Estudios Sectoriales

Evaluación del impacto del cobro por derechos de aprovechamiento de madera en pie y otras tasas sobre el manejo forestal en GUATEMALA

Volumen II de VI

Programa de Cooperación FAO/Banco Mundial
Servicio para América Latina, el Caribe,
Asia Oriental y el Pacífico
División del Centro de Inversiones

Este informe ha sido producido en el marco del Programa de Cooperación entre la FAO y el Banco Mundial por el Centro de Inversiones de la FAO por Ottoniel Monterroso (Consultor - Guatemala) bajo la dirección de Hans Thiel y César Sabogal (Oficiales Forestales).

La realización del estudio ha sido supervisada por Suzanne Raswant, Jefe del Servicio para América Latina, el Caribe, Asia Oriental y el Pacífico del Centro de Inversiones.

Se agradece la colaboración y los comentarios recibidos de colegas del Banco Mundial y de la FAO.

Los conceptos expresados en el documento son de responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente las opiniones de la FAO o las del Banco Mundial.

TCI Interno No.: **12/003 CP-LAC – 20 February 2012**

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al Director, División del Centro de Inversiones, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia, o por correo electrónico dirigido a Investment-Centre@fao.org

GUATEMALA

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL COBRO POR DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE "MADERA EN PIÉ" Y OTRAS TASAS (MaPoTs) SOBRE EL MANEJO FORESTAL

Estudios de Caso – Volumen II de VI

Programa de Cooperación FAO/Banco Mundial
Servicio para América Latina, el Caribe
Asia Oriental y el Pacífico
División del Centro de Inversiones

GUATEMALA

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL COBRO POR DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE MADERA EN PIE Y OTRAS TASAS (MaPoTs) SOBRE EL MANEJO FORESTAL

ESTUDIOS DE CASO: VOLUMEN II DE VI

ÍNDICE

A. INTRODUCCIÓN 3
B. CONTEXTO DEL SECTOR FORESTAL DEL GUATEMALA 2
Cobertura forestal en Guatemala 2
Tenencia de la tierra 3
La política forestal de Guatemala 4
Las instituciones del sector forestal 8
C. CARGAS IMPOSITIVAS AL APROVECHAMIENTO FORESTAL EN BOSQUES FUERA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS CON ÉNFASIS EN LOS BOSQUES DE PRODUCCIÓN 9
Marco legal del aprovechamiento forestal fuera de las áreas protegidas 9
Tasas y pagos del aprovechamiento forestal fuera de áreas protegidas 11
Recaudación y destino de los montos de MaPoTs por INAB 14
D. CARGAS IMPOSITIVAS AL APROVECHAMIENTO FORESTAL EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS CON ÉNFASIS EN LA PRODUCCIÓN DE MADERA 15
Marco legal del aprovechamiento forestal en las áreas protegidas 15
Tasas y pagos del aprovechamiento forestal en áreas protegidas 17
Recaudación y destino de los montos de MaPoTs 19
E. IMPACTO DE LOS PAGOS POR MaPoTs FORESTALES EN LOS COSTOS Y BENEFICIOS DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL 20
Costos de extracción fuera de las áreas protegidas 20
Costos de extracción en áreas protegidas 24
F. ANÁLYSIS DE PAGOS POR MaPoTs EN LA POLÍTICA FORESTAL Y EL MFS 27
Los derechos de propiedad del bosque natural 27
Impacto en las finanzas públicas e institucionales de los MaPoTs 27
Impacto de los cobros por MaPoTs en el MFS 28
Articulación de los pagos por MaPoTs con la estrategia nacional de REDD+ 30
Los MaPoTs y el PSA como instrumentos de fomento al MFS 32
G. CONCLUSIONES Y RECOMENDACCIONES 34

LISTA DE PERSONAS E INFORMANTES CLAVE 36

REFERENCIAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN 37

ABREVIATURAS

AP	Áreas Protegidas
CLIRSEN	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GAD	Gobiernos Autónomos Descentralizados
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GTZ	Cooperación Técnica Alemania
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador
INDA	Instituto Ecuatoriano de Desarrollo Agrario
IR	Impuesto a la Renta
ITTO	Organización Internacional de Maderas Tropicales
IVA	Impuesto al Valor Agregado
LAF	Licencia de Aprovechamiento Forestal
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
MaPoTs	Madera en pie y de otras tasas
MFS	Manejo Forestal Sustentable
MGF	Modelo de Gobernanza Forestal
ONU-REDD	Programa de las Naciones Unidas de Reducción de las emisiones por Deforestación y Degradación de los bosques
PAFSi	Programa de Aprovechamiento Forestal Simplificado
PAFSu	Programa de Aprovechamiento Forestal Sustentable
PCAR	Programa de Corta de Arboles Relictos
PCZCL	Programa de Corta para Zonas de Conversión Legal
PGE	Presupuesto General del Estado
PIB	Producto Interior Bruto
PFNM	Productos Forestales no Madereros
PSA	Pago por Servicios Ambientales
REDD+	Reducción de Emisiones de por Deforestación y Degradación de Bosques
RUC	Registro Único de Contribuyentes
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TULSMA	Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundario
UPAs	Unidades de Producción Agropecuaria

A. INTRODUCCIÓN

1. Es ampliamente reconocido que una de las principales causas de la deforestación y la degradación de los bosques radica en el alto costo de oportunidad del manejo forestal sostenible (MFS), lo que suele conllevar a un cambio de uso del suelo hacia alternativas como la agricultura, la agro-industria o la ganadería, que producen mayores ingresos para los dueños o usuarios de los bosques.

2. En este sentido se reconoce que existen factores estructurales y de política que causan rendimientos financieros menores para el MFS. Entre otras causas, se puede citar lo siguiente: i) la madera producida de manera legal y sostenible tiene costos mayores a la producida de manera ilegal (frecuente en países con aplicación débil de la legislación forestal); ii) los procesos burocráticos y administrativos complicados imponen altos costos de transacción para la aprobación de licencias de manejo; iii) el pago por 'madera en pie' y otras tasas impositivas (MaPoTs) que cobra la administración forestal por aprovechar y movilizar madera; y, iv) el clima de inversión poco atractivo caracterizado por la inseguridad en la tenencia de la tierra (Sunderlin 2009, Araujo 2009), la inestabilidad política y marcos legales e institucionales débiles.

3. Estos factores desincentivan el MFS en regiones tropicales en las cuales se requiere con urgencia que los bosques nativos sean aprovechados de manera sostenible. Quienes conservan estos bosques aprovechándolos de manera sostenible no sólo deben superar ingentes obstáculos y pagar mayores tasas e impuestos, sino que además operan en un clima de negocios que les es adverso.

4. Debe considerarse además que la renta forestal es importante para los hogares rurales: inclusive cuando es relativamente baja, es crucial para las familias que viven al borde de la pobreza (Vedeld 2007, Sjaastad 2005). En este sentido, el pago que se realiza por MaPoTs, aparentemente bajo, pueden tener impactos negativos en la economía de los hogares rurales que dependen del bosque.

5. Mejorar la gobernanza y lograr el cumplimiento de la legislación forestal implica procesos de reforma profundos y de largo aliento en las políticas, leyes e instituciones del sector forestal (FAO 2009, Thiel 2006, 2008). No obstante, la simplificación de procesos administrativos y la eliminación o reducción de los gravámenes al manejo forestal (MaPoTs) puede ser mucho más fácil de lograr. A pesar de ello, existe poca investigación, análisis y orientación de política sobre esta materia, vacío que este estudio intenta llenar para el caso de Guatemala.

6. Por otro lado, los pagos por servicios ambientales (PSA) para compensar a los dueños de los bosques por los servicios que éstos prestan a las sociedades a nivel local, nacional y global, han sido reconocidos como importantes mecanismos de incentivo para reducir la deforestación y la degradación forestal, en especial en situaciones en las cuales los bosques y su biodiversidad están amenazados (Wunder 2009). La experiencia de Costa Rica y Ecuador muestra que lastimosamente los esquemas de PSA tienden a privilegiar la protección de bosques por encima del aprovechamiento y el manejo sostenible. Mecanismos financieros creados para reducir emisiones por deforestación y degradación forestal y aumentar los depósitos de carbono en los bosques, buscan hacer pagos por secuestro y almacenamiento de carbono a propietarios que los conserven, en compensación por optar por una alternativa no destructiva.

7. En este escenario, quienes manejan bosques están confrontados de manera simultánea a dos enfoques ambivalentes que mantiene la administración forestal: ¿Pagará el Gobierno los servicios ambientales que éstos prestan o seguirá obligándolos a pagar MaPoTs? ¿Cuáles son las consecuencias políticas, sociales y económicas de esta evidente contradicción?

8. Los objetivos de este estudio son los siguientes: i) conocer el valor y la composición de los pagos por MaPoTs forestales cobrados en Guatemala por el aprovechamiento, el transporte y la comercialización de madera; ii) entender el impacto que estos gravámenes tienen en la factibilidad económica del MFS y en la economía campesina en Guatemala; iii) conocer el monto de los valores recaudados, el destino y la utilización de estos recursos en Guatemala; y iv) evaluar las ventajas y los impactos de una posible reducción, eliminación o sustitución de las tasas forestales a la luz de esquemas de pago por servicios ambientales como incentivo adicional al MFS.

9. Para ello, el documento se estructura en cinco secciones. Después de esta introducción, la sección 2 describe al sector forestal de Guatemala, dividido en indicadores de la cobertura forestal, la tenencia de la tierra y la política forestal. La sección 3 analiza los costos del aprovechamiento forestal fuera de áreas protegidas, y la sección 4 hace lo suyo en terrenos privados dentro del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP). Las secciones 5 y 6 muestran cuatro estudios de caso del impacto de los MaPoTs en las economías rurales, y la sección 7 analiza el impacto nacional de retirar el pago de las tasas en Guatemala.

B. CONTEXTO DEL SECTOR FORESTAL EN GUATEMALA

Cobertura forestal en Guatemala

10. Se estima que la cobertura forestal de Guatemala en 2003 fue de 4.3 millones de hectáreas (lo que representa el 39% del territorio nacional); de éstas, 2.0 millones de hectáreas se encontraban en áreas protegidas y 2.3 millones de hectáreas era cobertura forestal fuera de áreas protegidas (Banguat y URL/IARNA, 2009). De las tierras con bosque, el 78% es bosque latifoliado, el 6% es bosque de conífera, el 15% es bosque mixto y el 0.5% es mangle.

11. La pérdida absoluta del bosque en medio siglo ha sido de 2.96 millones de hectáreas, con una tasa de deforestación de entre 60 y 70 mil hectáreas por año (Banguat y URL/IARNA, 2009). En términos relativos, el recurso forestal ha disminuido a una tasa del 1.5% anual en los últimos 10 años, presentando una de las mayores tasas de deforestación mundial. La pérdida se ha dado principalmente sobre los bosques latifoliados, seguido por los bosques mixtos, de coníferas y mangle. En términos relativos, sin embargo, ha sido el mangle el que ha sufrido una mayor proporción de área degradada.

12. La tasa de deforestación es mayor fuera de las áreas protegidas (2.0% anual) que dentro de las mismas (0.89% anual); de ésta última, el mayor ritmo de deforestación se encuentra en las zonas de amortiguamiento y usos múltiples (1.1%) y menor en las zonas núcleo (0.6% anual).

13. En 2006 se redujo del bosque 30.7 millones de metros cúbicos de madera, de los cuales el 95% se destinó como aprovechamientos (equivalente a 29.1 millones de metros cúbicos), y el restante 5% se debió a incendios, muerte natural o plagas. Se debe resaltar

que el 95% de los aprovechamientos se hizo de manera no controlada[1] (Banguat y URL/IARNA, 2009). Un impulsor importante de la intervención del bosque de manera no controlada es la alta dependencia de los hogares guatemaltecos en la leña como fuente energética, pues de acuerdo a la Encuesta de Condiciones de Vida 2006, un total de 1.7 millones de hogares (65% de la población guatemalteca) dependen de la leña para cocinar, ya sea de manera exclusiva o complementaria a otra fuente energética (INE, 2007).

14. Se estima que el aporte de los bosques a la generación de riqueza es del 2.6% del PIB (Banguat y URL/IARNA, 2009). La producción forestal tuvo un valor bruto de US $886 millones (Q6,733 millones) en 2006, del cual US $107 millones (Q816 millones) se destinaron para la compra de insumos productivos (consumo intermedio) y US $1.2 millones (Q9.5 millones) se destinaron para el pago de impuestos (netos de subsidios). Eso dejó un valor agregado del sector (PIB forestal) de US $780 millones (Q5,927 millones). En términos de empleo, el sector incorporó aproximadamente 572,499 personas en 2006, de los cuales el 7% eran trabajadores formales, lo que evidencia la alta informalidad del trabajo en el aprovechamiento del bosque.

Tenencia de la tierra

15. La información disponible permite estimar *grosso modo* la estructura de la tenencia de la tierra fuera y dentro de las áreas protegidas.[2] Fuera de éstas áreas, el Censo Agropecuario 2003 (último disponible) menciona que la tenencia de la tierra es principalmente privada (INE 2004): el 85% de la tierra se reportó como propiedad individual y el 12.78% en sociedad privada; otros tipos de tenencia son las cooperativas (0.82%), comunal (0.63%), estatal (0.14%) y otra (0.58%).

16. Aunque no existe información específica de la tenencia de la tierra en bosques, es muy probable que se mantenga la estructura que se mostró en el Censo, a excepción de la propiedad comunal. En efecto, debe mencionarse la importancia de los bosques comunales y municipales en Guatemala, pues se estima que éstos podrían llegar a representar hasta un 15% de los bosques naturales fuera de las áreas protegidas (Elías *et al*. 2009). Los bosques comunitarios se encuentran predominantemente en el altiplano guatemalteco, y se ubican principalmente en territorios indígenas. Estos bosques proveen leña a los hogares campesinos, además de servicios ambientales como protección de fuentes de agua y como resguardos de la cultura indígena (importancia religiosa y cultural) (Elías *et al*. 2009).

17. En las áreas protegidas la tenencia es predominantemente estatal (74% de la tierra) y privada (26% de la tierra) (CONAP, s/f). Se debe mencionar que las actividades de los propietarios privados están reguladas a través de los planes maestros de cada área protegida, los cuales establecen la zonificación y las actividades económicas permitidas en cada caso. Esto implica que puede darse el caso de propiedad privada en las áreas núcleo de áreas protegidas, donde el dueño no puede realizar ningún aprovechamiento maderable. Además, en Guatemala existe la figura de área protegida privada, donde voluntariamente el dueño incorpora su tierra en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

[1] Se utiliza el término "no controlada" para caracterizar aquella tala que escapa a los procesos de regulación. La legalidad de los aprovechamientos es una línea poco clara de establecer, pues los hogares guatemaltecos tienen derecho a aprovechar cierta parte del bosque con fines domésticos. En la práctica, no es tarea fácil diferenciar entre un aprovechamiento familiar no regulado y uno realmente ilegal.

