

En Gómez-Martínez, Emanuel., *Biodiversidad y políticas públicas en México*.
Chapingo, Texcoco, Estado de México (México): Universidad Autónoma Chapingo.

Problemas y propuestas para una política forestal.

Chapela, Gonzalo.

Cita:

Chapela, Gonzalo (2022). *Problemas y propuestas para una política forestal*. En Gómez-Martínez, Emanuel. *Biodiversidad y políticas públicas en México*. Chapingo, Texcoco, Estado de México (México): Universidad Autónoma Chapingo.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/biopoliticas/17>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pyFw/9Zs>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. *Acta Académica* fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.



Biodiversidad y políticas públicas en **México**

Emanuel Gómez Martínez
Compilador





Biodiversidad y políticas públicas en México

D.R. © Universidad Autónoma Chapingo
Carretera México-Texcoco, km 38.5
Chapingo, Texcoco, Edo. de México, CP 56230
Tel. 595 952 15 00, ext. 5142
dgdcys.publicaciones@chapingo.mx
Primera edición, mayo de 2022.
ISBN: 978-607-12-0621-3



Contenido

Biodiversidad y políticas públicas en México:	
Introducción al debate.	11
<i>Emanuel Gómez Martínez</i>	
Patrimonio biocultural y biodiversidad.	
Veinticinco años de debate	19
<i>Miguel Ángel Vásquez Sánchez</i>	
Políticas públicas para la conservación del patrimonio biocultural de México desde una perspectiva centrada en el campesinado.	47
<i>Yanga Villagómez Velázquez</i>	
Derechos humanos y acceso a beneficios en la legislación respecto a desarrollo rural sustentable, recursos naturales y biodiversidad	69
<i>Magdalena Lagunas Vázques</i>	
Política hacia la biodiversidad en México: deterioro y simulación	89
<i>Yolanda Cristina Massieu Trigo</i>	
La iniciativa de Ley General de Biodiversidad, intento fallido para despojar a México de riqueza, cultura y soberanía	109
<i>Carlos Héctor Ávila Bello</i>	
Razones para rechazar la iniciativa de Ley General de Biodiversidad . .	133
<i>Horacio de la Cueva y Juan Esteban Martínez Gómez</i>	
Problemas y propuestas para una política forestal	161
<i>Gonzalo Chapela y Mendoza</i>	
¿Contribuyen las UMA a la conservación de la biodiversidad en el sureste del país?	187
<i>Conrado Márquez-Rosano, Georgina Alethia Sánchez-Reyes, Brígido Vásquez-Maldonado y María del Carmen Legorreta Díaz</i>	



Agenciamiento de desarrollo y biodiversidad. Una lectura de la territorialización Costa-Montaña, en Guerrero, México	207
<i>Isaí González Valadez y Jimena V. E. Lee Cortés</i>	
Pertinencia biocultural de la política pública en materia agrícola en México: Masagro como caso de estudio y la milpa como alternativa	227
<i>Francisco Xavier Martínez Esponda, Mariana Benítez, Luis Bracamontes Nájera, Benito Vázquez Quesada, Ximena Ramos Pedrueza Ceballos, Gisselle García Maning y Mariana García Barragán López</i>	
TMEC y TPP11, las amenazas: semillas y genes, riesgos del cambio al Acta 91 de la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales	253
<i>Alejandro Espinosa Calderón, Karina Yazmine Mora García, Rita Schwentesius Rindermann, Margarita Tadeo Robledo, Antonio Turrent Fernández, Adelita San Vicente Tello y Miguel Ángel Sámano Rentería</i>	
Maíz criollo en Áreas Naturales Protegidas: avances, límites y retrocesos en la política pública	271
<i>Ricardo María Garibay Velasco</i>	
Atropello a derecho intelectual de indígenas: atentado contra su existencia	285
<i>Genaro Bautista</i>	
El proyecto minero en Santa María Zaniza, Oaxaca.	305
<i>Alexandre Beaupré</i>	
La amenaza de la minería submarina en una de las pesquerías más productivas de México	325
<i>Mónica Franco-Ortiz, Fanny Lillian Crevoshay</i>	
Epílogo	331
Los autores	335



Problemas y propuestas para una política forestal

GONZALO CHAPELA Y MENDOZA¹

RESUMEN

Los ciclos administrativos electorales son ocasión de revisión del estado de la *cosa pública* y de formulación de planteamientos de continuidad y cambio de las políticas que constituyen el rumbo de un país. En el contexto de los prolegómenos de un corte de ciclo de renovación de los poderes en México se presenta una propuesta de política forestal que puede ser considerada en el marco de la administración 2019-2024 y a largo plazo. Los planteamientos tienen como eje el paradigma del *manejo forestal comunitario*, considerando las perspectivas complementarias de la producción orientada por el binomio industria-plantaciones comerciales y la de la conservación de los recursos naturales, los servicios ambientales y los procesos evolutivos en los ecosistemas silvestres en que se desarrolla la actividad forestal. El énfasis de esta propuesta en el *manejo forestal comunitario* se basa en el potencial, ampliamente documentado, de las empresas sociales en lo económico y del papel de los comunitarios como custodios del patrimonio natural. Por otro lado, ese énfasis se justifica por la importancia estratégica de la actividad económica sustentable en regiones aisladas, con rezago en infraestructura, donde se concentra la pobreza y la pobreza extrema, los peores índices de desarrollo

¹ Profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo. ORCID: 0000-0002-2273-7762 / Correo: gchapela@gmail.com.

humano, especialmente de la población indígena, largamente desfavorecida, así como la actividad delincinencial.

Palabras clave: manejo, forestal, comunitario, sustentable, política pública.

INTRODUCCIÓN

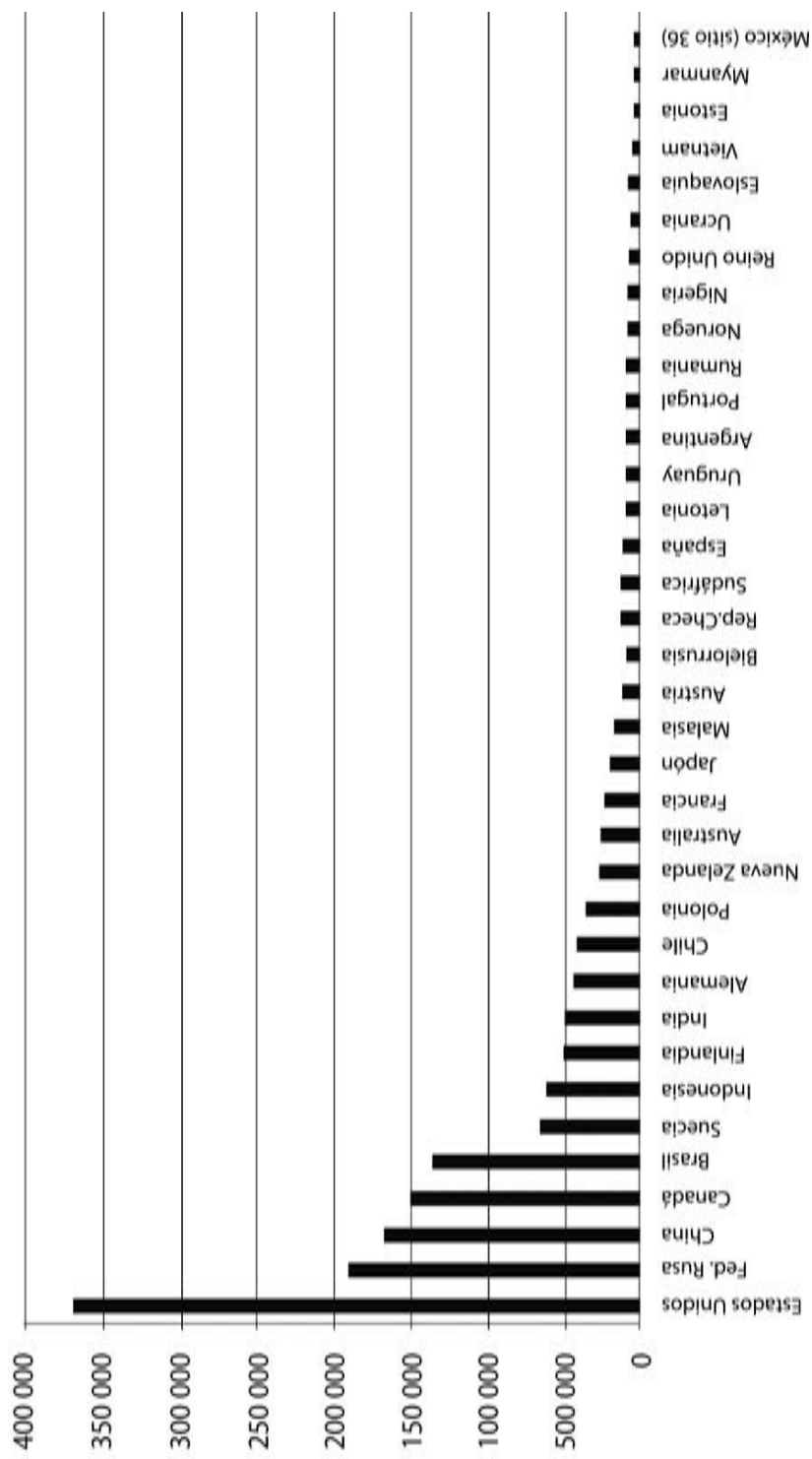
Los conceptos en estas propuestas son producto de muchas experiencias documentadas y vividas, así como de muy abundantes debates y reflexiones durante 40 años, como las que condujeron, de 1970 a 1980, al paradigma de la *socioproducción*, las cuales de 1980 a 1990 introdujeron de manera sistemática la perspectiva de la *sustentabilidad*; las que ocurrieron de 1990 a 2000, cuando se estableció la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap, hoy Semarnat) y se generaron nuevas leyes, instituciones y otros instrumentos; las recurrentes discusiones sobre las leyes de 1986, 1992, 1997, 2003 y el proceso de reforma de la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* en 2017-18.

