

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS FORESTALES, A.C

México

MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE: CONCEPTOS Y RETOS

Markku Simula

22 de octubre de 2017

Resumen

A pesar de la definición acordada internacionalmente de manejo forestal sustentable (MFS), su interpretación en la práctica sigue evolucionando. El concepto es dinámico debido a los valores cambiantes de las sociedades y la acumulación de conocimientos. La implementación del MFS debe abarcar diferentes escalas geográficas, desde el nivel global hasta el nivel local. En la formulación de políticas, la sustentabilidad de los flujos y las existencias de carbono exige una evaluación a nivel paisaje / sub-nacional y nacional teniendo en cuenta los productos madereros en uso. En el ámbito nacional, la regulación del manejo y la utilización de los bosques tiende a simplificar y flexibilizar la digitalización. El mantenimiento de la biodiversidad en los bosques de producción es una clave en las estrategias de conservación, pero a menudo se pasa por alto la rentabilidad de las medidas. En muchos países la extracción de madera está muy por debajo del potencial de producción, lo que representa una oportunidad perdida para el desarrollo socioeconómico y la mitigación del cambio climático. La implementación de MFS debe dar como resultado retornos aceptables para los propietarios de tierras, lo que requiere eficiencia en toda la cadena de valor. En los mercados internacionales, los requisitos de sustentabilidad han sido parcialmente reemplazados por los de cumplimiento legal. El comercio internacional de productos básicos también se ve afectado por nuevas iniciativas de deforestación cero. El financiamiento del carbono forestal es visto como una fuente internacional importante para el MFS con objetivos climáticos, pero los niveles de desembolso siguen siendo bajos. Responder a las presiones de las partes interesadas requiere mejorar la comunicación. Existen varias opciones políticas para que México mejore la implementación del MFS aprovechando la experiencia internacional.

Palabras clave: multifuncionalidad, manejo forestal, cambio climático, biodiversidad, industria forestal, certificación, financiamiento.

Como concepto acordado internacionalmente, el manejo forestal sustentable (MFS) proporciona un marco guía para el mantenimiento y la mejora de los bienes y servicios forestales a nivel mundial, nacional y local¹. El concepto de sustentabilidad se remonta a hace 300 años, cuando se trataba de la conservación, el crecimiento y el uso de la madera de manera continua, estable y sostenida. El concepto se extendió gradualmente primero en Europa y después a otras partes del mundo. Significaba ajustar la intensidad de la tala al potencial de producción a largo plazo de los rodales y sitios forestales.

Se desarrollaron técnicas silvícolas para la regeneración, el cuidado y aclareo de los rodales jóvenes, y la adaptación de las especies a las condiciones del sitio ya los usos finales. Otros objetivos principales fueron introducidos posteriormente, como la conservación de la biodiversidad, el suelo y el agua protección y desarrollo socioeconómico². El IX Congreso Forestal Mundial en México en 1985 fue un hito importante en el desarrollo del concepto de MFS, destacando el rol social de los bosques, concluyendo

¹ Carlowicz (1713)

² Schmithüsen (2013)

que la silvicultura es para la gente; se debe determinar cuáles son sus necesidades y cómo la gente se mueve hacia el cumplimiento de estas necesidades³.

El papel multifuncional del manejo forestal es ahora bien reconocido en el contexto del desarrollo sustentable en el que la mitigación del cambio climático y la adaptación son componentes críticos⁴. A pesar de la creciente presión para mantener y mejorar los diversos servicios de los ecosistemas forestales, continúan siendo vistos como una parte utilizable y productiva del medio ambiente humano, su manejo está condicionada por las preferencias económicas y sociales y la competencia con otros materiales⁵.

El objetivo 15 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable trata directamente sobre los bosques: *Gestionar sustentablemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad*. El manejo forestal sustentable es fundamental para el objetivo completo, ya que abarca el uso sustentable, la restauración de las tierras degradadas y el mantenimiento de la biodiversidad terrestre (de la cual una gran mayoría se conserva en los bosques a nivel mundial).⁶

El MFS también proporciona una base para la comunicación a las partes interesadas sobre cómo se manejan los bosques del mundo. Con la elevación de los requisitos de desempeño, la implementación práctica y el cumplimiento de las expectativas de las partes interesadas se han vuelto cada vez más complejas. Este documento explora algunos aspectos seleccionados relacionados con los conceptos y desafíos en el uso del MFS como herramienta de política forestal en el contexto mexicano.

Definición del MFS y sus objetivos

El "manejo sustentable de los bosques" se ocupa del uso sustentable y la conservación de los bosques existentes y su expansión de una manera que mantenga y mejore los múltiples valores forestales mediante la intervención humana. La Asamblea General de las Naciones Unidas, en el Instrumento que no es jurídicamente vinculante sobre todos los tipos de bosques (NLBI)⁷ (el Instrumento Forestal), establece la definición globalmente aceptada de MFS como sigue:

"[a] concepto dinámico y evolutivo [que] apunta a mantener y mejorar los valores económicos, sociales y ambientales de todos los tipos de bosques, en beneficio de las generaciones presentes y futuras".

Esta declaración de intenciones deja claro que el MFS cambiará con el tiempo, pero que su propósito, como mínimo, es mantener todos los valores forestales a perpetuidad. El MFS es un concepto multidimensional ya que incorpora los cuatro pilares de la sustentabilidad, es decir, los aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales. La gente está en el centro del MFS intentando contribuir a las diversas necesidades de la sociedad a perpetuidad.

Se han identificado siete elementos temáticos del MFS en el Instrumento Forestal "Como marco de referencia" para el MFS (Cuadro 1). MFS es, por definición, un concepto multidimensional y multipropósito. Los bosques pueden asegurar sus diferentes funciones entregando diferentes combinaciones de bienes y servicios que dependen de las condiciones nacionales y locales y que pueden cambiar con el tiempo.

³ FAO (1985)

⁴ Por ejemplo, en Europa: Segunda Conferencia Ministerial sobre la Protección de los Bosques en Europa (1993); en los países tropicales OIMT (2013).

⁵ FAO, *ibid.*

⁶ Según the World Bank (sin fecha) hasta el 90%

⁷ Resolution A/RES/62/68 of 31 January 2008

Los Criterios e Indicadores (C & I) para los elementos del MFS permiten a los propietarios de bosques y a las partes interesadas definir sus objetivos y medidas de manejo en condiciones específicas de país y localmente, siempre respetando el principio básico de perpetuidad en el mantenimiento y valorización de los bosques. Dado que la aplicación del MFS se lleva a cabo en diversos tipos de bosques y en las condiciones nacionales / locales, las definiciones acordadas a nivel mundial para los contenidos detallados de el MFS han resultado impracticables. Por lo tanto, es deseable el desarrollo de C & I para el MFS que serían aplicables en los niveles de unidad de manejo nacional y forestal, pero estos aún requieren desarrollarse en México.

Cuadro 1 Elementos temáticos del MFS

Los siete elementos temáticos del MFS, aprobados en el Instrumento Forestal de las Naciones Unidas sobre todos los tipos de bosques, son los siguientes:

1. Cantidad de los recursos forestales
2. Diversidad biológica de los bosques
3. Salud y vitalidad de los bosques
4. Funciones productivas de los recursos forestales
5. Funciones de protección de los recursos forestales
6. Funciones socioeconómicas de los recursos forestales
7. Estructura jurídica, política e institucional.

Fuente: Resolución A / RES / 62/68 de la ONU, de 31 de enero de 2008.

Se espera que el MFS garantice que ni la biodiversidad ni las reservas de carbono disminuyan con el tiempo, que la calidad del agua proveniente de los bosques sea siempre alta, que se cuiden las actividades recreativas, que se respete el patrimonio cultural representado por los bosques y que las personas que tradicionalmente dependen de los bosques para sus medios de subsistencia puedan seguir haciéndolo. Además, los productos que necesita la sociedad deben suministrarse en volumen suficiente sin que se reduzca la productividad forestal. Adicionalmente, los conflictos sobre el uso de los bosques deben ser manejados de manera justa y transparente. Esto significa un enfoque multifuncional de el manejo forestal en el que es necesario priorizar varios objetivos.. Se puede argumentar que no se requiere ningún otro uso de la tierra para satisfacer tantos objetivos simultáneos y dinámicamente cambiantes⁸.

La fijación de los objetivos del MFS ha resultado ser un reto, ya que los intercambios (trade-offs) entre funciones múltiples son positivos y negativos; y son difíciles de medir y cuantificar. En la práctica, a menudo hay una función principal de manejo designada que puede ser la producción, la conservación de la diversidad biológica, la protección del suelo y el agua, la prestación de servicios ecosistémicos o los valores culturales o espirituales que también pueden combinarse (bosques multi-propósito)⁹. Además, los objetivos específicos asignados al MFS están influenciados por las condiciones locales que varían entre las escalas geográficas y los horizontes de tiempo, junto con las expectativas de las partes interesadas.