[2] La información que se reporta sobre tenencia proviene de diferentes fuentes, pues no se cuenta con datos específicos que cubran a todo el país.

18. En las áreas protegidas se han promovido las concesiones como mecanismos para fomentar el manejo sostenible de los bosques. En este sentido, las concesiones se definen como la facultad que otorga el Estado a "personas guatemaltecas, individuales o jurídicas, para que por su cuenta y riesgo realicen aprovechamientos forestales en bosques de propiedad estatal, con los derechos y obligaciones acordados en su otorgamiento, de conformidad con la ley" (Ley Forestal de Guatemala, Decreto 101-96). En la actualidad se han dado en concesiones comunitarias un total de 400,830 hectáreas (pero en 2009 se cancelaron tres concesiones por un total de 47,923 hectáreas), y en concesiones industriales un total de 132,303 hectáreas.

19. Existe también el caso de co-administración de áreas protegidas, donde la administración de un área protegida se realiza conjuntamente con una ONG, pero en este caso no se permite el aprovechamiento forestal.

20. En el presente estudio se analizarán las cargas impositivas y MaPoTs de los aprovechamientos forestales dentro y fuera de áreas protegidas. Se analizan con mayor detalle cuatro estudios de caso, a saber: i) productores campesinos fuera de áreas protegidas (menor a 100 hectáreas); ii) productores comerciales fuera de áreas protegidas (fincas con más de 100 hectáreas); iii) concesiones forestales comunitarias en áreas protegidas; y iv) aprovechamientos privados en áreas protegidas.

La política forestal de Guatemala

21. La política forestal en Guatemala está descrita en MAGA, INAB, CONAP, PAFG, (1999) y en CONAP (1999). La primera hace referencia al sector forestal del país y la segunda hace referencia a la política de conservación de la biodiversidad. El documento de MAGA et al. (1999) aborda el manejo forestal sostenible desde el objetivo general, al mencionar que se debe "incrementar los beneficios socioeconómicos generados por los ecosistemas forestales (…) a través de la promoción del ordenamiento forestal [y] el fomento del manejo productivo y de la conservación (…) incorporando la actividad forestal a la economía del país en beneficio de la sociedad guatemalteca" (pp. 8).

22. Del objetivo general se desprenden seis objetivos específicos, los cuales tratan las temáticas siguientes: i) conservación de áreas silvestres; ii) fomento del manejo productivo de los bosques naturales; iii) reforestación; iv) fomento de sistemas agroforestales; v) mejoramiento de la industria de transformación de la madera; y vi) fomento de inversiones públicas y privadas en la actividad forestal, creación de empleos rurales y mejoramiento de la competitividad. Para cada objetivo específico se identificaron instrumentos de política para su implementación.

23. En el documento de CONAP (1999) se hace explicita la política de conservación de la biodiversidad, donde se señala que el objetivo general es mejorar la protección y la utilización sostenible del patrimonio natural y cultural del país. Para alcanzar este objetivo se plantearon siete líneas de política dirigidas a: i) desarrollar cada área protegida según su categoría de manejo; ii) aumentar la representatividad biológica y cultural del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP); iii) manejar productivamente los bienes y servicios ambientales según categoría de manejo; iv) restaurar ecológicamente los espacios naturales degradados; v) aumentar la disponibilidad de información y conocimiento sobre el patrimonio natural y cultural; vi) fortalecer y consolidar la participación de la sociedad civil en la administración del SIGAP; y vii)

consolidar el sistemas e instrumentos de financiamiento para el SIGAP. Como puede verse, la línea (iii) hace referencia al manejo sostenible.

24. Ha sido amplio el marco legal impulsado para la implementación de la política forestal y de conservación. En las Secciones 3 y 4 de este documento se señala la normativa relacionada específicamente con el manejo forestal sostenible.

25. Con base en los documentos de política, así como de los principales rubros de inversión de las instancias relacionadas al bosque, se puede resumir la Política Forestal en tres grandes áreas: i) conservación de áreas protegidas, ii) manejo de bosque natural con fines de protección (para provisión de servicios ambientales); y iii) fomento productivo forestal a través del manejo del bosque natural (para producción) y plantaciones.

26. La política de áreas protegidas tiene su propio marco legal (Decreto 4-89, Ley de Áreas Protegidas) y cuenta con su propio instrumento de política, esto es, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SIGAP). Hoy en día, las áreas protegidas suman el 33% del territorio nacional, equivalente a 35,168 km^2, y existen 250 áreas protegidas agrupadas en seis categorías de manejo. Con diferentes grados de éxito –y con cuatro claras excepciones– las áreas protegidas han logrado mantener la cobertura forestal en los últimos diez años (URL/IARNA, 2009).

27. El manejo forestal con fines de protección se refiere al impulso de bosques para proveer servicios ambientales, principalmente el manejo de cuencas, evitar la erosión, asegurar la protección del agua y la conservación de la biodiversidad (i.e. corredores biológicos). El principal instrumento económico en este caso es el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR), donde se otorga de Q345/ha (US $43/ha) en fincas mayores de 100 hectáreas, a Q2,660/ha (US $333/ha) en áreas menores de 5 hectáreas. De 1998 a 2009 se había otorgado un monto total de Q157 millones (US$ 20 millones), alcanzando un total de 155 mil hectáreas en bosques de protección. En los bosques de protección beneficiados con PINFOR el aprovechamiento de madera es restringido a casos especiales (por ejemplo, saneamiento). Los bosques de protección se encuentran principalmente fuera de las áreas protegidas, por lo que la institución rectora es el Instituto Nacional de Bosques (INAB).

28. El fomento productivo se refiere al impulso del manejo sostenible de bosques naturales y de plantaciones forestales. Los bosques naturales aprovechables representan más del 54% de la cobertura forestal actual. Los principales instrumentos de política en este caso son las licencias forestales y los incentivos económicos de PINFOR; este último se aplica en dos modalidades: fomento al manejo productivo del bosque natural e incentivo a las plantaciones.

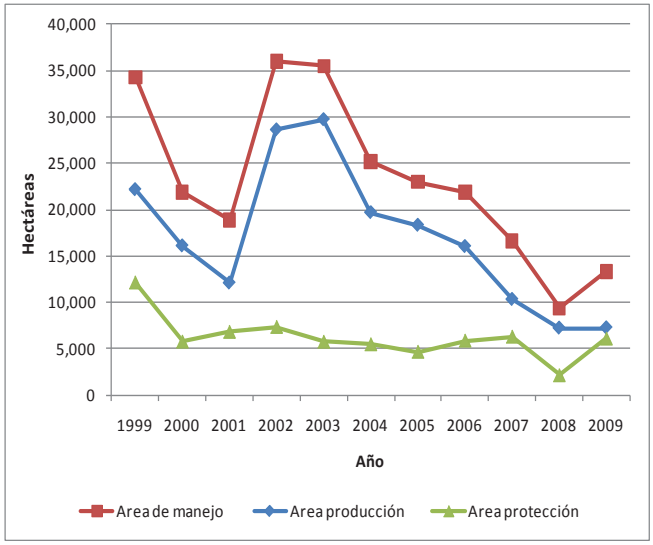
29. Las licencias forestales son permisos que otorga el Estado a agentes privados para que extraigan madera de los bosques naturales. Las plantaciones y los sistemas agroforestales voluntarios, así como el consumo familiar de leña, están exentos de las licencias (Decreto 101-96). Como se señaló anteriormente, sin embargo, el 95% de la madera que entra a la economía es no regulada, lo cual incluye los volúmenes aprovechados por la industria de transformación. Esto evidencia las limitaciones del instrumento de comando y control de la política forestal.

30. El Gráfico 1 (elaborado con información de INAB, 2011) muestra que el área de manejo se divide en área de producción y área de protección. En 1999 había 34,301 hectáreas de bosque con licencia, pero para 2009 la superficie forestal descendió a 13,332 hectáreas. Cabe mencionar, sin embargo, que la superficie de bosque en protección se ha

mantenido constante en aproximadamente 5,000 hectáreas durante el período analizado. La disminución de licencias en 2000-2002 coincide con los problemas políticos que vivió el INAB en dichos años, donde el cambio abrupto de autoridades pudo causar un vacío institucional temporal.

31. La caída que se observa desde el 2003 es estructural, en el sentido que se ha observado una disminución real de la demanda de licencias para el manejo forestal. Las causas pueden deberse a que los productores prefieren reforestar (aprovechando los incentivos forestales) en lugar de manejar el bosque, o bien se acogen al programa de conservación. Es decir, el propio PINFOR podría estar desincentivando el manejo de bosques naturales, al crea mayor competencia entre las opciones del sector forestal. Estas razones, sin embargo, requieren de mayor análisis e investigación.[3]

Gráfico 1
Superficie de bosque natural fuera de áreas protegidas con planes de manejo 1999-2009



Fuente: Boletines INAB (2011)

32. Tomando como base el área de bosque existente en 2001 (equivalente a 2.2 millones de hectáreas), el bosque con licencia representó el 1.6% en 1999, y apenas el 0.6% en 2009. Consecuentemente con la tendencia del área bajo manejo forestal (controlado por INAB), el volumen aprovechado presentó una tendencia decreciente durante el período 1999-2009, pasando de 651,682 m^3 en 1999, a 327,824 m^3 en 2009, lo que representó una tasa de disminución del 6.6% anual.

33. En cuanto a los incentivos económicos para el manejo de bosques naturales con fines de producción, se otorgan desde Q384/ha (US$48/ha) en áreas mayores de 100 hectáreas, hasta Q2,807/ha (US$ 350/ha) en fincas menores de 5 hectáreas. De 1998 a 2009 el Estado devengó un monto total de Q27 millones (US$ 3.3 millones), para un total acumulado de 19,500 hectáreas de manejo de bosques. Uno de los objetivos de este tipo de

[3] Se realizaron diversas entrevistas con técnicos de INAB, pero no hubo coincidencia en las opiniones. Se señalan las opiniones que predominaron, denotando la necesidad de estudios específicos que profundicen sobre este aspecto.

incentivos es evitar la ilegalidad en las extracciones maderables de bosque natural. En promedio, el 70% del bosque natural con licencia es incentivado por PINFOR.

34. Por su parte, el fomento de plantaciones se realiza otorgando un monto de Q12,400/ha (US$ 1,550/ha). De 1998 a diciembre de 2009 se ha devengado un monto de Q893 millones (US$ 112 millones), alcanzando un total de 88,503 hectáreas de plantaciones. Por las condiciones favorables al cultivo forestal, los incentivos para plantaciones se han concentrado en los departamentos de Alta Verapaz (con el 39% del área total), Petén (23%), Izabal (7%), Escuintla (5%), Baja Verapaz (5%) y Huehuetenango (3%).

35. El Cuadro 1 resume los montos y proyectos de PINFOR, donde se muestra que el manejo de bosque natural para producción representa el 7% del área incentivada, el manejo de bosque para protección absorbe el 59% del área y la reforestación representa el 34%. Los proyectos de menos de 30 hectáreas concentran el 73% de los proyectos, pero el área está focalizada en proyectos mayores de 50 hectáreas (50% del total). Dado que el incentivo es mayor para plantaciones, el 50% del monto total se concentra en proyectos de 40 a 200 hectáreas, y el 42% del incentivo en proyectos menores de 40 hectáreas.

Cuadro 1. Número de proyectos, superficie (hectáreas) y montos (millones de quetzales) de los incentivos otorgados, según tipo de incentivo y superficie de proyecto (montos agregados de 1998-2009)

Tipo proyecto PINFOR	Unidad	Rango de área (hectáreas)						TOTAL
		2-10	10-20	20-50	50-100	100-500	> 500	
Manejo Bosque Natural para Producción	Proyectos (número)	74	67	85	30	18	6	280
	Area (ha)	413	970	2,612	2,203	3,862	9,440	19,500
	Montos (Mill.Q)	2.00	2.48	7.48	6.71	4.46	3.94	27.07
Manejo Bosque Natural de Protección	Proyectos (número)	618	302	244	131	143	58	1,496
	Area (ha)	3,271	4,208	8,207	10,045	32,966	96,795	155,492
	Montos (Mill.Q)	19.48	15.02	16.10	11.27	27.34	68.15	157.36
Refo-restación	Proyectos (número)	1,845	813	951	371	114	0	4,094
	Area (ha)	8,032	11,461	29,790	25,436	13,899	0	88,618
	Montos (Mill.Q)	86.55	114.84	292.70	268.93	130.14	0.00	893.15
Total general	Proyectos (número)	2,537	1,182	1,280	532	275	64	5,870
	Area (ha)	11,716	16,639	40,609	37,684	50,727	106,235	263,611
	Montos (Mill.Q)	108.03	132.34	316.28	286.90	161.94	72.08	1,077.58

Fuente: Elaboración propia con base en INAB, 2010.

36. Los montos otorgados en el PINFOR denotan la orientación de la política forestal de Guatemala, la cual se ha dirigido principalmente hacia la promoción de plantaciones. Una evaluación reciente de la política forestal (CONSEFORGUA *et al.* 2011) muestra que los principales avances de la política se encuentran en el fomento de plantaciones forestales. En cambio, las áreas protegidas y los sistemas agroforestales se han quedado sin variaciones, pero se ha tenido rezagos (y hasta retrocesos) en temas como el manejo de ecosistemas estratégicos (para proveer servicios ambientales) y en el manejo de bosques naturales para la producción.

Las instituciones del sector forestal

37. La institucionalidad del sector forestal en materia de administración y regulación, se divide en dos instancias: el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP) y el Instituto Nacional de Bosques (INAB). El CONAP es el ente encargado de asegurar la conservación de los bosques y la biodiversidad nacional y es el responsable de administrar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP). El CONAP está conformado por cuatro representantes del sector público, dos representantes de la sociedad civil y un representante de la Universidad de San Carlos.

38. El CONAP cuenta con una Secretaría Ejecutiva, la cual es designada directamente por el Presidente de la República. La Secretaría Ejecutiva del CONAP (SE-CONAP) es por tanto la instancia que implementa las políticas y acciones emanadas del Consejo. La SE-CONAP se estructura de manera desconcentrada en ocho regiones, teniendo presencia en los veintidós departamentos a nivel nacional. El CONAP ha implementado diferentes mecanismos para la administración del SIGAP: el 46% de la superficie es administrado directamente por CONAP (a través de la Secretaría Ejecutiva); el 29% del área se co-administra a través de ONG; el 26% se co-administra con otro ente del Estado (como el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Cultura y Deportes, el Instituto Nacional de Bosques); las municipalidades administran el 2% del área; y las reservas naturales privadas representan el 1% del SIGAP (URL/IARNA, 2009). Los trámites administrativos, tales como la aprobación de licencias y autorizaciones de planes de manejo, sin embargo, son responsabilidad exclusiva de CONAP y su Secretaría Ejecutiva.