Más que formular un diagnóstico del sector forestal de México, este texto reúne propuestas para contribuir a una corriente de opinión razonada que eventualmente influya en las decisiones de la nueva administración. El texto se organiza en cuatro grandes apartados. En el primero se bosqueja, con consideraciones puntuales de los rasgos más significativos, el estado y la dinámica del sector forestal; el segundo plantea muy brevemente el paradigma que conduce las propuestas; uno tercero desarrolla sin detallar y argumenta propuestas de política y en el cuarto se resume la propuesta.

EL SECTOR FORESTAL DE MÉXICO

México es un país de tamaño mediano que ocupa el sitio 11 en superficie forestal (FAO, 2015), el lugar 36 en producción de madera en rollo y el 26 en madera aserrada (FAO, 2017), con 0.5% de la contribución a la producción mundial. No destaca cuantitativamente frente a gigantes como la Federación Rusa, Estados Unidos, Canadá, Brasil o Indonesia, pero en cambio tiene características únicas por su biodiversidad y su experiencia en el manejo de bosques habitados mediante esquemas comunitarios.

Gráfica 1. Producción de madera en rollo, millares de m³



Fuente: FAOSTAT, 2017.

En México el sector forestal no tiene gran importancia económica, con una contribución al PIB de sólo 0.2%² que, aunque se puede incrementar, no compite con otros sectores más rentables, como las manufacturas o los servicios. No obstante, bosques, selvas y otros tipos de vegetación forestal destacan en escala nacional, aunque no se les puede valorar en términos de contribución al Producto Interno Bruto, PIB (Bray *et al.*, 2007).

La tercera parte del territorio nacional terrestre está cubierta con arbolado y de ésta casi la mitad es considerada forestal; esto adquiere una dimensión mayor si se considera que el área de casi dos terceras partes del territorio nacional es forestal, con un arreglo donde las áreas forestales están imbricadas con áreas con otros usos, especialmente el agropecuario (INEGI, 2009). Esta dimensión implica repercusiones sustanciales de diversa índole, particularmente la ambiental.

No menos importante es el hecho de que 17.7 millones³ de los 26 millones de habitantes rurales de México (INEGI, 2012) viven en territorios forestales, donde se ubican 15,584 ejidos y comunidades con más de 200 hectáreas forestales (Reyes *et al.* 2012). De acuerdo con este mismo autor, los territorios forestales albergan la mayor parte de la población indígena y, junto con ella, integran el espacio de persistencia y reproducción de culturas y conocimientos invaluable. ⁴

Por otro lado, en la mayoría de los territorios forestales se concentran localidades con indicadores de mala calidad de vida: pobreza, así como poco desarrollo humano, acceso a educación o a alimentación, por lo que las acciones a favor del desarrollo forestal tienen efectos directos en la calidad de vida de la población (Robles-Berlanga, 2000).

La realidad presenta a una generación sin acceso a los recursos naturales, frente a lo que la actividad forestal es casi la única posibilidad de desarrollo en los territorios, con la silvicultura y la industria como base de actividades económicas aisladas y al margen de las acciones de fomento.

Desde la perspectiva ambiental, la importancia del desarrollo forestal sustentable es invaluable al menos por lo siguiente: la protección de los suelos y la regulación hídrica, la provisión de agua limpia y la previsión de daños de valor incalculable por efecto de fenómenos hidrometeorológicos extremos; la conservación de la biodiversidad, la conectividad biológica y la continuidad de los

2 PIB forestal 2015: 49,852 millones de pesos; PIB nacional: 31 millones de millones de pesos. Conafor, 2016; INEGI, 2016. Tipo de cambio: 19.32 pesos por dólar, al 14/03/2019.

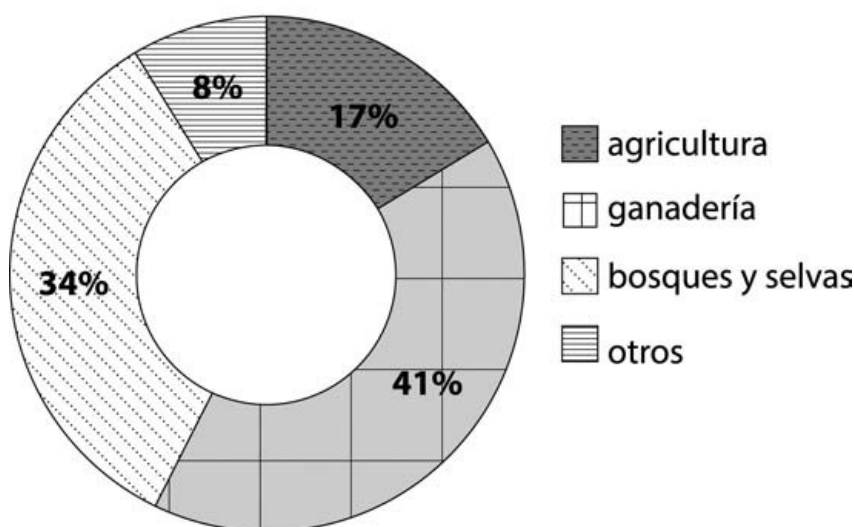
3 Según datos de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (Conabio, 2017) citados por Pedro Álvarez Icaza (Manejo y Conservación en Zonas Prioritarias. Ponencia en el SUSMAI del 17 de septiembre de 2017).

4 Robles Berlanga (2000, con datos del RAN y el INI) estima la presencia de 9.2 millones de personas en 803 municipios y 5,632 comunidades agrarias.

procesos evolutivos; la preservación de áreas para la recreación y valores rituales y de paisaje; la mitigación del calentamiento global y el cambio climático, por ser depósito de carbono en suelos y vegetación y como factor determinante del albedo y el reflejo de radiaciones calóricas e infrarrojas por la generación de nubosidad y su contribución a la reconstrucción de la capa protectora de ozono.

