



# Departamento de Montes

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

## EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES

### APORTES DE LA INFORMACIÓN DEL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL A LAS POLITICAS QUE INVOLUCRAN EL SECTOR FORESTAL DE GUATEMALA

Guatemala, noviembre de 2004



## El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales

Los bosques son fundamentales para el bienestar de la humanidad. Éstos constituyen el sustento de la vida en el planeta a través de sus funciones ecológicas, de regulación del clima y de los recursos hídricos, sirviendo además de hábitat a plantas y animales. Los bosques también suministran una amplia gama de bienes esenciales tales como la madera, alimentos, forraje y medicinas, dando además oportunidades para la recreación, el bienestar espiritual y otros servicios.

En la actualidad, los bosques se encuentran sometidos a una fuerte presión debido a la creciente demanda de productos y servicios agrícolas, lo cual a menudo produce la degradación y conversión de los bosques a formas insostenibles de uso de la tierra. Cuando los bosques se pierden o sufren de una degradación severa, su capacidad de funcionar como reguladores del medio ambiente también se pierde, aumentando así las inundaciones, el peligro de erosión, la reducción de la fertilidad del suelo, contribuyendo además a la pérdida de la vida vegetal y animal. Las consecuencias de esta pérdida ponen en peligro la producción sostenible de bienes y servicios de los bosques.

En respuesta a la aumentada demanda por información confiable, relacionada con bosques y recursos arbóreos al nivel nacional y globales, FAO inició un programa de apoyo a las evaluaciones de recursos forestales nacionales (NFA). El programa incluye la armonización de los enfoques de los NFA's el manejo de la información y el apoyo a la evaluación y análisis de políticas para la toma de decisiones al nivel nacional.

El objetivo de esta iniciativa es el de hacerles saber a los países el enfoque alternativo diseñado para generar, a relativamente bajo costo, información sobre los bosques y los árboles fuera del bosque, incluso todos beneficios, gestión, usuarios y usos de los mismos recursos. Especial atención se toma para monitorear el estado y los cambios de los bosques y a sus funciones sociales y económicas así como a las funciones ambientales. Otro objetivo principal es construir habilidades nacionales y armonizar métodos, definiciones forestales y sistemas de clasificación entre países.

El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales forma parte de la Dirección de Recursos Forestales (FOR) de la FAO, en Roma. Los funcionarios de referencia para las Evaluaciones Forestales Nacionales (EFN) son:

Mohamed Saket, Oficial forestal,	<a href="mailto:Mohamed.Saket@fao.org">Mohamed.Saket@fao.org</a>
Dan Altrell , Oficial forestal,	<a href="mailto:Dan.Altrell@fao.org">Dan.Altrell@fao.org</a>
Anne Branthomme, Oficial forestal,	<a href="mailto:Anne.Branthomme@fao.org">Anne.Branthomme@fao.org</a>

Sírvase utilizar también la siguiente dirección de correo electrónico para obtener más información:  
[fra@fao.org](mailto:fra@fao.org)

### Descargo de Responsabilidad

La serie de documentos de trabajo para la Evaluación de los Recursos Forestales (FRA) fue ideada para ilustrar las actividades y el progreso realizado por el Programa FRA de la FAO. Los documentos de trabajo no son una fuente oficial de información y *no reflejan* la posición oficial de la FAO, por lo tanto no deberían ser utilizados con fines oficiales. Para obtener información oficial, sírvase consultar el sitio web de Montes de la FAO ([www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)).

Los documentos de trabajo de FRA proporcionan un foro importante para la divulgación rápida de resultados preliminares, necesarios para validar y facilitar el desarrollo final de publicaciones oficiales sometidas a control de calidad. Si el usuario identifica errores en estos documentos o si desea hacer comentarios para mejorar la calidad de los mismos sírvanse escribir a: [fra@fao.org](mailto:fra@fao.org).

# Índice

<b>ABREVIATURAS</b> .....	<b>5</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>5</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>2 ANTECEDENTES DEL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL 2002-03</b> .....	<b>7</b>
<b>3 ANTECEDENTES SOBRE LA ORIENTACIÓN DE LAS POLÍTICAS FORESTALES</b> ..	<b>8</b>
<b>4 ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS FORESTALES</b> .....	<b>12</b>
4.1 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LAS POLÍTICAS .....	12
4.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE LAS POLÍTICAS .....	13
4.3 RELACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE LAS POLÍTICAS FORESTALES .....	14
4.3.1 <i>Detención de la frontera agrícola</i> .....	15
4.3.2 <i>Manejo sostenible de bosques naturales</i> .....	16
4.3.3 <i>Fortalecimiento de la productividad forestal</i> .....	17
4.3.4 <i>Promoción de la inversión en plantaciones</i> .....	17
4.3.5 <i>Manejo de áreas protegidas</i> .....	17
<b>5 INFORMACIÓN DEL IFN 2002-03 EN LAS POLÍTICAS DEL SECTOR FORESTAL</b> . <b>24</b>	
5.1 DETENCIÓN DE LA EXPANSIÓN AGRÍCOLA .....	24
5.1.1 <i>Derechos de uso</i> .....	24
5.1.2 <i>Certeza jurídica</i> .....	26
5.1.3 <i>Descentralización del manejo de bosques</i> .....	28
5.1.4 <i>Ordenamiento territorial</i> .....	29
5.2 MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES NATURALES Y RECURSOS ARBÓREOS FUERA DE BOSQUE. 30	
5.2.1 <i>Estado de los bosques naturales</i> .....	31
5.2.2 <i>Estado de los recursos arbóreos fuera de bosque</i> .....	32
5.2.3 <i>Manejo de productos forestales maderables</i> .....	32
5.2.4 <i>Manejo de productos forestales no maderables</i> .....	33
5.2.5 <i>Manejo de servicios forestales</i> .....	33
5.2.6 <i>Seguridad alimentaria</i> .....	34
5.2.7 <i>Etnicidad, cultura y género</i> .....	35
5.3 FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD FORESTAL.....	35
5.3.1 <i>Productividad forestal maderable</i> .....	35
5.3.2 <i>Productividad forestal no maderable</i> .....	36
5.3.3 <i>Productividad de recursos arbóreos fuera de bosque</i> .....	39
5.3.4 <i>Existencias de biomasa y carbono</i> .....	39
5.3.5 <i>Condiciones sobre la información de productividad</i> .....	40
5.4 PROMOCIÓN DE LAS INVERSIONES EN PLANTACIONES .....	40
5.5 MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS .....	41
<b>6 LAGUNAS DE INFORMACIÓN</b> .....	<b>45</b>
<b>7 UTILIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA INFORMES INTERNACIONALES Y NACIONALES</b> .....	<b>46</b>
7.1 INFORMES INTERNACIONALES .....	46
7.2 INFORMACIÓN NACIONAL .....	50