39. La política forestal fuera de áreas protegidas tiene sustento legal en la Ley Forestal (Decreto 101-96), cuyo ente rector es el Instituto Nacional de Bosques (INAB). El INAB es la institución encargada de promover los bosques con fines de protección y producción, así como del fomento de las plantaciones.

40. El INAB es una entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa. El máximo ente de toma de decisiones es la Junta Directiva del INAB, la cual es un órgano colegiado conformado por dos representantes gubernamentales (Ministerio de Agricultura y de Finanzas Públicas), y un representante de ONG, del sector privado, de las municipalidades, de la Escuela de Agricultura y de las universidades del país. El INAB se estructura de manera desconcentrada en ocho regiones, y cada región se subdivide en subregiones; con ello se tiene presencia en los veintidós departamentos. Los trámites administrativos se realizan de manera descentralizada, donde la mayor parte de las decisiones se toman en las regiones o subregiones.

41. En cuanto a recursos disponibles, URL/IARNA (2009) reporta que el gasto público ambiental del Gobierno Central es de US$ 65 millones (monto que incluye aspectos de conservación, gestión forestal, manejo de desechos, entre otros). De este monto, el 34% se destina para conservación de la biodiversidad, un 28% se destina a la gestión forestal (donde se incluyen los incentivos forestales), y el restante 38% se reparte entre nueve líneas de inversión ambiental. El Gobierno Central destina más porcentaje de su presupuesto para estos fines, en comparación con los gobiernos municipales y departamentales, los cuales están más enfocados en proyectos de agua y saneamiento.

42. En cuanto a las instituciones involucradas en el manejo forestal sostenible, se debe mencionar el rol que juegan los gobiernos municipales, a quienes la Ley Forestal les confiere responsabilidades en la administración del recurso forestal. A los gobiernos

municipales se les confiere un carácter de *apoyo* al INAB, y en ningún caso serán instancias de decisión. La ley forestal menciona que las municipalidades son las encargadas de otorgar las licencias para la tala de árboles ubicados dentro de sus perímetros urbanos, para volúmenes menores de diez metros cúbicos por licencia por finca por año. Para volúmenes mayores la licencia debe ser otorgada por el INAB.

43. Las municipalidades están encargadas también de ejecutar los sistemas de vigilancia que se requieran para evitar los aprovechamientos ilegales de productos forestales en sus municipios, con el apoyo del INAB y de la Dirección de Protección Ambiental (DIPRONA). Adicionalmente, las municipalidades deben apoyar las actividades de INAB para el control del aprovechamiento autorizado de productos forestales.

44. Para cumplir con las funciones señaladas en la ley, se le otorga a las municipalidades diferentes fuentes de recursos financieros, a saber: i) el cincuenta por ciento de lo recaudado en concepto de valor de las concesiones forestales fuera de áreas protegidas; ii) el cincuenta por ciento de lo recaudado en concepto de valor de madera en pie de las concesiones forestales fuera de áreas protegidas (equivalente al 12% del VMP); y iii) el cincuenta por ciento de lo recaudado en concepto de valor de madera en pie de aprovechamientos en propiedad privada (licencia forestal; equivalente al 10% de VMP). Los montos recibidos por las municipalidades deben destinarse a programas de control y vigilancia forestal.

45. Las debilidades de las municipalidades se encuentran en las capacidades técnicas; problema generalizado de los gobiernos municipales en diferentes temáticas. SEGEPLAN (2008) menciona que uno de los problemas principales de la descentralización en Guatemala es que se descentralizaron los recursos y las funciones, sin reglas claras y sin crear las capacidades locales. Para afrontar este aspecto, el INAB tiene una unidad de fortalecimiento a los gobiernos locales, donde se ha capacitado al personal técnico encargado de aspectos forestales en los municipios.

46. Por último, se resalta la existencia de la Dirección de Protección Ambiental (DIPRONA), la cual es la instancia de la Policía Nacional Civil encargada de velar por aplicación de la ley forestal. La DIPRONA cuenta con una estructura organizacional compuesta por una Jefatura, la cual es apoyada por las unidades de planificación, análisis y estadística, comunicaciones y régimen disciplinario. Además, cuenta con las secciones administrativa y operativa, siendo que de esta última dependen las delegaciones departamentales (IARNA *et al*. 2009).

C. CARGAS IMPOSITIVAS AL APROVECHAMIENTO FORESTAL EN BOSQUES FUERA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS CON ÉNFASIS EN LOS BOSQUES DE PRODUCCIÓN[4]

Marco legal del aprovechamiento forestal fuera de las áreas protegidas

47. El marco legal para analizar los pagos y tasas del aprovechamiento forestal fuera de áreas protegidas se encuentra en la Ley Forestal de Guatemala (Decreto 101-96 del Congreso de la República), reglamento de la ley forestal (Resolución 01.43.2005 de la Junta

[4] El Instituto Nacional de Bosques (INAB) reconoce bosques naturales para producción (principalmente de madera) y bosques naturales para protección (provisión de servicios ambientales). Este estudio se enfocará en los bosques de producción.

Directiva del INAB), reglamento del programa de incentivos forestales (Resolución JD.01.01.2007 de la Junta Directiva del INAB) y reglamento del Fondo Forestal Privativo del INAB (Acuerdo Gubernativo 561-99). El INAB es el ente rector en este caso.

48. La ley forestal estipula que el Estado podrá dar en *concesión* el aprovechamiento forestal en tierras estatales, o bien dará *licencias* para el aprovechamiento en tierras privadas con bosques naturales.[5] Las concesiones forestales han predominado dentro de áreas protegidas, por lo que se discute en el siguiente apartado. En este segundo caso, la ley estipula que el aprovechamiento estará regido por el *plan de manejo*, el cual es un instrumento para monitoreo del aprovechamiento y de las técnicas silviculturales aplicadas a la masa forestal. El Plan de Manejo debe establecer la extensión obligatoria a reforestar y los métodos que aseguren la regeneración del bosque. En casos de tala rasa, es obligatorio reforestar una extensión similar a la talada; en dicha circunstancia, el propietario debe ofrecer una garantía de cumplimiento, la cual puede ser la fianza, garantía hipotecaria o pagar al Fondo Forestal Privativo el costo de reforestación y el equivalente monetario al manejo de los primeros tres años de la plantación (o alguna otra que fije el INAB).

49. La Ley Forestal es consecuente con los planteamientos del MFS, en el sentido que se reconoce que la regeneración del bosque puede ser natural (por semilla proveniente de árboles semilleros, del banco de semillas del suelo, del manejo de rebrotes o la combinación de estos), o bien artificial (plantaciones, dispersión de semillas, enriquecimiento, otros) (Reglamento de la Ley Forestal). En la práctica, el INAB y CONAP aceptan diferentes mecanismos de regeneración, pero siempre se exige un área mínima a repoblar (la cual puede ser diferente al área aprovechada). Por ejemplo, en el año 2009 (último año con datos disponibles) se autorizó el aprovechamiento de un total de 7,214 hectáreas de bosque natural, y el compromiso de reforestación sumó un área de 3,639 hectáreas. Los compromisos de repoblación se cumplieron con cinco métodos distintos: la reforestación sumó el 50% del área, el manejo de remanentes representó un 17%, el método mixto por semilla y manejo de rebrotes sumó 16%, por semilla 9% y manejo de rebrotes el 8% (INAB, 2009).

50. Debe considerarse también que la mayoría de los bosques naturales en Guatemala están degradados, por lo que la recomendación técnica en muchos casos es tala rasa. Esta situación no aplica en situaciones de los bosques naturales latifoliados, en especial los bosques de Petén, los cuales tienen una dinámica de manejo distinta.

51. El Plan de Manejo Forestal tiene una duración mínima de cinco años, período durante el cual se ejecutan las actividades de corta y extracción, y el cumplimiento de los compromisos de repoblación y protección forestal. Sin embargo, en los casos en que la corta y extracción excede de cinco años, es necesaria su actualización quinquenal. El Plan Operativo Anual (POA) es el medio por el cual se ejecuta, monitorea y supervisa anualmente el Plan de Manejo Forestal. Ningún aprovechamiento puede realizarse hasta no haber sido aprobado el respectivo POA, lo que implica también que las actividades de corta y extracción tienen una duración de un año.

52. Por su parte, la *licencia forestal* es la autorización para implementar el plan de manejo. La licencia se autoriza únicamente para el dueño del terreno, quien será el responsable de implementar el plan de manejo. La ley obliga a los aprovechamientos mayores de 100 m^3/año, a que tengan el acompañamiento técnico de un regente forestal,

[5] La ley indica los casos exentos de licencias, los cuales son: plantaciones voluntarias, árboles frutales, poda y raleo de plantaciones obligatorias, y sistemas agroforestales.

quien es el responsable de elaborar el plan de manejo y es co-responsable (juntamente con el dueño del terreno) de su implementación.

53. Toda persona a la que se le conceda licencia para aprovechamiento forestal debe pagar un monto equivalente al 10% del valor de la madera en pie, que debe hacerse efectivo al momento de ser autorizada la licencia. El impuesto del valor de la madera en pie es estimado por la Sede Regional de INAB donde se realizará el aprovechamiento, con base en los volúmenes autorizados de extracción en la licencia forestal. La Junta Directiva del INAB actualiza anualmente los valores monetarios de la madera en pie, los cuales se estiman para bosques latifoliados y de coníferas, según troza y leña, y para las ocho regiones del país.

54. Se debe señalar que la ley forestal deja la puerta abierta para que los bosques que hayan sido manejados según el Plan de Manejo aprobado por INAB y que hayan cumplido con todos los compromisos establecidos, puedan ser exonerados de pago de la madera en pie.[6] Este incentivo, sin embargo, no es reclamado frecuentemente en el INAB.

55. La ley forestal tipifica como delito el incumplimiento del Plan de Manejo Forestal, señalando que, quien lo incumpla, y por ende dañe el patrimonio nacional, deberá ser sancionado con una multa en proporción al daño realizado. De igual forma, el aprovechamiento forestal sin la licencia respectiva (con volúmenes mayores a 100 m^3), amerita una multa equivalente al valor de la madera talada y prisión equivalente de dos a cinco años.

56. Se debe mencionar que la ley prohíbe la exportación de madera en troza rolliza o labrada y de madera aserrada de dimensiones mayores de once centímetros de espesor que provenga de los bosques naturales del país. Esta imposición podría causar otros costos indirectos para los productores, sin embargo, no se analizan en este estudio.

Tasas y pagos del aprovechamiento forestal fuera de áreas protegidas

57. La revisión anterior permite analizar los montos que los productores deben pagar por el aprovechamiento de bosques naturales en tierras privadas fuera de áreas protegidas en Guatemala. El Cuadro 2 muestra un resumen del procedimiento y costos que se deben realizar para el aprovechamiento de bosques naturales, donde se muestra que la ley señala tres requisitos mínimos: plan de manejo, plan operativo anual y licencia. Es opcional el acogerse al programa de incentivos forestales (PINFOR), donde el productor recibe apoyo monetario directo para el manejo de bosques.

[6] El artículo 87 de la ley forestal estipula: "Toda persona, a la que se le conceda licencia para aprovechamiento forestal, pagará un monto equivalente al diez por ciento del valor de la madera en pie, que debe hacerse efectivo al momento de ser autorizada la licencia (…). Se exceptúan de este pago los productos forestales provenientes de: a) plantaciones registradas en INAB (…); y b) bosques que hayan sido manejados según el Plan de Manejo aprobado por INAB y que hayan cumplido con todos los compromisos establecidos en la licencia".

Cuadro 2. Resumen de procedimientos, tasas y pagos que se realizan por el aprovechamiento forestal en bosques naturales (fuera de áreas protegidas)

Requisito legal	Descripción	Costos incurridos por el propietario del bosque /*
Plan de manejo	Instrumento para monitoreo del aprovechamiento y de las técnicas silviculturales aplicadas a la masa forestal	-Regente forestal: elaboración del Plan de Manejo (incluye inventario) (cada cinco año)
		-Evaluación del Plan de Manejo por parte del INAB (cada cinco años)
Plan operativo anual	Documento por el cual se ejecuta, monitorea y supervisa anualmente el Plan de Manejo Forestal	-Regente forestal: elaboración del POA (anual)
		-Evaluación del POA por parte de INAB (anual)
Incentivos forestales para manejo de bosque natural	Opcional. Se refiere a trámites adicionales para ingresar el plan de manejo al programa de incentivos (PINFOR).	-Si se tramita juntamente con la licencia, no existen costos adicionales pues se señala en el formulario que el usuario se acogerá al PINFOR de manejo de bosques.
Legalización documentos	Los documentos deben ser legalizados ante notario.	Costo directo de legalización (honorarios de notario público).
Licencia forestal	Autorización para implementar el plan de manejo	-10% del valor de la madera en pie, según troza o leña (por licencia)
		-Fianza de cumplimiento del compromiso de reforestación (por licencia)
		-Guía de transporte (por cada 16 m^3 de madera)

*/ Los costos específicos por cada uno de estos aspectos puede variar según se trata de bosques latifoliados o coníferas, por lo que se describe por separado en los cuadros 6 y 7.
Fuente: Elaboración propia.

58. Para el otorgamiento de licencias forestales, el INAB tiene un procedimiento reglamentado mediante el Acuerdo de Gerencia No. 34-2007. Según la entrevista llevada a cabo con directores técnicos regionales del INAB, existen catorce pasos que se deben seguir en el otorgamiento de licencias, independientemente del tamaño del área de bosque o de que se encuentre bajo el programa de PINFOR. El tiempo medio que transcurre desde que se presenta la solicitud hasta que se emite la resolución de aprobación es de 88 días; luego de este tiempo, el interesado tiene 36 días para cumplir con el requisito de pagar el impuesto al valor de la madera en pie y presentar el documento de garantía de la reforestación. Esto hace un total de más de 120 días para el trámite de una licencia forestal (Cuadro 3).

