - Excesiva carga burocrática 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar su sistema de gobernanza - Mejorar sus esquemas de gestión para la obtención de apoyos - Manifestaciones - Toma de instalaciones - Quejas y Denuncias. - Uso de medios de difusión

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Acciones y recursos que pueden ejercer
	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a usos y costumbres - Fomento a la identidad cultural - Requisitos para acceder a apoyos acordes a usos y costumbres - Difusión de programas en su idioma 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega inoportuna de planta - Inadecuada asignación de apoyos - Falta de continuidad en los proyectos de restauración para ligarlos con otros apoyos - Falta de subsidios para traslado de planta - Escaso apoyo de CONAFOR para resolución de problemas internos o vecinales 	
Grupos de interés común (de trabajo).	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos de recursos económicos - Generación de empleo - Menores requisitos para acceder a los apoyos - Asistencia técnica eficiente y eficaz - Reglas de operación claras - Capacitación oportuna acorde a condiciones específicas - Flexibilidad en el acceso a los programas, - Pagos oportunos - Fortalecimiento de las estructuras de organización 	<ul style="list-style-type: none"> - Los subsidios no corresponden a características y/o circunstancias de estos grupos - Dependencia de la realización de actividades de otros miembros del grupo - Falta de organización y coordinación dentro del grupo 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión a través de sus organizaciones. - Manifestaciones. - Toma de Instalaciones. - Quejas y Denuncias.
Asesores técnicos	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento del monto de apoyos para asistencia técnica - Certeza en el pago (pago directo al asesor técnico) - Capacitación oportuna acorde a condiciones específicas - Imparcialidad en la dictaminación de proyectos - Menores requisitos - Proyectos a largo plazo - Eliminación de cláusula de responsabilidad solidaria - Sin límite en superficie y número de proyectos a atender - Aumento de la superficie de áreas elegibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Carencia de certeza del pago del beneficiario hacia el asesor técnico. - Monto insuficiente del pago de asesoría técnica (poca superficie y predios lejanos) - Poca disponibilidad del beneficiario a realizar las recomendaciones técnicas del asesor - Personal escaso para atención de proyectos - Retraso en la ejecución de los pagos - Incertidumbre laboral - Inseguridad en varias regiones - Superficie reducida de áreas elegibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Influencia decisiva sobre convocatorias - Gestión a través de las organizaciones gremiales - Manifestaciones - Quejas y Denuncias. - Actitud pasiva y deficiente en la prestación de la asesoría técnica.

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Acciones y recursos que pueden ejercer
Personal operativo CONAFOR	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad laboral - Incremento salarial - Disponibilidad de vehículos y viáticos - Reglas claras de comprobación - Menor número de reportes - Capacitación impartida por especialistas - Reducción de rotación de personal - Disponibilidad de material y equipo de protección - Claridad de la visión del equipo directivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad en comprobación de viáticos - Inseguridad sobre la continuidad laboral - Inseguridad en las zonas de trabajo - Escaso respaldo y reconocimiento institucional al personal - Vaguedad en la claridad de la visión institucional - Personal escaso - Cargas excesivas de trabajo - Rotación y/o falta de continuidad del personal especializado - Vacío de liderazgo - Inflexibilidad de horario - Escasa comunicación asertiva con los directivos hacia su personal a cargo - Diferencia entre percepción de la realidad operativa – directiva 	<ul style="list-style-type: none"> - Actitud pasiva y deficiente en la prestación del servicio - Quejas, demandas y denuncias. - Proactividad y compromiso
Directivos de la CONAFOR	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de metas - Menor costo de operación - Largas jornadas laborales - Reportes actualizados de los proyectos - Atención generalizada del territorio con recursos limitados - Mantener imagen de institución - Implementar grandes proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de compromiso del personal - Uso inadecuado de los recursos - Corrupción en la institución - Resistencia al cambio por parte del personal - Personal poco capacitado y negligente - Apoyos dispersos y escasos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> - Recortes de personal - Denuncias - Capacitación - Aplicación del Servicio Profesional de Carrera - Gestión de ampliación de recursos
Dependencias federales	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperación y coordinación interinstitucional - Firma de convenios de colaboración - Mayor inversión de CONAFOR en territorios - Transferencia de recursos económicos de CONAFOR 	<ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto escaso - Firma de convenios sin seguimiento y sin implementación de presupuesto - Competencia entre dependencias - Falta de coordinación interinstitucional en la realización de acciones en un mismo territorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento a convenios - Sinergia en programas de apoyo - Concurrencia de Recursos
Gobiernos Estatales	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de metas y recursos - Convenios de colaboración - Generación de empleos - Producción de planta 	<ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto escaso - Firma de convenios sin seguimiento y sin implementación de presupuesto y definición clara de responsabilidades - Poca participación en el diseño de los programas nacionales - Falta de coordinación para la 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento a convenios - Sinergia en programas de apoyo - Concurrencia de recursos - Colaboración en recepción y seguimiento de proyectos de apoyo

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Acciones y recursos que pueden ejercer
		implementación de programas de restauración estatales y federales	
Gobiernos municipales	<ul style="list-style-type: none"> - Atención priorizada de su territorio (vía promotorías) - Donación de planta - Mayores recursos para acciones ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto escaso - Firma de convenios sin seguimiento y sin implementación de presupuesto y definición clara de responsabilidades - Poca participación en el diseño de los programas - Desconocimiento de normatividad ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento a convenios - Sinergia en programas de apoyo - Concurrencia de recursos
Productores de planta	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la producción - Seguridad de producción (proyectos de largo plazo con convenios multianuales) - Firma oportuna de los convenios - Pago oportuno - Claridad en trámites de SEMARNAT - Personal en representaciones estatales bien capacitadas - Capacitación continua para la producción de planta de calidad - Definición en convenios de los tramos de responsabilidad para que el beneficiario asuma lo correspondiente a la extracción, transporte y manejo de la planta - Seguimiento a producción y extracción por parte de personal de la CONAFOR 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de metas de producción - Indefinición de los tramos de responsabilidad entre productores y beneficiarios - Cohecho - Deficiente planeación en los programas de restauración 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión a través de sus organizaciones - Cancelación de convenios - Quejas y Denuncias
Organizaciones de la Sociedad Civil	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de planta para reforestación social - Acceso a subsidios de CONAFOR - Inclusión de apoyos en áreas de interés - Capacitación gratuita acorde a necesidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de presupuesto - Falta de acceso a los apoyos - Dificultad para acceder a donaciones de planta - No existen programas de capacitación para personal de las OSC 	<ul style="list-style-type: none"> - Quejas y Denuncias. - Exhibir deficiencias de programas de apoyo - Análisis de programas de apoyo - Presión mediática
Propietarios colindantes	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y anuencia con los beneficiarios en la implementación de los proyectos - Acceso libre a sus predios 	<ul style="list-style-type: none"> - Vandalismo dentro de predios - Falta de accesibilidad a predios - Afectación por obras de conservación en terrenos aguas arriba 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de Violencia - Quejas y Denuncias - Salvaguardas sociales y ambientales.

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Acciones y recursos que pueden ejercer
Iniciativa privada	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivos fiscales - Oportunidades de inversión - Disminución de corrupción en el sector gubernamental - Colaboración en los proyectos ambientales de CONAFOR - Convenios de colaboración 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mecanismos de inversión - Falta de incentivos fiscales para invertir en acciones de restauración - Proyectos sujetos a intereses políticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Cabildeo político - Disponibilidad de recursos para inversión - Quejas y Denuncias
Centros de Enseñanza e Investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en elaboración de Reglas de Operación - Acceso a información de las dependencias de gobierno - Financiamiento de proyectos de investigación - Empleo para recién egresados - Becas para estancias o prácticas profesionales - Subsidios para transferencia de tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de presupuesto del fondo CONAFOR-CONACYT - Ambigüedad en políticas públicas para generar líneas de investigación - Escasa difusión de resultados - Escasa generación de patentes - Incompatibilidad de currícula escolar con necesidades laborales 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de recursos - Demandas - Emitir resultados de análisis o comentarios de programas de apoyo - Presión mediática
Organismos Internacionales	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar créditos de bancas de desarrollo en distintos países - Transferir conocimientos y tecnología - Recuperar zonas degradadas en países de su interés - Reducir la tasa de deforestación en países con ecosistemas forestales importantes - Realizar transacciones económicas por la venta de bonos de carbono - Mejorar prácticas productivas de países en vías de desarrollo - Contratación de consultores extranjeros para actividades de apoyo y enlace - Intervención en procesos de planeación forestal (conservación y restauración) - Seguimiento y cumplimiento de la Agenda 2030 y otros acuerdos internacionales sobre desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de personal en dependencias gubernamentales - Procesos burocráticos y administrativos complejos - Información forestal escasa de acuerdo a sus necesidades - Heterogeneidad entre políticas pública de desarrollo social y productivo - Falta de mecanismos nacionales para transferencia de fondo a beneficiarios en ejidos y comunidades por venta de bonos de carbono - Incipiente desarrollo de capacidades técnicas, sociales, organizativas y gerenciales en ejidos y comunidades - Incertidumbre en la legal propiedad de la tierra - Inseguridad en varias regiones del país - Corrupción e impunidad - Escases de personal en las instituciones y precariedad laboral 	<ul style="list-style-type: none"> - Envío de especialistas al país - Promoción de programas de crédito mediante banca de desarrollo - Presión mediática - Cabildeo político

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Acciones y recursos que pueden ejercer
	sostenible	- Cuadros técnicos con excesivas cargas de trabajo en las instituciones	

Análisis de influencia

En la metodología de Teoría del Cambio, es importante entender el sistema de pesos y contrapesos de los actores identificados, dentro del contexto situacional que busca ser transformado, dicho cambio será significativo y duradero en el tiempo cuando los actores involucrados respalden y se apropien de ciertas acciones y decisiones.

Una vez que se han identificado los actores involucrados y la manera en que estos influyen en la realidad es posible

- a) Identificar aquellos que trabajan por objetivos similares o realizan acciones con el mismo fin
- b) Planear acciones colaborativas que tendrán mejores impactos mediante esfuerzos grupales vs esfuerzos individuales
- c) Identificar aquellos actores que probablemente reaccionarán de manera negativa ante el cambio (o que pueden influir en otros actores), después de su identificación, se pueden planear ciertas acciones para modificar sus actitudes o prácticas.

La mejor manera de entender la forma en que los diferentes actores pueden contribuir a realizar acciones o procesos para el cambio y para tomar decisiones respecto a las estrategias que puedan propiciar su colaboración, es clasificarlo por su capacidad de influencia:

1. Actores con influencia positiva, con propósitos, visión, valores y cultura similares

2. Actores con influencia positiva pero con propósitos, visión, valores y cultura diferentes
3. Actores con influencia débil pero con potencial de formar alianzas positivas
4. Actores con influencia negativa, se necesitan estrategias para neutralizarlo o cambiar su manera de pensar



Figura 10 Análisis de influencia de actores en el territorio (CONAFOR, 2020)

1. Ejidos, Comunidades y Pequeños Propietarios
2. Aseores técnicos, Personal operativo CONAFOR, Personal directivo CONAFOR, Productores de planta
3. Comunidades indígenas, Grupos de interés común, Dependencias Federales, Gobiernos Locales, Organizaciones de la Sociedad Civil, Iniciativa Privada, Centros de Enseñanza e Investigación, Organismos Internacionales
4. Ganaderos, Propietarios colindantes

Análisis FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta que permite conformar una imagen visual sobre la situación actual del objeto de estudio (persona, organización, programa), permitiendo obtener un diagnóstico que permite en función de ello, tomar decisiones acorde a los objetivos y políticas formulados. Su objetivo consiste en obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de enfrentar los cambios y las turbulencias a partir de sus fortalezas y debilidades internas.