A nivel de país, definir los objetivos del MFS es una decisión política que refleja las decisiones de la sociedad entre las vías opcionales de conservación y uso forestal. La decisión se basa en (i) métodos participativos en la planificación y la implementación para legitimar las intervenciones de manejo y para abordar los intereses en conflicto, (ii) los conocimientos científicos y tradicionales disponibles, incluyendo los resultados de las opciones, (iii) la tecnología de vanguardia, y (iv) la capacidad de los actores e instituciones.

Los objetivos ampliados han extendido el alcance de la aplicación del MFS más allá de los bosques de producción para abarcar todos los propósitos del manejo forestal, incluyendo la protección y

⁸ Sarre & Sabogal (2013), *ibid.*

⁹ FAO (2010)

conservación en todo tipo de bosques naturales, modificados y plantados. Al mismo tiempo, la complejidad en la implementación del MFS ha aumentado y también lo han hecho los costos del manejo.

El MFS es un concepto dinámico

Los valores de las sociedades cambian con el tiempo y por lo tanto las metas y la implementación del MFS también cambian. Esto debe tenerse en cuenta en los documentos de política y planificación forestales que deben revisarse periódicamente. Esto también puede dar lugar a la necesidad de mejorar los requisitos mínimos definidos en la legislación nacional. También las normas de certificación se revisan periódicamente para tener en cuenta las condiciones cambiantes y el conocimiento acumulado.

Además, al igual que cualquier otra actividad humana relacionada con los recursos naturales, el manejo forestal es un proceso continuo de mejora. Se considera nueva información cuando se revisan los objetivos y enfoques del MFS como parte del manejo adaptativo. El manejo de los bosques es siempre sensible y adaptable al cambio de conocimientos y necesidades¹⁰.

Adicionalmente, el mantenimiento de todos los valores forestales a perpetuidad no significa que el bosque permanezca en un estado estático. La sustentabilidad debe ser vista en el tiempo, ya que los bosques siempre estarán sujetos a perturbaciones debidas a razones naturales o cambios debidos a las intervenciones humanas. La clave en el MFS es mantener la elasticidad para soportar las perturbaciones naturales y otras, al tiempo que se asegura la capacidad de adaptarse a los cambios ambientales a más largo plazo¹¹.

El MFS y las escalas geográficas

El MFS es aplicable a diversas escalas geográficas, es decir, global, nacional, subnacional, unidad de manejo forestal (UMF) y estratos o rodales. El manejo forestal sustentable debe abordarse en todos estos niveles¹².

- **A nivel global y nacional**, el objetivo de el MFS es contribuir a el manejo, conservación y desarrollo sustentable de todos los tipos de bosques y asegurar sus múltiples funciones complementarias.
- **En el ámbito subnacional y de paisaje**¹³ (a menudo una unidad administrativa, una cuenca hidrográfica o una unidad administrativa u otra unidad geográfica), tradicionalmente se ha considerado el desarrollo de infraestructuras (particularmente en las áreas de abastecimiento de madera) y la protección del agua y el suelo, como áreas sujetas a degradación. Más recientemente, la creciente concientización sobre los valores ambientales y socioeconómicos de los bosques ha llevado a aumentar la importancia del mantenimiento y la mejora de todos los productos y servicios forestales, junto con la organización de los propietarios forestales para los esfuerzos de cooperación para la producción y el desarrollo de la infraestructura
- **A nivel de las Unidades de Manejo Forestal (UMF)** (a menudo una propiedad forestal), se implementan prácticas de manejo para alcanzar los objetivos específicos de los propietarios del MFS, siendo compatibles con los procesos ecológicos y sociales relacionados con la conservación de la biodiversidad, suelo, agua y otros recursos naturales con el objetivo de mantener la adaptabilidad de los ecosistemas.
- Dentro de una UMF, los **rodales** son manejados en consecuencia y su estado cambia con el tiempo (por ejemplo, algunos rodales sujetos a regeneración pueden tener temporalmente una cobertura

¹⁰ ITTO ibid.

¹¹ Sarre & Sabogal ibid.

¹² ITTO ibid.

¹³ Hay varias interpretaciones de lo que es el paisaje. Como no existe una definición acordada internacionalmente para el término, su aplicación ha sido a veces difícil (Sayer et al., 2013).

baja o ninguna, mientras que otros están en diferentes etapas de desarrollo con cubierta total o parcial).

Cada UMF debe ser manejada de manera sustentable para los propósitos del dueño teniendo en cuenta los reglamentos y programas nacionales y estatales, así como las orientaciones a nivel de paisaje/regional. La legislación forestal establece requisitos mínimos para la UMF y sus rodales, pero estos no garantizan necesariamente que todos los aspectos de la sustentabilidad se alcancen en todas partes en las diferentes condiciones locales. Las normas desarrolladas de la certificación forestal a nivel nacional tratan de abordar todos los aspectos del manejo en UMF, incluyendo aquellos no cubiertos por la legislación, pero también necesitan ser interpretadas localmente.

En México, las metas y objetivos a nivel nacional para el MFS se definen en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de México (LGDFS), en el Programa Estratégico Forestal para México 2025 (PEF 2025)¹⁴ y programas forestales nacionales a mediano plazo (Programas Nacionales Forestales)¹⁵. Cabe señalar que el PEF 2025 no se ha actualizado desde su creación en 2001, a pesar de que se han producido importantes cambios que influyen en la interpretación y aplicación del MFS. A nivel subnacional, se han desarrollado programas forestales estatales a largo plazo en varios estados dentro del marco de los objetivos nacionales del MFS, pero no se sabe en qué medida han contribuido a la implementación de las políticas a nivel estatal¹⁶. La utilidad de estos instrumentos puede ser mejorada si su implementación es efectivamente monitoreada y la información es utilizada en su actualización periódica. A este respecto, todavía queda margen para mejorar. Otra debilidad importante es que el Inventario Forestal Nacional¹⁷, proporciona información limitada sobre las características de los bosques, selvas y otros tipos de vegetación forestal para facilitar el diseño de políticas y la planificación de las inversiones.

A nivel del paisaje, la ley forestal mexicana contempla la realización de estudios regionales sobre los recursos forestales para proporcionar un marco para los planes de manejo forestal a nivel de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORES) y su implementación. Además, se han ejecutado en el país proyectos de restauración y programas y pago por servicios ambientales (PSA) a nivel paisajístico.¹⁸

El MFS y el cambio climático

Los bosques son afectados por el cambio climático de muchas maneras, algunos positivos y otros negativos. En general, la vulnerabilidad a los desastres naturales y las variaciones climáticas extremas (incendios forestales, inundaciones, deslizamientos de tierra, sequías, daños por tormentas, brotes de plagas y enfermedades, propagación de especies exóticas invasoras, etc.), está aumentando. El cambio climático afecta la distribución de los tipos de bosques, la presencia de especies arbóreas, la calidad del suelo, la disponibilidad de agua, la productividad, los hábitats de flora y fauna y la disponibilidad de alimentos y otros productos y servicios forestales.

Los bosques tienen un doble papel en la mitigación del cambio climático: su manejo sustentable es parte de la solución, pero la deforestación y la degradación forestal son parte del problema. Los bosques pueden ser sumideros netos o fuentes neta de carbono, dependiendo de su edad, salud y susceptibilidad a incendios forestales y otras perturbaciones, así como sobre cómo se manejan y utilizan.

¹⁴ SEMARNAT/CONAFOR (2001)

¹⁵ SEMARNAT (2014)

¹⁶ Es una práctica común en muchos otros países que el plan estratégico forestal nacional a largo plazo sea sistemáticamente monitoreado y actualizado periódicamente. Esto se hace posteriormente también con planes estratégicos a largo plazo a nivel subnacional.

¹⁷ CONAFOR (2009)

¹⁸ Se observa que en México el término "Unidad de Manejo Forestal" (UMAFOR) se ha aplicado históricamente para una o más propiedades forestales de diferentes propietarios forestales (ejidos y comunidades), que generalmente han formado áreas compactas y han permitido la cooperación entre propietarios.

Los bosques manejados de manera sustentable desempeñan un papel central en la mitigación y adaptación al cambio climático, mediante el mantenimiento de la cubierta forestal y arbórea y la mejora de las reservas terrestres de carbono. La evaluación de los flujos y stocks de carbono está influenciada por la escala geográfica aplicada y el horizonte temporal. Los cambios en las existencias de carbono requieren tiempo y, por lo tanto, la evaluación y las proyecciones deben extenderse por períodos de tiempo suficientemente largos, como mínimo 20 años o más, para considerar debidamente las opciones en los métodos de manejo forestal y la intensidad de la cosecha.