Cuadro 3. Esquematización para la aprobación del Plan de Manejo, POA y Licencia de aprovechamiento forestal en el INAB

Etapa aprobación / Unidad en INAB	Días	¿Qué aprueba o realiza?
I. Recepción de expedientes		
Asesoría Jurídica	1.5	Revisa documentos (i.e. certifica que propietario presente título de tierra), y emite dictamen.
Dirección Regional	5.3	Recomienda expediente al Director Subregional.
II. Revisión de expedientes		
Dirección Subregional	6.2	Aprueba expediente o pide enmiendas al propietario.
Técnico Forestal	45.75	Hace evaluación de campo, revisión de Plan de Manejo y POA. Hace recomendaciones técnicas o aprueba el expediente.
Dirección Subregional	18.0	Evalúa y solicita enmiendas al propietario, o bien elabora resolución y documento de licencia forestal.
Dirección Técnica	6.56	Evalúa que lo actuado por el técnico forestal y la dirección subregional sea procedente; pide enmiendas al propietario o a subregión; emite dictamen.
III. Aprobación de expedientes		
Dirección Regional	10.45	Firma resolución para entrega al solicitante.
Licencia	36.0	Solicitante tiene hasta 36 días/* para pago de fianza por compromiso de reforestación. Al presentar el comprobante, se entrega la licencia.
Total	**124.2**	

*/ El solicitante tiene hasta un máximo de 36 días; según entrevistas, el promedio de días que los solicitantes requieren para cumplir con los requisitos es mayor de 20 días.
Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

59. El procedimiento puede resumirse en tres etapas: i) recepción de documentos; ii) revisión de expedientes; y iii) aprobación de expediente. La fase de recepción de expedientes cuenta con las actividades siguientes: recepción de documentos por la Dirección Regional o la Dirección Subregional; envío del expediente a Asesoría Jurídica; y remisión del expediente, junto con el dictamen jurídico, a la Dirección Regional.

60. La revisión de expedientes consta de las siguientes actividades: i) recepción del expediente por parte de la secretaria de la Dirección Subregional; ii) asignación a técnicos para revisión en campo; iii) revisión técnica y solicitud y recepción de enmiendas; iv) emisión del Dictamen Técnico; v) revisión por el Subregional de INAB; vi) elaboración de la Resolución y Licencia; y vii) devolución a la Dirección Regional.

61. Finamente, la fase de aprobación consta de los pasos siguientes: i) recepción de documento por Dirección Regional; ii) revisión por parte de la Dirección Técnica; iii) firma de la resolución por parte del Director Regional; iv) pago de impuestos y presentación de la garantía por parte del interesado; v) compra de notas de envío; vi) entrega de la licencia forestal; y vii) devolución del expediente a la subregión para su control y monitoreo al finalizar el procedimiento.

62. Una vez aprobado el Plan de Manejo, los procedimientos mencionados se repiten con el trámite de un nuevo POA. La diferencia radica en que el POA es aprobado por la Dirección Subregional y no requiere informe legal, sino comprobación de los compromisos de ejecución del POA anterior. Esto significa que el tiempo puede reducirse a 77 días de trámite.

63. En el caso de los proyectos que reciben incentivos de PINFOR, se debe incluir un costo similar al de la licencia forestal cada año, ya que para poder ser certificados para pago, el INAB debe hacer visitas de campo durante el tiempo que dure el proyecto (hasta un máximo de cinco años) y verificar los trabajos realizados. El análisis financiero de los incentivos forestales se realiza en la sección 5 de este documento.

Recaudación y destino de los montos de MaPoTs por INAB

64. El valor de la recaudación por concepto de madera en pie (10% del valor), presentó una tendencia a la disminución (en Quetzales constantes y en dólares), pasando de Q 4.6 millones en 2001 a Q1.7 millones en 2009 (Cuadro 4). Esta tendencia se debe a que la superficie de bosque bajo manejo (y por consiguiente los volúmenes aprovechados) ha decrecido desde 2003 (ver Gráfico 1).

Cuadro 4. Volúmenes aprovechados y valor de la recaudación por concepto de pago por valor de madera en pie, proveniente de aprovechamientos de bosque natural (2001-2009).

Año	Volumen aprovechado total	Valor recaudación concepto VMP	
		(Quetzales constantes de 2001)	(Dólares americanos corrientes)/*
2001	498,439.1	4,645,444	583,935
2002	588,940.3	5,152,845	708,679
2003	711,444.2	5,959,138	826,202
2004	438,025.3	3,483,684	530,195
2005	462,540.9	3,562,533	584,049
2006	496,759.4	3,462,128	595,933
2007	331,109.9	2,186,196	401,576
2008	371,929.9	2,235,648	440,764
2009	327,823.8	1,735,929	329,665
Tasa anual de variación	-6.6%	-11.6%	-6.9%

*/ Tipo de cambio de referencia según BANGUAT (2011).
Fuente: elaborado con base en Boletines INAB (2011).

65. El marco legal señala que el 50% de los recursos provenientes del pago de madera en pie será transferido a las municipalidades donde estén ubicados los bosques aprovechados, monto que debe ser destinado para el control y la vigilancia forestal. El 50% restante es destinado al Fondo Forestal Privativo, el cual es un fondo constituido por los recursos tributarios, económicos y financieros del INAB.

66. A su vez, la ley forestal señala que el Fondo Forestal Privativo se distribuirá en un 30% para el programa de fortalecimiento a la educación agroforestal (donde se incluye la transferencia de fondos para dos escuelas de nivel medio y un programa de becas del INAB), y el 70% restante para los servicios propios del INAB. En este último rubro, la ley

señala que el INAB debe destinar el Fondo Privativo para la promoción de programas de desarrollo forestal, la creación de masas forestales industriales, el manejo de bosques naturales, la restauración de cuencas, los sistemas agroforestales, el mantenimiento de las áreas reforestadas, la investigación y la ejecución de estudios técnicos, capacitación forestal y asesorías.

D. CARGAS IMPOSITIVAS AL APROVECHAMIENTO FORESTAL EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS CON ÉNFASIS EN LA PRODUCCIÓN DE MADERA

Marco legal del aprovechamiento forestal en las áreas protegidas

67. El marco legal para el cobro de tasas en áreas protegidas se encuentra en la Ley de Areas Protegidas (Decreto 4-89, y su reforma 110-96) y su reglamento (Acuerdo Gubernativo 759-90).

68. El aprovechamiento forestal (o de alguna otra actividad económica) se permite en ciertas categorías de manejo de áreas protegidas. Así, las categorías de manejo Tipo I (parque nacional y reserva biológica), Tipo II (biotopos, reservas biológicas) y Tipo VI (reserva de biosfera) tienen como propósito perpetuar el estado natural de la biodiversidad. En estos casos el criterio básico de manejo es mantener los recursos en estado natural o casi natural, por lo que no se permite casi ninguna actividad, salvo con fines científicos, el turismo de bajo impacto, entre otras. En las categorías de manejo Tipo III (área de usos múltiples, reserva forestal municipal), Tipo IV (parques municipales) y Tipo V (reserva natural privada) se permiten actividades económicas de bajo impacto, como recreación, educación ambiental e investigación científica, pero también el aprovechamiento forestal sostenido. Cada una de las áreas protegidas debe regirse por su respectivo plan maestro, el cual señala con mayor detalle las actividades económicas que se permiten.

69. En el caso de los propietarios particulares cuya finca esté ubicada dentro de un área protegida, el propietario mantiene plenamente sus derechos sobre la misma, pero debe manejarla de acuerdo a las normas y reglamentaciones aplicables al Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. Toda actividad económica o de servicios (esto incluye actividades forestales, turismo, entre otras) dentro del área protegida debe establecer un contrato con CONAP donde se establecen las condiciones y normas de operación. Dichas actividades deben ser compatibles con la categoría de manejo del área protegida y ser consideradas en su Plan Maestro.

70. Los requisitos que se deben presentar a CONAP para la aprobación de aprovechamientos forestales estratégicos son el *plan de manejo forestal* (CONAP diferencia entre bosques latifoliados y coníferas, así como mayor o menor a 100 hectáreas), el *plan operativo anual* y la *evaluación de impacto ambiental* (EIA). En cuanto a las tasas de cobro, el propietario debe pagar el 10% del valor de la madera en pie de la troza y leña, y garantizar el cumplimiento del Plan de Manejo con algún medio autorizado (fianza, depósito bancario, hipotecario, otro) para los primeros cinco años del manejo[7].

71. Dado que el 70% del SIGAP es propiedad estatal, la ley permite dar áreas en concesiones para el aprovechamiento forestal (o alguna otra actividad económica), siempre que se permita en la categoría de manejo y en el plan maestro del área protegida. El CONAP otorga concesiones comunitarias e industriales; en las primeras se fomenta el

[7] Nótese que fuera de áreas protegidas el compromiso es únicamente por el área a intervenir.

manejo integral y diversificado de los recursos (maderables y no maderables), mientras que en las concesiones industriales el concesionario sólo tiene derecho a manejar los recursos maderables.

72. El procedimiento de otorgamiento de concesiones forestales en la RBM se puede resumir en los pasos siguientes (Gálvez y Carrera, 1999). Primero, se define geográficamente la unidad de manejo; para el caso de concesiones comunitarias el CONAP designa a una ONG para que proponga y justifique los límites de unidad de manejo y para el caso de las concesiones industriales es el propio CONAP quien propone los límites de la unidad de manejo basado en las características propias del área.

73. Una vez el CONAP aprueba los límites, se licita la unidad de manejo y se adjudica según diversos criterios técnicos, sociales y económicos. Al adjudicar la unidad de manejo, la comunidad o empresa tiene un plazo de tres meses para que presente el Plan de Manejo y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Con estos documentos se elabora un contrato de concesión, donde se establecen derechos y obligaciones para los concesionarios y para el CONAP.

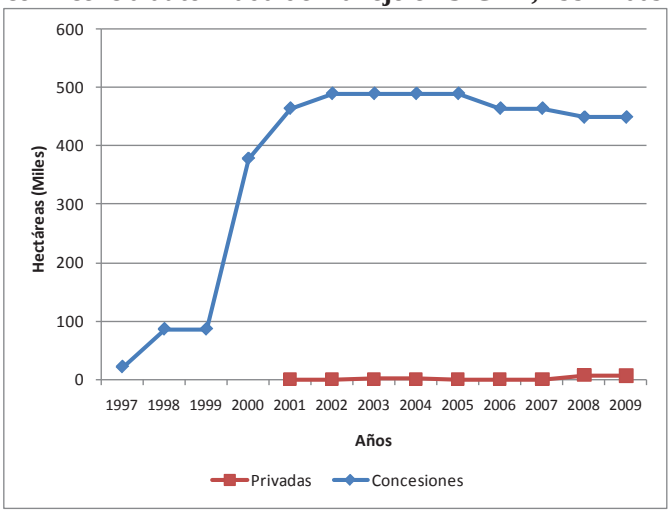
74. Entre las principales obligaciones por parte del concesionario está la de velar por el cumplimiento de lo establecido en el PM y EIA, mantener un control de ingresos y permanencia a personas ajenas a la concesión y obtener el "sello verde al buen manejo forestal" otorgado por el Consejo Mundial de Manejo Forestal (FSC).[8]

75. Aprobada la concesión y antes del inicio de cualquier actividad de aprovechamiento forestal, el concesionario debe presentar a CONAP su Plan Operativo Anual (POA) acorde con lo establecido en el Plan de Manejo. El POA es elaborado con base en los resultados de un censo comercial, el cual sirve para una mejor planificación y ejecución de las operaciones extractivas y de manejo.

76. El muestra la superficie forestal con licencia forestal en el SIGAP, donde se aprecia que predominan las concesiones (comunitarias e industriales), representando más del 98% de la superficie bajo manejo. Sin embargo, el área en propiedad privada bajo manejo ha crecido en los últimos tres años, llegando a un total de 6,200 hectáreas en 2009; el 80% de las cuales se encuentra en el departamento de El Petén (donde se ubica la mayor cantidad de área protegida). Debe tomarse en cuenta que en los últimos cuatro años se ha tenido que cancelar tres concesiones comunitarias por incumplimiento de las obligaciones del contrato.

[8] Estos compromisos, sin embargo, puede cambiar, pues se establecen en los contratos entre CONAP y el concesionario.

Gráfico 2
Superficie (total de bosque) con licencia autorizada de manejo en SIGAP, 1997-2009



Fuente: Elaborado con base en CONAP (Departamento Forestal), 2011

77. Las cifras cambian al analizar los volúmenes extraídos de madera, pues en promedio los aprovechamientos privados representan entre el 50% y el 60% de los volúmenes autorizados anuales. Esto se debe a que las tasas de extracción en las concesiones forestales es de 3 m^3/ha. Esta tasa de extracción fue una política de CONAP, donde en los planes de manejo se autorizan ciclos de corta que fluctúan entre 25 y 40 años, lo que implica que anualmente se intervenga entre el 2.5% y 4% del bosque productivo, de donde se extrae entre uno y tres árboles promedio por hectárea (Gálvez y Carrera, 1999).

Tasas y pagos del aprovechamiento forestal en áreas protegidas

78. El resumen de tasas y pagos para el aprovechamiento forestal en áreas protegidas se muestra en el Cuadro 5, donde se aprecia que en este caso se agrega un requisito adicional: la evaluación de impacto ambiental (EIA). La certificación forestal, que en la práctica es conferida por el FSC, es un requisito adicional para el manejo en las concesiones forestales; por tratarse de un costo de manejo, el valor de la certificación no se considerará dentro de los costos del aprovechamiento. Otra diferencia es que no ha sido común, dentro de áreas protegidas, acogerse al programa de incentivos forestales (PINFOR) para manejo productivo de bosques naturales, lo cual agrega un nivel adicional de trámites. Se debe señalar, sin embargo, que la mayor parte de bosque de protección dentro del programa de PINFOR se encuentra en áreas protegidas (ver Cuadro 1).

Cuadro 5. Resumen de procedimientos, tasas y pagos que se realizan para el manejo y aprovechamiento forestal en bosques naturales en áreas protegidas.

Requisito legal	Descripción	Costos incurridos por propietario de bosque
Plan de manejo	Instrumento para monitoreo del aprovechamiento y de las técnicas silviculturales aplicadas a la masa forestal	-Regente forestal: elaboración del Plan de Manejo (incluye inventario)
		-Evaluación del Plan de Manejo por parte de INAB (cada cinco años)
Evaluación de impacto ambiental	Instrumento que evalúa la idoneidad de la actividad económica en áreas protegidas	-Técnico autorizado por Ministerio de Ambiente: elaboración de EIA
Incentivos forestales para manejo de bosque natural –fines de producción	Opcional. Se refiere a trámites adicionales para ingresar el plan de manejo al programa de incentivos (PINFOR).	-Se deben cumplir con requisitos impuestos por el INAB, los cuales incluyen la presentación del plan de manejo, POA, entre otros.
Plan operativo anual	Documento por el cual se ejecuta, monitorea y supervisa anualmente el Plan de Manejo Forestal	-Regente forestal: elaboración del POA (anual)
		-Evaluación del POA por parte de CONAP (anual)
Legalización documentos	Los documentos deben ser legalizados ante notario.	Costo directo de legalización (honorarios de notario público).
Licencia forestal	Autorización para implementar el plan de manejo	-10% del valor de la madera en pie, según troza o leña (por licencia)
		-Fianza de cumplimiento del compromiso de reforestación (por plan de manejo)
		-Guía de transporte (por cada 16 m^3 de madera)

*/ Los costos específicos por cada uno de estos aspectos puede variar según se trate de bosques latifoliados o coníferas, por lo que se describen por separado en los cuadros 8 y 9.
Fuente: Elaboración propia.