El análisis consta de dos partes: una interna y otra externa. La primera, tiene que ver con las fortalezas y las debilidades internas, aspectos sobre los cuales se tiene algún grado de control. La segunda analiza las oportunidades ofrecidas por el exterior y las amenazas que deben ser afrontadas.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta un programa u organización, y que permite tener una posición privilegiada frente a los problemas. Se enfoca en los recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen y actividades que se desarrollan positivamente.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa el programa u organización, y que permitan obtener ventajas competitivas.

Debilidades: Son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a los problemas o

situaciones adversas, recursos de los cuales se carece, habilidades que no se poseen y actitudes que no se desarrollan de manera positiva.

Amenazas: Son aquellas situaciones que provienen del entorno (exterior) y que pueden llegar incluso a atentar contra la permanencia de la organización.

Para el caso específico de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, mediante mesas de trabajo con especialistas operativos y de planeación, se obtuvo la matriz FODA que se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3 Resultados del análisis FODA para las actividades de restauración forestal

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento del tema de restauración forestal en la ciudadanía (existe interés consolidado) • La institución cuenta con buena reputación y credibilidad • La restauración forestal es un área sustantiva de la CONAFOR • Existe un esquema integral de restauración que permite ejecutar proyectos de acuerdo a las condiciones de los predios atendidos. • Existen procesos de planeación para la intervención en áreas prioritarias en el territorio. • Capacidad de transversalizar con otras políticas públicas de desarrollo social. • Anclaje legislativo sólido; la LGDFS declara de utilidad pública la restauración de ecosistemas forestales y las obras destinadas para ello. • Existe un instrumento financiero mandatado por la LGDFS que permite gestionar y administrar recursos financieros a largo plazo (Fondo Forestal Mexicano), lo cual también permite incrementar los saldos vía intereses. • Posibilidad de diseñar, ejecutar y dar seguimiento a proyectos multianuales de restauración forestal • Existe una estructura con personal operativo a nivel nacional • Existen equipos técnicos interdisciplinarios con alta especialización en restauración forestal • El programa de restauración forestal opera con Reglas de Operación evaluadas por diversos organismos • El diseño de los proyectos de restauración permite la integración de los diversos actores involucrados en el territorio • Metodología robusta (multicriterio) para la focalización de áreas elegibles que permiten la ejecución de acciones de restauración a mediano y largo plazo • Las acciones de restauración forestal pueden adecuar sus acciones de acuerdo al tipo de ecosistema (selvas, bosques, manglares, zonas áridas) • Existe la posibilidad de generar proyectos que intervengan superficies de hasta 300 hectáreas • Se cuenta con experiencia en la atracción de recursos externos para la ejecución de acciones en materia forestal • El germoplasma forestal es el principal insumo para la producción de planta de calidad, las UPGF constituyen una estrategia tanto en la conservación de los recursos genéticos como en su mejoramiento; y en el nivel operativo permiten el control de las procedencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad operativa limitada para el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos derivado de los recortes presupuestales y rotación de personal • Débil focalización a nivel local (escalas grandes limitadas en cartografía) • La restauración forestal es un proceso a largo plazo (10 años o más) y los proyectos se ejecutan en periodos de corto alcance (3-5 años) • Escasa participación de los especialistas técnicos en la formulación y adecuación de Leyes y Reglamentos en temas de restauración forestal • Las áreas/predios donde se ejecutan acciones de restauración tienen una limitada representatividad en correspondencia con la superficie del país que requiere trabajos de rehabilitación • Escasa correspondencia entre las actividades programadas y la capacidad técnico-operativa en materia de restauración forestal • Incipiente presencia territorial de personal especialista en las áreas prioritarias • Baja capacidad de planeación integral entre las instituciones que intervienen en el territorio • Deficiente control en el manejo y traslado de planta forestal proveniente de los viveros • Incertidumbre en los tramos de responsabilidad entre productores de planta y beneficiarios • Deficiente coordinación intra e interinstitucional en el diseño, puesta en marcha, seguimiento y escalamiento de los proyectos de restauración forestal • Deficiente monitoreo y seguimiento a las acciones ejecutadas derivado de indicadores poco pertinentes y escasez de personal técnicamente calificado • Ausencia de cabildeo político por parte de CONAFOR para posicionar al tema de restauración forestal en la agenda de gobierno • Deficiente comunicación de directrices y visión a mediano y largo plazo entre el grupo directivo y las áreas operativas • Deficiente alineación e interrelación con programas de restauración y/o productivos que aseguren el uso de recursos genéticos forestales para el cumplimiento real de objetivos y necesidades. • No existe continuidad en los proyectos de restauración con acciones productivas que fomenten la conservación de la cobertura forestal

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad técnica y disposición para participar en proceso de fortalecimiento del marco normativo correspondiente a las acciones de restauración forestal • Interés de la iniciativa privada para impulsar Fondos Concurrentes con CONAFOR para restauración a través del FFM • Interés y disponibilidad de los propietarios de terrenos forestales para realizar actividades de restauración forestal • Sensibilidad, conciencia e interés de la sociedad civil para fortalecer y fomentar acciones de restauración • Se participa como país en iniciativas internacionales alineadas al desarrollo sostenible • Declaratoria de la FAO-ONU "Década de la Restauración de los Ecosistemas 2021 -2030" • Existen asesores técnicos que han participado en actividades de restauración forestal que cuentan con capacidades y conocimientos • Incidencia y participación en temas de restauración forestal por parte de Organizaciones de la Sociedad Civil • Existencia de esquemas de gobernanza replicables para la conducción de políticas ambientales a nivel local • Interés en desarrollar acciones transversales entre diferentes dependencias • Amplios territorios para ejecutar proyectos de restauración forestal • Experiencias en el país y en otros países sobre restauración forestal en distintos ecosistemas • Amplio uso (Maderables, Industriales, Medicinales, Alimenticios) de los recursos genéticos forestales en las comunidades que permite el desarrollo de estrategias de conservación de la diversidad genética forestal contra los efectos del cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> • Los temas de carácter ambiental tienen una débil presencia en la actual agenda de gobierno • Existe una fuerte presión política para destinar recursos públicos a programas sociales emblemáticos sin visión de desarrollo sostenible • Presión social y política para dirigir recursos económicos y ejecutar acciones en zonas específicas del país • Resistencia del sector ganadero para la ejecución de proyectos de restauración • Deficiente gobernanza de ejidos y comunidades para el seguimiento y continuidad de proyectos debido a la transición de autoridades ejidales o comunales • Presencia de crimen organizado en varias zonas del país, lo cual limita la ejecución y seguimiento de proyectos de restauración • Dificultad para contratar en varias zonas del país, con mano de obra que participe en la ejecución de proyectos de restauración • Existe incoherencia entre el diseño e implementación de distintas políticas públicas con acciones en los mismos territorios • Incipiente alineación de intereses entre los actores involucrados en el desarrollo rural • Escasez de asesores técnicos en algunas entidades federativas, que posean capacidades integrales para la elaboración y ejecución de proyectos de restauración forestal • Interpretación y aplicación heterogénea de la normatividad ambiental en materia de recursos forestales • Fenómenos meteorológicos extremos ocasionados por el cambio climático (sequías prolongadas, lluvias atemporales, otros) • Débil posicionamiento del sector ambiental en el poder legislativo que se refleja en disminución de presupuestos • Desinterés y desconocimiento de grupos parlamentarios y de instituciones de la administración pública en temas de restauración forestal • Planeación nacional a corto plazo de acuerdo a interés y visión del gobierno en turno • Inadecuada valoración de los recursos forestales y de los servicios ambientales que proveen • No se internalizan los costos de la restauración forestal en diversos procesos productivos presentes en territorio • Incipiente desarrollo de capacidades técnicas, organizativas y gerenciales en ejidos, comunidades y pequeños propietarios • Presencia de incentivos perversos en territorios rurales • Cambio de uso de suelo, fragmentando las áreas mejor conservadas dejando inaccesible el aprovechamiento de los Recursos Genéticos Forestales • Presencia de pandemias originadas por virus o bacterias de rápida propagación

Árbol de problemas

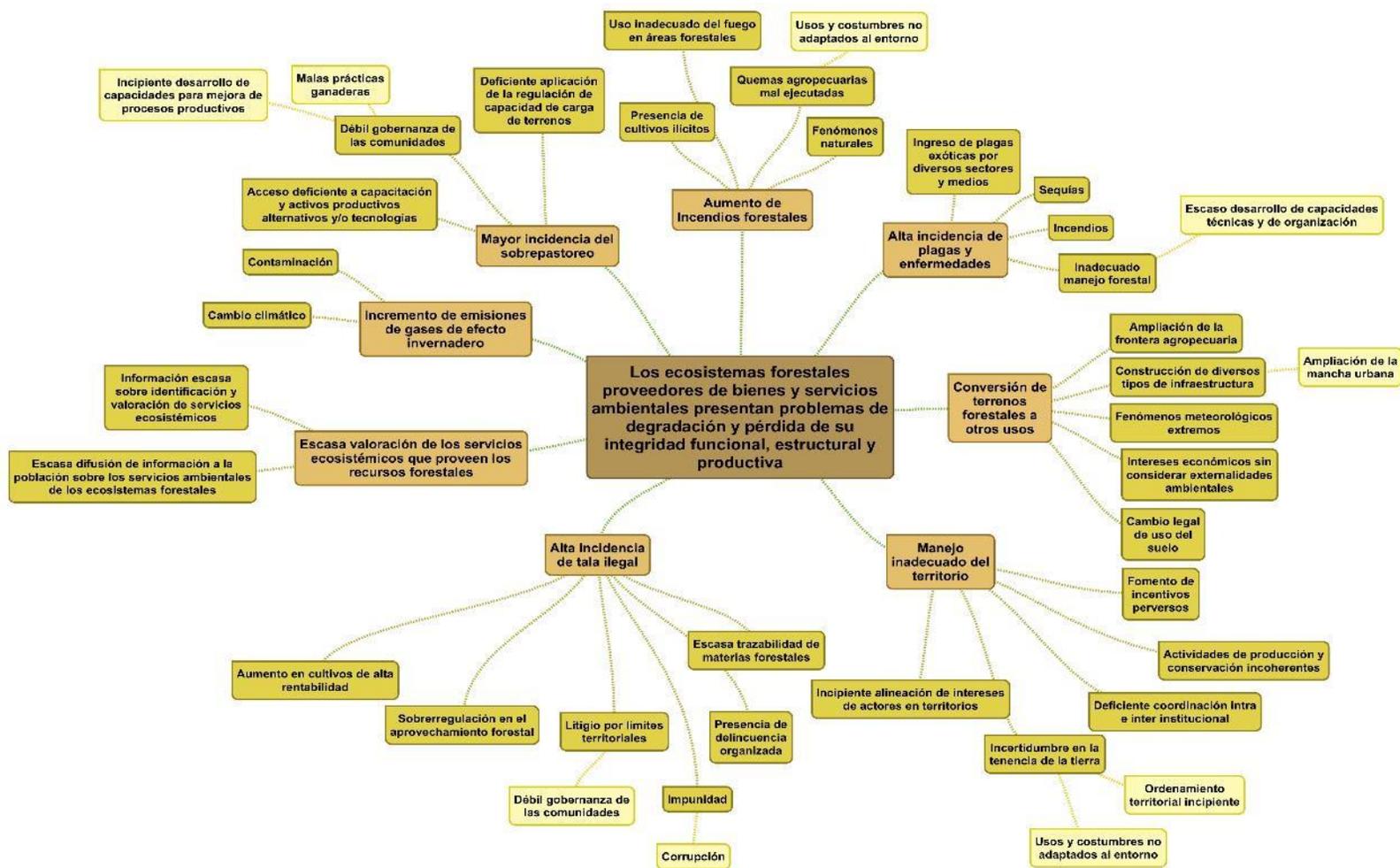


Figura 11 Árbol de problemas. (Elaboración propia, 2020)