<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>54</b>

## Índice de figuras

Figura 1.	Porcentaje del número de poblaciones indígenas y ladinas cercanas a las unidades de muestreo (UM) con bosques y sin bosques. ....	25
Figura 2.	Mapa de actualización catastral de la República de Guatemala, hasta septiembre de 2004, según consulta en línea (MAGA 2004). ....	27
Figura 3.	Uso de los productos obtenidos de los bosques y de los árboles fuera de bosque, según el porcentaje de UM donde se extrae. ....	37
Figura 4.	Uso de los productos en bosques privados y bosques públicos, donde bosques públicos se incluyen los bosques nacionales, municipales y comunales.....	38
Figura 5.	Mapa del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas y las unidades de muestreo del Inventario Forestal Nacional. Fuente: CONAP / IFN. En verde oscuro zonas núcleo, verde claro otras categorías de manejo, unidades de muestreo en puntos negros. ....	42
Figura 6.	Grupos poblacionales cercano a unidades de muestreo con bosque dentro y fuera de áreas protegidas.....	43
Figura 7.	Representatividad de usos de la tierra encontrados dentro de áreas protegidas, expresado en el porcentaje de área muestreada.....	43
Figura 8.	Uso de productos obtenidos de los bosques dentro y fuera de áreas protegidas, según el porcentaje de unidades de muestreo donde se usa. ....	44

## Índice de Cuadros

Cuadro 1.	Características de las políticas que enmarcan el Sector Forestal de Guatemala: Política Forestal y Política de Áreas Protegidas y las políticas más relacionadas: Política Agrícola, Política Ambiental y de Recursos Naturales y Estrategia Nacional de Biodiversidad (Adaptado y actualizado de Cabezas, 2000). ....	10
Cuadro 2.	Análisis de la convergencia y divergencia de las políticas actuales que involucran el Sector Forestal. (Adaptado y actualizado de Cabezas, 2000).....	13
Cuadro 3.	Relación de los criterios en común con los instrumentos o acciones de las políticas que involucran el Sector Forestal para el manejo sostenible de los recursos forestales. También se indica la información que proporciona el Inventario Forestal Nacional sobre dichos criterios... 18	18
Cuadro 4.	Información sobre régimen de propiedad del IFN 2002-03. ....	27
Cuadro 5.	Resultados de análisis de intensidad de uso con base en información cartográfica escala 1:250 000 (MAGA 2001) y con base en datos de campo del IFN 2002-03. ....	30
Cuadro 7.	Respuesta de los resultados del IFN 2002-03 para la Evaluación de Recursos Forestales Mundiales 2005. ....	46
Cuadro 8.	Respuesta de los resultados del IFN 2002-03 para la Encuesta de información para indicadores a nivel nacional de la OIMT.....	47

## ABREVIATURAS

ERF	Evaluación de Recursos Forestales
IFN	Inventario Forestal Nacional
INAB	Instituto Nacional de Bosques
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
UVG	Universidad del Valle de Guatemala
MAGA	Ministerio de Agricultura y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
PAFG	Plan de Acción Forestal
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
BOSCOM	fortalecimiento forestal municipal y comunal
OIMT	Organización Internacional de Maderas Tropicales

Preparado por: Carla Ramírez, Coordinadora Nacional de Proyecto, [cramzea@gmail.com](mailto:cramzea@gmail.com)

## Agradecimientos

Agradezco los aportes y comentarios para la elaboración de este documento a Mohamed Saket, Dan Altrel, Hivy Ortiz, Mario Escobedo, Rodrigo Rodas, Roberto del Cid, José Miguel Barrios, William Melgar, Edwin Oliva, Ebal Sales, Ivo Bockor y Mario Ayala.

# 1 Introducción

El proceso de evaluación de los recursos forestales facilita información sobre la situación y tendencias de los recursos forestales a escala mundial, así como su gestión y utilización. Entre las funciones que cumple se puede mencionar: ofrecer información con la mayor exactitud y calidad sobre la situación y tendencias de los recursos forestales para facilitar la mejora de las políticas de gestión forestal; permitir ver al sector forestal en un contexto ambiental y socioeconómico; suministrar datos que puedan ser utilizados en estudios científicos y técnicos; suministrar datos para apoyar las decisiones en materia de inversión y el desarrollo del sector forestal; presentar información sobre los bosques a comunidades más amplias, incluso a otros sectores, organizaciones no gubernamentales y el público en general.

Teniendo en cuenta la falta de información existente, la evaluación de recursos forestales se hace necesaria para atender la demanda creciente de información sobre los bosques y los árboles y con el fin de potenciar la formulación de políticas y la gestión sostenible de los recursos a nivel nacional e internacional. Para ello, es necesario adoptar y aplicar un enfoque adecuado para producir información estadísticamente fiable.

En Guatemala, la generación y gestión de información estratégica y técnica es uno de los principales elementos que se deben considerar para la evaluación y seguimiento de las Políticas del Sector Forestal. Es la base para sustentar los instrumentos de dichas políticas y para apoyar la evaluación y seguimiento de los objetivos de producción, conservación y desarrollo económico.

Por otra parte, la generación de nueva información forestal es fundamental para conocer el funcionamiento de las economías locales o economías campesinas que basan sus actividades productivas en la agricultura de subsistencia, agro-exportación y utilización del bosque como fuente de bienes maderables y no maderables; así como también se necesita recopilar datos para la valoración de los servicios que prestan los bosques y conocer a su estado y gestión actual.

Guatemala recientemente concluyó el primer Inventario Forestal a nivel nacional, donde se generó mucha información para los propósitos antes mencionados. Sin embargo, debido a que se pretende que esta información sea recopilada periódicamente, es necesario realizar una evaluación desde varios puntos de vista, antes del siguiente levantamiento. Uno de estos puntos de vista es el impacto que tiene el IFN 2002-03 para sustentar o reorientar las políticas que involucran el sector forestal. A continuación se presenta un análisis de la información generada por el Inventario Forestal Nacional y sus implicaciones sobre las políticas que involucran el sector forestal: Política Forestal, Política de Áreas Protegidas, Estrategia Nacional de Biodiversidad, Política de Ambiente y Recursos Naturales y Política Agrícola.

## 2 Antecedentes del Inventario Forestal Nacional 2002-03

La evaluación de los recursos forestales en Guatemala es una tarea asignada al servicio forestal. No obstante, hasta el momento, no existe una entidad específica que se encargue de realizar esta actividad. Las evaluaciones de recursos forestales han sido informes aislados sobre el estado de los recursos y solo han respondido a las solicitudes de entidades nacionales e internacionales. Algunos de estos informes son:

- Boletín anual del Registro Nacional Forestal.
- Informe del estado de los bosques para el informe presidencial anual.
- Informe del estado de los bosques para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Informe del estado de los bosques para la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT)

Actualmente no existe una entidad que se encargue de la compilación de toda la información forestal a nivel nacional, lo cual no es una tarea fácil porque, como se analizará posteriormente, en el país existen dos servicios forestales que operan según el área geográfica de los bosques dentro y fuera de áreas protegidas.