79. De acuerdo con la información de dos sedes regionales de CONAP y con regentes forestales de Alta Verapaz y Petén, el proceso de autorización de una licencia para propiedades privadas tiene un tiempo estimado de 1.5 años. El valor de la espera se calculó como el valor de los intereses del capital inmovilizado para dicho período.

80. Para las concesiones forestales se pueden mencionar los aspectos siguientes en cuanto a los costos administrativos del manejo forestal sostenible. En primer lugar, las concesiones forestales se han comprometido en el contrato con CONAP a contar con un proceso de certificación, el cual le exige a la comunidad o industria que se cumplan con requisitos especiales de manejo y administración. Estos procesos incrementan los costos de manejo, entre los cuales se puede mencionar el gasto de administración, el pago de impuestos (que no se realiza por los madereros tradicionales), las prestaciones laborales, la apertura y el mantenimiento de caminos forestales, entre otros. Estos gastos son adicionales al pago de auditorías por parte de la empresa certificadora, los cuales son asumidos también por los concesionarios que ya tienen que pagar por las auditorias provenientes de la empresa certificadora.

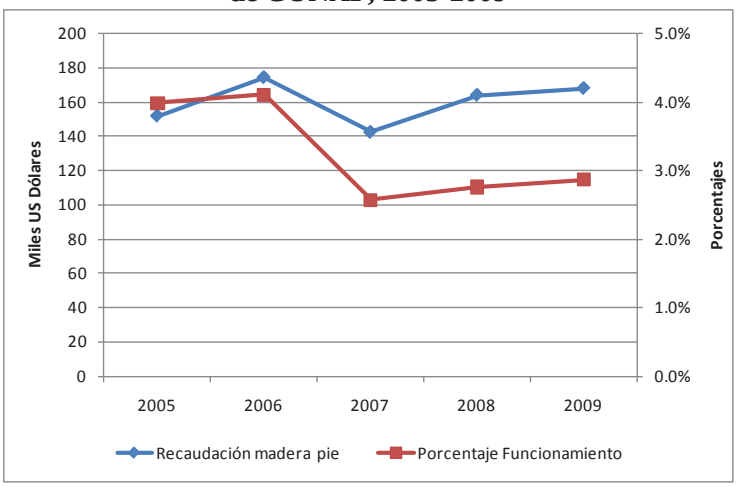
81. Finalmente el costo administrativo por concepto de aprobación de las licencias forestales en áreas concesionadas, se encontró que el tiempo es de alrededor de un año. El tiempo es menor al que se requiere para la aprobación de licencias en propiedad privada, pues las concesiones tienen una relación ágil y preferencial en CONAP. El costo de la espera se realizó como en los casos anteriores.

Recaudación y destino de los montos de MaPoTs

82. El Gráfico 3 muestra los montos recaudados por motivo del pago de madera en pie que se realizó de 2005 a 2009. Dicho gráfico muestra que la recaudación ha tenido una tendencia al alza, llegando en 2009 a Q 1.4 millones (US$ 167,777). Estos ingresos representaron en 2005 y 2006 el 4% del presupuesto de funcionamiento del CONAP, y el 3% de 2007 a 2009. Los ingresos recaudados por motivo del pago de madera en pie representan (en promedio) el 25% de las recaudaciones que realiza CONAP.

83. Los fondos provenientes del pago de madera en pie se ingresan en el Fondo Privativo de CONAP, los cuales son utilizados para la administración de áreas protegidas. Contablemente se identifican como gastos de funcionamiento dentro del presupuesto de CONAP.

Gráfico 3
Recaudación por concepto de pago de árboles en pie y su porcentaje en el presupuesto de CONAP, 2005-2009



Fuente: Elaborado con base en MINFIN (2011), y CONAP (2011).

E. IMPACTO DE LOS PAGOS POR MaPoTs FORESTALES EN LOS COSTOS Y BENEFICIOS DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Costos de extracción fuera de las áreas protegidas

84. Los costos del aprovechamiento forestal fuera de áreas protegidas se muestran en el Cuadro 6 para coníferas, y en el Cuadro 7 para latifoliadas; los valores se expresan según aprovechamientos lícitos o ilícitos. Se aprecia que el costo lícito de aprovechamiento en coníferas es de US$ 50.19/m^3, donde el valor de los MaPoTs equivale al 6% de dicho costo. Los MaPoTs se dividen en costo de garantía de reforestación (32%), pago de madera en pie (30%), legalización de documentos (16%) y costo de tiempo de espera y de transacción (18%). El pago de la madera en pie se calcula con base en el valor de la madera para troza y leña (VMP en el cuadro 6 a 9).

85. Por su parte, el costo de extracción de forma ilícita asciende a US$ 29.63/m^3, el cual incluye un pago de US$ 5.62/m^3 para el "blanqueo" de la madera. Este pago se realiza en los retenes carreteros en la forma de soborno. El aprovechamiento ilícito no realiza los pagos de los conceptos 1, 2, 3, 7, 8 y 10 (Cuadro 6 y 7), los cuales corresponden a gastos de trámites de licencia, pagos de impuestos y regencia.

86. Existe una diferencia de precio en cuanto al pago que se realiza al propietario del bosque cuando se elige la vía ilícita (concepto 4, Cuadros 6 y 7). El modelo común de aprovechamiento en Guatemala, es que el intermediario o maderero compra los árboles en pie a los propietarios. Dado que la licencia se otorga al propietario, el maderero ofrece un precio mayor por el bosque cuando el propietario obtiene la licencia de INAB, llegando a ser hasta un 50% mayor al de los aprovechamientos ilícitos (esto se debe a que el riesgo es asumido completamente por los madereros). Los propietarios del bosque ven ventajas en este tipo de transacciones –muchas veces por desconocimiento de los procedimientos legales– porque obtienen ganancias monetarias de corto plazo y para que el terreno quede listo para actividades agrícolas. El valor asignado a este concepto en los Cuadros 6 y 7 representa el promedio de los casos evaluados en ocho estudios de caso en bosques fuera de áreas protegidas (y coincide con las estimaciones de URL/IARNA, INAB, CATIE, 2009).

87. Finalmente, la madera ilícita tiene una penalización de mercado cuando llega al aserradero, debido a su procedencia, en algunos casos de hasta un 25% inferior al precio de madera lícita. A pesar de ello, las ganancias para el maderero pueden ser superiores a los del aprovechamiento legal.

88. Para el caso de volúmenes de latifoliadas, el costo de aprovechamiento lícito es de US $118.01/$m^3$. En este caso, el valor de los MaPoTs es de US$ 4.13/m^3 (3% de los costos), los cuales se distribuyen entre el costo de tiempo de espera y de transacción (38%), pago de madera en pie (26%), garantía de reforestación (22%) y legalización de documentos (11%).

89. Para las latifoliadas fuera de áreas protegidas, el costo de extracción ilícito es de US$ 81.51, donde se incluye el costo de US$ 16.05/m^3 de 'blanqueo' de madera. Esta cifra es superior al de las coníferas debido al mayor valor de las maderas latifoliadas en el mercado.

90. Cabe mencionar que los costos de visitas de campo para la revisión de los planes de manejo y POAs no se cobran a los propietarios de los bosques. De igual forma, las evaluaciones que se requieren para los bosques bajo manejo en PINFOR no se cobran a los propietarios. Por dicha razón, el INAB recauda únicamente lo referente al pago de madera en pie y las guías de transporte. Sin embargo, los propietarios pueden incurrir, en ciertos casos, en gastos de alimentación y transporte para los técnicos que realizan las evaluaciones y del regente forestal. Este costo ha sido incluido en el análisis.

91. Los cuadros 6 y 7 también señalan el costo de la garantía del compromiso de reforestación, el cual se calculó con base en una fianza de cumplimiento, con precios de mercado, para un volumen promedio por proyecto. Otras garantías que acepta el INAB son los depósitos monetarios equivalentes al valor monetario del compromiso (los cuales se devuelven después del cuarto año), la garantía hipotecaria y el pago completo de la reforestación al INAB. Para propietarios con buen historial de manejo se acepta una garantía fiduciaria, la cual puede ser bastante más barata que la fianza estimada en este documento.

92. Los costos de transacción, correspondientes a la gestión de la licencia, incluyen gastos tales como hospedaje, pasajes y alimentación (del personal como de los técnicos al momento de la inspección). El valor del tiempo de espera fue estimado como el costo de oportunidad del capital natural inactivo, el cual se calculó como los intereses no percibidos a una tasa de interés de mercado por el tiempo de espera (esto es, 124 días).

93. Cabe señalar que las personas entrevistadas (productores, regentes y técnicos de INAB) coincidían en señalar que la corrupción impone costos adicionales a los productores. En muchos casos se debe pagar sobornos incluso cuando los transportistas tienen sus papeles en orden, lo que se convierte en un gasto fijo adicional.[9] Esta situación ha forzado a los productores a que prefieran el aprovechamiento ilícito. El Gobierno de Guatemala está realizando esfuerzos por evitar la corrupción en diferentes sectores públicos, se ha tenido avances importantes pero el proceso es lento y requiere políticas de largo plazo.

Cuadro 6. Costos del aprovechamiento forestal en tierras fuera de las áreas protegidas (para bosques de coníferas, en US Dólares por metro cúbico), para el primer turno de corta, según aprovechamiento lícito e ilícito.

	Concepto	Coníferas		Observaciones/notas
		Lícito (US $)	Ilícito (US $)	
1	Inventario, plan de manejo y POA	1.28		Se refiere al pago de regencia por dicho monto.
2	Trámite administrativo para aprobación(es)			
	2.1 Legalización documentos	3.46		Pago a notario público.
	2.2 Transporte, alimento, hospedaje, etc.	0.20		Costo fijo de Q950; promedio de 600 m^3/proyecto.
	2.3 Ganancias perdidas de no cosechar	0.30		Intereses perdidos a tasa comercial.
3	Pagos por madera en pie y otras tasas			
	3.1. VMP por troza	0.75		Valor madera en pie (VMP); dato promedio de últimos cinco años para coníferas en INAB.
	3.2. VMP por leña	0.07		
	3.3. Fianza compromiso de reforestación	0.91		Calculada con el costo de reforestación de INAB (Q12,000/ha) y el mantenimiento de

[9] Este pago se realiza en las carreteras, y cobrado en los retenes policiacos.

				los primeros tres años (Q2,802/ha/año).
4	Pago del valor de los árboles al propietario	30.81	15.40	Equivalente al valor de madera en pie promedio, precio de mercado.
5	Tumba, trozado y/o aserrado	3.01	3.01	Costo promedio de bosque de coníferas en Alta Verapaz, con buen acceso a mercados.
6	Arrastre/apeo de madera hasta filo carretero/patio	5.60	5.60	
7	Regencia aprovechamiento	1.50		
8	Reposición del bosque	5.19		Costo de reforestación
9	**Subtotal de costos madera en finca /filo carretero**	**50.07**	**24.01**	
10	Costo de guías de transporte	0.12		Equivale a Q15/camión de 16 m^3.
11	Gastos asociados a la ilegalidad ("coimas" o "mordidas")		5.62	Se estima un promedio de Q700 por camión de 16 m^3.
12	**Subtotal de costos madera (sin transporte)**	**50.19**	**29.63**	
13	Suma de MaPoTs (2+3+10+11)	2.80	5.62	
14	MaPoTs en relación a subtotal de costos (13/12)	6%	19%	

Tipo de cambio: US$ 1.00 = Q 7.79

Fuente: Elaboración propia, con datos de bosques de coníferas en Alta Verapaz.

Cuadro 7. Costos de aprovechamiento forestal en tierras fuera de las áreas protegidas (para bosques de latifoliadas, en US Dólares por metro cúbico), para el primer ciclo de corta, según aprovechamiento lícito o ilícito.

	Concepto	Latifoliadas Lícito (US$)	Ilícito (US$)	Observaciones/notas
1	Inventario, plan de manejo y POA	3.21		Se refiere al pago de regencia por dicho monto.
2	Trámite administrativo de aprobaciones			
	2.1 Legalización documentos	0.44		Pago a notario público.
	2.2 Transporte, alimento, hospedaje, etc.	0.20		Costo fijo de Q950; promedio de 600 m^3/proyecto.
	2.3 Ganancias no recibidas de no cosechar	1.37		Intereses de no cosechar madera
3	Pagos por madera en pie y otras tasas			
	3.1. VMP por troza	0.99		Valor madera en pie (VMP); dato promedio de últimos cinco años, para latifoliadas en INAB
	3.1. VMP por leña	0.09		
	3.3. Fianza cumplimiento de reforestación	0.91		Calculada con costo de reforestación INAB (Q12,000/ha) y mantenimiento de primeros tres años (Q2,802/ha/año).
4	Pago del valor de los árboles al propietario	77.02	38.51	Equivalente al valor de madera en pie promedio, precio de mercado.
5	Tumba, trozado y/o aserrado	11.55	11.55	Costo promedio de bosque latifoliado en Alta Verapaz, con acceso a mercados.
6	Arrastre/apeo de madera hasta filo carretero/patio	15.40	15.40	
7	Regencia aprovechamiento	1.50		
8	Reposición del bosque	5.19		
9	**Subtotal de costos madera en finca /filo carretero**	**117.89**	**65.47**	
10	Costo de guías de transporte	0.12		Equivale a Q15/camión de 16 m^3.
11	Gastos asociados a la ilegalidad ("coimas" o "mordidas")		16.05	Se estima un promedio de Q2,000 por camión de 16 m^3.
12	**Subtotal de costos madera (sin transporte)**	**118.01**	**91.51**	
13	Suma de MaPoTs (2+3+10+11)	4.13	16.05	
14	MaPoTs en relación a subtotal de costos (13/12) %	3%	20%	

Tipo de cambio: US$ 1.00 = Q 7.79.
Fuente: Elaboración propia, con datos de bosques latifoliados en Alta Verapaz.

Costos de extracción en áreas protegidas

94. Los cuadros 8 y 9 muestran los costos del aprovechamiento forestal en áreas protegidas para dos casos: aprovechamientos en tierras privadas y aprovechamientos en concesiones forestales. El costo de aprovechamiento de madera de coníferas en áreas protegidas dentro de tierras privadas, es de US $54.01/m^3, lo que es un 8% superior al costo fuera de áreas protegidas; aumento que se puede atribuir a mayores trámites y requisitos solicitados por CONAP en áreas protegidas. Los MaPoTs representan el 10% del costo de extracción, y se distribuyen en: costo de transacción de trámites (54%), garantía de reforestación (17%) y legalización de documentos (8%).