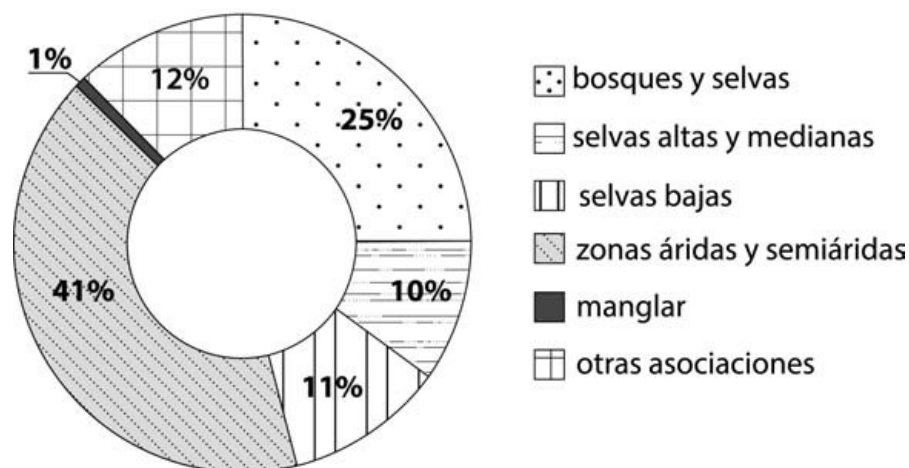
La ubicación de México y su topografía determinan una diversidad de condiciones, de las cuales depende su variedad de ecosistemas con climas, geología, suelos y especies, lo que lo hace uno de los cinco países con mayor diversidad en el mundo (Conabio, 2016). Esta condición hace que sea centro de origen de múltiples especies que, en su proceso de adaptación y especiación, generaron un elevado potencial natural de crecimiento, lo que es una de las fortalezas del país (Gráfica 2).

Gráfica 2. Vegetación y uso de suelo en México, 2016.



México tiene 86 millones de hectáreas de diversas formaciones forestales, de las cuales 66 millones son superficies arboladas. Prácticamente a partes iguales, la vegetación forestal (Gráfica 3) se reparte entre bosques y selvas y zonas áridas y semiáridas (Semarnat, 2015).

Gráfica 3. Tipos de vegetación forestal y uso de suelo y vegetación en México, 2009-2015



Fuente: *INEGI, 2009, *Carta de Uso Actual del Suelo y Vegetación*, Serie IV.

**Semarnat, 2015. *Inventario Nacional Forestal y de Suelos*.

La productividad de bosques y selvas deja un amplio margen de mejora. Se considera que actualmente, de acuerdo con la información proporcionada por la Conafor (2015), la media es de 1.2 metros cúbicos por hectárea en 7.4 millones de hectáreas bajo manejo, de las cuales se sustrae el 16% al aprovechamiento,⁵ lo que equivale al establecimiento informal de áreas voluntariamente destinadas a la conservación. Datos directos de campo muestran un potencial de productividad a escala comercial variante entre sitios pero que puede alcanzar los 20 metros cúbicos, de acuerdo, por ejemplo, con estudios dasonómicos en Michoacán (Cofom, 1986).

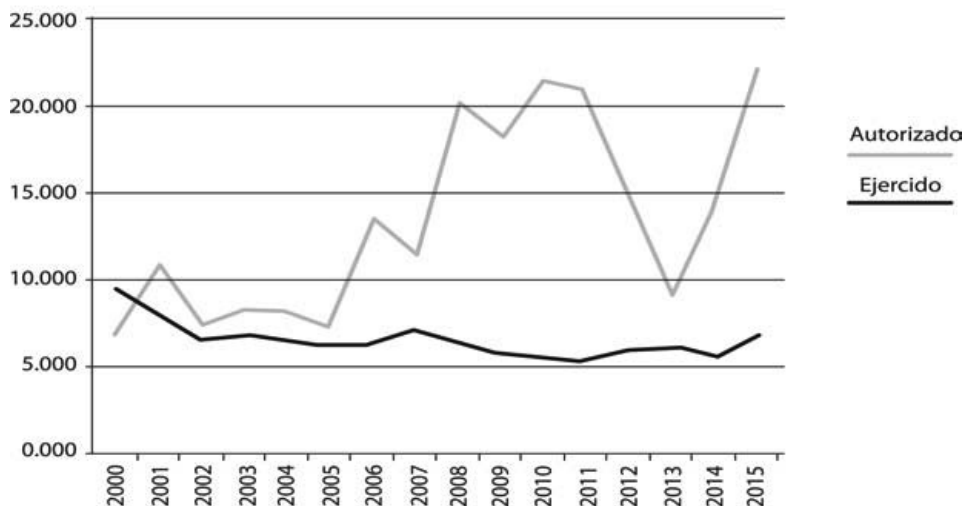
Con variaciones, esta condición de bajo aprovechamiento del potencial productivo se repite en el país por circunstancias como la degradación de los bosques, el método de manejo utilizado, la deficiencia de prácticas de manejo y mejora genética o los desperdicios generados por las técnicas de aprovechamiento y por la falta de utilización y valor de materiales de diámetros pequeños y cortas dimensiones, entre otros factores que dan pautas para la mejora en este renglón.

De manera general, estas circunstancias se reflejan en la brecha, de hasta tres veces, entre los volúmenes aprovechados y los autorizados en los programas de manejo regular. Es notable el comportamiento errático de las autorizaciones, mientras que los volúmenes ejercidos tienen una cierta estabilidad en un plano bajo que

⁵ Resultado de relacionar la productividad, de 1.2 m³/has, con la producción, de 6.3 millones de metros cúbicos, y restarlo a la superficie bajo manejo, de 6.7 millones de hectáreas. Elaborado con datos de Semarnat (2017).

ha descendido a través de las administraciones de los sexenios de 2000 a 2012, con un repunte modesto, casi al final, del de 2012-2018 (Gráfica 4).

Gráfica 4. Volúmenes aprovechados y autorizados en los programas de manejo forestal en México. 2000-2015



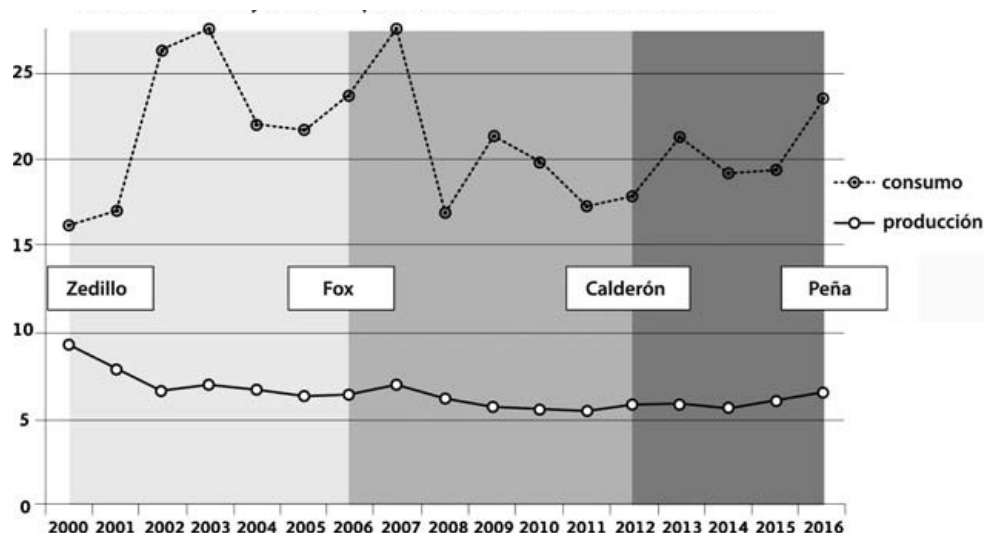
Fuente: Conafor, 2016, *Anuario estadístico*.

UN DESEMPEÑO INSATISFACTORIO

Se aprecia el estado del sector forestal con parámetros referidos a los tres objetivos que debe tener la política forestal: mejora en las condiciones de vida de la población en los territorios forestales, desarrollo económico y conservación de los recursos naturales. El primer objetivo tiene algunas dificultades para ser evaluado, pero los otros dos están asociados a la producción y a la tasa de deforestación, respectivamente.

No obstante un incremento en el presupuesto destinado al desarrollo del sector, el desempeño productivo ha sufrido un desplome del que no se ha podido recuperar, aun siendo el objetivo más visible del Programa Sectorial Forestal 2012-2018 (Conafor, 2012) y de la aplicación de la Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad (Enaipros) (Conafor, 2013), mientras que el consumo aparente (Gráfica 5) crece sostenidamente desde la década de los noventa, con un patrón muy volátil que sigue los ritmos de la economía del país, reflejando ciclos como el de la crisis de 2008, en una dinámica que correlaciona el comportamiento del PIB con el de la industria de la construcción.