El Instituto Nacional de Bosques (INAB), a través de la unidad de planificación e información, compila la información forestal fuera de áreas protegidas: específicamente se tiene un registro de todas las actividades y empresas dedicadas al aprovechamiento forestal, se publica anualmente el boletín de estadísticas forestales y se genera también información geográfica. Por otro lado, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, encargado de la ordenación de bosques dentro de áreas protegidas, compila información a través de cada una de sus unidades, pero hasta el momento no existe un ente administrativo que se encargue de compilar toda la información que se genera en la institución. Sin embargo, tanto el INAB como CONAP se encuentran gestionando sus proyectos para la creación de sus Sistemas de Información, así como también existe un proyecto de creación del Sistema de Información Forestal a Nivel Nacional donde se unirá la información de los dos servicios forestales e información sobre producción, industria y comercio, que sería una responsabilidad de la gremial de productores forestales.

Con el propósito de tener mayor información acerca de los recursos forestales, en los últimos años se han implementado una serie de acciones para producir información más actualizada, tales como la elaboración del Mapa de Cobertura Forestal de 1999, el Mapa de Ecosistemas Vegetales y el Estudio de Dinámica de Cobertura Forestal (1991-2001). Sin embargo, hasta antes del IFN 2002-03, no se había recopilado información a nivel nacional sobre las existencias volumétricas de maderera y leña, estado de los bosques, aprovechamiento y manejo sostenible, productos forestales no maderables, servicios de los bosques, usos y existencias de los árboles fuera de bosque. Antes del IFN únicamente se tenía conocimiento de inventarios forestales a nivel regional, 2 en el departamento de Petén y 2 en las Verapaces.

El IFN 2002-03 surge del apoyo para evaluaciones forestales nacionales, del Programa de Evaluación de Recursos Forestales Mundiales (ERF). La intención de ERF es

colaborar con los países en desarrollo para la creación de capacidades nacionales que contribuyan a la adecuada recopilación de datos para: apoyar la toma de decisiones y la vigilancia de los procesos; el mejor acceso a la información y el conocimiento; y la mayor utilización de los recursos de información y conocimientos en los procesos de elaboración de políticas. Al otro lado, Guatemala también está sirviendo de país piloto para el desarrollo de estas metodologías, proporcionando experiencia técnica, administrativa y operativa a la FAO.

Para llevar a cabo el Inventario Forestal Nacional se estableció un acuerdo de cooperación entre El Instituto Nacional de Bosques (INAB), el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) y la oficina de apoyo al Plan de Acción Forestal para Guatemala (PAFG). La ejecución se realizó a través de una unidad técnica con el apoyo de un Comité Directivo, formado por un representante de cada una de las instituciones participantes, cuyo objetivo fue la coordinación de actividades según su competencia.

### **3 Antecedentes sobre la orientación de las políticas forestales**

El ámbito del sector forestal de Guatemala abarca todos los bienes y servicios de los ecosistemas forestales. Tiene el propósito fundamental de conservar estos ecosistemas y todos sus elementos, procesos y valores, para garantizar el mantenimiento de la producción de bienes y la prestación de servicios para la sociedad (Agenda Forestal de Guatemala, 2003).

En un inicio, el sector forestal había basado su funcionamiento en leyes que tenían el papel de políticas: la Ley Forestal 101-96 (y anteriores) y la Ley de Áreas Protegidas 04-89. Estas leyes crearon dos instituciones de estado independientes encargadas del manejo sostenible de los recursos naturales (servicios forestales): el Instituto Nacional de Bosques (INAB) y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). El INAB tiene a su cargo el manejo de bosques fuera de áreas protegidas, excepto aquellas áreas protegidas que históricamente ha manejado; y CONAP maneja los bosques dentro de las áreas protegidas y la biodiversidad biológica en todo el país. Hace algunos años, con el deseo de mejorar el ordenamiento y manejo sostenible de los recursos naturales, se crearon los documentos de la Política Forestal de Guatemala (1996) y la Política Nacional y Estrategias del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (1999). Ambos documentos actualizaron algunos temas del sector y fortalecieron las leyes vigentes.

La creación de la Política Forestal y de Áreas Protegidas se realizó bajo nuevas condiciones en el sector como: la globalización y las responsabilidades con los convenios internacionales; los acuerdos de paz en el país; el inicio del proceso de competitividad en sectores productivos aún no competitivos; la reconversión de las políticas del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), donde recientemente se reconoce la necesidad de valorar las externalidades positivas de las tierras con vocación forestal y, más específicamente, la función de producción de agua y donde, en general, existe un mayor reconocimiento del valor de los bienes y servicios ambientales que generan los bosques. Además, la política Agraria y sectorial se muestra explícita en torno a dar certeza jurídica sobre el uso y la propiedad de la tierra, promoviendo el ordenamiento territorial en tierras rurales, lo cual es clave para el



desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) y el manejo integrado de los recursos naturales. También existe una creciente demanda por mayor democracia y participación ciudadana y nuevos avances en la estabilidad legislativa e institucional.

En 2001, se desarrolló la Estrategia nacional de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, la cual tiene una formulación de política. Esta fue creada como resultado de un compromiso internacional en el marco del Convenio Centroamericano de Biodiversidad y del Convenio Mundial de Biodiversidad y trata de orientar y coordinar las acciones de los actores principales en el manejo de la biodiversidad, por lo que involucra la ejecución de la Política Forestal y la de Áreas Protegidas. Posteriormente, en 2002, se presentó la Política Ambiental, la cual es aún más general, ya que aborda políticas de calidad ambiental, la política de recursos naturales y políticas transversales para gestión y control ambiental. Otra política importante que incide sobre el Sector Forestal es la Política Agrícola, la cual está actualizada para el período de gobierno actual 2004-2007.

En el Cuadro 1 se presentan las características principales de las cinco políticas que involucran el Sector Forestal de Guatemala: problemática identificada, principios, propósito, objetivos y las líneas o ejes de acción.

**Cuadro 1.** Características de las políticas que enmarcan el Sector Forestal de Guatemala: Política Forestal y Política de Áreas Protegidas y las políticas más relacionadas: Política Agrícola, Política Ambiental y de Recursos Naturales y Estrategia Nacional de Biodiversidad (Adaptado y actualizado de Cabezas, 2000).