95. El costo de extracción ilegal en áreas protegidas es de US$29.63/m^3, lo que incluye el costo de ‘blanqueado’ de US $5.62/m^3. Al igual que en los aprovechamientos fuera de áreas protegidas, el propietario no paga los conceptos 1, 2, 3, 7, 8 y 10. Existe igualmente una penalización en el precio de la madera de un 50% del valor de la madera ilegal (concepto 4).

96. En el caso de las concesiones forestales (las cuales únicamente se encuentran en bosques latifoliados del Petén), los costos promedio del aprovechamiento se estiman en US $189.04/m^3, donde los costos de tumba, trozado y arrastre representan el 85% del costo. Esto se debe a la ubicación de las concesiones, las cuales se encuentran en áreas de difícil acceso. Para este caso, los MaPoTs se estiman en un 4% del valor de extracción, donde el pago por madera en pie representa el 55% del total y los costos del trámite administrativo suman un 37%.

97. El costo de extracción ilegal en las concesiones es de US $165/m^3; en este caso no se contempla el pago de sobornos para ‘blanqueo’ de madera, pues se cuenta con aserraderos propios. El riesgo es perder la certificación y, con ello, los derechos de extraer madera.

98. Los cuadros 8 y 9 muestran también la estimación de costos administrativos para la obtención de licencias de aprovechamiento. Para dicho cálculo, se estimaron gastos tales como: hospedaje, pasajes y alimentación (del personal y de los técnicos al momento de la inspección). Otros costos considerados son, al menos, cinco visitas de técnicos de CONAP a la propiedad para realizar el marqueo de los árboles autorizados. Los costos en este rubro se estimaron en US $385 (Q3,000) por proyecto.

Cuadro 8. Montos de aprovechamiento forestal en áreas protegidas (para bosques de coníferas, en Quetzales y US Dólares por metro cúbico), para el caso de aprovechamientos privados, primer turno de corta.

	Concepto	Coníferas Lícito (US$)	Coníferas Ilícito (US$)	Observaciones/notas
1	Inventario, plan de manejo y POA			
	1.1 Inventario, plan manejo, POA	1.93		Se refiere al pago de regencia y profesional ambiental
	1.2 Evaluación impacto ambiental	0.69		
2	Trámite admon. aprobación			
	2.1 Legalización documentos	0.44		Pago a notario público.
	2.2 Transporte, alimento, hospedaje, etc.	0.26		Costo fijo Q3000; promedio de 1,483 m^3/proyecto.
	2.3 Ganancias no recibidas de no cosechar	2.57		Intereses de no cosechar madera (18 meses)
3	Pagos madera en pie y otras			
	3.1. VMP por troza	0.77		Valor madera en pie (VMP); dato promedio de últimos cinco años, para coníferas en CONAP
	3.2. VMP por leña	0.08		
	3.3. Compromiso de reforestación	0.91		Calculado con costo de reforestación de Q12,000/ha,y mantenimiento de primeros tres años (Q2,802/ha/año).
4	Pago del valor de los árboles/madera al propietario	30.81	15.40	Equivalente al valor de madera en pie promedio (troza y leña).
5	Tumba, trozado y/o aserrado	3.01	3.01	Calculado con tecnología y métodos tradicionales, donde la mano representa un alto porcentaje del costo.
6	Arrastre/apeo de madera hasta filo carretero/patio	5.60	5.60	
7	Regencia de aprovechamiento	1.60		
8	Reposición del bosque	5.19		
9	**Subtotal costos madera en finca /filo carretero**	**53.76**	**24.01**	
10	Costo de guías de transporte	0.26		Equivale a Q30/camión de 15 m^3.
11	Gastos asociados a la ilegalidad ("coimas" o "mordidas")		5.62	Se estima un promedio de Q700 por camión de 16 m^3.
12	**Subtotal de costos madera (sin transporte)**	**54.01**	**29.63**	
13	Suma de MaPoTs (2+3+8+9)	5.28	5.62	
14	MaPoTs en relación a subtotal de costos (11/10)	10%	19%	

Tipo de cambio: US$ 1.00 = Q 7.79.

Fuente: Elaboración propia, con datos de bosque de coníferas en Sierra de las Minas.

Cuadro 9. Montos de aprovechamiento forestal en áreas protegidas (para bosques de latifoliadas, en US Dólares por metro cúbico), para el caso de aprovechamientos en concesiones para el año 2010 (según lícito/ilícito).

	Concepto	Latifoliadas Lícito (US$)	Ilícito (US$)	Observaciones/notas
1	Inventario, plan de manejo, POA			
	1.1 Inventario, plan manejo, POA	13.30		Se refiere al pago de regencia. El EIA no se contabiliza, se presenta sólo una vez.
	1.2 Evaluación impacto ambiental			
2	Trámite administrativo			
	2.1 Legalización documentos	0.44		Pago a notario público.
	2.2 Transporte, alimento, hospedaje, etc.	0.13		Costo fijo de Q3000; promedio de 2974 m^3/proyecto.
	2.3 Ganancias no recibidas de no cosechar	2.59		Intereses de no cosechar madera (12 meses)
3	Pagos por madera en pie y otras			
	3.1. VMP por troza	4.07		Valor madera en pie (VMP); dato promedio de últimos cinco años para latifoliadas en CONAP.
	3.2. VMP por leña	0.41		
	3.3. Compromiso de reforestación			El contrato es garantía de manejo.
4	Pago del valor de los árboles/madera al propietario			Los concesionarios comercializan directamente
5	Tumba, trozado y/o aserrado	65.14	65.14	Estos costos son los más altos, pues las concesiones se encuentran en áreas de difícil acceso. Estos costos son conservadores, pues para algunas concesiones son más altos.
6	Arrastre/apeo de madera hasta filo carretero/patio	96.02	96.02	
7	Regencia de aprovechamiento	1.50		
8	Reposición del bosque	5.19		
7	**Subtotal costos madera en finca /filo carretero**	**188.79**	**161.16**	
8	Costo de guías de transporte	0.26		Equivale a Q30/camión de 15 m3.
9	Gastos asociados a la ilegalidad ("coimas" o "mordidas")	-		Es poco probable que los concesionarios tengan que pagar mordidas.
10	**Subtotal de costos madera (sin transporte)**	**189.04**	**161.16**	
11	Suma de MaPoTs (2+3+8+9)	7.89	-	
12	MaPoTs en relación a subtotal de costos (11/10)	4%	-	

Tipo de cambio: US$ 1.00 = Q 7.79.
Fuente: Elaboración propia, con datos de concesiones forestales de Petén.

F. ANÁLISIS DE PAGOS POR MaPoTs EN LA POLÍTICA FORESTAL Y EL MFS

Los derechos de propiedad del bosque natural

99. Un primer aspecto que debe analizarse es sobre la pertinencia de la intervención pública sobre el manejo forestal. La pregunta es: ¿Qué razones justifican que el Estado intervenga en el mercado de madera proveniente de los bosques naturales?

100. Esta pregunta tiene implícito un cuestionamiento referente a los derechos de propiedad: dependiendo de quién posea los derechos de propiedad sobre el bosque, así se puede juzgar la pertinencia de una injerencia gubernamental. Por ejemplo, si los derechos de propiedad del bosque natural recaen en los particulares, entonces la intervención gubernamental no tiene mucho sentido y se ganaría eficiencia reduciendo la regulación existente. Por el contrario, si el Estado de Guatemala es dueña de los derechos de propiedad, entonces la regulación se justifica como el mecanismo por el cual el Estado otorga permisos para hacer uso de su patrimonio.

101. Aunque no de manera explícita, el marco legal (Constitución de la República y Ley Forestal) otorga los derechos de propiedad del bosque natural al Estado de Guatemala. Es decir, el suelo es propiedad privada pero la masa forestal (que se formó sin intervención humana) es propiedad del Estado. Esta situación es similar a lo que sucede con las extracciones de minerales: la Constitución de Guatemala menciona que el Estado es dueño del subsuelo, por lo que las empresas que desean realizar extracciones requieren obtener una licencia respectiva.

102. Adicionalmente, se reconoce que los bosques proveen servicios ambientales que tienen características de bienes públicos. Por ello el marco legal (Constitución, Ley Forestal y Ley de Áreas Protegidas) mencionan que es de interés nacional el conservar los bosques y fomentar la reforestación. Esto se enmarca en el principio de predominancia del bien común sobre el bien privado.

103. Por estas dos razones (derechos de propiedad y bien común), la regulación sobre el recurso es justificada, y la licencia debe verse como un permiso para aprovechar un recurso natural y el pago de madera en pie como la regalía que recibe el Estado. El Plan de Manejo es la vía por la cual se asegura la sostenibilidad del aprovechamiento forestal.

Impacto en las finanzas públicas e institucionales de los MaPoTs

104. Pearce y Atkinson (1995) mencionan que habrá sostenibilidad si el capital natural se transforma en otras formas de capital, sea este natural, artificial o humano. Es decir, una de las condiciones para que el aprovechamiento forestal sea sostenible en Guatemala es asegurar que los beneficios derivados de la extracción forestal se inviertan en capital natural (bosques), en capital artificial (por ejemplo infraestructura) o en capital humano (conocimientos y habilidades). La estructura institucional actual de los MaPoTs apunta hacia ese objetivo, pues se señala que lo recaudado por las licencias forestales debe reinvertirse en el cuidado de bosque, el fomento de plantaciones o en mejorar las capacidades empresariales para el manejo del bosque.

105. Sin embargo, la debilidad institucional actual (de ambas instituciones forestales, INAB y CONAP), ha propiciado una pérdida de recursos que pueden disponerse para el fomento forestal. En efecto, los registros estadísticos indican que INAB recaudó en el año 2006 un total de Q4.5 millones en concepto del impuesto de valor de madera en pie (10% de su presupuesto), mientras que CONAP recibió Q1.3 millones (equivalente a 3.6% de su presupuesto). Sin embargo, IARNA *et al.* (2009) estimaron que en dicho año el impuesto no percibido debido a la tala ilegal (de valor de madera en pie) sobrepasó los Q150 millones. Esta cifra es más significativa al analizar que el presupuesto de INAB en dicho año fue de Q46 millones y el de CONAP de Q36 millones. Así, el impuesto no percibido por causa de la tala ilegal sobrepasó en un 45% el presupuesto conjunto de las dos instancias públicas forestales.

106. En este sentido, se puede mencionar que el Estado está dejando de percibir recursos valiosos para fomentar el manejo de bosques. Sin embargo, cabe la pregunta: ¿Cuánto se debería invertir para lograr que los bosques entren a la legalidad? ¿Qué es más barato, fomentar una mayor legalidad o reducir el pago de madera en pie?

107. El análisis presentado en este documento permite únicamente lanzar hipótesis de trabajo sobre el impacto de la MaPoTs en el presupuesto institucional. La estructura impositiva actual es un instrumento que no necesita más que echarse a andar, por lo que pareciera que una alternativa es mejorar la capacidad de recaudación de las instituciones forestales y con ello fomentar el manejo forestal de los bosques naturales.

Impacto de los cobros por MaPoTs en el MFS

108. Una de las preguntas iniciales del presente análisis fue identificar la influencia de los MaPoTs en la rentabilidad del MFS. La estructura de costos mostrada en la sección 5 permitió analizar que los MaPots representan del 3% al 8% de los costos de extracción.

109. Para analizar la influencia de los MaPoTs en el MFS, sin embargo, se debe evaluar el flujo completo de ingresos y costos y compararlo con otras actividades económicas. El cuadro 10 analiza el costo/beneficio del MFS del bosque natural, y lo compara con otras actividades agrícolas y forestales.

110. Con respecto al MFS del bosque natural, el Cuadro 10 muestra cuatro escenarios para bosques de coníferas en Guatemala, los cuales combinan la presencia de incentivos monetarios (PINFOR) y la existencia de MaPoTs. El escenario más restrictivo es aquel que no tiene incentivos y donde se pagan los MaPoTs completos; el valor presente neto en este caso es de US$ 1,883 por hectárea. El escenario más flexible es un aprovechamiento donde se reciben incentivos para el MFS y no se pagan MaPoTs, el cual tiene una rentabilidad de US$ 2,150 por hectárea. La tasa interna de retorno (TIR) ronda entre el 5% y el 7%, lo cual denota que las ganancias se obtienen al final del turno de corta. La TIR en uno de los casos es inferior a la tasa de descuento utilizada de 5.3%, denotando una baja rentabilidad de la inversión. La diferencia entre el mejor y el peor escenario del MFS de bosque natural es de un 14%; la presencia de MaPoTs en iguales condiciones de manejo (o sea sin PINFOR) afecta únicamente el 2% de la rentabilidad.

Cuadro 10. Análisis de costo/beneficio del MFS (con incentivos y sin incentivos) y del cultivo de maíz (VPN en US$/hectárea) /*

Cultivo/plantación	Valor presente neto (US $/Ha)	TIR (%)
Bosque natural sin PINFOR y MaPoTs	1,883	5%
Bosque natural c/PINFOR y MaPoTs	2,106	7%
Bosque natural sin PINFOR sin MaPoTs	1,927	6%
Bosque natural c/PINFOR sin MaPoTs	2,150	7%
Plantación sin PINFOR	5,341	15%
Plantación con PINFOR	6,816	28%
Maíz monocultivo	4,133	36%
Maíz monocultivo con bosque ilegal	10,276	N/A
Café (sin cosecha de madera)	5,334	22%

*/ La rentabilidad se muestra para bosques y plantaciones de coníferas, en situaciones del altiplano nacional. El cultivo de maíz se reporta para Quetzaltenango y el de café para San Marcos, también del altiplano.
Fuente: Elaboración propia con base en: Fuentes *et al.* (2005) para los datos de maíz; Figueroa (2008) en el caso de café; Monterroso y Sales (2010) para las plantaciones forestales; y estimaciones propias en el caso del bosque natural.

111. El Cuadro 10 muestra también la rentabilidad para una plantación de coníferas, la cual genera ingresos de US$ 5,341/ha si no posee PINFOR y de US$ 6,816/ha con la presencia de incentivos. La TIR es superior en este caso, pero el hecho de ser relativamente baja denota que para obtener ganancias se debe esperar varios años. En cualquier caso, una plantación con PINFOR es más atractiva que el manejo del bosque natural.

112. Por su parte, el monocultivo de maíz genera un flujo de US$ 4,133/ha, pero posee la TIR más alta. Esto indica que no se debe esperar mucho tiempo para empezar a percibir ganancias –algo que el campesino puede valorar bastante. En el caso del maíz se simuló un escenario donde se corta ilegalmente el bosque para sembrar maíz, donde el productor recibe un precio bajo por los árboles, pero obtiene como ganancia un terreno limpio. En este caso la rentabilidad sube a US$ 10,000/ha, pues las ganancias se obtienen en el primer año.