Árbol de propósitos

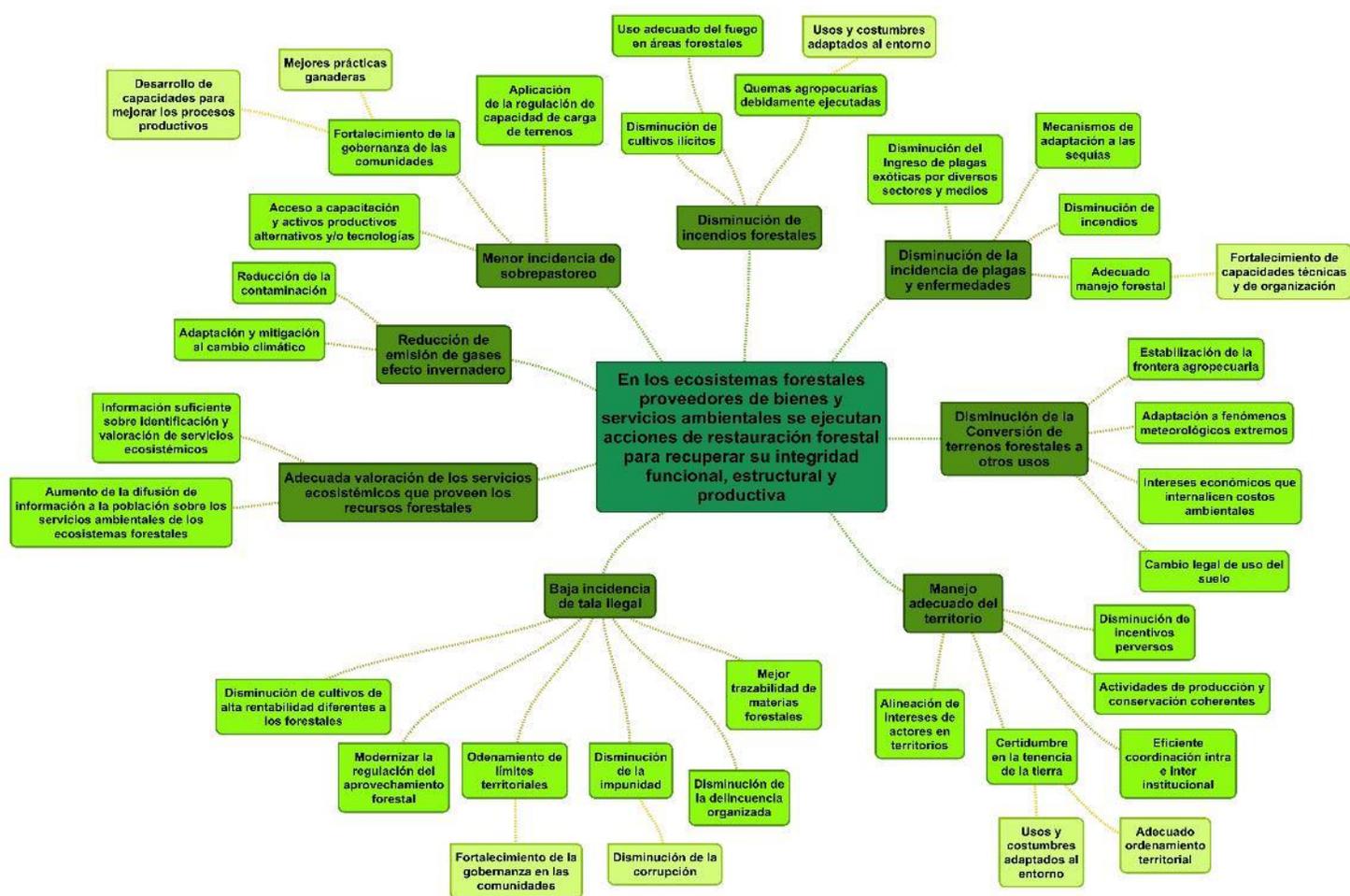


Figura 12 Árbol de propósitos.(Elaboración propia, 2020)

Teoría del cambio

La Teoría del Cambio (ToC, por sus siglas en inglés) puede entenderse como las acciones necesarias para producir una serie de resultados que contribuyan a lograr impactos finales previstos en un contexto determinado; se trata de actuar sobre condiciones existentes para llegar a una situación ideal de transición. La ToC presenta una cadena causal entre insumos, productos, resultados e impactos, identifica supuestos subyacentes y describe indicadores, metas y verificadores; todos estos elementos en conjunto permiten conocer dónde estamos y hasta donde queremos llegar.

Derivado de un ejercicio de visualización creativa posterior al análisis del problema concreto que requiere ser atendido en materia de restauración forestal, se determinó trabajar en el ámbito de los cambios proyectables, basados en problemas simples o complicados que pueden resolverse mediante proyectos concretos y acciones planificadas, desde una lógica lineal.

Estos cambios proyectables pueden gestionarse utilizando el Marco Lógico como instrumento de análisis y planificación; poniendo énfasis en el cambio de paradigma de cómo se entiende la realidad; asimismo al pensar y entender de distinta manera la resolución y gestión de problemas complejos, se pueden lograr resultados distintos en relación a los anteriores, provocando entonces el **cambio paradigmático – epistemológico**.

Por lo tanto, surge la necesidad de diseñar soluciones innovadoras,

objetivas y con un respaldo técnico robusto que permitirán contribuir a la recuperación de la provisión de bienes y servicios ambientales que proveen los ecosistemas forestales.

Respecto a las dimensiones del cambio social, la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, fomentará el cambio colectivo – externo, transformando estructuras institucionales y políticas públicas del ámbito forestal y social, utilizando la visualización de aquello que se quiere alcanzar como horizonte y motivación de las acciones presentes.

En el caso de la Estrategia, la ToC se enfoca en realizar un cambio de paradigma del esquema de restauración forestal que se había realizado anteriormente, dicho cambio pretende propiciar la restauración al menos en el mediano plazo y obtener mejores resultados tanto para los ecosistemas como para sus propietarios.

Derivado del análisis del problema definido se formuló el siguiente objetivo estratégico “Ejecutar acciones de restauración forestal en los ecosistemas forestales proveedores de bienes y servicios ambientales con problemas de degradación, para recuperar su integridad funcional, estructural y productiva”

Posterior a la definición del problema y conociendo el objetivo que busca alcanzarse, se construyó de manera general la cadena de causalidad de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva.



Figura 13 Cadena de causalidad de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva. (Elaboración propia, 2020)

Con base en el análisis anterior se definieron las intervenciones o acciones que contribuirán a lograr el fin último de la Estrategia, considerando una serie de supuestos como condiciones mínimas necesarias para desarrollar ciertas actividades ligadas a metas de corto y mediano plazo, entendiéndose que la dimensión temporal de la Estrategia contempla el periodo de 2020 a 2024.

Los impactos o resultados directos radican en la restauración de los ecosistemas forestales y de sus funciones ambientales, que permita la recuperación de sus ciclos biogeoquímicos y de la biodiversidad (flora y fauna), minimizando los factores de disturbio al tiempo de fomentar un desarrollo equilibrado entre las actividades productivas y las de conservación, es decir el desarrollo sostenible.

Para lograr estos impactos, el desarrollo de capacidades técnicas,

organizativas y de gestión por parte de los dueños de los ecosistemas forestales es insoslayable (apropiación del proyecto), y permitirá que los resultados que se alcancen perduren en el largo plazo y en muchos casos se potencialicen.

Como resultados indirectos se encuentran las acciones de mitigación ante el cambio climático; se busca que en las áreas intervenidas los procesos de degradación sean revertidos o al menos ralentizados, con la finalidad de brindar a los beneficiarios directos e indirectos las herramientas necesarias para afrontar su vulnerabilidad ante este fenómeno.

Asimismo, como impacto indirecto se busca internalizar los costos ambientales de diversas actividades económicas y de desarrollo que permitan fomentar el manejo integrado de los territorios.

Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva

Derivado del diagnóstico multifactorial, así como de la definición de estrategias que contribuyan al cambio de paradigma en la restauración forestal en México, es evidente la necesidad de realizar acciones conjuntas entre sociedad y gobierno, que impulsen la participación ciudadana activa en un contexto de corresponsabilidad, transversalidad y horizontalidad en el quehacer público, con miras a la gestión, seguimiento y evaluación de las acciones y objetivos de gobierno.

La instrumentación de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva se constituye mediante una serie de acciones planificadas y deliberadas que tienen como finalidad mejorar las condiciones de los ecosistemas degradados. En el caso de la Compensación Ambiental la finalidad principal es mitigar y compensar las disfunciones ambientales derivadas de diversos procesos de crecimiento y desarrollo del país, considerando a su vez incrementar la capacidad productiva de los territorios.

Es fundamental destacar que la Estrategia cuenta con enfoque de Manejo Integrado del Territorio - MIT, lo cual busca alinear en primer lugar intereses de los actores involucrados y posteriormente, la articulación de programas, acciones e incentivos presentes en un territorio.

La participación activa de los diferentes actores involucrados asignándoles responsabilidades a la vez que se desarrolla en ellos capacidades que los empoderen y los

hagan apropiarse de los proyectos de restauración, busca fomentar soluciones locales que tengan impactos globales, que se reflejen en prácticas que recuperen un balance entre los beneficios ecológicos, sociales y económicos.

La estrategia se fundamenta en:

- El enfoque MIT comprendido como las interacciones entre los diversos usos de la tierra.
- La restauración forestal como parte de una estrategia de adaptación y mitigación ante el cambio climático.
- Focalización de áreas a restaurar a nivel de microcuenca, para implementar proyectos específicos multianuales (3 a 5 años) con seguimiento permanente en campo.
- Producción de planta de calidad y de especies apropiadas a las acciones de restauración.
- Diversificación de especies vegetales a plantar, acorde a las condiciones de deterioro así como climático-edáficas de los sitios, creando reservorios de biodiversidad.
- Material genético para especies forestales prioritarias para la restauración.
- Atención a territorios con población indígena
- Atención a territorios con mayor vulnerabilidad al cambio climático
- Indicadores de evaluación basados en la recuperación de la capacidad funcional y productiva de los sitios.
- Financiamiento externo mediante fondos concurrentes.

- Alineación de inversiones de la CONAFOR en el mismo territorio.
- Mejoramiento de la regulación hidrológica de las microcuencas
- Fomento de prácticas agroecológicas para la producción de alimentos que fortalezcan la seguridad alimentaria y nutricional, al tiempo de recuperar servicios ambientales y biodiversidad.
- Intervenciones coordinadas, innovadoras e inteligentes en el territorio.

Los cambios en las políticas públicas deben responder a la búsqueda del bien superior, en este sentido, la estrategia evoluciona del concepto de cantidad a calidad, en donde las acciones de restauración van más allá de la tasa de supervivencia de las plantas en la reforestación, aunado a una focalización de esfuerzos, contrarrestando la dispersión de recursos.

En el marco de la focalización de esfuerzos, se desarrolla un proceso exhaustivo de análisis multicriterio que permite definir las áreas prioritarias de intervención, con insumos geográficos, ambientales, sociales y económicos; dicho proceso se describe puntualmente en el Protocolo de Áreas Elegibles.

La inclusión de criterios sociales forma parte de un giro en el diseño de la estrategia, donde se considera a los dueños y poseedores de los terrenos forestales como sujetos activos de cambio.