	SECTOR FORESTAL		Políticas complementarias		
	Política Forestal (1996)	Política de Áreas Protegidas (1999)	Estrategia de biodiversidad (2001)	Política Ambiental (2002)	Política Agrícola (2004-2007)
Problemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avance de la frontera agropecuaria y pérdida de bosque natural</li> <li>▪ Poca capacidad competitiva ante apertura comercial</li> <li>▪ Conflicto entre uso y vocación de la tierra</li> <li>▪ Cosecha de leña es superior a capacidad de regeneración</li> <li>▪ Poca coordinación institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Migración y expansión de la frontera agrícola</li> <li>▪ Crecimiento poblacional y demanda de recursos</li> <li>▪ Reducida capacidad del sector forestal</li> <li>▪ Ordenamiento territorial</li> <li>▪ Expansión de agro exportación</li> <li>▪ Concesiones mineras y petroleras</li> <li>▪ Incendios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado de derecho e institucionalidad débiles</li> <li>▪ Incertidumbre jurídica sobre la tierra, recursos naturales y conocimiento asociado</li> <li>▪ Manejo no integrado de recursos naturales y áreas silvestres</li> <li>▪ Escasa valoración de la biodiversidad y sus servicios</li> <li>▪ Falta de conocimientos e información</li> <li>▪ Presión en biodiversidad producto de la pobreza, población e incertidumbre sobre tenencia de la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deterioro ambiental</li> <li>▪ Pérdida del patrimonio natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pobreza y desempleo rural</li> <li>▪ Deterioro de recursos naturales</li> <li>▪ Limitada competitividad y productividad</li> <li>▪ Dificultad de acceso a recursos financieros</li> <li>▪ Bajo desarrollo tecnológico</li> <li>▪ Incertidumbre jurídica de la tierra</li> </ul>
Principios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oferta de bienes y servicios ambientales</li> <li>▪ Ordenamiento territorial</li> <li>▪ Sostenibilidad forestal</li> <li>▪ Conservación la biodiversidad</li> <li>▪ Participación equitativa corresponsabilidad y empresariedad</li> <li>▪ Competitividad productiva</li> <li>▪ Estabilidad en la normativa</li> <li>▪ Monitoreo y manejo de Información estratégica</li> <li>▪ Bloques regionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respeto a la vida</li> <li>▪ Valor de la Biodiversidad</li> <li>▪ Sostenibilidad y equidad</li> <li>▪ Ordenamiento territorial</li> <li>▪ Protección del patrimonio</li> <li>▪ Prevención y precautoriedad</li> <li>▪ Interés público ambiental</li> <li>▪ Participación equitativa, corresponsabilidad y empresariedad</li> <li>▪ Estabilidad en la normativa</li> <li>▪ Monitoreo y manejo de información estratégica</li> <li>▪ Integración intersectorial</li> <li>▪ Alianzas regionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respeto a la vida</li> <li>▪ Calidad de vida</li> <li>▪ Uso sostenible</li> <li>▪ Manejo integrado de biodiversidad</li> <li>▪ Integración del ser humano con la naturaleza</li> <li>▪ Equidad en los beneficios</li> <li>▪ Bien público priva sobre el bien privado</li> <li>▪ Participación ciudadana</li> <li>▪ Respeto a la pluriculturalidad y diversidad étnica</li> <li>▪ Actuación precautoria</li> <li>▪ Reconocimiento de las diferencias biofísicas, culturales y sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transparencia</li> <li>▪ Prevención</li> <li>▪ Gradualidad</li> <li>▪ Realismo</li> <li>▪ Responsabilidad</li> <li>▪ Eficiencia</li> <li>▪ Sostenibilidad</li> <li>▪ Equidad</li> <li>▪ Participación ciudadana y corresponsabilidad</li> <li>▪ Estado facilitador</li> <li>▪ Respeto a interculturalidad</li> <li>▪ Protección a la diversidad de los ecosistemas</li> <li>▪ Valoración de servicios ambientales</li> <li>▪ Coordinación interinstitucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subsidiaridad</li> <li>▪ Equidad</li> <li>▪ Descentralización</li> <li>▪ Sostenibilidad</li> <li>▪ Co-responsabilidad</li> </ul>
Propósito	Incrementar beneficios socioeconómicos de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y contribuir al ordenamiento territorial en tierras rurales, con énfasis en los recursos forestales y asociados como la biodiversidad, agua y suelos, incorporando la actividad forestal a la economía del país en beneficio de la sociedad guatemalteca.	Mejorar la protección y la utilización sostenible del patrimonio natural y cultural, para coadyuvar a incrementar la calidad de vida	Orientar, ordenar y coordinar las acciones de los actores principales relacionados con el manejo de la biodiversidad	Mejorar la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales para coadyuvar a incrementar la calidad de vida de los guatemaltecos del presente y del futuro.	Contribuir al mejoramiento sostenido de la calidad de vida de la población que depende directa e indirectamente de la agricultura campesina y el manejo y resguardo de los recursos naturales.

**Cuadro 1. (continuación)**

	SECTOR FORESTAL		Políticas complementarias		
	Política Forestal (1996)	Política de Áreas Protegidas (1999)	Estrategia de biodiversidad (2001)	Política Ambiental (2002)	Política Agrícola (2004-2007)
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conservación de áreas silvestres, de ecosistemas forestales especiales, de zonas de recarga hídrica y sitios de biodiversidad, dentro y fuera de áreas protegidas.</li> <li>▪ Revalorización económica de los bosques naturales.</li> <li>▪ Recuperar áreas de vocación forestal</li> <li>▪ Restauración de la base productiva en tierras de vocación forestal</li> <li>▪ Aumento de la competitividad del sector forestal</li> <li>▪ Fomentar la inversión pública y privada</li> </ul>	<p>Conservar diversidad biológica Contribuir a conservar y administrar los recursos naturales Revalorizar económicamente los recursos naturales Manejo bioregional y restauración de tierras de vocación forestal Protección del patrimonio de la nación Aumento de la competitividad del sector de conservación Formación de una cultura ambiental Fomentar inversión en áreas protegidas Administración pública eficaz del sector de conservación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crear el marco institucional y regulatorio adecuado</li> <li>▪ Fortalecer capacidades locales de conservación</li> <li>▪ Reconocer, desarrollar e internalizar valores de las especies silvestres</li> <li>▪ Reconocer, desarrollar e internalizar valores de los recursos genéticos</li> <li>▪ Educar y difundir información</li> <li>▪ Reducir la vulnerabilidad y riesgos</li> <li>▪ Operativizar la estrategia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitar deterioro de los recursos naturales renovables</li> <li>▪ Conservar y manejar sosteniblemente la biodiversidad</li> <li>▪ Evitar el deterioro y agotamiento de los recursos naturales no renovables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover la reactivación y modernización</li> <li>▪ Contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población rural</li> <li>▪ Promover el uso y manejo adecuado de los recursos naturales renovables</li> <li>▪ Propiciar y promover la interacción de los actores públicas y privados del sector agrícola</li> </ul>
Líneas o ejes de acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fortalecimiento del SIGAP</li> <li>▪ Manejo productivo de bosques naturales</li> <li>▪ Silvicultura de plantaciones</li> <li>▪ Sistemas agroforestales y silvopastoriles en tierras de vocación forestal</li> <li>▪ Ampliación y modernización de parque industrial forestal</li> <li>▪ Aprovechamiento de mercados y diseños de productos forestales</li> </ul>	<p>Administración integral del SIGAP Fortalecimiento y representatividad biológica Manejo productivo de bienes y servicios ambientales Restauración ecológica Disponibilidad de información Participación sociedad civil Sostenibilidad financiera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Institucionalidad y estado de derecho</li> <li>▪ Conservación in situ de la biodiversidad</li> <li>▪ Uso y valoración de las áreas silvestres</li> <li>▪ Uso y valoración de las especies silvestres</li> <li>▪ Uso y valoración de los recursos genéticos</li> <li>▪ Conocimiento e información</li> <li>▪ Abordar presión y amenazas</li> <li>▪ Implementación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo Sostenible de los recursos naturales renovables abióticos</li> <li>▪ Manejo Sostenible de los recursos naturales renovables bióticos</li> <li>▪ Manejo Sostenible de los recursos naturales no renovables</li> <li>▪ Fortalecimiento institucional</li> <li>▪ Economía y productividad</li> <li>▪ Investigación y educación ambiental</li> <li>▪ institucionalización</li> <li>▪ Tratados y Convenios internacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo productivo y comercial de la agricultura</li> <li>▪ Atención a campesinos y agricultores de escasos recursos</li> <li>▪ Uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables en la agricultura</li> <li>▪ Fortalecimiento de la institucionalidad pública y privada</li> </ul>
Instrumentos para aplicación	32 instrumentos	91 instrumentos	60 instrumentos	31 instrumentos	17 acciones estratégicas y sus instrumentos
Entidades responsables	Instituto Nacional de Bosques	Consejo Nacional de Áreas Protegidas	CONAP, INAB, MAGA, MARN	Ministerio de Ambiente	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