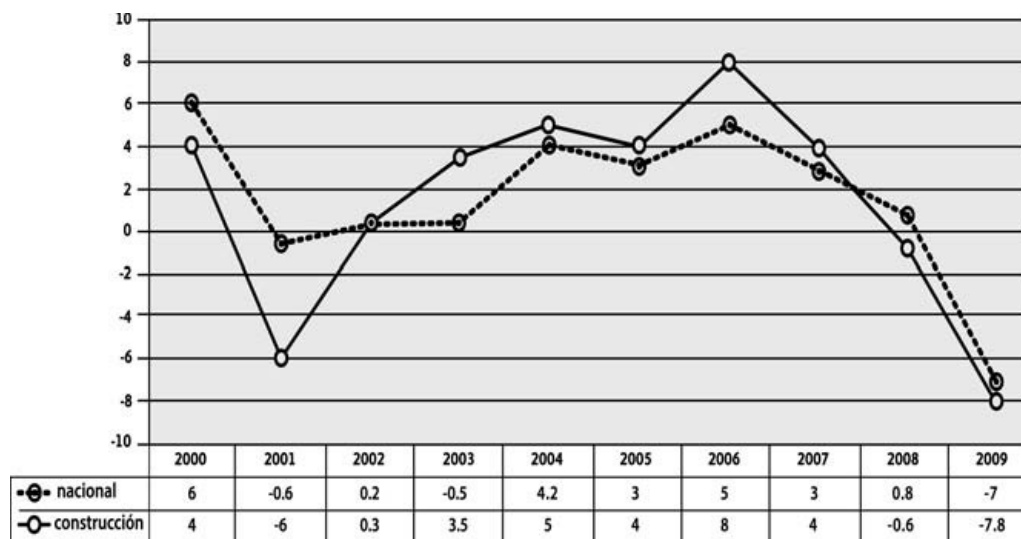
Gráfica 5. Producción y consumo aparente de madera, en millones de m³ por rollo, 1995-2016



Fuente: Conafor (2016).

En el caso de México es clara la relación estrecha entre economía e industria de la construcción (Gráfica 6).

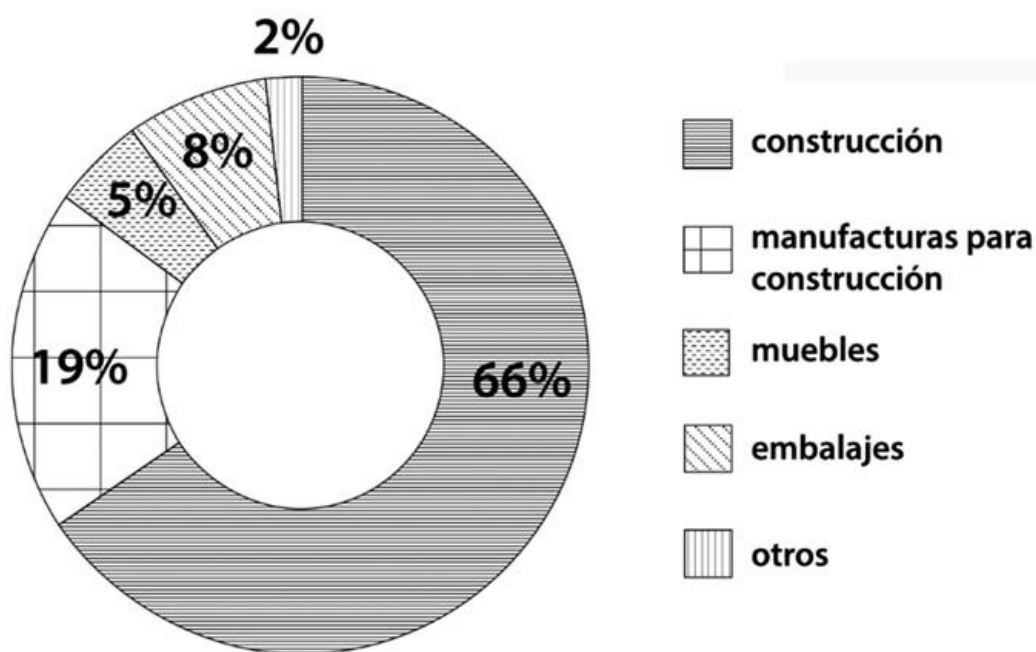
Gráfica 6. Crecimiento del PIB y de la industria de la construcción en México (%), 2000-2009



Fuente: Banxico, 2013. *Producto Interno Bruto*, en: *Sistema de producción económica, 1993-2013*, y de CMIC, 2010, *Comportamiento de la industria de la construcción y crecimiento económico en México*, Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, México.

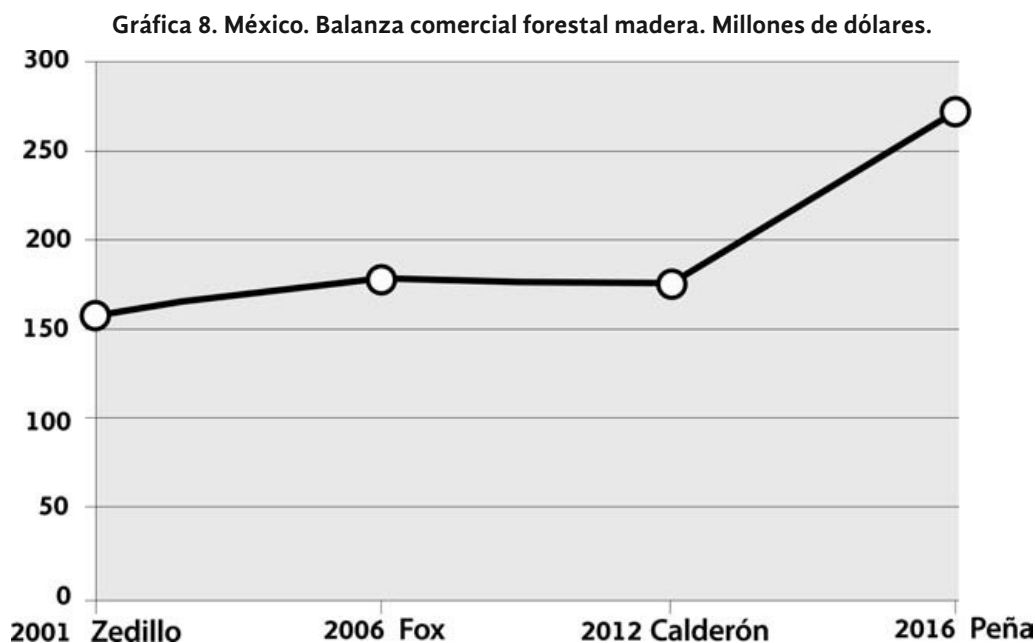
El comportamiento de la industria de la construcción es determinante para el mercado de la madera, pues esta rama de la economía consume la mayor parte de los productos forestales, como en el caso de Ciudad de México, donde el 85% de la madera es utilizado para dos procesos: constructivo (66%) y manufactura de aberturas y otros accesorios (19%), lo cual señala líneas de orientación para estrategias de mejora del acceso al mercado (Gráfica 7).

Gráfica 7. Consumo de madera en Ciudad de México, 2017



Fuente: Ponce-Nava (2017).

El consumo aparente de productos forestales en México ha fluctuado en las dos décadas recientes entre los 16 y 27 millones de metros cúbicos por año, lo que rebasa por más de tres veces la producción nacional registrada, es decir, legal. La brecha generada así, que tiende a abrirse en el tiempo, es llenada por productos forestales provenientes del contrabando en cantidades que no se puede determinar con precisión y por las importaciones, lo que coloca al sector como uno de los principales contribuyentes al déficit de la balanza de intercambio comercial del país (Gráfica 8).