Recientemente, se ha propuesto el concepto de bosques de alto contenido de carbono (High Carbon Stock forest), como una categoría especial con el objetivo principal del mantenimiento y mejora de las existencias de carbono forestal existentes por encima y por debajo del suelo¹⁹. Incluso en este caso, las evaluaciones deben considerar escalas geográficas diferentes y períodos de tiempo suficientemente largos para evitar intercambios (trade-offs) negativos no necesarios (es decir, pérdida no justificada de otros valores forestales).

La mitigación y adaptación al cambio climático son en la práctica objetivos complementarios para el MFS y a menudo es difícil separarlos, ya que las medidas de adaptación también aumentan el papel de los bosques en la mitigación.

A nivel internacional, gran parte de las negociaciones relacionadas con los bosques en el régimen climático, se han desarrollado con un paradigma explícito o implícito de un rodal (que también puede denominarse "modelo de una hectárea"). Implica las emisiones de carbono cada vez que una cosecha tiene lugar (aclareo o corta de regeneración) y luego medir el tiempo que se tarda en recuperar el carbono en este rodal particular. Este enfoque estrecho ha contribuido a las opiniones contradictorias entre los actores económicos y de conservación sobre cómo el papel del manejo forestal debe definirse en el régimen climático.

Desde el punto de vista de las políticas, es importante reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques y aumentar las existencias de carbono forestal a largo plazo, en las unidades territoriales más grandes. Esto requiere una evaluación de las emisiones forestales y de las reservas de carbono a nivel nacional, subnacional y de las UMF²⁰.

En la implementación de MFS se pueden lograr cambios positivos a través de una variedad de medidas que conducen a diferentes combinaciones entre el clima y otros beneficios. A pesar de que las situaciones nacionales varían, en los bosques de producción manejados de manera sustentable es generalmente posible, aumentar las existencias de carbono al tiempo que aumenta la intensidad de la producción de madera mediante diversas medidas silvícolas.

Un estudio reciente²¹ aplicó un análisis al nivel del paisaje para medir el ahorro de carbono de la energía de la biomasa. Su cálculo se basa en (i) el carbono constantemente consumido por el cultivo de árboles en una zona o región determinada, y (ii) el carbono liberado de la biomasa al generar energía como alternativa al gas natural. En un análisis de este tipo, una visión en el caso de los bosques se centra en los cambios en las existencias de carbono en un sitio específico midiendo las emisiones negativas y positivas cuando se cosecha la madera y los árboles se regeneran con el tiempo. Sin embargo, se trata de una visión parcial y, por lo tanto, el estudio aplicó un enfoque alternativo a nivel paisaje considerando (a) una unidad forestal más grande manejada para generar anualmente biomasa forestal (madera para celulosa, aserrío); y (b) posterior reforestación de las áreas de cosecha. Bajo una operación forestal continua en un paisaje designado, el carbón en los árboles en pie puede considerarse carbono reciclado (contemporáneo), ya que la pérdida de carbono debido a la cosecha en una sección del paisaje está

¹⁹ <http://highcarbonstock.org/>

²⁰ En los mercados de carbono forestal, la unidad de evaluación no es un rodal, sino una unidad de manejo forestal o una unidad más grande (por ejemplo, grupo de propiedades, bosque comunitario, cooperativa de dueños, paisaje u otra unidad territorial).

²¹ Reed et al. (2017)

siendo acompañada por el crecimiento de árboles en otras secciones. A través de un mejoramiento silvícola continuo, el crecimiento futuro de la biomasa en el paisaje puede más que compensar las emisiones de las cosechas anuales. Este mismo principio se aplica a la contabilidad de las emisiones forestales a nivel nacional, subnacional o de las UMF y los cambios en las reservas de carbono.

Si se incluye el uso de biomasa cosechada en la evaluación, se debe incluir en el análisis la sustitución de combustibles fósiles o de materiales intensivos en energía (acero, hormigón, plásticos, etc.), y las respectivas reducciones netas de emisiones en la cadena de suministro. Cuando la biomasa se utiliza para producir productos en base de madera (“Harvested Wood Products” - HWP), la evaluación debe considerar las respectivas existencias de carbono, durante el período de tiempo que los productos permanecen en uso y sus funciones de decaimiento. Esto es particularmente el caso de los trozas de gran tamaño que se utilizan para productos duraderos de madera, tales como madera aserrada o paneles a base de madera. Los avances tecnológicos recientes para utilizar trozas más pequeñas para estos productos (por ejemplo, aserraderos chip-and-saw y tornos automáticos para chapas de triplay), están ofreciendo un potencial adicional para crear beneficios climáticos de los productos de madera en uso (HWP).

México planea especificar un nuevo objetivo en la legislación para lograr el cero por ciento de pérdida de carbono en los ecosistemas originales dentro de la Ley General de Cambio Climático y la Estrategia Nacional de Cambio Climático.²² También pide que se tenga en cuenta el desarrollo económico sustentable de las regiones forestales y el manejo forestal comunitario²³. Sería importante que las futuras evaluaciones de la pérdida de carbono se realicen a nivel de región, paisaje o unidad de manejo forestal durante períodos de tiempo suficientemente largos. Estas evaluaciones deberían considerar todos los tipos de tenencia forestal, no sólo los bosques comunitarios, tal como se define en la ley.

El Manejo Forestal

Según la FAO, el manejo forestal es el proceso de planificación e implementación de prácticas para la administración y uso de bosques y otras tierras forestales dirigidas a objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales, específicos²⁴. El Manejo Forestal se ocupa de los aspectos administrativos, económicos, legales, sociales, técnicos y científicos relacionados con los bosques naturales y plantados. Implica diversos grados de intervención humana deliberada, que van desde acciones dirigidas a salvaguardar y mantener el ecosistema forestal y sus funciones, hasta favorecer especies o grupos de especies específicas o de valor social o económico para la mejora de la producción de bienes y servicios²⁵.

El manejo forestal puede ser muy intensivo, como es el caso de las plantaciones de rotación corta de rápido crecimiento, o extensivo, por ejemplo en áreas áridas y semiáridas, donde se aplica la regeneración natural para recuperar la masa forestal; o áreas protegidas donde las medidas suelen centrarse en la protección contra las invasiones.

Como un proceso adaptativo iterativo, el MFS necesita una revisión y mejora continua para asegurar que cumple con las necesidades de la sociedad, y es compatible con la conservación del medio ambiente con el tiempo. La mejora continua a través de la acumulación del aprendizaje es una parte integral del proceso del MFS, ya que hay circuitos de retroalimentación a corto y mediano plazo desde el monitoreo y evaluación hasta la planificación, implementación y revisión de los objetivos.

²² Diario Oficial de la Federación 03/06/2013.

²³ Senado de la República (2017)

²⁴ FAO (2010). Según la IUFRO, el manejo forestal es una aplicación práctica de los principios biológicos, físicos, cuantitativos, gerenciales, económicos y sociales a todo el ciclo de regeneración, utilización y conservación de los bosques para alcanzar metas y objetivos específicos (IUFRO, 2004). Algunas otras organizaciones internacionales tienen sus propias definiciones de manejo forestal que son compatibles con la de la FAO.

²⁵ FAO (1993)

La unidad focal en la implementación práctica del MFS es la Unidad de Manejo Forestal (UMF) (Cuadro 2). A este nivel, los puntos de partida del proceso son: (i) evaluación del recurso forestal; (ii) análisis de factores económicos y de mercado; y (iii) requisitos sociales, ambientales, legales y de otro tipo para el MFS.

Cuadro 2 Unidad de Manejo Forestal

La Unidad de Manejo Forestal (UMF) es una unidad de toma de decisiones sobre operaciones forestales que involucran la planificación, implementación y control a través de un enfoque integral sistemático. El tamaño de una UMF puede variar de unas pocas hectáreas a cientos de miles de hectáreas, dependiendo de la situación. Una UMF está siempre compuesta por un número variable de rodales (o compartimentos) que representan la unidad básica de planificación para las operaciones de manejo (por ejemplo, restauración, cortas).

La UMF es a menudo también una unidad de tenencia y es administrada por un propietario forestal privado, una comunidad forestal, una agencia pública, una empresa privada, un administrador forestal contratado o mediante otro acuerdo. Es en este nivel que se suele evaluar la sustentabilidad del manejo forestal en la práctica. La UMF también puede ser una unidad más grande que consiste en varias propiedades individuales dentro de una cuenca u otro tipo de paisaje, que puede ser manejado como una sola unidad para propósitos específicos con el consentimiento de los dueños.