## 4 Análisis de las políticas forestales

### 4.1 Fortalezas y debilidades de las políticas

<i>FORTALEZAS</i>	<i>DEBILIDADES</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>El país cuenta con un marco explícito de políticas para manejo y conservación de los recursos forestales (URL 2004).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Existencia de 4 políticas que involucran directamente el manejo y conservación de recursos forestales, con estructura parecida, pero definición de instrumentos diferente. Por esta razón es difícil vincularlas y coordinarlas para un funcionamiento común.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Las políticas Forestal y de Áreas Protegidas son coincidentes y están íntimamente relacionadas. No se perciben obstáculos graves, ya que sus distintos enfoques, <i>manejo productivo</i> y <i>conservación</i>, son complementarios si sus instrumentos son bien aplicados. Están bien delimitadas las acciones de cada enfoque de las dos políticas. (Cabezas 2000)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>La Política Forestal es ejecutada por INAB y la Política de Áreas Protegidas por CONAP, pero son dos servicios forestales aislados, cada uno en su territorio (dentro o fuera de áreas protegidas). Legalmente no existe ningún representante del CONAP en la junta directiva de INAB y tampoco ningún representante de INAB en el CONAP.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Existencia de la Estrategia Nacional de Biodiversidad que vincula y organiza las acciones de las instituciones involucradas en el manejo de biodiversidad, donde los bosques son los principales ecosistemas que albergan la biodiversidad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Política sin liderazgo para coordinar las instituciones vinculadas.</li><li>El Instituto Nacional de Bosques, aún no forma parte de la Coordinadora Nacional de Diversidad Biológica pero es responsable de muchas de sus acciones.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Existencia de una política de recursos naturales renovables bióticos (dentro de la Política Ambiental y de recursos naturales).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Está muy poco desarrollada debido a que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es el de más reciente creación.</li><li>No toma en cuenta directamente la Política Forestal.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>La política Agrícola reconoce el manejo sostenible de los recursos naturales mediante el ordenamiento territorial y el inicio de diálogo para impulsar proyectos rurales que involucren servicios ambientales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Algunas políticas sectoriales afectan los recursos forestales. Por ejemplo, la política de fertilizantes podría propiciar la conversión de bosques en tierras marginales de agricultura (PAFG 2003, fichas)</li></ul>

## 4.2 Análisis de la estructura de las políticas

La estructura de las políticas relacionadas con el sector forestal es similar y se compone de: planteamiento de la problemática, principios, propósito (objetivo general), objetivos (específicos), líneas o ejes de acción, instrumentos de ejecución e indicadores de evaluación. En el Cuadro 2, se presenta un análisis detallado de sus convergencias y divergencias, del que se concluye que no existen contradicciones ni inconsistencias graves o relevantes (Cabezas 2002). Sin embargo, es evidente que no parten de un concepto filosófico explícito y uniforme sino que se dispersan en el planteamiento de sus estrategias, instrumentos e indicadores de evaluación, lo cual finalmente hace difícil la vinculación y coordinación.

**Cuadro 2.** Análisis de la convergencia y divergencia de las políticas actuales que involucran el Sector Forestal. (Adaptado y actualizado de Cabezas, 2000)

	<b>Puntos de convergencia</b>	<b>Puntos de divergencia</b>
<b>Problemática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El deterioro de los recursos naturales, biodiversidad y pérdida de bosques son comunes en todas las políticas.</li> <li>▪ La pobreza y crecimiento poblacional se resalta como causa fundamental del deterioro de los recursos naturales.</li> <li>▪ Incertidumbre jurídica</li> <li>▪ Debilidad institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Política Agrícola no reconoce límites precisos al crecimiento de su frontera, siendo éste el problema principal señalado por la Política Forestal y la Política de Áreas Protegidas.</li> <li>▪ El ordenamiento territorial es un problema para la Política Forestal y Política de Áreas Protegidas y no es abordado por la Política Agrícola.</li> <li>▪ El escaso reconocimiento al valor de la biodiversidad (bosques) y sus servicios solamente es abordado por la Estrategia de Biodiversidad.</li> </ul>
<b>Principios</b>	<p>Lo que es común para todas las políticas es lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La corresponsabilidad entre sectores del Estado y entre el Estado y el sector público.</li> <li>▪ Equidad de oportunidades y beneficios para todos los sectores de la sociedad.</li> <li>▪ Sostenibilidad de los recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se mezclan filosofías con acciones e instrumentos, esto se comprende en sus diferentes metodologías de formulación (unas son Congresionales, otras Ministeriales)</li> <li>▪ No se encuentran articulados alrededor de un concepto común (i.e. desarrollo sostenible)</li> <li>▪ La Estrategia de Biodiversidad es la única que da importancia a la cultura y valores indígenas y locales.</li> </ul>
<b>Propósito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coincidencia hacia los beneficios socioeconómicos a través del buen manejo de los recursos naturales</li> <li>▪ Visión de conservación y de aprovechamiento</li> <li>▪ No existen contradicciones en sus intenciones</li> </ul>	