Para la determinación de las áreas prioritarias donde se ejecutarán

actividades de restauración forestal, se implementa desde el año 2020 un proceso metodológico que considera en primera instancia a la microcuenca como la unidad básica de planeación y gestión, en la cual se realiza una caracterización que involucra un análisis espacial de factores y variables de interés, dentro de los cuales se destacan criterios climáticos, edáficos, de condición y uso del suelo y los recursos naturales (degradación, erosión), además de los aspectos económicos, sociales y culturales.

En el aspecto cultural, la atención a pueblos indígenas se refuerza mediante la focalización de territorios y la participación de los mismos mediante una convocatoria específica, como parte de acciones afirmativas dentro de las políticas públicas.

Las actividades de restauración forestal que ejecuta la CONAFOR cuentan con un anclaje legislativo sólido reflejado en la LGDFS y su Reglamento. De acuerdo al Estatuto Orgánico de la Dependencia, dichas actividades son responsabilidad de la Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. En este sentido, se contemplan dos esquemas de atención.

- a) Reglas de Operación
- b) Lineamientos de operación del programa de Compensación Ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

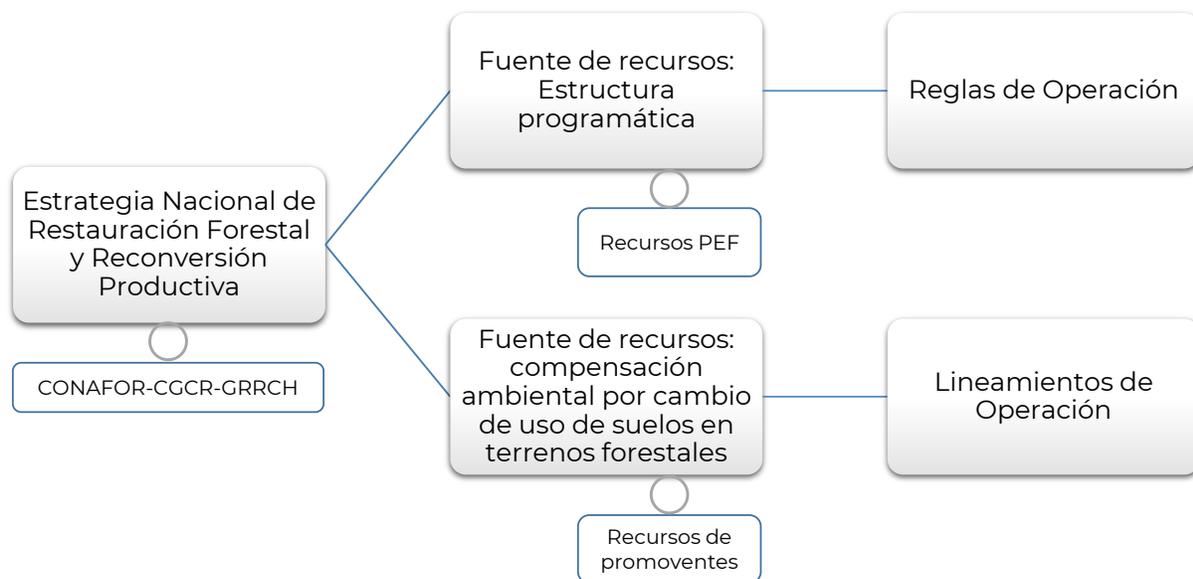


Figura 14 Esquema operativo de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reversión Productiva (Elaboración propia, 2020)

Reglas de Operación para atención a microcuencias prioritarias

Las Reglas de Operación de programas gubernamentales son un conjunto de disposiciones que indican la forma en que opera un programa, con el propósito de lograr los niveles esperados de eficacia, eficiencia, equidad, transparencia, rendición de cuentas y comprobación del gasto.

La CONAFOR emite Reglas de Operación del Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable anualmente, en ellas, se enlistan los componentes mediante los cuales diferentes poblaciones objetivo pueden acceder a subsidios federales en materia de restauración, conservación, protección y aprovechamiento forestal.

Asimismo, en el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), aprobado por la Cámara de Diputados, se desglosan partidas sectoriales para las diversas dependencias y programas del gobierno federal, dentro de estas asignaciones, se encuentra lo correspondiente al sector forestal, un porcentaje del PEF es asignado a la CONAFOR, la cual como organismo público descentralizado de la SEMARNAT, administra dicho presupuesto de acuerdo a su estructura programática, objetivos y necesidades.

Las reglas de operación se actualizan cada año con la finalidad de fortalecer las acciones en territorio, entre los ajustes sustantivos que presentan las Reglas de Operación, de acuerdo con el cambio de paradigma propuesto en la Estrategia Nacional de

Restauración Forestal y Reconversión Productiva se encuentran:

- a) Presentación de solicitud única y Proyecto Técnico de acuerdo a necesidades del predio propuesto¹
- b) Proyectos con superficies de 20 a 300 hectáreas²
- c) Guía Metodológica para elaboración de Proyecto Técnico³
- d) Proyectos multianuales (3 - 5 años) donde se privilegian las acciones integrales⁴
- e) Actualización de montos máximos de subsidios económicos por hectárea⁵
- f) Concepto de apoyo específico para cuatro pueblos indígenas⁶
- g) Se introduce el concepto de apoyo de Recursos Genéticos Forestales⁷

De acuerdo con las intervenciones estratégicas definidas y los resultados obtenidos en procesos administrativos y en experiencias en campo, se realizarán anualmente los cambios necesarios que permitan alcanzar los objetivos descritos en la Estrategia.

¹ Anteriormente solo se ingresaba solicitud única

² Anteriormente se podían ingresar proyectos con superficies menores a 5 ha

³ Actualizada de acuerdo al nuevo paradigma de restauración forestal

⁴ Anteriormente los proyectos tenían una vigencia de 1 año, con la posibilidad de acceder a un año más para acciones de mantenimiento

⁵ Se operaba con costos de 2016

⁶ Anteriormente solo se otorgaban subsidios a las comunidades indígenas tarahumaras

⁷ Anteriormente operaba mediante lineamientos

Lineamientos de Operación del Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales

La LGDFS (2018) define la compensación ambiental como las obras y actividades de restauración de suelos, reforestación, protección y mantenimiento, realizadas con la finalidad de rehabilitar ecosistemas forestales deteriorados, controlar o evitar los procesos de degradación de los mismos y de recuperar parcial o totalmente las condiciones que propicien su persistencia y evolución.

Desde el año 2005, la CONAFOR ha sido la institución encargada de implementar en territorio proyectos que consoliden la operatividad del Programa de Compensación Ambiental.

Las intervenciones se realizan de acuerdo a lo estipulado en el artículo 98 de la LGDFS, que indica que los interesados en el cambio de uso de suelo deberán realizar el depósito correspondiente por concepto de compensación ambiental al FFM, los cuales serán utilizados para ejecutar acciones de restauración de los ecosistemas afectados, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica donde se ubique la autorización del proyecto.

La dictaminación, seguimiento y supervisión de los proyectos de compensación ambiental, se realiza a través de la contratación de Prestadores de Servicios Profesionales, son los responsables de la verificación del 100% de los proyectos en gabinete y en campo para constatar la adecuada realización de las obras y actividades programadas, lo cual incide en un

alto porcentaje de cumplimiento de los proyectos.

Algunos de los cambios sustantivos que presentan los Lineamientos del Programa de Compensación Ambiental, en correspondencia a la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva son:

- a) Actualización de Lineamientos⁸
- b) Actualización de áreas elegibles⁹
- c) Programa de Compensación Ambiental dentro de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva¹⁰
- d) Inclusión de nuevos indicadores de resultados¹¹
- e) Posibilidad de realizar concurrencia de recursos para proyectos de compensación ambiental¹²

Este nuevo esquema tiene como objetivo la participación de socios que en conjunto con CONAFOR realicen inversiones en materia de restauración forestal en territorios con problema de degradación que sean de interés común.

La CONAFOR ha visto fortalecidas sus operaciones financieras y administrativas gracias al Fondo Forestal Mexicano mandatando en la LGDFS, en el cual entidades públicas o privadas pueden realizar depósitos

⁸ Se incorporan por primera vez criterios para restauración de ecosistemas y especies prioritarias e implementación de proyectos en terrenos forestales y preferentemente forestales en zonas urbanas y periurbanas, así como la atención de actividades de protección forestal en materia de incendios y plagas

⁹ Focalización potencial de acuerdo a lo que establece la LGDFS y las áreas de interés prioritario para la CONAFOR

¹⁰ Como parte de la Estrategia se incluye éste apartado

¹¹ Monitoreo continuo de los proyectos más allá de la sobrevivencia de la plantación

¹² Aportaciones de personas físicas o morales al FFM con la finalidad de potenciar los recursos federales en zonas de interés común

de recursos financieros para el pago de proyectos de conservación y restauración forestal. Con base en dichas experiencias, se diseñaron los Lineamientos de operación del programa de compensación ambiental, para que permitan la concurrencia de recursos económicos, de manera voluntaria en las modalidades M1 Restauración forestal, M3 Restauración forestal para especies prioritarias y M4 Protección forestal, y de manera obligatoria en la modalidad M2 Reforestación forestal urbana y periurbana.

Algunas características de la concurrencia de recursos económicos para la Restauración Forestal mediante Lineamientos de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales son:

- a) Incrementa el número de actores clave que participan de manera activa en la resolución de un problema
- b) Fomenta la corresponsabilidad entre actores clave del territorio

- c) Fomenta la participación en acciones de restauración forestal de beneficiarios directos e indirectos de los servicios ecosistémicos de un territorio
- d) Incentiva los acuerdos de cooperación y sinergia entre organismos públicos y privados
- e) Impulsa las iniciativas de pago por resultados
- f) Desarrolla la alineación de intereses, mediante un mecanismo de ganar – ganar

De esta manera, los Fondos Concurrentes se han convertido en uno de los mecanismos hacia donde deben migrar las inversiones de gobierno, es decir, los fondos mixtos, donde se conjugan no solamente recursos económicos, también capital humano desarrollando capacidades para el manejo integrado del territorio en los dueños y poseedores de los terrenos, los asesores técnicos, los funcionarios públicos y los socios concurrentes



Figura 15 Actividades de restauración en manglaes mediante proyectos de Compensación Ambiental. Cooperativa Lagarto Real, La Ventanilla, Oaxaca (CONAFOR, 2020)

Intervenciones estratégicas

Derivado del análisis y necesidades de intervención para realizar procesos de restauración de los ecosistemas forestales perturbados, se determinaron un conjunto de intervenciones estratégicas, mismas que se enumeran en la Tabla

Tabla 4 Relación de intervenciones estratégicas para atender los problemas de restauración forestal

1	Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva que incluye criterios técnicos, ambientales, sociales, económicos, de gestión y seguimiento que garantice su permanencia en el largo plazo
2	Concurrencia de fondos para la restauración de terrenos forestales degradados en México mediante Lineamientos de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales
3	Convocatorias diferenciadas por regiones geográficas que consideran características específicas de los ecosistemas donde se ejecutarán acciones de restauración forestal
4	Esquema de difusión de buenas prácticas, resultados y casos de éxito de las intervenciones de restauración forestal en el territorio
5	Proyecto piloto de restauración con enfoque de Manejo Integrado del Territorio, que articule acciones de conservación, restauración y producción en un mismo territorio
6	Protocolo que defina los tramos de responsabilidad en los procesos de producción, manejo y traslado de planta forestal para proyectos de restauración
7	Diseño e instrumentación de un programa de capacitación continua para asesores técnicos que fortalezca conocimientos y capacidades en materia de restauración forestal
8	Programa de conservación de la diversidad genética forestal (<i>in situ</i> y <i>ex situ</i>) que considere condiciones de adaptación al cambio climático, para la obtención y germoplasma mejorado

Planteamientos estratégicos y acciones puntuales

Estrategia prioritaria 1. Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva que incluye criterios técnicos, ambientales, sociales, económicos, de gestión y seguimiento que garantice su permanencia en el largo plazo

Explicación del planteamiento

Existe un cambio de paradigma en la política pública de restauración forestal donde se implementarán proyectos multianuales de restauración forestal con una vigencia de 3 a 5 años en áreas degradadas de diversas microcuencas, buscando que dichas acciones fomenten el balance entre los beneficios ecológicos, sociales y económicos.