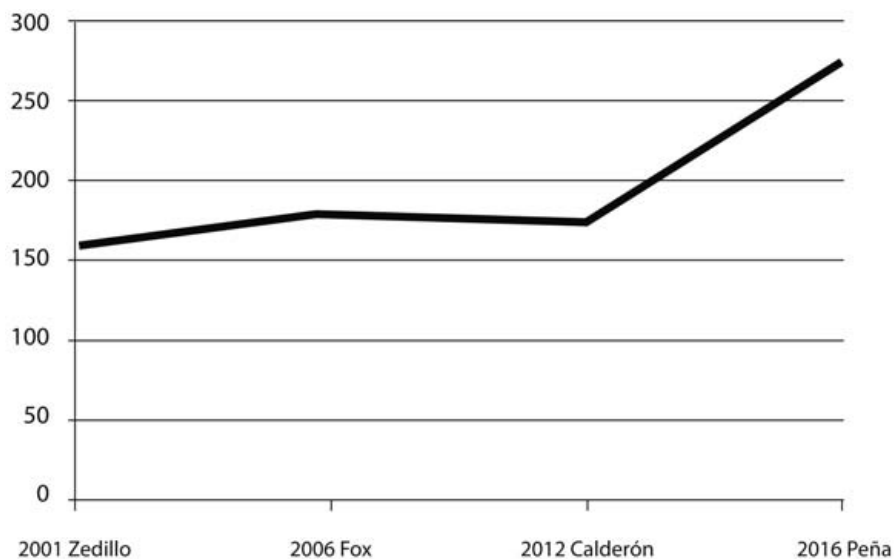
Fuente: *United Nations Com Statistics* (Trademap, 2017).

Al examinar la problemática de degradación y pérdida de superficie con cubierta forestal se reconoce que ambos fenómenos son parte de un mismo proceso en el que la deforestación, entendida como el cambio de utilización del suelo, aparece como estadio terminal del proceso de degradación hasta un punto en el que la rentabilidad del uso forestal de la tierra no compite con otras opciones como la ganadería o la agricultura, especialmente si ésta última es con cultivos de alta productividad, como los frutales, y es favorecida con subsidios.

Hubo avances sustanciales en la reducción de la deforestación para estabilizarse en un nivel fluctuante. De 1990 a 2000 el ritmo de deforestación fue de 348,000 hectáreas por año (INEGI, *Mapa de uso del suelo y cubierta vegetal, series III y IV*), para alcanzar magnitudes correspondientes a un 0.35% de deforestación en el periodo posterior, con fluctuaciones de 158,000 a 218,000 hectáreas por año y una media de 184,000 en el intervalo de 2000 a 2016 (Forest Watch, 2017). Existe una tarea pendiente en este renglón.

Es una verdad a voces que el contrabando alcanza cifras del orden de dos a tres veces los volúmenes legales de madera y que eso no sólo afecta directamente el estado de los recursos naturales y la tasa de deforestación, sino cuestiona la viabilidad económica de las empresas forestales que operan legalmente y también degrada gobernanza y paz en los territorios forestales.

Gráfica 9. Deforestación en México por sexenio en miles de hectáreas



Fuente: Forest Watch (2017).

La industria forestal mexicana también ha sido identificada con un desempeño deficiente, además es obsoleta en su mayor parte, a la vez que sobredimensionada, con sólo 34.5% de utilización de la capacidad instalada nacional de 22.7 millones de metros cúbicos anuales, de los que son procesados únicamente 7.8 millones (Conafor, 2016).

En lo que se refiere a las empresas sociales forestales, se ha frenado el dinamismo de crecimiento y consolidación de iniciativas comunitarias de apropiación del proceso silvícola e industrial logrado con la política de *socioproducción* en los setenta y ochenta (Castaños, 2015) y posteriormente con el relanzamiento de la política de fomento de empresas sociales forestales de los noventa y dosmil con el *Programa de Desarrollo Forestal Comunitario* (Procymaf) (Semarnap, 1995; Torres, 2015).

De una manera contradictoria, algunas comunidades avanzaron y se consolidaron en Oaxaca o el Estado de México, mientras en otras se observa una involución con abandono de industrias, regreso a prácticas de rentismo o venta de madera en pie o, en extremos no escasos, a retirarse del aprovechamiento autorizado, dejando los predios sin uso o haciendo aprovechamientos ilegales.⁶

⁶ El Consejo Civil Mexicano por una Silvicultura Sostenible (CCMSS) tiene preparada una serie de estudios de caso en Oaxaca, Chihuahua, Guerrero, el Estado de México y Quintana Roo (Anta y Meza; Estrada; Madrid, Ravelo y Hernández; Navia, Martínez y Cumana; y Torres, todos en proceso editorial).

Detrás de estos casos hay múltiples causas, como sobrerregulación, falta de capital, competencia con el mercado ilegal, falta de acceso a financiamiento, mala inserción en el mercado, deficiencias en los servicios técnicos, envejecimiento de los dueños de los recursos forestales y violencia por actividades del crimen organizado, entre otras.⁷

FORTALEZAS Y DEBILIDADES

De manera resumida, se puede enumerar como fortalezas: un potencial alto para los rendimientos en campo y la incorporación de especies a la oferta de productos forestales maderables y no maderables; márgenes amplios para el desarrollo de actividades no extractivas, especialmente el turismo de naturaleza; múltiples experiencias y conocimientos de casos de éxito en manejo forestal comunitario y empresas sociales forestales, con potencial de expansión; el avance, aún incipiente, de la instalación y el manejo de plantaciones intensivas; los resultados prometedores de aspectos técnicos para la reconversión productiva en silvicultura, abastecimiento e industria; la existencia de instituciones académicas de investigación y formación de profesionales en las disciplinas necesarias para el desarrollo forestal.

Entre las debilidades y las barreras para aprovechar las fortalezas de México se encuentran: una política que favorece las importaciones frente a la planta productiva y el fomento al mercado interno; un ambiente de negocios desfavorable, influenciado por la corrupción generalizada y crónica en todos los niveles y órdenes de la vida nacional y la creciente violencia y criminalidad; un déficit de activos públicos en los territorios forestales, un rezago en el desarrollo del mercado de productos forestales, y otras que se debe atender perentoriamente.

UN PROYECTO DE LARGO PLAZO PARA EL DESARROLLO, LA INCLUSIÓN Y LA SUSTENTABILIDAD

Como argumento para la formulación de propuestas de política se propone un proyecto con base en el reconocimiento de tres perspectivas que se complementan, pero frecuentemente confrontadas:

1. *La industria en gran escala, con elevada composición orgánica de capital y basada en plantaciones comerciales.* Esta alternativa del desarrollo forestal

⁷ Destacar como causa el sesgo del presupuesto de la Conafor en contra del fomento de la silvicultura y el desarrollo industrial de las comunidades (Madrid, 2017).

contempla de manera pragmática la maximización de los rendimientos de las inversiones y ocupa, principalmente, tierras relativamente planas, con productividades media y alta, en localizaciones accesibles y cerca de los centros industriales. Dada la amplitud de la demanda en México, se puede establecer la viabilidad y la necesidad de sumar las plantaciones y el cultivo de bosques.

2. *La conservación de los recursos naturales, los servicios ambientales y la biodiversidad de los ecosistemas, utilizando criterios e instrumentos restrictivos del manejo extractivo de los ecosistemas forestales.* Esta mirada de bosques y selvas procura, en su versión más radical, la segregación de superficies a la actividad humana, en busca de mantener procesos de evolución y, por otro lado, preservar valores y servicios ecosistémicos. De acuerdo con múltiples y consistentes experiencias de buenas prácticas, se ha documentado que el manejo forestal comunitario resulta ser la estrategia más eficaz para la conservación de los bosques y, por otro lado, debe tomarse en cuenta que la cuarta parte de las superficies bajo manejo regular están dedicadas voluntariamente a tal fin. Desde esta perspectiva, se considera la prioridad del fomento del manejo forestal comunitario para la conservación y aplicar un enfoque de restricción donde se justifique, garantizando una gestión informada y participativa así como condiciones adecuadas para la ejecución de planes de manejo.
3. *El manejo forestal comunitario, orientado hacia el cultivo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales.* Esta perspectiva considera la maximización de la producción económica de los ecosistemas, a la vez que su preservación e incremento en el largo plazo, con un sentido patrimonial y transgeneracional. La orientación estratégica del proyecto que anima las propuestas de política aquí expuestas propone, pues, la inclusión de las tres perspectivas, dando prioridad al manejo forestal comunitario como su principal y claro objeto e hilo conductor, considerando su compatibilidad con las otras dos y su importancia insustituible en cuanto a cuestiones estratégicas como la gobernanza de los territorios forestales, la creación de oportunidades locales de empleo y derrama económica; el papel de tracción del desarrollo de conglomerados locales de actividad económica y mejora de la calidad de los territorios y las condiciones de vida de la población presente en ellos, así como en el combate a las actividades delincuenciales y la violencia.