**Cuadro 2. (continuación)**

	<b>Puntos de convergencia</b>	<b>Puntos de divergencia</b>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las políticas Agrícola, Forestal y Áreas Protegidas (en orden de importancia) tienen orientación hacia desarrollo económico.</li> <li>▪ La conservación y sostenibilidad son objetivos comunes.</li> <li>▪ Para la Política Forestal, Áreas Protegidas y Estrategia de Biodiversidad la valoración económica de recursos naturales es común.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En todas se pierde la importancia del ataque a la pobreza.</li> </ul>
<b>Líneas o ejes de acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coinciden en áreas biofísicas, jurídicas y económicas</li> <li>▪ La Política Forestal y de Áreas Protegidas tienen una línea clara y complementaria para el fortalecimiento del SIGAP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cada política plantea el desarrollo sostenible de los recursos que le corresponde manejar, pero no establecen un vínculo de manejo entre ellos (i.e. recursos forestales y agrícolas).</li> </ul>
<b>Instrumentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algunos instrumentos se comparten en las políticas forestal, áreas protegidas, estrategia de biodiversidad y ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La política agrícola tiene acciones y luego instrumentos, éstos son entidades, programas y alianzas, mientras que para las demás políticas los instrumentos son acciones.</li> <li>▪ A pesar de coincidir en algunos instrumentos, no existen indicaciones claras sobre su funcionamiento combinado</li> <li>▪ La gran cantidad de instrumentos entre todas las políticas hace que su efectividad se atomice o diluya. Esta diversidad de instrumentos requiere un aparato de coordinación muy efectivo.</li> </ul>
<b>Mecanismos de evaluación y seguimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todas proponen un mecanismo de evaluación de las políticas a través de indicadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Política Agrícola es la única que presenta un flujo directo entre la estrategia, instrumentos y evaluación mediante indicadores. Las otras presentan Metas (separadas de las estrategias e instrumentos), luego criterios, indicadores y verificadores.</li> </ul>

### 4.3 Relación de los instrumentos de las políticas forestales

Los instrumentos o acciones de ejecución de las políticas son los que finalmente harán cumplir sus objetivos para resolver la problemática planteada. A partir de los instrumentos se identificaron criterios para el análisis y se relacionaron estos criterios con cinco temas que surgieron del análisis de la problemática planteada en las políticas. En el Cuadro 3, se relacionan estos temas y criterios con los instrumentos de las cinco políticas. También en este cuadro se indica sobre cuáles temas el Inventario Forestal Nacional 2002-03 proporciona algún tipo de información, la cual será analizada en detalle en el capítulo siguiente. A continuación se presenta un análisis detallado del Cuadro 3.

Tomando en cuenta todas las políticas en su conjunto, se puede notar que el país posee instrumentos o acciones que cubren casi todos los criterios identificados para el manejo sostenible de los bosques. Existe una relación de instrumentos y criterios, según la competencia de cada una de las políticas. La política de ámbito más amplio es la de Ambiente y Recursos Naturales, ya que maneja más que los recursos naturales. Sin embargo, es evidente que es únicamente un marco para el desarrollo de una política más específica que utiliza como instrumento básico la Estrategia Nacional de Biodiversidad, que es la más completa porque su objetivo principal es la coordinación institucional para la conservación de biodiversidad y que, por lo tanto, es amplia e integra la ejecución de las políticas Forestal y de Áreas Protegidas. La Política de Áreas Protegidas abarca un ámbito más amplio que la Política Forestal, debido a que no solamente involucra ecosistemas forestales, sino que también abarca ecosistemas acuáticos y la biodiversidad dentro y fuera de bosques. Es por ello que la aplicación de la política forestal es una condición para la aplicación de la política de Áreas Protegidas ya que la convierte en su instrumento (Cabezas 2000). La política agrícola, tiene poca relación con las otras cuatro, pero se deben aprovechar las acciones donde si se pueden vincular.

#### *4.3.1 Detención de la frontera agrícola*

Los criterios relacionados con la detención de la frontera agrícola son: derechos de uso, certeza jurídica, descentralización del manejo de bosques y ordenamiento territorial.

El derecho de uso es un criterio poco desarrollado en las políticas (el instrumento más activo hacia este criterio son las concesiones forestales comunitarias), sin embargo estas son únicamente a nivel de tierras del Estado. Pero, ¿qué sucede con el acceso a los recursos en áreas donde predominan los bosques privados? En la Política de Áreas Protegidas se menciona un estudio de tenencia y acceso a la tierra en áreas protegidas, el cual debiera generalizarse a todo el país y abarcar el acceso a los recursos. El derecho de uso está determinado en gran parte por la certeza jurídica, lo que permite a las políticas de Áreas Protegidas, Estrategia de Biodiversidad y de Ambiente tener al menos un instrumento relacionado. La Política Agrícola actual no menciona la certeza jurídica directamente en sus acciones, pero PROTIERRA<sup>1</sup>, que tiene a cargo el catastro nacional, habla de instrumentos para generar un clima favorable a las inversiones. Para la Política Forestal, la certeza jurídica es una condición para su buena ejecución, más no forma parte de sus instrumentos o acciones. La descentralización es un criterio muy bien aceptado en todas las políticas, ya que todas tienen varios instrumentos que apoyan a este criterio. El ordenamiento territorial se desarrolla a través de los incentivos para la reforestación en áreas (según su capacidad de uso), para manejo de recursos hídricos, corredores biológicos y áreas vulnerables. Sin embargo, no existen instrumentos que organicen estas acciones, tales como un plan nacional de ordenamiento territorial que involucre las acciones que cada política pretende realizar por separado. El criterio de participación ciudadana posee instrumentos concretos en todas las políticas.

---

<sup>1</sup> Comisión institucional para el desarrollo y fortalecimiento de la propiedad de la tierra

### *4.3.2 Manejo sostenible de bosques naturales*

Este tema está relacionados con los criterios de productividad, manejo sostenible, recursos forestales no maderables, recursos arbóreos fuera de bosque, servicios forestales tales como riesgos y desastres, recursos hídricos, recreación y turismo, sumideros de carbono, recursos genéticos, seguridad alimentaria, sitios culturales y espirituales. Los servicios ambientales se incluyen porque del buen manejo de los bosques se obtendrán estos beneficios.