Una herramienta política clave para la implementación del MFS es el programa de manejo forestal (PMF), que proporciona un marco de largo plazo para la implementación del MFS. Los planes operativos se preparan anualmente.

El concepto de UMF en México también tiene otra interpretación por razones históricas. En el pasado, la legislación forestal definía unidades de manejo forestal (Unidades de Manejo Forestal - UMAFOR), para las cuales los prestadores de servicios técnicos preparaban inventarios y programas de manejo forestal. El abastecimiento de madera de estas unidades se planeaba de tal manera que las inversiones en la transformación industrial, pudieran realizarse en una escala que pudiera garantizar la competitividad. Cabe notar que la legislación vigente no ofrece criterios adecuados para las operaciones de las UMAFORES y su organización²⁶.

Los resultados de un reciente estudio internacional comparativo sobre la regulación de la planificación y la aplicación del manejo forestal en 10 países de Europa, América del Norte y Japón,²⁷ son útiles cuando se propone cómo se puede mejorar la regulación mexicana (incluidos los permisos de aprovechamiento y extracción de productos forestales), con el fin de facilitar la aplicación del MFS .

La legislación forestal no impone un PMF para todos los bosques de los países estudiados. Algunos países (Austria y Finlandia) no tienen ninguna obligación para ello, pero un PMF puede ser una condición previa para acceder al apoyo público o a los beneficios fiscales. Los pequeños bosques privados (menos de 10 a 50 ha dependiendo del país), pueden ser eximidos de la obligación de un PMF o pueden aplicar para ellos planes de manejo simplificados específicos.

Un aspecto particular a considerar a este respecto, no es regular los volúmenes de producción y las actividades silvícolas anualmente sino por períodos, a menudo de cinco años. Esto permite al propietario del bosque ajustar los volúmenes de producción de madera, de acuerdo con las condiciones del mercado de manera flexible. Esto no es posible en la legislación mexicana actual ya que la parte de la cuota anual de cosecha no utilizada no puede transferirse a los años siguientes.

En todos los países estudiados, las cosechas están reguladas. En muchos casos, los bosques bajo PMF aprobados no necesitan autorización adicional de la cosecha. Sin embargo, en los países donde no hay obligación de PMF, toda la cosecha requiere autorización previa. Otra medida para simplificar los

²⁶ Sosa (2014)

²⁷ Gault et al. (2017)

procedimientos es presentar digitalmente los PMF y solicitudes de cosecha por el propietario para la aprobación de las autoridades, quienes también comunican digitalmente sobre sus decisiones²⁸.

En cuatro países del estudio, se aplica la regulación del tamaño máximo de áreas de corta de matarrasa. Por otro lado, a menudo existe la obligación de reforestar adecuadamente estas áreas en términos de especies y densidad (en un plazo de 3 a 5 años por plantación o siembra directa y hasta 10 años por regeneración natural).

Los PMF en bosques no estatales pueden ser elaborados por el propietario del bosque, un proveedor de servicios técnicos elegido por el propietario, o en pocos países por la autoridad forestal. En general, el proveedor de servicios técnicos debe tener una competencia reconocida pero no siempre es obligatoria. Una asociación / cooperativa de manejo forestal también a menudo tiene esta competencia.

En prácticamente todos los países estudiados se presta apoyo público para facilitar la planificación del manejo forestal. Puede ser una ayuda financiera o en especie (cartografía, información sobre los recursos forestales, asesoría y otros). Es una necesidad general mejorar los datos del inventario forestal nacional y su exactitud para servir de base para la planificación, tanto a nivel regional como de la UMF. Se está digitalizando toda la documentación haciendo datos accesibles en línea (on-line), facilitando las operaciones de silvicultura, cosecha y monitoreo.

En todos los casos, un PMF tiene una declaración de objetivos. Aunque tal vez no existe tal requisito, el propietario del bosque suele participar en la elaboración del PMF y decide sobre sus objetivos.

Las acciones a nivel rodal y otras (silvicultura, cosecha, infraestructura, etc.), se indican típicamente para períodos de cinco años y para el período de planificación (usualmente 10 años pero en algunos casos hasta 20 años o más). Los costos y los ingresos suelen ser detallados para que el PMF sirva para un "plan de negocios" del propietario del bosque.

Los PMF elaborados no necesariamente hacen referencia a los anteriores y su implementación.

En los bosques privados, esto puede deberse a que la información sobre las acciones, los costos y los ingresos no se registran sistemáticamente.

En seis países del estudio no hay aprobación formal de los PMF después de su elaboración. En los bosques estatales, la consulta pública a nivel de unidad de manejo forestal se aplica en algunos casos, pero en los bosques privados esto es una excepción. Sin embargo, las consultas generalmente se practican en la elaboración de planes a nivel regional. El estudio²⁹ recomienda la armonización a nivel nacional de los documentos regionales de planificación forestal para facilitar su papel en la orientación de la planificación al nivel de la UMF.

En los bosques estatales, los servicios forestales realizan el control del manejo forestal. En los bosques privados, la autoridad forestal es generalmente responsable del control basado en el muestreo con intensidades que varían de un país a otro.

Las experiencias anteriores en otros países pueden ayudar a México a racionalizar el marco regulatorio de las operaciones forestales, y la reasignación de los recursos del sector público para la promoción del MFS y el fortalecimiento de capacidades y la gobernanza. Esto va junto con varias propuestas anteriores hechas para la revisión de la legislación actual³⁰.

²⁸ Esto se ha practicado ya desde hace muchos años en otros lugares, por ejemplo, en Finlandia.

²⁹ Reed et al. *ibid.*

³⁰ Eg., Sosa (2014)

El MFS y conservación de la biodiversidad

La principal herramienta para la conservación de la biodiversidad forestal ha sido el establecimiento de áreas protegidas, que en México cubren 25,4 millones de hectáreas, es decir, el 18% de la superficie forestal total³¹. A la pregunta de cuánto un país necesita áreas protegidas no hay una respuesta científica y por lo tanto las opiniones entre los científicos y otras partes interesadas varían ampliamente. México es un país de mega-diversidad, lo que explica la alta proporción de áreas protegidas en una comparación internacional. Es bien sabido que también estas áreas, principalmente en tierras privadas, necesitan la planificación del manejo y la aplicación de medidas específicas para evitar que se conviertan en "Áreas Naturales Protegidas solo en el papel" ("Paper parks").

Por otro lado, el logro de la detención de la pérdida de biodiversidad³² requiere tanto áreas protegidas como medidas efectivas en los bosques productivos y otras áreas forestales, que constan de unos 40 millones de hectáreas³³. Ejemplos de estas medidas incluyen dejar a un lado áreas de alto valor de conservación, efectuar aprovechamientos de impacto reducido, aplicación de medidas silvícolas específicas para proteger especies en peligro de extinción, normas estrictas para la construcción y mantenimiento de brechas, manejo de incendios, control de plagas y enfermedades forestales, actividades ilícitas, etc.

En el diseño de las medidas de conservación, se debería tener cuidado de no crear costos o pérdidas económicas que no son necesarias. Por ejemplo, en las normas de certificación forestal, los porcentajes de las áreas de restricción en cada UMF (por ejemplo, el 10%), causan costos innecesarios si el área designada no tiene un valor específico de conservación. Además, si los requisitos de rendimiento definen las medidas de cómo debe realizarse algo, en lugar de definir lo que debe lograrse (por ejemplo, el mantenimiento de la biodiversidad), el resultado puede ser no el óptimo. Dejar la opción de medidas prácticas al propietario del bosque sobre cómo lograr el resultado deseado, es a menudo la manera más eficiente y efectiva de definir los requisitos de desempeño.

Aspectos económicos del MFS

En numerosos países, los niveles actuales de extracción de madera no alcanzan el incremento anual. Aprovechar este potencial contribuiría a las economías nacionales y locales mediante la generación de ingresos, empleo, ingresos fiscales y desarrollo de infraestructura. Existen oportunidades similares en la cosecha de Productos Forestales No Maderables (PFNM), y en la generación de ingresos procedentes de servicios de recreación y ecosistémicos. La baja tasa de utilización de los recursos forestales se debe a menudo a la falta de oportunidades del mercado local para la madera en rollo, la inadecuada capacidad para aplicar el MFS y la falta de financiamiento para las inversiones necesarias y la compensación de servicios ambientales.

Los esquemas emergentes de pago por servicios ambientales prometen mejorar la cuestión del financiamiento de bienes públicos forestales, mediante mecanismos de mercado u otros para asegurar su mantenimiento y mejora (por ejemplo, REDD+, compensaciones de biodiversidad, servidumbres de conservación en cuencas). Es evidente que en ausencia de tales mecanismos de compensación, los requisitos de conservación pueden influir significativamente en los rendimientos del propietario del bosque (por ejemplo, dejar de lado las áreas de protección, reducir la intensidad de la cosecha o las obligaciones de llevar a cabo medidas de conservación específicas en las zonas de amortiguamiento). Sin embargo, es raro encontrar estudios confiables o análisis validados, de como son las pérdidas económicas debidas a tales medidas.