En este marco, se propone un proyecto para el sector forestal que se caracterice por ser sustentable e incluyente, integral y equilibrado, a la vez que definido por los cuatro siguientes puntos a enfatizar:

1. *El eje del proyecto es el fomento del manejo forestal comunitario.* Este enfoque implica participación y apropiación social de la gestión forestal y acceso equitativo a sus beneficios. En el concepto de *comunitario* se implica a los ejidos, comunidades indias y pequeños propietarios organizados.
2. El manejo sustentable de los recursos naturales, con un enfoque ecosistémico, privilegiando el manejo productivo como instrumento de conservación, mediante medidas restrictivas de uso como última instancia, con respeto a los derechos de los dueños de las tierras forestales y reconocimiento de las áreas segregadas al uso dentro de los predios bajo manejo.
3. La integración y el fortalecimiento de redes locales de valor que generen oportunidades y beneficios económicos e inclusión a la población de los territorios forestales y fortalezcan la gobernanza.
4. Un enfoque que supere el confinamiento sectorial y avance hacia la integración de las actividades forestales al conjunto de procesos y oportunidades sinérgicas en los territorios forestales.

PROBLEMAS Y PROPUESTAS

Con el marco de referencia y los rasgos de un proyecto con orientación definida, se presenta propuestas frente a la problemática del sector, compleja y sistémica, y se organiza la exposición en siete apartados.

Derechos humanos, producción y territorios forestales.

En los territorios forestales habita una población particularmente vulnerable, dadas las condiciones de aislamiento y escasez de recursos naturales productivos y oportunidades, especialmente para las nuevas generaciones de jóvenes sin acceso a la tierra y, por otro lado, son asiento de comunidades indígenas que requieren de la protección del Estado en cuanto a derechos humanos.

En México ha tenido lugar un importante proceso de reforma legislativa que incluye principalmente: *a)* las reformas constitucionales en materia de derechos de las comunidades y pueblos indígenas, en 2001, impulsado por el movimiento zapatista y las corrientes indigenistas y, *b)* las reformas en materia de derechos

humanos en 2011 y 2012, que incluyen: el principio *pro homine* o de máxima protección de las personas, la vinculación jurídica constitucional de los tratados celebrados por nuestro país en materia de derechos humanos, principalmente el Convenio 169 de la OIT (1989) y la Declaración de las Naciones Unidas sobre Derechos de los Pueblos Indígenas (2007); la instalación de *derechos*, más allá de las *garantías constitucionales*, que contemplaba la Constitución; el derecho específico al agua y a la alimentación *mediante el desarrollo rural integral* y la apertura a los procedimientos de *acción colectiva*, que conduce a procesos de judicialización de la demanda por, en este caso, cuestiones de derechos humanos, entre otras disposiciones.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la extensión de los derechos de las comunidades indias a las *equiparables*, lo que significa la inclusión de las campesinas de ejidos y pequeños propietarios rurales que comparten condiciones de rezago social y vulnerabilidad.

En un recuento rápido de los derechos que al 2019 tutela la Constitución se puede identificar, de manera no exhaustiva, un cuerpo que se debe proteger en la política forestal: al territorio; al acceso a los medios de vida; a la participación *plena y efectiva*; al consentimiento previo, libre e informado, y a los beneficios por los recursos genéticos y los servicios ambientales, de manera equitativa. Se debe advertir la contradicción entre los avances en materia de derechos humanos y otras disposiciones como las prerrogativas ofrecidas a las industrias extractivistas minera y energética, que desafían directamente derechos esenciales de control de territorios y acceso a medios de vida.

Una política forestal que fortalezca los derechos humanos debe incluir objetivos, recursos y disposiciones para: a) la protección efectiva de tales; b) la acción afirmativa en favor de los grupos vulnerables, y c) la aplicación explícita de los principios de precaución y de máxima protección de las personas mediante:

un sistema de salvaguardas sociales y ambientales que considere: a) armonización del marco normativo; b) programas de capacidades para usuarios, gestores y agentes gubernamentales; c) dispositivos de arbitraje y resolución de controversias; d) un sistema de información oportuna y accesible sobre las salvaguardas, los procesos de arbitraje/concertación y el seguimiento de acuerdos; e) un programa sistemático de evaluación del sistema de salvaguardas, y f) un esquema de gobernanza incluyente y que garantice la participación plena y efectiva y un protocolo para la obtención del consentimiento previo que establece el Convenio 169 de la OIT (Chapela, 2015).

Participación plena y efectiva

La intervención social de calidad, además de un derecho, es una condición con múltiples beneficios en cuanto a la reducción de la discrecionalidad y la incertidumbre, la mejora en las decisiones de política y la construcción de compromisos hacia un marco de gestión corresponsable.

Existe una rica gama de órganos de participación que, con diferencias, tienen alcances y potencialidad que se debe aprovechar mediante una consolidación y la promoción de su eficacia. Entre éstos están: el Comité Nacional Forestal (Conaf), el Comité Mixto del Fondo Forestal Mexicano, el Consejo de Áreas Naturales Protegidas, el Consejo para el Desarrollo Sustentable, el Consejo de Cambio Climático y los Consejos Técnicos Consultivos estatales correspondientes, los Consejos de Cuenca, el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable con sus consejos estatales, distritales y municipales, las comisiones temáticas del Consejo Mexicano así como los sistemas mediante los cuales se distribuye la agenda del desarrollo rural, y los comités temáticos correspondientes a la operación de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (Conamer).

En ese universo variopinto se identifican deficiencias referentes a la irregularidad de funcionamiento, representatividad y capacidades de los participantes; deficiente procesamiento de la información y construcción de consensos, poca participación de representantes gubernamentales, mal manejo de información, escasez de recursos para funcionamiento, muy escasa convergencia entre los órganos mencionados, así como ambigüedad y debilidad en sus atribuciones.

En este marco se plantea refrendar y fortalecer las atribuciones del Conaf para que, además de un “órgano de consulta y asesoramiento”, promueva la evaluación objetiva y la vigilancia de la gestión forestal, una instancia recursiva frente a los actos de autoridad y una obligatoria para concertar el diseño de las políticas del sector, establecer al Comité Mixto del Fondo Forestal Mexicano como su órgano de gobierno; dotar al Conaf y sus instancias de medios para su operación, creación y fortalecimiento de capacidades para la participación y emprender acciones para la convergencia entre las instancias de concertación de temas.

Defensa frente a grandes proyectos extractivos, agroindustriales y turísticos

Los ramos de minería, prospección y explotación de hidrocarburos, generación de energía eléctrica, turismo, agricultura industrial y otros están teniendo impactos muy significativos en los territorios forestales, con un potencial de generación de oportunidades y derrama económica, pero al mismo tiempo de degradación de los recursos naturales y de la calidad de vida. Se requiere una política que salvaguarde los derechos de las comunidades en los territorios forestales frente a estos proyec-

tos mediante: revisión y armonización del marco legislativo; lineamientos para la mitigación y compensación de las externalidades de los proyectos; canalización de los casos de conflicto mediante el sistema de salvaguardas y establecimiento de sistemas de información oportuna, amplia, transparente y accesible acerca de proyectos y el seguimiento de su instrumentación y de las medidas de compensación y mitigación establecidas y concertadas eventualmente.