113. El cultivo de café en el altiplano puede generar una renta de US$ 5,334/ha, presentando una TIR de 22%. Estos datos son muy similares a la plantación forestal sin incentivos, con la diferencia que los flujos monetarios en café se perciben en los primeros años del cultivo.

114. Los resultados muestran que el MFS no logra competir con otras opciones agrícolas, incluso con algunas de bajos ingresos como el cultivo de maíz. La presencia o ausencia de MaPoTs, relativamente, no hace más rentable al bosque natural. Los datos sugieren que los MaPoTs podrían no estar desincentivando el MFS de los bosques naturales en Guatemala, sino más bien los bajos rendimientos monetarios de ésta actividad.

115. Las estadísticas del INAB muestran que el rendimiento promedio nacional en bosques fuera de áreas protegidas se encuentra entre 50 m^3/ha y 60 m^3/ha (en bosque de coníferas el promedio es de 103 m^3/ha y en bosque latifoliado es de 21 m^3/ha) (INAB, 2009). En concesiones, incluso, el rendimiento es tan bajo como 5 m^3/ha, debido a que se exige que el aprovechamiento sea igual al crecimiento promedio del bosque (CONAP, 2011). En plantaciones (para especies comerciales y según calidad de sitio) se pueden esperar rendimientos de 250 a 300 m^3/ha, en turnos de corta de 25 a 30 años. Estos datos sugieren la hipótesis siguiente: el rendimiento de los bosques explica con mayor fuerza las razones por las cuales el MFS no se ha logrado masificar en Guatemala.

116. Los bajos rendimientos del bosque natural, en particular los bosques de coníferas, se explican, entre otros factores, porque por muchos años el productor ha extraído la mejor materia prima, dejando en el bosque árboles de bajo valor monetario. Eso ha afectado incluso las posibilidades de regeneración del bosque, por lo que en Guatemala algunos expertos hablan ya de la pérdida de resiliencia de los ecosistemas. Por ello una opción de política es elevar la calidad del bosque, donde los programas de extensión juegan un papel primordial.

117. El bosque latifoliado ofrece alternativas no maderables que elevan la rentabilidad de la explotación. Ejemplo de ello son las concesiones de Petén, las cuales extraen xate (*Chamaedorea* spp.), resina de chicozapote (*Manilkara zapota)* y pimienta, entre otros. Los precios de la madera también pueden afectar la rentabilidad del manejo de bosques latifoliados. El precio de venta de coníferas es aproximadamente de US$ 87/m^3, mientras que el precio de maderas preciosas de latifoliadas pueden sobrepasar los US$ 300/m^3 (precios a pie de finca). Sin embargo, los bosques latifoliados de Petén siguen deforestándose para establecer pastos, lo que sugiere que aun con precios diferenciados, la asistencia técnica es fundamental para expandir el manejo sostenible del recurso forestal.

Articulación de los pagos por MaPoTs con la estrategia nacional de REDD+

118. En Guatemala existen diversas iniciativas (piloto) relacionadas con REDD, sin embargo, aun no se cuenta con una política o estrategia específica sobre la temática. Como antecedentes se pueden mencionar los hitos más relevantes de política referentes al cambio climático en el país. Como punto de partida, se puede mencionar que Guatemala firmó y ratificó el Convenio Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático (1992), siendo además signataria del Protocolo de Kyoto (1997).

119. En el año 2009, Guatemala emitió la "Política Nacional de Cambio Climático", la cual persigue que el Estado de Guatemala adopte prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación al cambio climático. Se busca además la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en territorio nacional (que coadyuve a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes), así como el fortalecimiento de la capacidad nacional de incidencia en las negociaciones internacionales de cambio climático.

120. La Política de Cambio Climático provee una guía general sobre las directrices del gobierno sobre cambio climático, otorgándole al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) el papel de ente rector sobre la temática. Se incluye un texto referente a los mercados de carbono, pero no se profundiza sobre aspectos de REDD.

121. A partir de la Política de Cambio Climático, se planteó en 2009 la propuesta de ley ‘Marco para la Adaptación Forzosa y la Mitigación Obligada al Cambio Climático’, la cual se encuentra en discusión y análisis en el Congreso de la República. Esta propuesta de ley, sin embargo, tampoco hace referencia directa hacia mecanismos REDD.

122. Actualmente (marzo 2011), los esfuerzos institucionales (dirigidos por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales), conjuntamente con diversas ONG nacionales e internacionales, están siendo enfocados en proponer una estrategia REDD nacional. Los esfuerzos se han centrado inicialmente en ubicar las causas y los frentes de la deforestación, y proponer los mecanismos para focalizar acciones de reducción de deforestación. Es decir, las principales discusiones en Guatemala sobre REDD se centran en temas sobre deforestación evitada. Menor atención se ha dado a la discusión de manejo y conservación forestal, o en lo referente a la mejora de los stocks de carbono (Davis, 2010).

123. Las razones de la deforestación en Guatemala son variadas. Muchos propietarios venden de manera ilegal el bosque con la finalidad de ‘limpiar’ el terreno y poder dedicarlo a cultivos agrícolas. La utilización de leña para consumo doméstico tiene un costo de oportunidad alto, al no existir substitutos de igual precio para las economías campesinas pobres. De igual forma, una tasa de descuento alto (lo que denota la necesidad de generar ingreso en el corto plazo), favorece la búsqueda de ganancias inmediatas para la sobrevivencia. En este sentido, el cultivo de maíz tiene beneficios adicionales a la generación de ingresos, los cuales no son capturados en el análisis beneficio/costo (Cuadro 10). En otras ocasiones, el desconocimiento del productor sobre las ventajas del manejo forestal y de los incentivos que otorga el INAB hace que se opte por ‘limpiar’ el terreno. En entrevistas realizadas, algunos regentes indicaron desconocer la posibilidad de optar por el PINFOR de manejo de bosques, a pesar que este incentivo tiene más de 10 años de estarse otorgando.

124. Diversos estudios (INAB/FAO, 2005; Loening y Markussen, 2003; URL/IARNA, 2009) mencionan que las principales causas de la deforestación son la pobreza rural, la tenencia de la tierra, el cambio de uso del suelo, la tala ilegal y el elevado consumo de leña, entre otros. Las estrategias para reducir la deforestación deben enfocarse en sus causas, donde los MaPoTs parecieran que son factores secundarios para el MFS.

125. De igual forma, el estudio de URL/IARNA (2009) expone que los principales frentes de deforestación se encuentran en cinco lugares: i) Sierra Lacandón-Laguna del Tigre; ii) Montañas Mayas; iii) Sur de Petén; iv) Sierra de los Cuchumatanes; y v) Punta de Manabique. A excepción de los Cuchumatanes, las cuatro restantes son áreas protegidas. Esto significa que la estrategia REDD en Guatemala podría concentrarse en áreas protegidas y considerar principalmente instrumentos de política que reduzcan deforestación, donde el fortalecimiento del SIGAP y de la conservación serán temas centrales. Como señala Angelsen *et al.* (2009), existen cuatro grupos de políticas en ésta línea: i) políticas que reducen la rentabilidad agrícola en tierras forestales; ii) políticas que incrementan el valor del bosque en pie (y los productores pueden captarlo); iii) regulación directa; y iv) políticas intersectoriales (como fortalecimiento de los derechos de propiedad). Por tratarse de áreas protegidas, el grupo de políticas (iii) podrían ser las más relevantes.

126. Un tema poco tratado en Guatemala, sin embargo, es lo referente a la degradación del bosque (*cfr*. Putz y Nasi, 2009), donde el MFS tiene un rol importante para revertir dicho proceso. Como se mostró en las secciones anteriores, los MaPoTs parecieran no ser un factor decisivo en la adopción de MFS; más importante es profundizar en

mecanismos para elevar la productividad del bosque natural, donde el MFS es un medio para elevar los rendimientos actuales. La extensión y transferencia de tecnología pueden ser instrumentos importantes en este aspecto.

Los MaPoTs y el PSA como instrumentos de fomento al MFS

127. Los servicios ambientales se definen como aquellos servicios que los ecosistemas proveen a la sociedad al realizar alguna de sus funciones de regulación, de hábitat, de producción o de información (de Groot *et al.* 2002). Se reconoce que los bosques proveen servicios ambientales; sin embargo, los dueños de los bosques, al no recibir compensación por los servicios generados, mantienen una menor cantidad de bosque que lo socialmente óptimo.

128. Diversas políticas se han planteado para internalizar las externalidades positivas que generan los bosques; entre los instrumentos recientes más novedosos se encuentra el pago por servicios ambientales (PSA). El PSA se define como las transacciones voluntarias entre por lo menos un comprador y (por lo menos) un proveedor de servicios ambientales; el servicio ambiental debe estar claramente definido y el proveedor debe asegurar la provisión continua del servicio (Wunder, 2007).

129. En un PSA, el papel de la instancia gubernamental es definir las reglas del intercambio y hacer valer los acuerdos; en este caso, las transacciones son privadas y se realizan entre las dos partes interesadas. En algunos casos, la intervención gubernamental se justifica como el mecanismo para llegar a acuerdos, y como canal para realizar las transacciones comerciales.

130. En América Latina, la intervención gubernamental ha tenido un papel intermediario y representante de las preferencias de la sociedad, lo que ha propiciado el desarrollo de PSA de tipo *cuasi*-subsidios (Engel *et al.* 2008). Esta es la situación, por ejemplo, del PSA en Costa Rica, el cual se alimenta financieramente de un impuesto a la gasolina y se redistribuye entre poseedores de bosque.

131. El impacto de un PSA en el manejo forestal puede ser de diferentes formas. Del artículo seminal de Hartman (1976) referente a la internalización de externalidades en la toma de decisiones del manejo forestal, se puede inferir que un PSA puede atrasar el turno (o ciclo) de corta de un bosque, o incluso evitar que se coseche en absoluto. Es decir, el hecho de internalizar la externalidad puede generar que sea más rentable dejar el bosque en pie, que afectar los servicios que se proveen. Siguiendo lo expuesto por Hartman (1976), se puede argumentar que un PSA tendrá como resultado hacer menos atractiva la cosecha de árboles, ampliando el turno o ciclo de corta del bosque. Este período de tiempo estará dado cuando los beneficios netos de conservar el bosque sean mayores a los beneficios de cosechar árboles.

132. La idea fundamental en este punto es que los bosques generan externalidades positivas mientras se encuentre en pie; una vez aprovechado el bosque, las externalidades se dejan de generar. La cosecha del bosque compite con la generación de servicios ambientales. Un PSA afecta la función de producción (monetaria) forestal. El problema económico será entonces encontrar el punto eficiente que genere más ganancias, derivado de dos flujos de ingresos: la cosecha del bosque y mantener los árboles en pie.

133. Por esta razón se reconoce que el PSA, al aumentar el valor del bosque en pie, es un instrumento de política poderoso que puede utilizarse en situaciones donde el objetivo sea la conservación (Wunder 2009; Monterroso, 2005). De hecho, se está proponiendo que la implementación de REDD+ a nivel mundial pueda desarrollarse a través de diferentes mecanismos de PSA adaptados localmente (Angelsen, 2009).

134. Debe considerarse que cada actor económico puede tener diferentes respuestas ante un PSA. En efecto, Southgate *et al*. (2010), en un estudio sobre PSA en Guatemala, encontraron que la demanda por compensación no es uniforme entre productores, lo que implica que los PSA pueden variar dependiendo del tipo de productor. Este mismo resultado fue encontrado en un PSA en Costa Rica entre productores con sistemas silvopastoriles (Monterroso 2005).

135. El MFS –entendido este como la administración y uso del bosque que asegura su potencial de biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración y vitalidad, y que satisface funciones ecológicas, económicas y sociales–, es el medio para garantizar que el flujo de bienes y servicios que generan los bosques pueda ser sostenible en el tiempo. La discusión hasta ese punto, entonces, argumenta que un PSA puede tener como resultado afectar la función de producción del bosque, mejorando la rentabilidad del bosque en pie; por ello sería un instrumento adecuado para impulsar mecanismos REDD en Guatemala. El MFS sería el *medio* por el cual se asegura, desde un punto de vista técnico, una óptima combinación entre la cosecha de madera y provisión de servicios ambientales de los bosques nacionales.[1] De esta cuenta, el MFS también es un mecanismo para alcanzar los objetivos de REDD.

136. ¿Cómo afectan los MaPoTs en la iniciativa REDD? Como se ha mostrado anteriormente, los MaPoTs se justifican en el marco jurídico nacional, como un pago que se realiza al Estado por aprovechar bosques naturales. Los derechos de propiedad del bosque natural son del Estado de Guatemala. Adicionalmente, se ha argumentado que los MaPoTs son aspectos secundarios en el desincentivo al MFS: la rentabilidad del bosque natural vis-a-vis otras actividades agrícolas explica la baja adopción en Guatemala. Por tanto, la reducción de MaPoTs podría tener un bajo impacto en el fomento del MFS y del impulso de iniciativas REDD.

137. Debe tomarse en cuenta que el MFS es un medio para aumentar las tasas de rentabilidad del bosque natural. En este sentido, un posible PSA, al mejorar el flujo de caja de los productores forestales, puede crear incentivos para un mejor manejo forestal. Sin embargo, los incentivos económicos podrían no ser suficientes, por lo que se debe acompañar con otros instrumentos de política (Wunder, 2009). En primera instancia, se

[1] De manera formal, el argumento puede conceptualizarse de la forma siguiente. El productor se enfrenta a la decisión de elegir entre generar ganancias de cosechar árboles, lo que se puede expresar como *f(x)*, o bien proveer servicios ambientales dejando los árboles en pie, esto es *g(x)*; donde *x* es el stock de recursos forestales. Así, el problema es encontrar la función que:

$$Max\ \pi = f(x) + g(x)$$

Sujeto a:

$$f(x) = (stock, costo\ producción, precios)$$

$$g(x) = (stock, PSA)$$

La solución a este sistema de ecuaciones proporciona el nivel óptimo de stock forestal (*x*) y los niveles óptimos de cosecha y árboles en pie. Los MaPoTs afectan los costos de producción de *f(x)*, mientras que el PSA afecta a *g(x)*. El MFS es el medio por el cual se asegura técnicamente que se alcanza la combinación óptima entre *f(x)* y *g(x)* (*cfr*. Hartman, 1976).

pueden plantear dos complementos: la extensión y capacitación a productores y los instrumentos que desincentiven la rentabilidad de las actividades agrícolas en tierras forestales.