Se transita hacia un esquema de restauración forestal y eventualmente de restauración ecológica, enfocándose en la rehabilitación de los ciclos biogeoquímicos del suelo y la recuperación de la vegetación, todo bajo un esquema de priorización de la intervención.

Acciones puntuales

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Gerencia, Coordinación, Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Gerencia, Coordinación, Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
1.1 Acopiar información sobre los fundamentos científico – metodológicos de la restauración forestal para contar con elementos teóricos para la Estrategia	Específica	CGCR – GRRCH - GPE	CGCR – GRRCH
1.2 Realizar mesas técnicas de trabajo con personal técnico y de planeación de la CONAFOR para identificar los elementos principales de la Estrategia	De coordinación	CGCR – GRRCH - GPE	CGCR – GRRCH
1.3 Sistematizar la información teórica así como los resultados de las mesas técnicas	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
1.4 Implementar un protocolo para la selección de áreas elegibles para la ejecución de proyectos de restauración forestal	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
1.5 Identificar las áreas de oportunidad dentro de la Estrategia Nacional de restauración mediante el envío de información a especialistas nacionales para su retroalimentación	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
1.6 Sistematizar las observaciones emitidas por	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH

especialistas en restauración forestal, en un documento rector denominado "Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva"			
1.7 Establecer una ruta crítica para la implementación de proyectos de restauración forestal en las áreas elegibles seleccionadas	De coordinación	CGCR – GRRCH - GPE	CGCR – GRRCH
1.8 Difundir con actores clave la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva con la finalidad de involucrar a más participantes en la puesta en marcha y seguimiento de dicha Estrategia	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
1.9 Definir una estrategia de difusión de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva	De coordinación	CGCR – GRRCH - GCP	CGCR – GRRCH
1.10 Diseñar una metodología de seguimiento y monitoreo de indicadores de resultados de los proyectos de restauración forestal	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH

CGCR: Coordinación General de Conservación y Restauración. **GRRCH:** Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. **GPE:** Gerencia de Planeación y Evaluación. **GCP:** Gerencia de Comunicación y Producción

Instrumentos de implementación

- Mesas de trabajo con equipos multidisciplinarios de CONAFOR
- Protocolo de áreas elegibles
- Mesas de trabajo con especialistas externos
- Documento final de la Estrategia validado por las áreas correspondientes
- Términos de referencia para ejecutar proyectos de restauración forestal
- Material gráfico de difusión

Estrategia prioritaria 2. Concurrencia de fondos para la restauración de terrenos forestales degradados en México mediante Lineamientos de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales

Explicación del planteamiento

Con la finalidad de internalizar algunos de los costos ambientales derivados del desarrollo nacional que ocasionan entre otros impactos el cambio de uso de suelo, se promueve el uso de instrumentos que desde el punto de vista de eficiencia, economía y corresponsabilidad, puedan contribuir a la restauración de los ecosistemas forestales degradados.

La CONAFOR cuenta con experiencia en Fondos Concurrentes para acciones de conservación y mediante el Fondo Forestal Mexicano puede recibir recursos de diferentes organismos públicos o privados para que en conjunto con el gobierno y los dueños de predios forestales realicen acciones de restauración forestal potenciando los resultados.

Acciones puntuales

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Gerencia, Coordinación, Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Gerencia, Coordinación, Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
2.1 Identificar socios potenciales de la iniciativa privada, organismos de la sociedad civil y/o gobiernos locales, interesados en realizar aportaciones económicas al FFM dirigidas a implementar en conjunto con la CONAFOR acciones de restauración forestal mediante los Lineamientos de Compensación Ambiental	De coordinación de la Estrategia	CGCR – GRRCH – Dependencias del Gobierno Federal, Estatal y Municipal – Organismos públicos y privados	CGCR – GRRCH
2.2 Diseñar lineamientos para la concertación de fondos concurrentes para restauración forestal mediante Lineamientos de Compensación Ambiental	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
2.3 Realizar la apertura de una subcuenta en el FFM para administrar los recursos financieros provenientes de fondos concurrentes para restauración forestal mediante Lineamientos de Compensación Ambiental	Específica	CGCR – GRRCH – Gerencia de Programación y Presupuesto	CGCR – GRRCH – Gerencia de Programación y Presupuesto

2.4 Capacitar a personal de las Gerencias Estatales en la concertación de fondos concurrentes de restauración forestal mediante Lineamientos de Compensación Ambiental	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
--	------------	--------------	--------------

CGCR: Coordinación General de Conservación y Restauración. **GRRCH:** Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. **GPP:** Gerencia de Programación y Presupuesto

Instrumentos de implementación

- Reuniones con socios potenciales
- Material de apoyo para reuniones con socios potenciales
- Mesas de trabajo con las áreas financieras, administrativas y jurídicas de la CONAFOR
- Talleres de capacitación para personal de las GE en materia de suscripción de convenios de colaboración con Fondos Concurrentes mediante Lineamientos de Compensación Ambiental

Estrategia prioritaria 3. Convocatorias diferenciadas por regiones geográficas que consideran características específicas de los ecosistemas donde se ejecutarán acciones de restauración forestal

Explicación del planteamiento

Un ecosistema se diferencia de otro principalmente por su biodiversidad, patrones climáticos y orografía, por lo tanto, su atención en materia de restauración también puede ser diferenciada. Esta estrategia busca promover la difusión de convocatorias por zonas que fomenten la ejecución de proyectos

de manera más eficiente. La temporalidad de las convocatorias busca mejorar también los procesos de recolección de germoplasma y producción de planta, lo cual tendrá un impacto positivo en las actividades desarrolladas en campo.

Acciones puntuales

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Gerencia, Coordinación, Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Gerencia, Coordinación, Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
3.1 Identificar los principales ecosistemas mediante mapeos que consideran patrones climáticos, suelo, orografía, biodiversidad; donde se ejecutarán acciones de restauración forestal, de acuerdo a las áreas elegibles	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
3.2 Identificar los viveros forestales factibles de participar en la producción de planta forestal de acuerdo a las zonas identificadas	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
3.4 Diseñar los términos de referencia y convocatorias específicas de acuerdo al ecosistema (GRRCH) donde se ejecutarán acciones de restauración forestal	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
3.5 Impartir talleres de actualización a personal de las Gerencias Estatales y asesores técnicos sobre las acciones de restauración forestal de acuerdo al tipo de ecosistema	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
3.6 Publicar las convocatorias en la temporalidad determinada de acuerdo a la zonas de atención por parte de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH

CGCR: Coordinación General de Conservación y Restauración. **GRRCH:** Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Instrumentos de implementación

- Mesas de trabajo con equipos multidisciplinarios de CONAFOR
- Protocolo de áreas elegibles por ecosistema o ecorregión
- Identificación de viveros potenciales para participar como proveedores de planta de acuerdo a las convocatorias
- Términos de referencia para bosques templados, manglares, zonas áridas, selvas bajas
- Convocatorias regionales validadas para ejecución de proyectos de restauración forestal

Estrategia prioritaria 4. Esquema de difusión de buenas prácticas, resultados y casos de éxito del programa nacional de restauración forestal

Explicación del planteamiento

Los resultados de las acciones de gobierno deben ser difundidos con la finalidad de contribuir a la construcción colectiva del conocimiento, generar nuevas habilidades, fomentar el mejoramiento de la calidad de las acciones gubernamentales, transferencia del conocimiento, entre otras.

Las acciones de restauración forestal han mejorado sus procesos en campo teniendo buenos resultados en diversos ecosistemas. En este sentido, la difusión de buenas prácticas, resultados y casos de éxito busca contribuir a mejorar la política pública de restauración forestal y paralelamente difundir el conocimiento de la materia en México. Asimismo, se publicitarán los resultados mejorando la opinión pública acerca del programa y se

difundirán los paquetes tecnológicos de restauración que resultan más convenientes para su réplica y escalamiento.

El esquema de difusión busca además: otorgar herramientas de conocimiento a los ejidos, comunidades y pequeños propietarios para el desarrollo de sus capacidades, por lo cual se trabajará en la pertinencia cultural en donde sea necesario.

En segunda instancia, los materiales de difusión serán una herramienta para mostrar resultados a la sociedad, y representantes del sector legislativo, quienes conociendo los buenos resultados ambientales, económicos y sociales de estas intervenciones, podrán cabildear y apoyar la gestión a favor de mayores recursos económicos erogados en acciones de restauración forestal.

Acciones puntuales

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Gerencia, Coordinación, Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Gerencia, Coordinación, Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
4.1 Identificar casos de éxito y buenas prácticas de restauración forestal en los diversos ecosistemas del país	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
4.2 Sistematizar la información referente a buenas prácticas, evaluaciones, resultados y casos exitosos de proyectos de restauración forestal	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
4.3 Designar a un equipo multidisciplinario para la creación de contenidos y diseño de materiales de difusión	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH

4.4 Diseñar un esquema de intercambio de experiencias regional, donde participen personal de la CONAFOR, asesores técnicos, dueños de terrenos forestales y actores clave en el territorio	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
4.5 Definir los medios y actividades de difusión y divulgación de resultados de las acciones de restauración forestal	De coordinación	CGCR – GRRCH – GCP	CGCR – GRRCH – GCP

CGCR: Coordinación General de Conservación y Restauración. **GRRCH:** Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. **GCP:** Gerencia de Comunicación y Producción

Instrumentos de implementación

- Mesas de trabajo con especialistas de la Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas para identificación de casos
- Visitas de campo para validación de información y recopilación de material gráfico
- Reunión con especialistas en diseño y difusión de información gubernamental
- Material gráfico de difusión

Estrategia prioritaria 5. Proyecto piloto de restauración con enfoque de Manejo Integrado del Territorio, que articulen acciones de conservación, restauración y producción en un mismo territorio

Explicación del planteamiento

Un proyecto piloto es un proyecto en el que se prueban las nuevas ideas, con la finalidad de mitigar los riesgos más importantes. En este caso, el proyecto piloto de restauración forestal con enfoque de MIT funcionará como una muestra significativa que ayude en la toma de decisiones, con base en los resultados obtenidos, para ir desplegando de manera paulatina acciones de mayor alcance.

El Manejo Integrado del Territorio tiene como finalidad armonizar las

interacciones entre los diversos usos de la tierra para implementar prácticas que recuperen el balance entre los beneficios ecológicos, sociales y económicos, en este sentido, se valorará ejecutar acciones de restauración forestal en conjunto con otras acciones productivas y de conservación en donde participen diversos programas de CONAFOR al tiempo de buscar la alineación de programas de incentivos de otras dependencias federales y locales.