MARCO REGULATORIO: CONTROLAR SIN ASFIXIAR

La regulación forestal en México ha sido señalada, tanto en su diseño como en su aplicación, como uno de los factores de mal desempeño del sector y, a la vez, de los principales disparadores del tráfico ilegal de productos forestales, con todos sus inconvenientes. Frente a esta problemática compleja se propone las siguientes líneas de política pública:

1. Establecer e instrumentar la diferenciación de los agentes (dueños y asesores de predios bajo aprovechamiento) de acuerdo con su desempeño y utilizar la certificación y el esquema de auditoría preventiva como instrumentos auxiliares, así como también la instalación de un registro de desempeño para efectos de aplicación de incentivos y desincentivos. El principal incentivo es la reducción de las exigencias regulatorias hacia un esquema de autorregulación supervisada el cual puede fortalecerse con la asignación de beneficios en prioridad de acceso a apoyos y oportunidades, así como con la certificación de la calificación de desempeño y su inclusión en un registro general de perfiles de los dueños de predios y sus asesores.
2. Fortalecer la inclusión de madererías y operaciones de comercio internacional en un régimen de regulación efectiva mediante la obligación, en el caso de las madererías, de llevar libros de entradas y salidas y certificación de legal procedencia de los productos forestales comercializados, así como el cotejo electrónico de inventarios y facturación mediante el uso de la información del Servicio de Administración Tributaria (SAT); en el caso de las operaciones internacionales, aplicar declaraciones de origen de los cargamentos e instalar las mejores prácticas internacionales en la materia, como es el esquema europeo de control de legal procedencia conocido como *The Forest Law Enforcement, Governance and Trade* (FLEGT) (EFI-Proforest, 2014), entre otros.
3. Revisar los procedimientos de gestión regulatoria forestal, en busca de su simplificación y con los criterios de: *i)* generar un doble rasero de regulación liviana y normal para los tipos de agentes; *ii)* aplicación de tecnologías

- digitales; *iii*) descentralización hasta el ámbito regional; *iv*) habilitación de esquemas de coadyuvancia y, *v*) participación de los gobiernos locales.
4. Habilitación de capacidades locales, especialmente con técnicos campesinos, para reducir el costo y el tiempo para la formulación de los planes de manejo y demás trabajos de campo en la gestión regulatoria forestal.
 5. Revisión de casos específicos como: *i*) fortalecimiento de la protección frente al cambio de uso del suelo forestal; *ii*) regulación de aprovechamientos forestales en acahuales o terrenos con agricultura de roza, al alcance de los pequeños agricultores que la practican; *iii*) regulación ágil de aserraderos móviles; *iv*) desarrollo normativo de productos forestales no maderables y, *v*) regulación expedita de aprovechamientos provenientes de la reforestación.
 6. Mejora sustancial de la información disponible para la formulación y el monitoreo de los planes de manejo y acerca de la gestión de trámites de regulación forestal.

EL COMBATE A LA ILEGALIDAD

La ilegalidad distorsiona el mercado, corrompe las estructuras comunitarias y territoriales de gobernanza, así como lesiona gravemente las condiciones de toda la cadena productiva; la coincidencia con la operación de bandas delincuenciales acerca peligrosamente la incidencia de la ilegalidad forestal con las actividades y el dominio del crimen organizado, segregando territorios completos de la normalidad del estado de derecho, con graves consecuencias económicas, sociales y ambientales. La existencia de un mercado ilegal genera una distorsión en el mercado, especialmente fuerte en la medida que es alto el costo de la gestión legal y que la ilegalidad solapa el robo de materias primas que concurren al mercado con un costo de existencia prácticamente nulo. Las operaciones ilegales, al omitir el manejo técnico sustentable, provocan la degradación de los recursos naturales.

Por su naturaleza, no existen cifras confiables de la ilegalidad forestal en México. Mientras declaraciones de funcionarios de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) señalan que 70% de la madera que circula en el mercado de México es ilegal (Representación de Comunidades Forestales del Consejo Nacional Forestal, 2016), Red MOCAF (2015) estima esa cifra en 56%. Alrededor de dos terceras partes del total de madera en México tienen un origen ilegal, lo que representa, circulando anualmente, cerca de 14 millones de metros cúbicos, más que suficiente para afectar los precios y la dinámica del mercado.

Como señalan organismos ocupados de este problema (Alianza Legalidad para la Sustentabilidad Forestal, 2016; Bosques y Gobernanza, 2013), la problemática de la ilegalidad deriva de un conjunto de factores como: *a*) una regulación pesada, aplicada de manera ineficiente, ineficaz y frecuentemente corrupta; *b*) la debilidad de las empresas sociales; *c*) la falta de medios efectivos para la trazabilidad; *d*) deficiencias en conocimiento y capacidades de gestión de la regulación de las autoridades y los sujetos regulados; *e*) falta de regulación de los canales comerciales de la demanda; y *f*) falta de capacidad para la vigilancia a lo largo de la cadena y ausencia de planes regionales de carácter integral para tratar con este problema.

Frente a esta situación, se propone una profunda mejora regulatoria que incluya simplificación, descentralización y digitalización; mejorar la aplicación de la norma mediante información y capacitación de quienes la aplican y los agentes regulados, la generación de instancias de revisión y queja y el fomento a organizaciones con capacidad de negociación; el fortalecimiento de las empresas sociales y las organizaciones para incrementar su capacidad de gestión; controlar las madererías; diferenciación de los productos de origen legal en el mercado; alinear las compras de gobierno a la proveeduría legal; mejora de la capacidad de vigilancia a lo largo de la cadena por parte de la Profepa con el apoyo de las comunidades y una mejor coordinación con las fuerzas públicas; modernizar la trazabilidad con técnicas actualizadas; la mejora y fomento del uso de procedimientos de certificación, y la planificación concertada en los órdenes regional, estatal y nacional.

COMPETITIVIDAD Y OPORTUNIDADES LOCALES

México cuenta con condiciones extraordinariamente favorables para lograr un sector forestal próspero que genere bienestar a la población, fomente la conservación de los recursos naturales y se constituya en dinámica de desarrollo económico y territorial en zonas históricamente rezagadas y crecientemente sumidas en la marginalidad y la pérdida de gobernabilidad.

Entre estas condiciones están: *a*) un amplio mercado y una localización internacional privilegiada; *b*) una productividad primaria sobresaliente, con potencial de más que triplicar los rendimientos de campo; *c*) amplios márgenes de eficiencia en la cadena de abastecimiento, con calidad y reducción de costos del orden de 30%, especialmente en transporte y, *d*) gran mejora de la industria, en términos de costos, tasa de desperdicios y calidad de productos.

Colocando en el centro a las empresas sociales y al manejo forestal comunitario, se plantea el fortalecimiento de los elementos de política que proporcionaron avances en las experiencias mexicanas de la *socioproducción* y el Procymaf.

Para retomar la trayectoria de avance de estos planteamientos se requiere abatir el rezago en infraestructura y otras inversiones públicas en los territorios forestales; una reorientación del presupuesto y los programas con los que se ejecuta, además de una mayor participación de las empresas sociales forestales en las decisiones de su distribución; la mejora sustancial de los servicios técnicos y un esquema de acompañamiento integral; la promoción y la defensa comercial; la prueba y la estandarización de métodos de manejo para el aprovechamiento del potencial productivo; la integración de predios al manejo regular; la modernización de técnicas de extracción y transporte de bajo impacto; modernización de los equipos y procesos de la industria con agregación local de valor y reducción de desperdicios y, finalmente, el acceso a recursos financieros y la modernización del mercado, entre otras medidas.

MANEJO TÉCNICO, ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORÍA MULTIDISCIPLINAR

El mejoramiento del desempeño del sector forestal y las empresas sociales forestales requiere esfuerzos sostenidos a mediano y largo plazos, con calidad y suficiencia en cuanto a los temas que un proceso complejo exige (Chapela, 2000).

Durante décadas han surgido contingentes de profesionistas comprometidos con el manejo forestal comunitario y el desarrollo sustentable del sector y se cuenta con equipos consolidados de gran capacidad y calidad en sus funciones; a la vez, se observa esquemas excluyentes y autoritarios, así como prestadores de servicios profesionales (PSP) trabajando en condiciones precarias de aislamiento, sin incentivos, con problemas de descapitalización y sin una actualización técnica. Por carencia, deficiencia o distorsión, los servicios técnicos se han convertido en una de las barreras para el desarrollo del sector y, a la vez, siguen siendo uno de sus elementos clave. Se debe considerar un concepto amplio que rebase a los *servicios técnicos* para abarcar un objeto que bien se puede llamar *servicios de acompañamiento*, con multiplicidad de ámbitos de asesoría y capacitación, así como una naturaleza horizontal de la relación entre prestadores y usuarios. Específicamente se propone un esquema de mejora integral y continua de los servicios de acompañamiento mediante la formación de equipos interdisciplinarios; el fomento a la consolidación del acompañamiento de calidad; la evaluación eficaz y expedita; la habilitación de técnicos campesinos; la disponibilidad de especialistas para acción regional y la caracterización y diferenciación de los tipos de actividad, de acuerdo con los ecosistemas, el tipo de actividad y el grado de responsabilidad.