La productividad es muy bien abordada a través de los instrumentos propuestos por todas las políticas. El criterio de manejo sostenible tiene acciones claras en las políticas directamente relacionadas, a través de los incentivos por manejo de bosques naturales, corredores biológicos, áreas protegidas y áreas de recarga hídrica. Los recursos forestales no maderables no tienen instrumentos muy específicos en la Política forestal y de Áreas Protegidas, sin embargo la Estrategia de Biodiversidad aborda mejor este tema. Esto se debe a que en el país existen únicamente 3 productos que se extraen para exportación (chicle, xate y pimienta) mientras que otros productos son utilizados para artesanías. En la Política Forestal se mencionan en dentro de la contabilidad forestal, es decir que se da valor a estos productos. En la Estrategia de Biodiversidad existen varios instrumentos para identificar la utilización y mercado de nuevos productos. El criterio de recursos arbóreos fuera de bosque es importante para disminuir la presión de aprovechamiento en bosque naturales, pero el reconocimiento de ellos aún es un tema muy nuevo aunque, indirectamente, éstos se pueden involucrar en los instrumentos sobre apoyo a la producción interna por medio de los proyectos del agro y los convenios estratégicos con el MAGA, ANACAFÉ y ONGs para la promoción de sistemas silvopastoriles y agroforestales. Por el otro lado, dentro de la Política Agrícola se menciona la diversificación y reconversión de los sistemas de producción agropecuaria y forestal. Los servicios ambientales que se identifican con mayor interés dentro de las políticas son los recursos hídricos, sumideros de carbono, recreación y turismo, aunque falta desarrollar y vincular fuertemente los instrumentos que se proponen. Otros servicios como los recursos genéticos, la prevención de desastres naturales, sitios espirituales y culturales, no son tomados en cuenta por todas las políticas. La seguridad alimentaria únicamente es abordado por la Política Agrícola, lo cual es comprensible, porque es de los temas más recientes que se discuten en el país y la Política Agrícola, además de ser la más actualizada, es la que tiene relación directa. No obstante, este también puede constituir un elemento de acción de las políticas del Sector Forestal, ya que los bosques también pueden proveer recursos alimenticios. Los aspectos de reconocimiento de la mujer, por su importante papel en el manejo de recursos naturales, es un tema marginal en todas las políticas: solamente este criterio es tomado en cuenta en la Estrategia de Biodiversidad pero, a través de una propuesta de formulación a nivel de salud reproductiva con sensibilización de género y fomento de la educación de la mujer. Los aspectos multiétnicos y pluriculturales son abordados por la Política Forestal solamente de manera indirecta a través de las concesiones forestales, sin embargo también es un tema marginal. La Política de Áreas Protegidas tiene dos acciones directas involucrando comités locales y la contratación de personal local. La Estrategia de Biodiversidad hace un reconocimiento específico del tema e involucra espacios de diálogo con consejos regionales de conservación y la comisión de espiritualidad. La Política Agrícola involucra acciones de manera directa a este criterio, a través de los proyectos y programas de desarrollo rural.



### *4.3.3 Fortalecimiento de la productividad forestal*

Los criterios sobre productos forestales no maderables, recursos arbóreos fuera del bosque y productividad fueron descritos en el tema de manejo sostenible de bosques naturales. Desde el punto de vista de la productividad forestal es importante resaltar el criterio de recursos arbóreos fuera del bosque, los cuales deben ser vistos como recursos en áreas agroforestales con manejo (sistemas) y sin manejo (casuales), tal como se discutirá en el capítulo siguiente. Otro criterio relacionado al tema de productividad forestal es la competitividad, donde todas las políticas han reconocido su importancia y poseen instrumentos concretos.

### *4.3.4 Promoción de la inversión en plantaciones*

En este tema se discuten los criterios sobre reforestación y manejo de plantaciones. La política Forestal posee instrumentos claros para incentivar la reforestación, o sea la Política de Áreas Protegidas que hace referencia a la aplicación de incentivos alrededor de Áreas Protegidas, los cuales pueden coordinarse con los indicados en la Política Forestal. La Estrategia de Biodiversidad menciona incentivos para proyectos agroforestales y silvopastoriles, los cuales deben ser vinculados con el apoyo a la diversificación y reconversión de sistemas de producción agropecuaria y forestal, acción presente en la Política Agrícola. INAB y CONAP deben interesarse por este tema, ya que ello reduciría la presión por aprovechamiento en bosques naturales. El criterio sobre manejo y silvicultura de plantaciones únicamente es abordado por la Política Forestal, ya que es el sector competente para ello; los instrumentos que se encontraron con relación fueron la asistencia técnica y transferencia de tecnología e investigación y desarrollo.

### *4.3.5 Manejo de áreas protegidas*

El criterio relacionado a este tema es la conservación, el cual posee instrumentos claros en cada una de las políticas, de acuerdo a su competencia. Sin embargo, estos instrumentos parecen tener una orientación aislada entre las políticas, es decir no existe un instrumento que los vincule. Esto es importante porque, no solamente es necesario delimitar áreas protegidas y hacer planes de su manejo internos, sino que se deben incorporar las actividades productivas que rodean las áreas protegidas. Esto debiera estar más claro en la Política Agrícola, pero aunque no lo esté, sí existen algunos instrumentos involucrados por interés de instituciones que apoyan al Ministerio de Agricultura: tal es el caso del Programa de Desarrollo Sostenible de Petén y el Proyecto de emergencia para la protección de bosques de Petén y el Proyecto de Manejo integrado de recursos naturales en el altiplano occidental. Todos estos también deben ser instrumentos de las Políticas Forestal y de Áreas Protegidas.

Finalmente, en el Cuadro 3, se presentan algunos criterios donde no aplica la información del IFN, por lo tanto no serán discutidos.

**Cuadro 3.** Relación de los criterios en común con los instrumentos o acciones de las políticas que involucran el Sector Forestal para el manejo sostenible de los recursos forestales. También se indica la información que proporciona el Inventario Forestal Nacional sobre dichos criterios.

Tema	Criterios	Políticas					IFN 2002-03
		Forestal	Áreas Protegidas	Estrategia Biodiversidad	Ambiental y RN	Agrícola	
Detención de la frontera agrícola	Derecho de uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concesiones forestales comunitarias e industriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de tenencia y acceso a la tierra en APs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento del derecho consuetudinario o derecho local.</li> <li>Concesiones forestales comunitarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transparentar el proceso de evaluación ambiental a poblaciones locales</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Régimen de propiedad</li> <li>Conflictos</li> <li>Dinámica de las poblaciones</li> </ul>
	Certeza jurídica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo indirectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de tenencia y acceso a la tierra en APs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento y fortalecimiento de los derechos de propiedad</li> <li>Inscripción de tierras para conservación en registro de la propiedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar la realización de un catastro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover medidas legales que den seguridad al inversionista. (PROTIERRA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Régimen de propiedad</li> <li>Conflictos</li> </ul>
	Descentralización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concesiones forestales comunitarias e industriales.</li> <li>(En la ley: creación de oficinas técnicas municipales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de reservas naturales privadas</li> <li>Declaratoria de nuevos parques municipales</li> <li>Concesiones para extracción de recursos naturales en APs</li> <li>Proyectos de restauración con productores</li> <li>Alianzas estratégicas con municipalidades</li> <li>Asistencia a comunidades y municipalidades en administración y finanzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fideicomisos regionales de conservación y áreas protegidas</li> <li>Fortalecimiento de la capacidad de dominio y manejo</li> <li>Concesiones forestales comunitarias y empresariales.</li> <li>Fomento productivo de bosques naturales comunales y de interés para conservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transparentar el proceso de evaluación ambiental a poblaciones locales.</li> <li>Implementar servicios ambientales para beneficio de comunidades locales.</li> <li>Gestión municipal de los recursos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar inversiones en áreas rurales, facilitando crédito a usuarios que no califican para acceder a créditos convencionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia con oficinas regionales de INAB, CONAP y municipalidades</li> </ul>
	Ordenamiento territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivos por bonificaciones directas</li> <li>Restauración con administradores de recursos hídricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenamiento territorial en cada región de conservación</li> <li>Incentivos para manejo forestal en corredores biológicos</li> <li>Incentivos para conservación en zonas de recarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de la vulnerabilidad al ordenamiento territorial</li> <li>Manejo sostenible y reforestación en cuencas críticas.</li> <li>Recuperación y manejo de humedales prioritarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar el ordenamiento territorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas para ordenamiento y aprovechamiento agrícola en tierras rurales según su capacidad de uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de suelo y análisis de Intensidad de uso</li> </ul>