Acciones puntuales

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Gerencia, Coordinación, Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Gerencia, Coordinación, Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
5.1 Identificar un territorio (ejido, comunidad o particular) con características ambientales, sociales, económicos con interés en participar en la puesta en marcha de un proyecto piloto de restauración forestal con enfoque de Manejo Integrado del Territorio	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGPP – Sembrando Vida – CONAGUA – Gobierno del Estado	CGCR – GRRCH
5.2 Integrar un grupo técnico multidisciplinario para diseño de estrategia de atención con enfoque de MIT	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGPP – Sembrando Vida – CONAGUA – SADER - Procuraduría Agraria - Gobierno del Estado	CGCR – GRRCH
5.3 Realizar acciones de sensibilización y diagnóstico de necesidades de atención con los pobladores de la región donde se implementará el proyecto piloto	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGPP – Sembrando Vida – CONAGUA – SADER - Procuraduría Agraria - Gobierno del Estado	CGCR – GRRCH
5.4 Identificar al interior de la CONAFOR, programas e incentivos que contribuyan a la ejecución del proyecto piloto, de acuerdo a las necesidades detectadas	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGPP	CGCR – GRRCH

5.5 Diseñar una estrategia de atención multiprograma con base en los resultados de los diagnósticos de gabinete y campo	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGPP	CGCR – GRRCH
5.6 Difundir la estrategia de atención con los actores clave para la puesta en marcha y seguimiento del proyecto piloto	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGPP	CGCR – GRRCH
5.7 Realizar mesas técnicas de trabajo con diferentes dependencias federales y locales con presencia en el territorio, en donde se fomente la alineación de intereses y la toma de decisiones informadas	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGPP - Sembrando Vida – SADER - CONAGUA – Procuraduría Agraria - Gobierno del Estado	CGCR – GRRCH
5.8 Informar a los participantes potenciales (dueños y/o poseedores de los terrenos) las acciones que se pretenden ejecutar en el sitio con la finalidad de fomentar su participación activa e involucramiento en la puesta en marcha, seguimiento y monitoreo del proyecto piloto	De coordinación de la Estrategia	CGCR – GRRCH – CGPP - Sembrando Vida – SADER – Procuraduría Agraria - Gobierno del Estado	CGCR – GRRCH
5.9 Presentar periódicamente los avances de la ejecución del proyecto piloto a los actores claves involucrados	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGPP - Sembrando Vida – SADER – Procuraduría Agraria - Gobierno del Estado	CGCR – GRRCH

CGCR: Coordinación General de Conservación y Restauración. **GRRCH:** Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. **CGPP:** Coordinación General de Producción y Productividad, **CONAGUA:** Comisión Nacional del Agua. **SADER** Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

Instrumentos de implementación

- Reuniones intersecretariales con actores clave en el territorio
- Reuniones con comunidades participantes interesadas en ejecutar proyectos de restauración forestal
- Mesas de trabajo con Gerencias de Programa de ámbito de conservación y producción de la CONAFOR
- Recorridos en campo para diagnóstico y georreferenciación de polígonos de interés
- Mesas de trabajo con representantes de programas presentes en el territorio del Proyecto Piloto
- Estrategia de atención diferenciada
- Solicitudes recibidas para atención a polígonos de interés en convocatorias de Reglas de Operación o
- Visitas de campo a comunidades para seguimiento y monitoreo

Estrategia prioritaria 6. Protocolo que defina los tramos de responsabilidad en los procesos de producción, manejo y traslado de planta forestal para proyectos de restauración

Explicación del planteamiento

En la ejecución de proyectos de restauración forestal, se ha detectado un área de oportunidad en el proceso de entrega de planta al beneficiario por parte del vivero y traslado de la planta al sitio seleccionado para la restauración.

En algunos casos, los beneficiarios y técnicos reportan problemas de calidad con la planta que se les entrega y en otros casos los

productores de planta indican que la planta sufrió algún tipo de daño en el traslado y proceso de plantación. En ambos casos, el éxito de los proyectos se ve comprometido, por lo tanto, el protocolo propuesto, tiene la finalidad de definir los tramos de responsabilidad y las buenas prácticas que deben verificarse en los procesos de producción, manejo y traslado de planta forestal para proyectos de restauración.

Acciones puntuales

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Gerencia, Coordinación, Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Gerencia, Coordinación, Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
6.1 Identificar las buenas prácticas para la producción, manejo, transporte, acopio y establecimiento de planta forestal de vivero con fines de restauración	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
6.2 Definir con ayuda de personal especializado los tramos de responsabilidad del vivero forestal, del encargado del transporte, de los asesores técnicos y de los responsables de la plantación en terrenos seleccionados	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
6.3 Sistematizar las buenas prácticas de los temas definidos en un protocolo específico de producción, manejo y traslado de planta forestal	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
6.4 Difundir el protocolo de producción, manejo y transporte de planta forestal con los actores clave y mediante canales de comunicación de la CONAFOR	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
6.5 Incluir el protocolo como parte de las Reglas de Operación y/o Lineamientos de Compensación Ambiental emitidos por la CONAFOR	De coordinación	CGCR – GRRCH – CGJ	CGCR – GRRCH

CGCR: Coordinación General de Conservación y Restauración. **GRRCH:** Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. **CGJ:** Coordinación General Jurídica

Instrumentos de implementación

- Mesas de trabajo para definición de tramos de responsabilidad
- Mesas de trabajo con técnicos, productores de planta y personal de la CONAFOR para diagnóstico situacional
- Protocolo de producción, manejo y transporte de planta forestal validado por CONAFOR

Estrategia prioritaria 7. Diseño e instrumentación de un programa de capacitación continua para asesores técnicos con la finalidad de fortalecer conocimientos y capacidades en materia de restauración forestal

Explicación del planteamiento

La capacitación es importante porque contribuye al desarrollo tanto personal como profesional de las personas, aumentando así la rentabilidad de la organización. La nueva visión de la restauración forestal necesita fortalecer los conocimientos teóricos y prácticos de los asesores técnicos quienes son el contacto directo con los ejidos, comunidades y pequeños

propietarios interesados en realizar acciones de restauración en terrenos degradados.

La actualización de conocimientos y capacidades técnicas se espera contribuya a mejorar la calidad de los proyectos y los resultados en campo, haciendo más eficientes los recursos humanos y económicos invertidos en la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva.

Acciones puntuales

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Gerencia, Coordinación, Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Gerencia, Coordinación, Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
8.1 Definir el padrón de Asesores técnicos que participan en el programa de restauración forestal	Específica	CGCR – GRRCH – UEDT	CGCR – GRRCH
8.2 Evaluar las capacidades técnicas de los asesores para definir línea base de conocimientos y habilidades en materia de restauración forestal	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
8.3 Definición de las necesidades de capacitación y selección de temas	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
8.4 Recopilación de literatura, videos, equipo, entre otros para el diseño de los contenidos temáticos	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
8.5 Elaboración del material didáctico (presentaciones, manuales, ejercicios, prácticas de campo, estudios de caso)	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
8.6 Identificación del listado de instructores internos o externos para impartir las capacitaciones	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
8.7 Elaboración del calendario de capacitación que incluya sedes y fechas	Específica	CGCR – GRRCH – UEDT	CGCR – GRRCH

CGCR: Coordinación General de Conservación y Restauración. **GRRCH:** Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. **UEDT:** Unidad de Educación y Desarrollo Tecnológico.

Instrumentos de implementación

- Listado de asesores técnicos participantes
- Cronograma de talleres de capacitación con fecha, sedes, personas invitadas e instructores
- Formato de evaluación diagnóstica para asesores técnicos
- Material didáctico para personal participantes en los talleres, videos, manuales, entre otros
- Formato de evaluación de conocimientos adquiridos por los asistentes a los talleres

Estrategia prioritaria 8. Programa de conservación de la diversidad genética forestal in situ y ex situ que considere condiciones para adaptación ante el cambio climático, para la obtención y uso de material genético mejorado, con especies forestales prioritarias y de procedencias adecuadas, que contribuya al abastecimiento en términos de calidad y cantidad a las acciones de restauración, manejo y plantaciones comerciales

Explicación del planteamiento

La conservación y el aprovechamiento de los recursos genéticos y su mejoramiento deben ser considerados como una parte integral de la silvicultura y la restauración. Hoy en día no es aceptable el uso de germoplasma de origen y calidad desconocidos para producción de planta, que resultan en reforestaciones de mala calidad, ocasionando pérdidas económicas y una mala imagen de la restauración para la sociedad.

Con esta estrategia se coadyuvará en la obtención de material genético de calidad para la restauración forestal. Se propiciará contar con los recursos genéticos suficientes tanto en cantidad como en calidad, lo cual incluye la investigación de los métodos de propagación y mejoramiento genético de especies que tradicionalmente no se han usado para la restauración.

Acciones puntuales

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Gerencia, Coordinación, Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Gerencia, Coordinación, Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
9.1 Consolidar los esquemas de apoyos para el manejo y conservación de los recursos genéticos forestales fomentando el uso de material genético forestal de procedencia conocida con algún grado de mejora o ganancia genética en los programas que opera la CONAFOR	De coordinación	CGCR – GRRCH – SEMARNAT	CGCR – GRRCH – SEMARNAT
9.2 Establecer nuevas Unidades Productoras de Germoplasma Forestal de especies prioritarias para promover la selección y manejo sustentable de material genético forestal mejorado que apoyen los programas de Restauración, Manejo Forestal y Plantaciones Forestales	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
9.3 Dirigir apoyos para establecimiento de Unidades Productoras de Germoplasma Forestal a ejidos y comunidades con estructuras de gobernanza que cuenten con planes de manejo y que se integren en cadenas productivas	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH

9.4 Continuar el mantenimiento de proyectos establecidos de conservación, manejo y mejoramiento de los recursos genéticos forestales	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
9.5 Dar seguimiento puntual a las macrodemandas de investigación sobre conservación, manejo y mejoramientos de los Recursos Genéticos Forestales	De coordinación de la Estrategia	CGCR – GRRCH – GDTT	CGCR – GRRCH – GDTT
9.6 Proponer una modalidad de apoyo para conservación y aprovechamiento de germoplasma dentro del componente de pago por servicios ambientales (conservación de biodiversidad)	De coordinación de la Estrategia	CGCR – GRRCH – GSACB	CGCR – GRRCH – GDTT
9.7 Consolidar una red de Centros de Acopio y de Valoración de Recursos Genéticos Forestales de manera permanente operados por CONAFOR o por terceros	De coordinación de la Estrategia	CGCR – GRRCH – SEMARNAT	CGCR – GRRCH – SEMARNAT
9.8 Realizar acuerdos interinstitucionales para fortalecer, promover y unificar criterios en la aplicación de la LGDFS y su Reglamento en el tema de Recursos Genéticos Forestales (germoplasma)	De coordinación de la Estrategia	CGCR – GRRCH – SEMARNAT	CGCR – GRRCH – SEMARNAT
9.9 Planificar de manera conjunta el Programa de producción de planta forestal anticipado acorde a los requerimientos del territorio a intervenir, con germoplasma identificado y realizando análisis de calidad de semilla	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH
9.10 Realizar talleres de capacitación y divulgación sobre Recursos Genéticos Forestales al público general interesado en el tema, Universidades y Centros de Investigación	Específica	CGCR – GRRCH	CGCR – GRRCH

CGCR: Coordinación General de Conservación y Restauración. **GRRCH:** Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas. **GDTT:** Gerencia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología. **GSACB:** Gerencia de Servicios Ambientales y Conservación de la Biodiversidad. **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Instrumentos de implementación

- Informes de germoplasma disponible en los estados
- Informes de seguimiento de macrodemandas de investigación
- Reuniones con especialistas en germoplasma forestal
- Red de Centros de Acopio y Valoración de Recursos Genéticos Forestales validada por CONAFOR
- Programa de recolección y manejo de germoplasma forestal
- Cronograma de eventos de capacitación con fecha, sedes, personas invitadas e instructores

Seguimiento, monitoreo y evaluación

El seguimiento al desempeño de la gestión pública es un tema recurrente y una necesidad de los tomadores de decisiones que participan en las instituciones de gobierno, la necesidad por optimizar los niveles de eficiencia y eficacia en el uso del capital humano y recursos financieros, así como fortalecer los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas hacia los ciudadanos y los grupos de interés, son elementos que tienen los gobiernos para fomentar el desarrollo de indicadores que evidencien el desempeño en las instituciones públicas. Los indicadores constituyen un sistema de señales claras y oportunas sobre un determinado proceso. Los sistemas de indicadores deben involucrar tanto procesos operativos como administrativos y ser acordes a las intervenciones estratégicas definidas.