G. CONCLUSIONES Y RECOMENDACCIONES

138. El documento tiene como objetivo estimar la influencia del pago de madera en pie y otros impuestos en el manejo forestal sostenible. Para ello, se parte de una revisión de los aspectos forestales recientes de Guatemala, donde se muestra que el país tiene una de las tasas de deforestación más altas de Latinoamérica. Para contrarrestar esta tendencia, se cuenta con una política forestal enfocada en tres grandes áreas: i) conservación de áreas protegidas, ii) manejo del bosque natural con fines de protección (para provisión de servicios ambientales); y iii) fomento productivo forestal a través del manejo del bosque natural (para producción) y plantaciones. Los principales instrumentos de política son: el sistema guatemalteco de áreas protegidas (SIGAP), el programa de incentivos forestales (PINFOR) y las licencias forestales para el manejo de bosques naturales. Se puede argumentar que los dos primeros instrumentos acaparan la atención política del Instituto Nacional de Bosques (INAB) y del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

139. Las principales conclusiones se comentan según las preguntas iniciales, de la forma siguiente.

(i) ¿Cuáles son los pagos por MaPoTs forestales cobrados en Guatemala por el aprovechamiento, transporte y comercialización de madera? El MFS se dividió en bosques de coníferas y bosques de latifoliadas, según su ubicación fuera o dentro de áreas protegidas. Así, los pagos de MaPoTs en bosques fuera de áreas protegidas para coníferas es de \$2.80/m^3 (6% del costo total de extracción) y de \$4.13/m^3 para latifoliadas (3%). El pago de MaPoTs dentro de áreas protegidas es de \$5.28/m^3 para coníferas (10%) y de \$7.89/m^3 para latifoliadas (4% del valor, caso concesiones de Petén).

(ii) ¿Cuál es el impacto que los MaPoTs tienen en la factibilidad económica del MFS y en la economía campesina en Guatemala? La rentabilidad del MFS se comparó con otras actividades económicas forestales y agrícolas, donde se mostró que el MFS genera los ingresos más bajos, con y sin MaPoTs. Los resultados sugieren que las cargas fiscales no son factores determinantes que frenen el MFS; una mejor explicación se encuentra en los bajos rendimientos del bosque natural y la alta rentabilidad de cultivos agrícolas alternos.

(iii) ¿Cuáles son los montos de los valores recaudados, el destino y la utilización de los recursos recaudados en Guatemala? Las dos instituciones encargadas de recaudar los montos de madera en pie son CONAP e INAB. El CONAP ha recibido en los últimos cinco años entre Q1.2 y Q1.4 millones lo que ha representado un 3% de su presupuesto. Por su parte, el INAB ha tenido una tendencia a la baja, pasando de Q 4.4 millones en 2005 a Q 2.7 millones en 2009 (lo que ha representado una disminución del 10% del presupuesto a un 6%). Dada las altas tasas de tala ilícita en Guatemala, se calcula que se ha dejado de percibir anualmente un monto de Q 150 millones (IARNA et al. 2009), equivalente a casi el doble del presupuesto público de CONAP e INAB juntas.

(iv) ¿Cuáles son las ventajas y los impactos de una posible reducción, eliminación o sustitución de las tasas forestales a la luz de esquemas de pago por servicios ambientales como incentivo adicional al MFS? Los resultados muestran que los MaPoTs no son una razón principal que desincentive el manejo forestal en Guatemala, por lo que su reducción o eliminación podría tener efectos reducidos en la disminución de la deforestación. Debe tomarse en cuenta, sin embargo, que la Ley Forestal (artículo 87) permite que los productores que lleven a cabo adecuadamente su Plan de Manejo puedan exonerarse del pago de madera en pie. La baja rentabilidad del bosque natural (y por consiguiente los bajos ingresos que se reciben comparados con otras actividades agrícolas) explica de mejor forma la deforestación en el país. El MFS es un instrumento adecuado para lograr mejores rendimientos forestales, por lo que puede constituirse en un instrumento para las iniciativas REDD (tanto de deforestación evitada como degradación del bosque). Un posible PSA, al mejorar el flujo de caja de los dueños del bosque, puede crear incentivos para la adopción de mejores prácticas de manejo del bosque. La extensión y capacitación de productores (aunado a otros instrumentos de política tales como el desincentivo de la rentabilidad de actividades agrícolas en tierras forestales), podría ser un instrumento adecuado para el fomento de MFS en Guatemala.

140. De los resultados discutidos se pueden señalar tres recomendaciones. Primero, la disminución de la deforestación en Guatemala requiere del abordaje de las causas estructurales que la motivan (siendo una de ellas la pobreza de la población rural), donde el cobro de MaPoTs no es un factor que desincentive el manejo forestal.

141. Segundo, hace falta asegurar que el ciclo de cobro-devolución de los MaPoTs se cumpla. Es decir, el cobro de los MaPoTs se justifica, entre otras cosas, porque el impuesto servirá para fomentar el manejo sostenible forestal (beneficio recibido por los propietarios del bosque). Estos fondos, incluso, podrían dirigirse hacia los frentes de deforestación, y contribuir a objetivos sociales. Sin embargo, las altas tasas de tala no controlada disminuyen los recursos que tienen las instituciones para dicho fin.

142. Finalmente, el manejo forestal sostenible puede fomentarse a través de los sistemas de extensión, de los cuales carecen las instituciones del sector forestal de Guatemala. La Ley Forestal exime del pago del impuesto de madera en pie a los productores que desarrollan adecuadamente su Plan de Manejo, por lo que existen las bases para fomentar un MFS sin pago de MaPoTs. El factor limitante, sin embargo, es la capacitación técnica; aspecto este último que la cooperación internacional (bilateral y multilateral) puede apoyar a crear de diversas formas.

LISTA DE PERSONAS E INFORMANTES CLAVE

Nombre	Institución
Ing. Agr. Marvin Anibal Caballeros	Director Subregional II-2, INAB
Ing. Agr. René Alonzo Jiménez	Director Subregional II-4, INAB
P. Agr. Gustavo Castro	Director Subregional II-5, INAB
Ing. Frstl. Edgar Alva Macz	Director Subregional II-6, INAB
Das. Rony Vaides Medina	Director Subregional II-7, INAB
Roberto Moya Fernández	Director Técnico, INAB
Abel	CONAP, Las Verapaces
Ing. Agr. Edgar Ramírez Recinos	Regente Forestal
Das. Juan José Morales	Regente Forestal
Ing. Agr. Enrique Hun Cal	Regente Forestal
Fernando Palacios	Regente Forestal
Abilio Milián	Concesión Industrial
Roberto Antonio Estrada	Propietario de Bosque

REFERENCIAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Angelsen, A. (Ed) (2009). Realising REDD+ National Strategy and Policy Options. CIFOR, Denmark.

Araujo, C. Araujo, B.C., Combes, J.L., Combes, M.P., Reis, E.J. (2009), Property rights and deforestation in the Brazilian Amazon. Ecological Economics, 68: 2461-2468.

BANGUAT (2011). Información económica y financiera de Guatemala. http//:www.banguat.gob/.

BANGUAT y URL\IARNA (2009). Compendio de cuadros estadísticos del SCAEI. BANGUAT-IARNA, Guatemala. CONAP (Departamento Forestal), 2011.

CONAP (1999). Política nacional y estrategias para el desarrollo del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas. Consejo Nacional de Areas Protegidas. Guatemala.

CONAP (2011). Base de datos de licencias forestales en áreas protegidas. Departamento de Manejo Forestal, CONAP. Ver. Electrónica.

CONESFORGUA, PFN, INAB, FAO (2011). Evaluación de la política forestal de Guatemala a diez años de su implementación. Reporte de consultoría. Guatemala, 43 pp.

Davis, A. (2010). Reducción de emisiones por deforestación y degradación en Guatemala: iniciativas, territorios y actores de un proceso en marcha. Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA). El Salvador.

De Groot, R.S., Wilson, M.A., Boumans, R.M.J. (2002). A tipology for the classification, description and valuation of ecosystem function, goods and services. Ecological Economics 42(3): 393-408.

Elías, S., Larson, A., Mendoza, J (2009). Tenencia de la tierra, bosques y medios de vida en el altiplano occidental de Guatemala. Editorial de Ciencias Sociales. Guatemala. 38pp.

Engel, S., Pagiola, S., Wunder, S (2008). Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues. Ecological Economics, 65(4): 663-674

FAO (2009). Meeting the challenge of timber legality verification. http://www.fao.org/forestry/19562-1-0.pdf

Figueroa, E.A. (2008). Costos y beneficios de unidades agrícolas: producción de café. Informe de EPS, Universidad de San Carlos. Ver. Electrónica.

Fuentes, M.R., Etten, J., Ortega, A., Vivefro, JL (2005). Maíz para Guatemala: Propuesta para la reactivación de la cadena agroalimentaria del maíz blanco y amarillo. Serie PESA Investigación, No.1, FAO, Guatemala.

Gálvez, J.; Carrera, F. (1999). Estado actual del proceso de concesiones forestales en la Reserva de Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Mimeografiado. Guatemala.

Hartman, R. (1976). The harvesting decision when a standing forest has value. Economic Inquiry, 14(1): 52-58.

INAB (2001). Boletín de Estadística Forestal 2001. INAB, Guatemala.

INAB (2002). Boletín de Estadística Forestal 2002. INAB, Guatemala.

INAB (2003). Boletín de Estadística Forestal 2003. INAB, Guatemala.

INAB (2004). Boletín de Estadística Forestal 1999-2004. INAB, Guatemala.

INAB (2005). Boletín de Estadística Forestal 2005. INAB, Guatemala.

INAB (2006). Boletín de Estadística Forestal 2006. INAB, no publicado.

INAB (2007). Boletín de Estadística Forestal 2007. INAB, no publicado.

INAB (2008). Boletín de Estadística Forestal 2008. INAB, no publicado.

INAB (2009). Base de datos de PINFOR. Coordinación de fomento y desarrollo forestal, INAB. Versión electrónica.

INAB (2009). Boletín de Estadística Forestal 2009. INAB, no publicado.

INAB/FAO (2005). Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina Documento de Trabajo - ESFAL/N/10.

INE (2004). Censo agropecuario 2003. Instituto Nacional de Estadística. Guatemala.

INE (2007). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2002. Instituto Nacional de Estadística. Guatemala.

Loening, L.; Markussen, M (2003). Pobreza, deforestación y pérdida de la biodiversidad en Guatemala. Documento de Trabajo, Instituto Ibero-Americano de Investigaciones Económicas. Georg-August-Univesität Göttingen.

MAGA, INAB, CONAP, PAFG (1999). Política Forestal de Guatemala. Ministerio de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente, Instituto Nacional de Bosques, Consejo Nacional de Areas Protegidas y Plan de Acción Forestal de Guatemala. Guatemala: p. 31

MINFIN (2011). Sistema de contabilidad integrada (SICOIN) – Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF). Bases de datos electrónicas. http://sicoin.minfin.gob.gt

Monterroso, O. (2005). Bioeconomic models and agroforestry policy analysis: applications to silvopastoral systems in Guanacaste, Costa Rica. Ph.D. Dissertation, Costa Rica.

Monterroso, O.; Sales, E. (2010). Análisis retrospectivo (1997-2009) y prospectivo (2010-2033) del impacto económico del Programa de Incentivos Forestales (PINFOR) a la economía nacional. PFN, INAB, FAO.

Pearce, D. W., Atkinson, G. (1995). Measuring sustainable development. In: D. W. Bromley (ed.). *The Handbook of Environmental Economics.* Blackwell, Oxford.

Putz, F.E.; Nasi, R. (2009)." Carbon benefits from avoiding and repairing forest degradation". In: Angelsen, A. (Ed). *Realising REDD+ National Strategy and Policy Options*. CIFOR, Denmark. 249-263.

SEGEPLAN (2008). Avances y desafíos de las políticas públicas en la administración Berger, Ejercicio de Transición. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Guatemala.

Sjaastad, E., Angelsen, A, Vedeld, P., Bojö, J (2005), What is environmental income? Ecological Economics, 55: 37-46.

Southgate, D., Haab, T., Lundine, J., Rodríguez, F. (2010). Payments for environmental services and rural livelihood strategies in Ecuador and Guatemala. Environmental and Development Economics, 15(1): 21-37.

Sunderlin W.D., Larson, A.M., Cronkleton, P. (2009). Forest tenure rights and REDD+. From inertia to policy solutions. In “Realising REDD+” (139-151). Centre for International Forestry Research.

Thiel, H., Viergever, M. (2006). Giants don’t leap: Verification in Brazil’s process towards sustainable forestry. VERIFOR case study. ODI. London.

Thiel, H. (2008). Forest law compliance within the Brazilian forest governance system. In Legal Timber: Verification and Governance in the Forest Sector. ODI London. P. 115-124.

URL/IARNA, INAB, CATIE (2009). Análisis costo/beneficio de las actividades de la ilegalidad en el sector forestal y una propuesta para mejorar y fortalecer los mecanismos de gestión en el INAB en función del control forestal. Documento electrónico, IARNA, INAB, CATIE. Guatemala. 85 pp.

URL/IARNA (2009). Perfil ambiental de Guatemala 2008-2009: las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. 320 pp.

Vedeld, P. Angelsen, A., Bojö, J., Sjaastad, E., Kobugabe, B.G (2007). Forest environmental incomes and the rural poor. Forest Policy and Economics, 9: 868-879.

Wunder, S. (2007). The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation. Conservation Biology, 21(1): 48-58.

Wunder, S (2009). Can payments for environmental services reduce deforestation and forest degradation? In “Realising REDD+” (213-223). Centre for International Forestry Research.

Una de las principales causas de la deforestación y la degradación de los bosques radica en el alto costo de oportunidad del manejo forestal sostenible frente a usos alternativos del suelo que producen mayores ingresos para sus propietarios. Los rendimientos económicos menores de los bosques se deben, entre otras causas, a que:

- Madera producida de manera legal y sostenible compite en el mercado con madera producto de explotación ilegal y/o deforestación, en especial en países en los cuales la aplicación de la legislación forestal es aún débil.

- Procesos técnicos complejos, demoras y tasas administrativas que elevan los costos de transacción de los procesos de licenciamiento y aprobación forestal.

- Propietarios privados y comunidades pagan “derechos de aprovechamiento” por la madera en pie, inclusive en predios de su propiedad.

Con frecuencia las administraciones forestales públicas, dotadas con insuficiente personal, equipos y presupuesto, dependen de estos cobros para sostener su funcionamiento. A través de seis estudios de caso se ilustra cómo en Latinoamérica varios países han enfrentado este círculo vicioso y han tomado medidas para salir del mismo a través de mayor presupuesto para las instituciones forestales, así como de incentivos a prácticas de aprovechamiento sostenible conducentes a la conservación de los bosques.