Se necesitan grandes inversiones para satisfacer las futuras demandas nacionales de madera para uso industrial y bioenergía forestal para la sustitución de combustibles fósiles. Estas inversiones en los

³¹ <http://www.conanp.gob.mx/english.php>

³² Como se especifica, por ejemplo, en el Objetivo de Desarrollo Sustentable #15 de la ONU.

³³ La superficie forestal total es oficialmente estimada en 66 millones de hectáreas, de las cuales alrededor de 25 millones de ha están en áreas protegidas.

bosques plantados y otros bosques, así como en la transformación industrial, producirían múltiples beneficios económicos a través de ingresos y empleo, mejores medios de vida, redes de seguridad reforzadas y una mejor conservación ambiental. Para que el MFS logre estos beneficios, sería necesaria la planificación participativa y el involucramiento de los actores locales.

Los propietarios forestales tienen diferentes horizontes de tiempo que influyen en su toma de decisiones. Los beneficios financieros netos a lo largo del tiempo se pueden medir por la tasa de rendimiento que debe ser positiva y preferiblemente mayor, que la derivada de poner el bosque en otro uso de la tierra si lo permite la legislación. Como unidad económica, una UMF debe mantener su capacidad para generar rendimientos netos positivos durante un largo período, lo que normalmente requiere un mayor volumen de producción y eficiencia. Esta visión es aún más importante para i) que la industria forestal garantice la disponibilidad de materias primas competitivas en función de los costos y ii) para el país con el fin de asegurar una contribución continua al crecimiento económico. Por lo tanto, el monitoreo de costos y beneficios es necesario en el MFS.

El MFS y el desarrollo industrial

La actual estrategia nacional de MFS para el aumento de la producción y la productividad (ENAIPROS)³⁴ identifica tres componentes operacionales: (i) fortalecimiento de la empresa comunitaria; (ii) silvicultura y manejo forestal; y (iii) cosecha, transformación industrial y mercados³⁵. Este enfoque integrado es necesario ya que México tiene como objetivo reducir la balanza de pagos negativa del sector forestal (alrededor de US\$ 6.000 millones).

Sólo una industria maderera competitiva eficiente puede generar los beneficios económicos óptimos del bosque para justificar la implementación del MFS. La industria debe ser capaz de pagar por los diferentes tipos de materias primas generadas por el MFS, para hacer que sea una propuesta viable para los propietarios de los bosques. La disponibilidad de mercados remunerativos para las trozas diámetros pequeños es particularmente importante para la adopción de métodos de desarrollo silvícola que mejoren continuamente los recursos forestales y la productividad.

Aparte de las plantaciones de rápido crecimiento para celulósicos, la principal fuente de ingresos de los propietarios de los bosques, proviene de la venta de trozas de gran tamaño que se utilizan principalmente para la producción de madera aserrada y triplay. Los precios de la madera de aserrío de coníferas en México son relativamente altos en comparación internacional, pero hay una amplia variación geográfica dentro del país. A pesar de la buena calidad intrínseca del pino y oyamel mexicanos, generalmente no se valoran en la transformación industrial y una parte significativa de la madera potencialmente valiosa termina en productos de bajo valor como pallets, envases, leña y madera aserrada para construcción.³⁶

Una razón de la situación es el troceo sin tener debidamente en cuenta el valor potencial de las trozas, es decir, la prevalencia de una longitud de troza corta fija (2,4 m), debido a la carga cruzada en los camiones. La madera aserrada mexicana compite con productos importados de América del Norte y Chile que se suministran principalmente en el rango de 4 a 6 m de longitud y se venden a precios más altos que la madera aserrada doméstica. Otra razón es que la mayor parte de los aserraderos existentes son pequeñas unidades de propietarios privados y ejidos, que no pueden beneficiarse de las economías de escala, control de calidad automatizado y sistemas de clasificación, secado y segunda transformación eficientes.

Además, la ubicación de los aserraderos existentes no es necesariamente la óptima en vista de su área de suministro de materia prima, lo que resulta en altos costos de transporte. Otra limitación son los equipos de aserrado existentes que no son adecuados para aserrar trozas de pequeños diámetros

³⁴ CONAFOR (2013).

³⁵ Las otras dos áreas son la coordinación institucional y el monitoreo y evaluación. Por el momento, no se dispone de ningún informe de seguimiento sobre la aplicación de la estrategia ENAIPROS.

³⁶ Por supuesto, son excepciones

(hasta 13-15 cm), que provienen de las puntas de los árboles y de los aclareos. Existen tecnologías internacionales eficaces para los aserraderos de tamaño medio (con un consumo anual de 100,000 a 200,000 m³ o más), incluidos los que utilizan trozas de diámetro pequeño. Desafortunadamente, la mayoría de las empresas locales no tienen la capacidad financiera para invertir en tales tecnologías. Por otro lado, los aserraderos portátiles de pequeña escala podrían ofrecer una solución intermedia para este propósito, lo que permitirá a los ejidos y a las comunidades valorar la madera producida en los aclareos.

El gobierno ha realizado importantes inversiones para apoyar a las pequeñas empresas ejidales y comunitarias en las operaciones forestales, una de las prioridades del Programa Nacional Forestal 2014-2018. Sólo en 2003-2009, el programa PROCYMAF II, financiado por el Banco Mundial, apoyó 96 proyectos en 68 comunidades mexicanas con una inversión total de USD 41.4 millones, incluyendo también apoyos del gobierno mexicano y otras fuentes³⁷. Los resultados han sido combinados. El capital social fue el factor más importante para explicar la probabilidad de éxito y fracaso. Además, el tipo de proyecto es una fuerte determinante del éxito o fracaso, mientras que la continuación de un proyecto no está necesariamente relacionada con la probabilidad de éxito³⁸.

Esta y otras importantes inversiones del sector público en empresas ejidales y comunitarias no han dado como resultado un aumento sostenido de la producción forestal. Cabe preguntarse si el enfoque estratégico pasado en el desarrollo industrial sigue siendo válido. Los programas como el PROCYMAF han sido financiados por créditos internacionales, y no está claro si han generado beneficios económicos suficientes para pagar los préstamos internacionales.

Los mercados como motor del MFS

Los mercados exigen cada vez más garantías creíbles sobre el cumplimiento legal y la sustentabilidad de donde provienen los productos adquiridos. El manejo forestal sustentable, como elemento esencial del desarrollo económico y ecológico, debe aplicarse de manera que responda a estas consideraciones.

A principios de los años noventa se introdujo la certificación de la sustentabilidad del manejo forestal como una herramienta para diferenciar los productos de madera en los mercados. Después de un cuarto de siglo, aproximadamente solo el 12 por ciento de los bosques del mundo están certificados³⁹. Como el desarrollo ha sido lento en los trópicos, la atención internacional ha pasado de la sustentabilidad a la reducción de la tala ilegal a través de medidas del comercio internacional⁴⁰. Desde el año 2000, la parte del comercio ilegal de productos de madera se ha mantenido relativamente estable (alrededor del 10 por ciento del volumen total del comercio de productos de madera)⁴¹.

En la Unión Europea, América del Norte, Japón y Oceanía, se han introducido medidas reglamentarias para impedir la entrada de madera ilegal en los mercados. La prueba de legalidad es percibida como el primer paso para lograr el comercio de productos de bosques certificados por el MFS.

Más recientemente, se entendió que la razón principal de la deforestación es actualmente la conversión de los bosques en tierras agrícolas y una parte significativa de los productos alimenticios importados al hacia el hemisferio Norte provienen de tales áreas⁴². Esto ha llevado a la aparición de compromisos de cero deforestación (ZD) que se han multiplicado en los últimos 10 años entre actores públicos y privados.⁴³ Las iniciativas más importantes son:

³⁷ World Bank ICR Review 13223
<http://documents.worldbank.org/curated/pt/671951474592680591/text/000146597-20140619170633.txt>

³⁸ Martínez et al. (2015)

³⁹ FAO/ECE (2016). La cifra no toma en cuenta las certificaciones dobles bajo los dos esquemas internacionales (FSC and PEFC) lo que significa que la cuota es inferior al 12 %.