La importancia del seguimiento y evaluación de acciones del gobierno pueden resumirse en:

- Medición y evaluación
- Reporte
- Retroalimentación
- Medidas correctivas

Evaluación: comparación de los resultados obtenidos con las metas establecidas

Retroalimentación: Los resultados de las evaluaciones se comunican a los actores de responsabilidad, a fin que estén informados respecto al grado de avance de las metas planeadas y, en caso de producirse desviaciones importantes respecto a lo programado, se acuerden las medidas correctivas que se adoptarán.

Medidas correctivas: Consisten en cambios en los programas, cambio en las metas, nuevas asignaciones o recortes de los recursos presupuestarios, reunión de tareas programadas entre otros.

El propósito de dichas actividades es obtener hallazgos y realizar recomendaciones, para que la institución identifique los aspectos susceptibles de mejora que propicien la corrección y la mejora de las intervenciones públicas.

Los tipos de evaluación pueden catalogarse en *ex-ante* que se realiza antes que un programa o proyecto se ejecute, con la finalidad de proporcionar elementos de juicio para determinar si ciertas acciones convienen a la población en términos de cambio de la vida de los beneficiarios.

Posteriormente encontramos la evaluación intermedia o de proceso, la cual se realiza en periodo de ejecución del proyecto o programa; permite revisar la ejecución o desarrollo de determinadas acciones con la finalidad de hacer ajustes o reprogramar de acuerdo a los resultados del análisis.

El análisis centra su atención en el dinamismo social, en la dinámica global de las acciones de gobierno y en los factores internos y externos que facilitan o dificultan el desarrollo y buen funcionamiento de un proyecto o programa. Esta evaluación se basa en el monitoreo.

El monitoreo es el seguimiento que realiza la institución ejecutora sobre las acciones realizadas del programa público. Se realiza con recursos

humanos y financieros propios, permitiendo hacer ajustes al proyecto inicial para obtener mejores resultados.

Por último la evaluación *ex - post* busca establecer el logro de los objetivos que planteó el proyecto en su formulación original una vez finalizada la ejecución de acciones del mismo. La finalidad de esta evaluación es establecer si se obtuvieron o no los resultados esperados y los factores que actuaron a favor, o no, del proyecto.

Dadas las circunstancias de austeridad en los organismos públicos, la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva realizará el monitoreo de las acciones definidas en la Estrategia y eventualmente, en caso de haber recursos disponibles, se realizarán evaluaciones *ex -post* (con organismos especializados externos) para determinar la eficiencia de la implementación de la estrategia.

Dentro de las acciones de monitoreo se requieren indicadores que midan de manera oportuna los avances en las acciones ejecutadas. Es conveniente señalar que los indicadores de restauración forestal son complejos en cuanto a su forma de medición y que los cambios en sistemas vivos son notables en el largo plazo.

Un ejemplo es el carbono orgánico en el suelo; el cambio de sólo una décima, puede tardar varios años en ocurrir, sin embargo es de suma importancia para mejorar las condiciones del medio, en otros casos, cambios relativamente rápidos solo representan que ha iniciado el proceso de restauración como es la retención de sedimentos. Los

indicadores de un estadio mayor de restauración aparecen mucho después, por ejemplo grupos específicos de aves, insectos o especies sombrilla.

No obstante lo anterior, se considerarán tres criterios fundamentales, estrechamente relacionados con la restauración que son el suelo, el agua y la vegetación, asociados a la estabilidad del suelo, la funcionalidad hidrológica y la integridad biótica (Pellant, Shaver y Herry, 2005); cada uno de esos criterios puede tener varios indicadores para evaluarlos, en este caso se considerarán algunos de los más representativos, de medición asequible, precisos y con el costo menor para su medición.

Indicadores de resultados

Manifiestan los logros obtenidos con relación a los objetivos y metas establecidas, reflejan la eficiencia en la gestión de los recursos económicos, indispensables para lograr los indicadores de impacto. Los indicadores de resultados que se medirán son los siguientes:

1. Superficie con acciones de restauración forestal (esquema nacional, fondos concurrentes y compensación ambiental)
2. Número de personas beneficiarias de actividades de restauración forestal
3. Número de jornales generados

Indicadores de impacto

Miden el efecto a largo plazo de las intervenciones del programa. Los criterios e indicadores propuestos para evaluar los impactos en suelo, agua y vegetación se presentan en la Tablas 5, 6 y 7 respectivamente.

Tabla 5 Indicadores de impacto en suelo

Indicador	Observaciones	Temporalidad
Erosión del suelo	Estimada mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo	Línea Base y Finiquito del proyecto
Cobertura del piso	Suelo desnudo, intercepción de lluvia	2 veces por año (lluvias y estiaje)
Carbono orgánico	Muestras de laboratorio	Línea Base y Finiquito del proyecto

Tabla 6 Indicadores de impacto en agua

Indicador	Observaciones	Temporalidad
Infiltración anual	Relación precipitación - escurrimiento	Anual (1 vez por año)
Patrones de escurrimiento del agua	Obstrucción de la escorrentía superficial	2 veces por año (lluvias y estiaje)
Escurrimiento superficial	Estimado a partir de precipitación, almacenamiento e infiltración	Anual (1 vez por año)

Tabla 7 Indicadores de impacto en vegetación

Indicador	Observaciones	Temporalidad
Índice de biodiversidad vegetal	Estimación mediante el índice de Pielou o similar	Anual (1 vez por año)
Producción de biomasa herbácea	Estimación de biomasa producida mediante muestreo directo.	Anual (1 vez por año)
Crecimiento y desarrollo de la vegetación introducida	Muestreo del crecimiento y desarrollo de la vegetación reforestada o inducida	Al finiquito del proyecto
Cobertura y espesos del mantillo	Estimación de la cobertura y espesor del mantillo en terrenos intervenidos.	Anual (1 vez por año)

Con los indicadores obtenidos se podrá construir un **índice de restauración forestal** asignándole valores a cada uno de ellos. Este tipo de indicadores pueden ser medidos en terrenos degradados así como en ecosistemas sin alteración o con alteraciones mínimas, por lo tanto, es posible realizar comparaciones y obtener el valor del índice de restauración y contrastarlo con

ecosistemas sin alteraciones (ecosistemas testigo) y con la línea base determinada al inicio de las acciones de restauración forestal.

Además de este índice del ámbito técnico- ambiental, se introduce un indicador *proxy* de carácter social el cual se ha denominado **índice de desarrollo de capacidades sociales para la restauración forestal**.

Los indicadores *proxy* también conocidos como indicadores indirectos, se usan ante la imposibilidad de medir lo que efectivamente es de importancia, mide una variable distinta a la que es de interés específico, pero presenta una relación lo más directa posible con el fenómeno de estudio (CONEVAL, 2013).

Como se ha descrito a lo largo del documento, la participación activa y consciente de dueños y poseedores de los terrenos forestales es fundamental; el desarrollo de capacidades técnicas, de gestión y de organización contribuyen a la apropiación de los proyectos de restauración a mediano y largo plazo, fomentando así su motivación y visión de futuro, favoreciendo los impactos positivos en territorio.

De igual manera, es importante realizar un diagnóstico sobre la aceptación que tendrán los proyectos de restauración en función de las condiciones sociales y económicas presentes en las regiones de intervención, con especial atención a las aspiraciones propias de las comunidades locales, en términos del futuro que desean. Son igualmente importantes los conocimientos que los participantes tienen sobre su región, su historia, el uso histórico y actual de los recursos naturales, la biodiversidad de la zona, incluyendo la propagación de especies vegetales, entre otros.

El índice, se construye a partir de un compendio de preguntas cerradas las cuales tienen diversas respuestas con valores asignados, así mismo, la preguntas se ponderan de acuerdo con los elementos que sean considerados más importantes en el análisis.

De acuerdo con el número de proyectos que sean aprobados anualmente, se realizará un método de muestreo aleatorio, el cual permitirá conocer de manera representativa los cambios sociales correlacionados con las actividades de restauración forestal. Al igual que el índice de restauración forestal, se realizará un monitoreo y sistematización de datos por parte de la CONAFOR, a través de la Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas.

La finalidad de este índice es conocer de una forma indirecta la manera en que las comunidades y ejidos toman decisiones respecto a los recursos naturales con algún grado de degradación y cómo es que las acciones promovidas por los asesores técnicos y la CONAFOR repercuten de manera individual y colectiva.

En la sección de anexos se encuentra el cuestionario que se aplicará en campo una vez por año de acuerdo con la muestra.

En la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva se desarrollará una metodología de seguimiento y monitoreo a los avances de los indicadores, índices y metas propuestos. La responsabilidad principal del seguimiento será de personal de Oficinas Centrales, quienes recibirán insumos de información de las Gerencias Estatales de la CONAFOR.

Metas

Las metas de los indicadores expresan el nivel de desempeño a alcanzar y proveen la base para la planificación operativa y del presupuesto.

- Indican un desempeño medible
- Especifican la fecha límite o periodo de cumplimiento
- Representan un desafío significativo

Las metas de las estrategias propuestas serán contruidas durante el segundo semestre del año 2020, con la finalidad de adaptarlas a la nueva realidad social, económica y presupuestaria del país y de la institución

Epílogo

La Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva representa un proceso evolutivo (en positivo) en materia de política pública de restauración forestal liderada por la CONAFOR.

Frente a los grandes desafíos ambientales, sociales y económicos que encara el país, la restauración de los ecosistemas forestales es una herramienta necesaria para recuperar el patrimonio natural perdido o degradado. Además, es una oportunidad de promover y ejecutar la corresponsabilidad de los actores del desarrollo económico, de los diferentes órdenes de gobierno y sobre todo de los dueños y poseedores de los ecosistemas forestales y población en general.

Derivado de las nueve intervenciones estratégicas definidas en este documento, se busca fortalecer las acciones de restauración forestal en los terrenos degradados, degradados, ejecutando proyectos multianuales exitosos en beneficio de los actores involucrados. Dichas intervenciones tienen lugar en procesos como las convocatorias, la difusión y apropiación de buenas prácticas, la definición de tramos de responsabilidad en distintas etapas de la restauración, la capacitación continua, el fomento de la gobernanza, la puesta en marcha de proyectos piloto estratégicos, la conservación de la diversidad genética forestal y por supuesto, la participación de otros actores relevantes mediante Fondos Concurrentes, dado que la suma de actores financieros funge como un mecanismo de internalización de los

costos ambientales que conlleva el desarrollo.

La implementación de políticas públicas en América Latina y particularmente en México, implican enfrentarse a tres grandes retos, el político, el económico y el institucional.

Debe reconocerse en primer lugar, que los regímenes democráticos poco maduros, una sociedad civil poco organizada y la presencia de poderes fácticos regionales pueden bloquear mediante acciones legales o ilegales, los esfuerzos gubernamentales para la resolución de un problema determinado. Asimismo, factores económicos como la desigualdad en la repartición de la riqueza, las políticas laxas de recaudación y las propias crisis económicas que han azotado a la región, pueden aumentar la brecha entre lo que se anuncia como política y lo que se ejecuta. Por último, las limitaciones institucionales derivadas de una normatividad raquítica en algunos casos y obesa en otros, la deficiencia operativa subnacional y el alto grado de sectorización entre dependencias, mina la capacidad del gobierno para implementar de manera exitosa una acción pública.

La Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, tiene el reto no solo de mejorar sus procesos y resultados en gabinete y campo, sino que involucra cambios conductuales, lo que aumenta significativamente la complejidad de su correcta implementación. En este tenor, la Estrategia contempla una serie de intervenciones que funcionen como

métodos de convicción para lograr en el mediano y largo plazo, el objetivo definido.