UN NUEVO ARREGLO INSTITUCIONAL

Plantearse una visión diferente de la política forestal implica también la adecuación de la plataforma de gestión que instrumentará los eventuales cambios que se propone. Se plantea así emprender una mejora sustancial en al menos las siguientes líneas de acción.

- Mejora y adecuación de capacidades gubernamentales con suficiencia y una mejor distribución presupuestal orientada a la producción con fomento a redes locales de valor para creación de empleo en los territorios forestales.
- Revisión y adecuación de funciones y capacidades, considerando la convergencia intersectorial y la concurrencia de órdenes de gobierno.
- Revisión de procesos de gestión para descarga de capacidades innecesariamente utilizadas, incluyendo aspectos como simplificación de procesos, desarrollo digital, coadyuvancia y participación social y autorregulación a sujetos con buen historial.
- Participación social efectiva.
- Espacios de concertación hacia esquemas de corresponsabilidad.
- Perspectiva territorial, concurrencia y planeación transectorial, incluyendo convergencia en plataformas de concertación.
- Descentralización hasta las regiones y comunidades, principalmente mediante el fortalecimiento de Unidades Regionales de Manejo Forestal, donde tenga lugar un ordenamiento territorial transectorial concertado, un programa específico de desarrollo forestal, un inventario que satisfaga las características necesarias para la formulación de planes de manejo de escala predial, un programa de mediano plazo (a 10 años) y su inserción en el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable.
- Un sistema transparente y oportuno, convergente con el Sistema de Información para el Desarrollo Rural Sustentable.

UN NUEVO MARCO NORMATIVO

Un marco normativo constituye un andamiaje indispensable para soportar y consolidar un proyecto de cambio, para lo cual se propone una revisión amplia que incluya:

- Consolidación del marco jurídico ambiental.
- Fomento de las empresas sociales forestales, el manejo forestal comunitario y las redes locales de valor, así como protección de los derechos de comunidades indígenas y equiparables, de la participación social plena, efectiva y corresponsable, la mejora regulatoria y el combate a la ilegalidad, la mejora de los servicios de acompañamiento y la descentralización.

CONCLUSIONES

Un tema complejo como lo es el sector forestal no admite explicaciones sencillas de sus problemas ni soluciones simples. Sin embargo, destacan algunas consideraciones acerca de las prioridades y la orientación de la política pública que requiere el sector forestal mexicano:

1. Un impulso decidido y prioritario por el manejo forestal comunitario y las redes locales de valor, que aprovechen y desarrollen el potencial de la actividad forestal como palanca de desarrollo territorial y para la generación de oportunidades a segmentos amplios y crecientes de población sin acceso a la tierra.
2. El alineamiento de la política forestal con el marco constitucional de derechos humanos y las mejores prácticas en este campo, considerando como sujetos prioritarios de protección a las comunidades indias y equiparables.
3. Un esquema de protección y conservación del capital natural y la conectividad biológica básicamente soportado por el fomento a un manejo forestal comunitario con instrumentos para la sustentabilidad y la elevación simultánea de la productividad con instrumentos restrictivos del aprovechamiento sustentable como última instancia.
4. Una mejora regulatoria sustancial que garantice un control adecuado e incentive el aprovechamiento sustentable al reducir sustancialmente el costo, el tiempo y la incertidumbre de la regulación.
5. Un nuevo arreglo institucional basado en la descentralización, la participación efectiva de los agentes locales y la concurrencia con un enfoque territorial integral aplicado mediante la concertación del ordenamiento.
6. Flexibilidad y adecuación de la aplicación de los instrumentos de fomento y regulación a una realidad regional profundamente diversa que no admite soluciones y decisiones únicas.

7. Desarrollo de una nueva generación de instrumentos de política que soporten el proyecto: programas, presupuestos, subsidios, arreglo institucional y marco normativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Alesfo. 2016. *Comunicado de prensa del 14 de julio de 2016*. Alianza Legalidad para la Sustentabilidad Forestal.
- Anta, Salvador y Vinicio Meza (en edición). *La producción forestal maderable comunitaria en Oaxaca*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. México.
- Banco de México. 2010. *Estadísticas del Producto Interno Bruto*. En: <http://www.banxico.org.mx/SielInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CR111§or=2&locale=es>.
- Bosques y Gobernanza. 2013. *Declaratoria ciudadana*. Tuxtla Gutiérrez. Agosto, 2013.
- Bray, David, Leticia Merino y Deborah Barry. 2007. "El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México". En Bray, David, Leticia Merino y Deborah Barry (eds.). *Los bosques comunitarios de México. Manejo Sustentable de Paisajes Forestales*, Semarnat, Instituto Nacional de Ecología, Instituto de Geografía, UNAM, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible y Florida International University. México.
- Canaco. 2010. *Comportamiento de la industria de la construcción y crecimiento económico en México*. Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.
- Castaños, Jorge. 2015. "Esfuerzos pioneros de política pública para la gestión forestal en comunidades". en: Torres Rojo, J. M. (ed.). *Desarrollo forestal comunitario. La política pública*, Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE). México.
- Chapela, Gonzalo. 2000. "Gobernabilidad y manejo forestal sustentable. Problemas y propuestas para el mejoramiento de los servicios técnicos forestales. En: Escalante, Roberto y Fidel Aroche (eds.). *El sector forestal mexicano: paradojas de la explotación de un recurso natural*. Facultad de Economía. UNAM. México.
- Chapela, Gonzalo. 2015. *Las comunidades forestales mexicanas frente a REDD+. Examen para la garantía de los derechos de las comunidades: salvaguardas, distribución de beneficios de emisiones evitadas, monitoreo, verificación y registro*. Red Mexicana de Organizaciones Campesinas Forestales-Bank Information Center. México.
- Chapela, Gonzalo (en prensa). *Competitividad de las regiones y las empresas sociales forestales en México. Comparaciones y lecciones aprendidas*. Consejo

- Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. C. - Universidad Autónoma Chapingo.
- Comtrade. 2017. *Trade map*, <http://www.trademap.org>.
- Comisión Forestal del Estado de Michoacán. 1986. *Carta dasocrática de la Unión de Ejidos Melchor Ocampo en el oriente del estado de Michoacán*. Morelia.
- Conabio. 2016. *Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de Acción 2016-2030*. México.
- Conafor. 2012. Programa Sectorial Forestal 2012-2018. México.
- Conafor. 2013. *La Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y la Productividad, Enaipros*. Comisión Nacional Forestal. Guadalajara, Jalisco, México.
- Conafor. 2015. *Anuario Estadístico*. Comisión Nacional Forestal. Guadalajara, Jalisco, México.
- Conafor. 2016. *Anuario Estadístico*. Comisión Nacional Forestal. Guadalajara, Jalisco, México.
- Conafor. (s/f). *Formaciones forestales de México. Carta escala 1:2'500,000*. Comisión Nacional Forestal. Guadalajara, Jalisco, México.
- Estrada Murrieta, Óscar (en edición). *Diagnóstico del Manejo Forestal Comunitario. Caso Chihuahua*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. México.
- European Forest Institute-Proforest. 2014. *Introducción a FLEGT. Nota Informativa EUFLEGT Facility*.
- FAO. 2015. *Evaluación de los recursos forestales mundiales*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO. 2017. FAO Stat. <http://www.fao.org/faostat/es/#data/FO> (2017 10 18), Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Forest Watch. 2017. *Country profile, México*, Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, <http://www.globalforestwatch.org/country/>.
- García, Artur. (en edición). *Diagnóstico del Manejo Forestal Comunitario en Guerrero*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. México.
- INEGI. 2000. *Carta de uso actual del suelo y vegetación, serie III*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.
- INEGI. 2009. *Carta de uso actual del suelo y vegetación, serie IV*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.
- INEGI. 2012. *Anuario Estadístico*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.
- INEGI. 2016. *Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.

Madrid, Lucía, Renato Ravelo y Najaibi Hernández. 2018. Análisis del aprovechamiento forestal maderable de los núcleos agrarios del Estado de México. En: Chapela, Gonzalo (ed.). *Las empresas sociales forestales en México. Claroscuros y aprendizajes*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura sustentable. México.