⁴⁰ Kleinschmit, et al. (2017)

⁴¹ Hoare (2015)

⁴² European Union (2013)

⁴³ FAO (2010)

- o La Declaración de Nueva York sobre los Bosques (NYDF), es una declaración internacional voluntaria y no vinculante para tomar medidas para detener la deforestación mundial aprobada por la Cumbre del Clima de las Naciones Unidas en 2014 y actualmente más de 400 empresas han hecho compromisos⁴⁴.
- o La Declaración de Amsterdam destinada a eliminar la deforestación de las cadenas de suministro es una intención política no vinculante y jurídicamente endosada por seis gobiernos europeos. La Unión Europea está en el proceso de elaboración de la respectiva regulación.

Además de estas declaraciones internacionales, algunos gobiernos se han comprometido a cero deforestación para facilitar su acceso a los mercados de exportación (por ejemplo, Indonesia, Liberia). También hay otras iniciativas recientes del sector privado-ONG, para acelerar el logro de la ZD en los flujos comerciales y financieros⁴⁵.

Las iniciativas de ZD han brindado una visión más amplia de la sustentabilidad que el MFS y su certificación, que tienen limitaciones como herramientas específicas para el sector forestal. Un enfoque similar más amplio es parte de los iniciativas de la restauración del paisaje/enfoques territoriales que aplican planes de uso de la tierra, de un determinada área en la que los compromisos son adoptados por diversos actores⁴⁶. Actualmente a menudo están vinculados al financiamiento climático y toman la forma del llamado proyecto "jurisdiccional" REDD +.

Es evidente que las iniciativas de ZD tendrán un impacto sustancial no sólo en las cadenas de suministro de alimentos, sino también en el sector forestal en los países proveedores. México es uno de ellos, siendo uno de los principales exportadores de una amplia variedad de productos alimenticios a los mercados mundiales y uno de los países con pérdidas netas continuas en el área forestal.

El desarrollo de la certificación en México comenzó con el Forest Stewardship Council (FSC), que albergaba originalmente la sede de la organización. El Consejo Mexicano de Certificación Forestal (MCFC) se estableció en 2008 basándose en una norma nacional oficial como instrumento promocional de la ley forestal. El progreso ha sido lento. En 2016 no más de unas 900,000 hectáreas estaban bajo certificados válidos emitidos por FSC y MCFC⁴⁷. La proporción de bosques certificados en el país es, en cualquier caso, inferior al 3 por ciento del total. Cerca de 80 a 90 por ciento de área certificada está en dos estados, Durango y Chihuahua⁴⁸.

La certificación es un instrumento basado en el mercado que aumenta el valor del producto a través de la información sobre la sustentabilidad del manejo forestal. El principal beneficio ha sido facilitar el acceso a los mercados que incluyen la certificación/sustentabilidad en sus especificaciones de compra. Desde 2007 la Ley General de adquisiciones públicas en México ha requerido madera proveniente de bosques certificados. Además, un gran número de grandes empresas, tanto nacionales como internacionales, también se han comprometido a adquirir madera o productos de papel certificados⁴⁹. A pesar de que los datos sobre el suministro interno de madera certificada y productos de madera indican que no son suficientes, es evidente que no alcanzan para satisfacer la demanda. De alguna manera, los requisitos

⁴⁴ <http://forestdeclaration.org/summary>

⁴⁵ Forest 500 es una iniciativa de evaluación de la selva tropical dirigida por el Programa Global Canopy, que cubre las 500 empresas más importantes, instituciones financieras y jurisdicciones de todo el mundo que evalúan los impactos directos e indirectos en los bosques. La Alianza para Bosques Tropicales 2020 intenta reunir a los productores, consumidores y operadores privados para cambiar la organización de las cadenas de suministro y las políticas públicas en el Norte y el Sur.

⁴⁶ IUFRO (2017)

⁴⁷ Garcia-Montiel et al. (2017). No hay análisis sobre cuántos de los 216 certificados totales fueron doblemente certificados. Por lo tanto, el área total de bosques certificados en México es incierta por el momento.

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹ Ibid.

de compra se han convertido, al menos en parte, en un instrumento perverso para promover el consumo de productos importados⁵⁰.

En el sector privado, los compradores industriales de productos madereros mexicanos se muestran reacios a pagar cualquier prima de precio por los productos certificados, ya que afirman no poder agregar el costo respectivo a sus propios precios. En el segmento del mercado de consumo, existe cierta disposición a pagar una prima de precio por ciertos productos certificados. En el lado positivo, la certificación ha mejorado las posibilidades de financiamiento para ejidos y comunidades tanto de fuentes públicas como privadas. Con frecuencia, el apoyo financiero se destina a cubrir en parte los costos (iniciales) de lograr la certificación del manejo forestal y de la cadena de custodia. El control y la burocracia menos intensivos por parte del gobierno en los bosques certificados también se refieren como un beneficio de la certificación⁵¹. Sin embargo, estos beneficios pueden seguir siendo auxiliares siempre y cuando el costo total de los productos del MFS no pueda ser internalizado en los precios de la madera en rollo.

México no está solo con sus problemas de tala ilegal de madera que continúa en volúmenes significativos. Las iniciativas de política comercial no han tenido el mismo impacto en el país que en los principales países exportadores de productos madereros, ya que la producción se consume principalmente en el país. Sin embargo, parece que si la eliminación de productos ilegales de la cadena de suministro no tiene éxito, el progreso para desarrollar el MFS seguirá siendo lento. Junto con el acceso continuo a los mercados por productos ilegales, la falta de seguridad y los actos fuera de la Ley en las comunidades forestales, siguen siendo los principales desafíos que no pueden ser abordados únicamente por medidas del sector forestal. Sin embargo, esto no siempre es así, ya que las UMF certificadas también han atraído auditorías intensivas por parte de las autoridades, lo que permite informar sobre casos positivos para equilibrar la información sobre las UMF inconformes.

La implementación del MFS necesita recursos financieros

En principio, la implementación del MFS debería ser autofinanciable. Sin embargo, esto no siempre es así, porque los costos de las acciones que generan los servicios ambientales forestales no se interiorizan, es decir, se compensa a los propietarios y administradores forestales por parte de los beneficiarios a través de mecanismos de mercado u otros mecanismos. Por lo tanto, se requiere apoyo financiero y de otro tipo para alentar a los propietarios a tomar medidas que de otra manera no podrían justificar (por ejemplo, reservar áreas para la conservación, restauración de sitios degradados, etc.). En México, también se han utilizado subsidios para la aplicación de estrategias nacionales que implican el desarrollo industrial forestal (por ejemplo, para el establecimiento de plantaciones, la mejora forestal, etc.).

México es uno de los países que ha encabezado tanto la adopción de sistemas de pago para los servicios ambientales forestales a nivel nacional, como el desarrollo del régimen climático internacional relacionado con los bosques. Actualmente hay expectativas de movilización de fondos significativos para las comunidades forestales y otros propietarios para mitigación y adaptación, particularmente a través de REDD + (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal en los Países en Desarrollo).

Desde 2008, se han comprometido globalmente USD 4 mil millones a cinco fondos multilaterales del clima que apoyan los esfuerzos para REDD +. Si bien a finales de 2016 se han aprobado USD 2 mil millones para actividades de REDD +, sólo se aprobaron USD 17 millones en 2016. Sin un análisis más profundo, varias razones pueden explicar el bajo nivel de desembolso: (i) conocimiento limitado del país receptor sobre oportunidades y condiciones de acceso; (ii) los elevados costos de transacción de los

⁵⁰ Otra cuestión es la debilidad de la calidad y la competitividad de los precios de la madera aserrada doméstica en particular.

⁵¹ Ibid. Sin embargo, esto no siempre es así, ya que las UMF certificadas también han atraído auditorías intensivas por parte de las autoridades, lo que permite reportar casos positivos para equilibrar la presentación de informes sobre las UMF inconformes.

mecanismos de financiación existentes y emergentes; (iii) falta de propuestas financiables de los países beneficiarios debido a sus limitaciones de capacidad; y (iv) los largos procedimientos de los programas REDD + que implican el establecimiento de la preparación antes de que se pueda financiar a gran escala.⁵²

La lentitud de los desembolsos ha llevado al desarrollo de planes nacionales, bilaterales y privados, pero su papel es insuficiente. Como respuesta, recientemente se han hecho algunos cambios significativos en la arquitectura de financiamiento de REDD + con esfuerzos cada vez mayores para apoyar a los países en desarrollo más allá de la preparación y la creación de capacidad para programas de demostración y reducción de emisiones con pagos basados en resultados verificados.