En este sentido, es deseable la participación coordinada por parte de diversos actores relacionados con la política pública, mediante incentivos como el mejoramiento de prácticas del sector agroalimentario, impulso económico y técnico para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades, agregación de valor, adecuados aprovechamientos forestales vinculados a una silvicultura comunitaria, entre otros.

Entre los factores que fomentan la correcta ejecución de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, se encuentran la claridad de sus objetivos, una teoría causal robusta construida entre un equipo multidisciplinario y sobre todo, intervenciones estratégicas que atacan lo más directamente posible las raíces del problema. Como cualquier modelo basado en la ToC, la Estrategia tendrá cambios y ajustes en su diseño, conforme cumpla ciertas etapas en gabinete y campo, con miras a dotarla de recursos humanos y económicos necesarios, sistemas de alineación de intereses y atracción de incentivos que detonen los cambios deseados en el comportamiento de los actores involucrados, así como una mejor coordinación entre los mismos.

El reto de la restauración forestal en la mayor parte de los diversos territorios del país es una inminente realidad; esta Estrategia busca enfrentar el desafío de la mejor manera posible, tanto en los aspectos técnicos - ambientales, sociales así como en los económicos.

La presente Estrategia responde a una necesidad local y global, así como a compromisos internacionales adquiridos por México, ejemplo de ello es la Década de la Restauración (2021-2030), constituyéndose como una oportunidad para sumar aliados institucionales, científicos, técnicos y financieros, que colaboren en el marco de sus actuaciones, en la puesta en marcha, seguimiento y evaluación de la misma

Glosario

Asistencia Técnica. Actividad profesional de carácter privado, por medio del cual los asesores técnicos apoyan a la Personas Beneficiarias para el cumplimiento de sus obligaciones establecidas en los apoyos y proyectos otorgados por la CONAFOR.

Conservación forestal. El mantenimiento de las condiciones que propician la persistencia y evolución de un ecosistema forestal, sin degradación del mismo ni pérdida de sus funciones.

Conservación y restauración de suelos. Conjunto de obras y prácticas para controlar los procesos de degradación y sus diferentes niveles, rehabilitar los suelos y mantener su productividad potencial. Dichas obras y prácticas se implementan a corto, mediano y largo plazo.

Cuenca Hidrográfica: Superficie geográfica delimitada por la parte más alta de las montañas a partir de la cual fluyen las corrientes de agua, las cuales se unen y desembocan a una presa, lago o al mar.

Deforestación. Pérdida de la vegetación forestal en forma permanente, por causas inducidas o naturales.

Degradación de tierras. Disminución de la capacidad presente o futura de los suelos, de la vegetación o de los recursos hídricos.

Degradación del suelo. Disminución antropogénica o natural de la capacidad presente o futura del suelo para sustentar vida vegetal, animal y humana. A su vez, la degradación del suelo se divide de acuerdo con su intensidad en ligera, moderada, severa y extrema, e incluye la erosión vertical con pérdida de fertilidad del suelo. Se calcula como porcentaje sobre unidad de área.

Desertificación. Pérdida de la capacidad productiva de las tierras causada por la naturaleza o por el hombre en cualquiera de los ecosistemas.

Erosión. Proceso natural o inducido por el hombre, que es el resultado de la interacción entre agentes activos, como el agua y el viento, sobre el suelo, que provocan el traslado de partículas del suelo de un lugar a otro.

Escorrentía. Parte de las precipitaciones totales que corren en la superficie del suelo de un área determinada, debido a que la cantidad de la lluvia supera a la velocidad de infiltración, y con ello se genera un exceso de agua.

Escurrimiento superficial. Es la porción de la precipitación que fluye hacia los arroyos, canales, lagos u océanos como corriente superficial.

Estrategia: Del latín *strategia* que significa “provincia al mando de un general”. Es un proceso regulable, conjunto de reglas que aseguran una

decisión óptima en cada momento (RAE, 2020). Es la determinación de las metas y objetivos de un programa o empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos necesarios para el logro de dichas metas (Chandler (2003)

Forestación. El establecimiento y desarrollo de vegetación forestal en terrenos preferentemente forestales o temporalmente forestales con propósitos de conservación, restauración o producción comercial.

Germoplasma Forestal: Es el elemento de los recursos genéticos que maneja la variabilidad genética, entre ellos el polen, semillas y partes vegetativas

Infiltración. Proceso mediante el cual el agua penetra al suelo desde la superficie, conduciéndose gradualmente a capas más profundas a través de los mantos rocosos subterráneos.

Manejo integral de cuencas. Planeación y ejecución de actividades dentro del ámbito de las cuencas hidrológico-forestales que incluyen todos los componentes ambientales, sociales y productivos relativos a las mismas.

Manejo Integrado del Territorio (MIT). Modelo de gestión pública con un enfoque territorial y no sectorial, que permite la armonización e integración de políticas públicas de los tres órdenes de gobierno e implementar los programas de apoyo de manera coordinada, creando

bases institucionales regionales a una escala que genere sinergias para que en estas unidades territoriales, se generen condiciones favorables para que sus comunidades puedan lograr un Desarrollo Rural Sustentable, que armonice las interacciones entre los diversos usos de la tierra para implementar prácticas que recuperen el balance entre los beneficios ecológicos, sociales y económicos.

Microcuenca: Es una cuenca pequeña, generalmente menor a 6,000 hectáreas. Se debe delimitar a partir de la Cartografía Hidrológica de Aguas Superficiales del INEGI, escala 1:250,000, referenciar con base en la nomenclatura de Región Hidrológica, Cuenca y Subcuenca y denominar de acuerdo con el nombre de la corriente principal que la drena.

Protección de suelos. Conjunto de acciones encaminadas a evitar la degradación de los suelos y mantener las condiciones naturales de la vegetación forestal en buen estado.

Proyecto Técnico de Restauración Forestal. Documento que contiene el proceso metodológico y conjunto de técnicas razonadas que guían un adecuado proceso de restauración forestal, para cumplir un objetivo específico. El documento debe contener entre otros apartados: diagnóstico de la microcuenca, caracterización de los predios a intervenir, objetivos, estrategias, indicadores, costos, tipos de obras, especies vegetales a utilizar,

memorias de cálculo, archivos cartográficos, entre otros.

Reconversión Productiva Es el cambio o transformación voluntaria hacia una producción diferente a la actual; busca innovar y agregar valor a la producción mediante la utilización de sistemas tecnológicos eficientes en toda la cadena productiva

Recursos genéticos forestales. Semillas y órganos de la vegetación forestal que existen en los diferentes ecosistemas y de los cuales dependen los factores hereditarios y la reproducción y que reciben el nombre genérico de germoplasma forestal.

Reforestación. Establecimiento de especies forestales en terrenos forestales.

Restauración forestal. Conjunto de actividades tendientes a la rehabilitación de un ecosistema forestal para recuperar parcial o totalmente sus funciones originales.

Servicios ambientales. Beneficios que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo forestal sustentable, que pueden ser servicios de provisión, de regulación, de soporte o culturales, y que son necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y que proporcionan beneficios al ser humano.

Suelo. Cuerpo natural que se encuentra sobre la superficie de la

corteza terrestre, formado de material mineral y orgánico, líquidos y gases, que presenta horizontes o capas y que es capaz de soportar plantas.

Suelo forestal. Cuerpo natural que ocurre sobre la superficie de la corteza terrestre, compuesto de material mineral y orgánico, líquidos y gases, que presenta horizontes o capas y que es capaz de soportar vida; que han evolucionado bajo una cubierta forestal y que presentan características que les confirió la vegetación forestal que en él se ha desarrollado.

Terreno 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.

Unidades Productoras de Germoplasma Forestal. Áreas establecidas en rodales naturales, plantaciones, huertos semilleros o

viveros, con individuos seleccionados por su genotipo y/o fenotipo que posee identificada su procedencia, usada para la producción de frutos, semillas o material vegetativo.

Vegetación forestal. Es el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales

Referencias bibliográficas

Carabias J, Arriaga V, Cervantes-Gutiérrez V. 2007. Las políticas públicas de la restauración ambiental en México: limitantes, avances, rezagos y retos. Boletín de la Sociedad Botánica de México. S85-S100.

Cardoza V., R. 2011. Antecedentes de la restauración en México, Evolución en México de los programas de reforestación y restauración. CONAFOR.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5607-metodologia-marco-logico-la-planificacion-seguimiento-la-evaluacion-proyectos>

Comisión Nacional Forestal (2013). *5 millones de personas indígenas habitan en bosques y selvas de México* (Boletín 149). Recuperado de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/7/48505%20millones%20de%20personas%20ind%C3%ADgenas%20habitan%20en%20bosques%20y%20selvas%20de%20M%C3%A9xico.pdf>

Comisión Nacional Forestal (2013). *5 millones de personas indígenas habitan en bosques y selvas de México* (Boletín 149). Recuperado de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/7/48505%20millones%20de%20personas%20ind%C3%ADgenas%20habitan%20en%20bosques%20y%20selvas%20de%20M%C3%A9xico.pdf>

Comisión Nacional Forestal y Universidad Autónoma Chapingo (Ed.). (2013). *Línea Base Nacional de Degradación de Tierras y Deforestación. Informe Final*. CDMX, México: CONAFOR, SEMARNAT.

Comisión Nacional Forestal. Evaluación de los recursos forestales México 2020

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2018). *Estudio Diagnóstico del Derecho al*

Medio Ambiente Sano. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Paginas/%E2%80%8BEstudio-Diagnostico-Medio-Ambiente-Sano-2018.aspx>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2018). *Estudio Diagnóstico del Derecho al Medio Ambiente Sano*. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Paginas/%E2%80%8BEstudio-Diagnostico-Medio-Ambiente-Sano-2018.aspx>

Cotler Ávalos, H, Coordinadora (2010). *Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y Priorización*. CDMX, México: SEMARNAT, INE, Fundación Gonzalo Río Arronte.

Cotler H.; Soltelo E; Dominguez, J. 2007. La conservación de suelos: un asunto de Interés Público. Instituto Nacional de Ecología. Pag. 35.

Douglas, P.M.J., Pagani, M., Eglinton, T.I. et al. A long-term decrease in the persistence of soil carbon caused by ancient Maya land use. *Nature Geosci* **11**, 645–649 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41561-018-0192-7>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). *Cuentas económicas y ecológicas de México 2017* (Comunicado de prensa 631). Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/sala-deprensa/boletines/2018/StmaCnntaNa/CtasEcmcasEcologicas2018_11.pdf

IPAL GUIDE, Keystone. (2009). *Developing a theory of change*. Recuperado de <https://keystoneaccountability.org/wp-content/uploads/files/2%20Developing%20a%20theory%20of%20change.pdf>

Jiménez Cisneros, et.al (2010). *El agua en México, cauces y encauces*. Recuperado de <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2011/03/elaguaenmexico-caucesyencauces.pdf>

Kourí, E. (2015). La invención del ejido. *Revista NEXOS*. Recuperado de <https://www.nexos.com.mx/?p=23778>

Organización de las Naciones Unidas – México (2017). *Sistema de las Naciones Unidas en México: avance del marco de cooperación para el desarrollo, informe 2014-2016*. Recuperado de <http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2017/10/UNDAF-14-16ALTA.pdf>

Rubio Campos, J. (2013). Retos para la implementación de políticas públicas en América Latina. *Revista Buen Gobierno*. Recuperado de <http://revistabuengobierno.org/home/?p=2678>

Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, SADER (2016). *Frontera Agrícola de México*. Recuperado de <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>



Participación de la mujer en las acciones de restauración forestal en la Mixteca Oaxaqueña (Conafor, 2020)