El Fondo Verde para el Clima (GCF) también está apoyando cada vez más la acción climática basada en el bosque a través de proyectos transversales que incluyen mitigación y adaptación. Sin embargo, el trabajo se encuentra todavía en una etapa temprana de la curva de aprendizaje y los beneficiarios potenciales están luchando con los criterios de inversión del Fondo y los requisitos y procedimientos. El GCF busca soluciones paradigmáticas, sistémicas y programáticas para la mitigación y adaptación al cambio climático. Sin embargo, tales características rara vez aparecen en la cartera forestal actual del Fondo. No obstante, es probable que el GCF se convierta en una fuente potencial importante de financiación para nuevos tipos de proyectos relacionados con los bosques (restauración del paisaje, elasticidad, reforestación, MFS, etc.). La reciente decisión del Fondo de destinar 500 millones de dólares para los pagos basados en los resultados del sector forestal, con suerte, representan un punto de inflexión para el aumento de los flujos financieros para REDD+.

A pesar del gran interés en el potencial de aprovechar mecanismos basados en el mercado para apoyar los programas REDD +, el futuro de tales mecanismos a nivel internacional sigue siendo altamente incierto. Esto es lamentable, ya que la dependencia continua del financiamiento público, sería insuficiente para explotar el potencial de los bosques en la mitigación y adaptación a través del MFS.

En México el programa de Compensación Ambiental por Cambios de Uso del Suelo CUSTF, está destinado a la restauración de suelos, reforestación y mantenimiento de ecosistemas forestales degradados. El programa compensa las acciones que toman los ejidos y las comunidades, los dueños privados y otros para recuperar los servicios ambientales forestales. Las actividades y servicios incluyen, entre otros, la restauración de los ciclos hidrológicos y biogeoquímicos, la captura de carbono, la recuperación gradual de la biodiversidad y la producción de oxígeno (¿) ⁵³. El alcance de los servicios y la gama de actores elegibles para la compensación son amplios y pueden conducir a la falta de focalización. Por otra parte, no cubre el mantenimiento y la mejora de los servicios ambientales en los bosques “no degradados”, lo que ofrecería oportunidades adicionales significativas. Las reglas de operación no definen el término “degradado”.

La restauración efectiva se promueve a través de enfoques paisajísticos que involucran a una amplia gama de actores. La restauración es un proceso a largo plazo que exige una visión compartida entre las partes interesadas, intervenciones negociadas para manejar las compensaciones y sinergias, así como el manejo adaptativo. Para tener éxito, es necesaria la colaboración para trabajar a través de las fronteras disciplinarias sociales, políticas y científicas. En este contexto, la acción colectiva y la gobernanza son factores clave para una restauración eficaz a gran escala⁵⁴.

No está claro cómo estos enfoques de paisaje podrían aplicarse en el marco del programa CUSTF, en situaciones en las que no existe una institución líder local clara para encabezar esta iniciativa. Sin embargo, los enfoques de paisaje siguen siendo un concepto atractivo en la restauración, pero la evidencia actual carece para evaluar adecuadamente su eficacia y sustentabilidad en la práctica. Los

⁵² La elegibilidad para recibir fondos requiere (i) una estrategia o plan de acción nacional, (ii) elaboración de un nivel de emisión de referencia forestal nacional, (iii) un sistema nacional de monitoreo forestal de actividades REDD +, y (iv) un sistema para proporcionar información sobre la implementación de las salvaguardias REDD +.

⁵³ CONAFOR (2014). Cabe notar que en general la atmósfera contiene suficiente oxígeno.

⁵⁴ IUFRO (2017)

enfoques del paisaje son intrínsecamente complejos y arriesgados, ya que a menudo son de gran escala. Abarcan múltiples partes interesadas de todos los sectores y, por lo tanto, es probable que impliquen marcadas asimetrías en el poder y la influencia⁵⁵. Por lo tanto, el enfoque CUSTF para abrir la elegibilidad para una amplia gama de actores individuales aparece una estrategia prudente que puede resultar viable. En cualquier caso, en todos los tipos de proyectos de restauración sería aconsejable tener claridad sobre la viabilidad económica a largo plazo desde la perspectiva de los propietarios y otros actores, lo cual a menudo no se hace.

Aceptación del MFS por las partes interesadas

A pesar de que los requisitos para el MFS expresados en la legislación nacional y las normas de certificación forestal, se desarrollan a través de procesos participativos que involucran a todos los grupos de interesados, los conflictos surgen durante la implementación. Las operaciones de manejo forestal, particularmente las cortas de regeneración y la preparación del suelo para la regeneración natural o la siembra directa, han sido objeto de fuertes críticas en muchos países, ya que afectan la biodiversidad, el suelo y el agua, la belleza del paisaje y las actividades recreativas.

Otra cuestión es cuánto se debe permitir que un país produzca madera sin provocar la pérdida de biodiversidad. Las respuestas científicas a estas preguntas son difíciles de encontrar. Otro ejemplo es la fuerte crítica a la reconocida neutralidad del carbono de la energía de biomasa proveniente de bosques manejados de manera sustentable. A veces la impresión de algunos grupos de partes interesadas es que todas las actividades productivas en los bosques, deben ser detenidas sin tener en cuenta las pérdidas económicas y los impactos sociales negativos.

Por otra parte, las regulaciones demasiado prescriptivas sobre la cosecha y las operaciones silvícolas, también han sido objeto de críticas por parte de los propietarios forestales, exigiendo mayor flexibilidad en el manejo y utilización de los bosques para acomodar sus diversos objetivos en diversas condiciones locales. Esto ha llevado a cambios legislativos que relajan los requisitos mínimos⁵⁶. Si bien estos cambios han sido percibidos como positivos y ampliamente apoyados, su implementación en el manejo forestal requiere tiempo. También hay preocupaciones acerca de la incertidumbre de la regeneración y tala excesiva y por lo tanto, son necesarios el monitoreo y la investigación sobre los impactos para un posible ajuste correctivo en la legislación.

En esta situación, el sector forestal se enfrenta a un problema de comunicación que tiene dimensiones globales, nacionales y locales. Los términos técnicos no pueden usualmente ser entendidos por los tomadores de decisiones y otras partes interesadas, con poco o ningún conocimiento personal de la silvicultura y por lo tanto el significado de los hechos sigue siendo poco claro. Por otro lado, la crítica tiene pocas barreras para llegar a la atención del público basándose en malos ejemplos a nivel de campo de tala ilegal, áreas despejadas, etc. La conversión del bosque y a veces la tala de un árbol individual, parecen repulsivas para muchas personas que ven el bosque como una fuente de la belleza de la naturaleza, la recreación, la inspiración o espiritualidad y otros valores no monetarios. Estas preocupaciones genuinas no pueden pasarse por alto e ignorarlas hacen que puedan volver - por lo general de manera aún más fuerte.

El sector forestal no puede asumir los medios de comunicación para poder formar opiniones bien fundadas sobre cuestiones técnicas complejas como la implementación del MFS. Por lo tanto, es necesario disponer de información fácilmente comprensible sobre los beneficios económicos, sociales y ambientales del MFS, en un contexto convincente de contar historias. Tanto los buenos como los malos (pre-MFS) ejemplos sobre el terreno, se puede utilizar para ilustrar los problemas y sus soluciones. Además, con regularidad se debe disponer de información transparente y fiable sobre el desempeño del sector en la generación de diversos bienes y servicios forestales, centrándose en los aspectos más cercanos a las percepciones de la gente.

⁵⁵ Reed, et al. (2017)

⁵⁶ Finlandia es un ejemplo típico de países que han ajustado la gama de límites de corta, obligaciones de regeneración y métodos silvícolas.

Las tensiones también pueden reducirse ajustando cómo se maneja el bosque en áreas sensibles de alto valor de conservación y adyacentes, a los centros urbanos y sitios de recreación. De particular importancia es el diseño de áreas de cosecha que imitan la dinámica natural y minimizan los impactos adversos. Los impactos a nivel de paisaje se pueden reducir dejando zonas de amortiguación a lo largo de los caminos y evitar cambios radicales en el paisaje.

La acción dirigida para mejorar la comprensión de los políticos, otros tomadores de decisiones y grupos clave de interesados en cuestiones forestales, ha demostrado ser muy útil. Por ejemplo, en Finlandia la asociación forestal nacional ha organizado un foro de consulta informal para la sensibilización y la capacitación a través de la Academia Forestal de Tomadores de Decisiones. Una gran parte de las presentaciones y discusiones se organizan sobre el terreno, lo que ayuda a los participantes no técnicos a comprender las cuestiones clave relacionadas con MFS y su implementación.

Conclusiones

En este documento se han examinado sólo algunos aspectos de la implementación del MFS con referencia a México. Es evidente que es necesario obtener mayor claridad sobre cómo debe ser interpretada y aplicado el MFS en el sector forestal del país en diferentes escalas geográficas y diversos ecosistemas forestales, que cubren las zonas tropicales y las zonas templadas. El marco legal que afecta a los bosques (incluyendo el clima, la biodiversidad, la agricultura, la infraestructura y otros), se está ampliando y se está haciendo cada vez más complejo con importantes implicaciones para los bosques. El MFS ofrece una herramienta holística para integrar diversos enfoques parciales en el diseño de políticas y la implementación práctica del manejo forestal. Por lo tanto, el proceso actual de revisión de la legislación forestal es fundamental para el futuro del país.

Basándose en la experiencia internacional y las lecciones aprendidas en los últimos 50 años de cooperación bilateral entre México y Finlandia, se pueden hacer las siguientes sugerencias:

- Elaborar Criterios e Indicadores para que el MFS funcione como un marco pragmático multifuncional para la implementación, monitoreo y evaluación en los niveles de unidad de manejo nacional, subnacional y forestal;
- Actualizar el Programa Forestal Estratégico PEF 2025, promover el desarrollo de estrategias a largo plazo a nivel estatal dentro de su marco y fortalecer el vínculo funcional entre la estrategia y los programas forestales nacionales sexenales;
- Actualizar el Inventario Forestal Nacional teniendo en cuenta la orientación internacional, para proporcionar la información necesaria sobre las características de los recursos forestales y sus productos y servicios, para el diseño de políticas y la planificación de inversiones;
- Fortalecer el sistema nacional de información forestal, incluyendo el monitoreo de la implementación del MFS, y la revisión de las estrategias y programas en los cambios económicos, sociales y ambientales;
- Aplicar consistentemente análisis de costo-beneficio en la evaluación de opciones de políticas e iniciativas regulatorias;
- Al reglamentar el manejo y la utilización de los bosques, introducir flexibilidad en los planes de aprovechamiento (teniendo en cuenta que un plan de manejo forestal debe servir también de "plan de negocios" para los propietarios forestales), y simplificar los procedimientos mediante la digitalización reduciendo la carga administrativa del gobierno y los costos de transacción para los propietarios y productores forestales;

- En las evaluaciones de carbono forestal aplicar niveles territoriales y horizontes de tiempo suficientemente largos, para acomodar la dinámica específica de los bosques y sus productos en uso, así como aprovechar su potencial de mitigación y adaptación;
- En la conservación de la biodiversidad, reconocer debidamente el papel de bosques productivos y polivalentes y considerar los costos e impactos sociales de la regulación;
- Reconsiderar la estrategia de la industria forestal del país basada en la evaluación transparente de los enfoques y esfuerzos del pasado,
- Crear un campo de juego equitativo para el MFS en el mercado a través de una mayor transparencia de las cadenas de suministro, limitando aún más el acceso de los operadores ilegales a los compradores de madera; y promover la certificación como una herramienta para demostrar a los compradores y consumidores, que es beneficioso utilizar madera y productos no maderables de bosques sustentables; y
- Adoptar medidas concretas para mejorar la comprensión de las cuestiones forestales entre los políticos, otros tomadores de decisiones, los principales grupos interesados y los medios de comunicación.

Por último, la comunidad científica debe identificar cuestiones clave, posibles soluciones y sus impactos socioeconómicos y ambientales. Es crucial separar los hechos producidos por la investigación de las opiniones impulsadas por las agendas personales. Esta es una pregunta moral para los investigadores, que se vuelve problemática si los dos aspectos no coinciden. Una forma de progresar es debatir los temas abiertos dentro de la comunidad científica, de una manera transparente con el propósito de brindar las opiniones comunes para proporcionar una orientación equilibrada para los tomadores de decisiones y otras partes interesadas. La Academia Nacional de Ciencias Forestales tiene un desafío importante en ofrecer sus valiosos servicios para este propósito.

Referencias

- Carlowitz von, H.C. 1713. *Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturgemäße Anweisung zur Wilden Baum-Zucht. Reprint of 2nd edition, 2009. Remagen-Oberwinter, Germany, Verlag Kessel.*
- CONAFOR. 2009. *El Inventario Nacional Forestal y de Suelos de México 2004-2009. Una herramienta que da certeza a la planeación, evaluación y el desarrollo forestal de México. Zapopan, Jalisco, México.*
- CONAFOR. 2013. *Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad (ENAIPROS) 2013-2018.*
- CONAFOR. 2014. *Criterios de operación del programa de compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales. 11 de Julio 2014.*
- Diario Oficial de la Federación 03/06/2013. *Acuerdo por el que se expide la Estrategia Nacional de Cambio Climático, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301093&fecha=03/06/2013.*
- European Union. 2013. *The impact of EU consumption on deforestation: Comprehensive analysis of the impact of EU consumption on deforestation. doi: 10.2779/822269*
- FAO. 1993. *The Challenge of Sustainable Forest Management - what future for the world's forests?*
- FAO. 2010. *Global Forest Resources Assessment. FAO Forestry Paper 163. Rome.*
- FAO/ECE. 2016. *Forest Products Annual Market Review 2015-2016. Geneva.*
- Forest Europe. 1993. *Segunda Conferencia Ministerial sobre la Protección de Bosques en Europa. Declaración general. http://foresteurope.org/wp-content/uploads/2017/01/helsinki_spanish.pdf*
- García-Montiel, E., Cabbage, F., Rojo-Alboreca, A., Lujan-Alvarez, C., Montiel-Antuna, E., Corral-Rivas, J.J. 2017. *An analysis of non-state and state approaches for forest certification in Mexico. Forests* 2017, 8, 290; doi: 10.3390/f8080290.
- Gault, J., Guitton, J-L, Lefebvre, L. 2017. *Documents de gestion forestière durable en forêt publique et privée. Paragonnage international. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Conseil Général de l'Alimentation de l'Agriculture et des Espaces Ruraux. Rapport no 16108. Mai 2017.*
- Hoare, A. 2015. *Tackling illegal logging and the related trade. What progress and where next? London: Chatham House.*
- ITTO. 2013. *ITTO Principles and Guidelines for the Sustainable Management of Natural Tropical Forests. CRF(XLVII)/6. 25 September 2013.*
- IUFRO. 2017. *International Conference on Forest Landscape Restoration under Global Change. A contribution to the implementation of the Bonn Challenge. Synthesising and sharing globally available forest-related scientific knowledge. Conference report. San Juan, Puerto Rico, 6-9 June 2017.*
- Kleinschmit, D., Mansourian, S., Wildburger, C., Purret, A. (eds.), 2016. *Illegal Logging and Related Timber Trade – Dimensions, Drivers, Impacts and Responses. A Global Scientific Rapid Response Assessment Report. IUFRO World Series Volume 35. Vienna. 148 p.*

- Martínez-Bautista, H., Zamudio Sánchez, F.J., Alvarado-Segura, A.A., Ramírez Maldonado, H., Fuentes Salinas, M. 2015. *Factores que determinan el éxito o fracaso de proyectos forestales comunitarios con financiamiento gubernamental en México*. *Bosque* 36(3): 363-374, 2015.
- Reed, J., Vianen, J. van, Barlow, J., Sunderland, T. 2017. *Have integrated landscape approaches reconciled societal and environmental issues in the tropics?* *Land Use Policy* 63(2017) 481-492.
- Sarre, A., Sabogal, C. 2013. *Is SFM an impossible dream?* *Unasylva* 240(64)
- Sayer, J. et al. 2013. *Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses*. PNAS Special feature: Perspective.
www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1210595110
- Schmithüsen, F. 2013. *Three hundred years of applied sustainability in forestry*. *Unasylva* 240(64):3-10.
- SEMARNAT. 2014. *Decreto por el que se aprueba el Programa Nacional Forestal 2014-2018*. Diario oficial. Lunes 28 de abril de 2014.
- SEMARNAT/CONAFOR. 2001. *Programa Estratégico Forestal para México 2025*. Informe final. Versión 2.1 del 18 de agosto de 2001.
- Senado de la República. 2017. *Dictamen de las Comisiones unidas de medio ambiente y recursos naturales y de estudios legislativos, primera, a la minuta con proyecto de decreto por el que se abroga la ley general de desarrollo forestal sustentable, publicada en el diario oficial de la federación el 25 de febrero de 2003; se expide la ley general de desarrollo forestal sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente*.
- Sosa, V, 2014. *Comentarios generales sobre la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de México*. Presentación para la CANAINMA. Agosto 2014.
- World Bank. (undated). *Biodiversity and Forests at a Glance*.

Agradecimientos

El autor agradece Ing. Victor Sosa Cedillo y Dr. Aurelio Fierros Gonzáles por sus valiosos comentarios sobre una versión preliminar del documento y por la captación de información. Las experiencias de la implementación práctica del manejo forestal sustentable por Lic. Pedro Ernesto de Castillo Cueva y Ing. León Jorge Castaños en las condiciones mexicanas han servido como una fuente de inspiración para la elaboración del documento.