**Cuadro 3. (continuación)**

Tema	Criterios	Políticas					IFN 2002-03
		Forestal	Áreas Protegidas	Estrategia Biodiversidad	Ambiental y RN	Agrícola	
Detención de la frontera agrícola	Participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concesiones forestales comunitarias e industriales</li> <li>• Organización de productores</li> <li>• Restauración con administradores de recursos hídricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de reservas naturales privadas</li> <li>• Creación de comités regionales de conservación</li> <li>• Consolidación de comités locales de APs</li> <li>• Contratación de pobladores locales.</li> <li>• Mejoramiento de condiciones de vida de funcionarios Aps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de la aplicación de la justicia.</li> <li>• Manejo alternativo de conflictos ambientales</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a poblaciones con altos niveles de pobreza, inseguridad alimentaria y vulnerabilidad</li> </ul>	
Manejo sostenible de bosques naturales y recursos arbóreos	Manejo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivos por bonificaciones directas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivos y líneas de crédito para manejo de RN en AP's</li> <li>• Incentivos para conservación en zonas de recarga</li> <li>• Incentivos para manejo forestal en corredores biológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonificación por servicios ambientales</li> <li>• Fomento productivo de bosques naturales comunales y de interés para conservación.</li> <li>• Incentivos para conservación de zonas de recarga hídrica</li> </ul>			
	Valoración de recursos y servicios forestales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contabilidad forestal</li> <li>• Valoración de servicios forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor del SIGAP en políticas sectoriales</li> <li>• Valoración de potencial productiva de APs extensas</li> <li>• Estudios de valoración económica de servicios ambientales.</li> <li>• Incorporar a cuentas nacionales los costos y beneficios por conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor económico de la biodiversidad en cuentas nacionales.</li> <li>• Compensación por conservación de áreas de importancia nacional.</li> <li>• Estudios de valoración económica de servicios ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar los costos ambientales en las cuentas nacionales y en costos de producción particulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo para vincular la agricultura con los servicios ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos y servicios de los recursos forestales y arbóreos</li> </ul>
	Riesgos y desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia de prevención y control de incendios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de sitios críticos por seguridad ecológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de áreas críticas de vulnerabilidad</li> <li>• Manejo sostenible y reforestación en cuencas críticas.</li> <li>• Incorporación de la vulnerabilidad al ordenamiento territorial</li> <li>• Planificación de prácticas de construcción.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en prevención y atención de emergencias ocasionadas por desastres naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas ambientales</li> </ul>

**Cuadro 3. (continuación)**

Tema	Criterios	Políticas				IFN 2002-03	
		Forestal	Áreas Protegidas	Estrategia Biodiversidad	Ambiental y RN		Agrícola
Manejo sostenible de bosques naturales y recursos arbóreos	Recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauración con administradores de recursos hídricos</li> <li>Plan de manejo integrado de recursos hídricos</li> <li>Valoración de servicios forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de administración de humedales y zonas de agua dulce</li> <li>Plan de desarrollo de APs en zonas costeras y marinas</li> <li>Incentivos para conservación en zonas de recarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de zonas clave para regulación del ciclo hídrico.</li> <li>Incentivos para conservación de zonas de recarga hídrica.</li> <li>Mecanismos de apoyo a la conservación de usuarios de recursos hídricos.</li> <li>Plan de acción de recurso hídrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanismos de manejo sostenible del recurso hídrico, cuencas hidrográficas, zonas costeras marinas.</li> <li>Apoyar tecnologías limpias para el manejo de estos recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de ordenamiento y aprovechamiento agrícola.</li> <li>Generar empleo para obras de conservación de suelos y fuentes de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cercanía a ríos</li> </ul>
	Sumideros de carbono	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mercados internacionales de carbono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de valoración económica de servicios ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinación de la capacidad de fijación de carbono del país.</li> <li>Mecanismos de apoyo para la gestión de proyectos en el mercado de carbono</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimaciones de biomasa y carbono a nivel nacional</li> </ul>
	Recreación y turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración de servicios forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de valoración económica de servicios ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marco institucional y normativo de ecoturismo.</li> <li>Identificación del potencial turístico y recreativo.</li> <li>Sistema de apoyo a nuevos negocios de ecoturismo y recreación.</li> <li>Recuperación de Aps turísticas en estado crítico.</li> <li>Facilidades de crédito para desarrollo de empresas ecoturísticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar prestación de servicios ambientales como ecoturismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Articular la agricultura con otras actividades no agrícolas, tales como agroturismo y ecoturismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de los bosques</li> </ul>
	Recursos genéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración de servicios forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de sitios de interés para conservación de diversidad biológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Derechos de propiedad y acceso del conocimiento del material genético.</li> <li>Prospección y desarrollo del valor agregado a los recursos genéticos.</li> <li>Conservación estratégica de recursos genéticos.</li> <li>Caracterización y evaluación de recursos genéticos.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Especies de árboles</li> </ul>
	Sitios culturales y espirituales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración de servicios forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento y cuidado de sitios sagrados</li> <li>Estudios de valoración económica de servicios ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normas de manejo de sitios sagrados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación sobre el uso cultural de los recursos naturales.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de los bosques</li> </ul>

**Cuadro 3. (continuación)**

Tema	Criterios	Políticas					IFN 2002-03
		Forestal	Áreas Protegidas	Estrategia Biodiversidad	Ambiental y RN	Agrícola	
Manejo sostenible de bosques naturales...	Seguridad alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo indirectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo indirectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo indirectamente</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar la producción y conservación de alimentos para autoconsumo.</li> <li>Selección de cultivos y crianzas de animales a integrarse en huertos familiares.</li> <li>Asistencia alimentaria a poblaciones rurales pobres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usos de productos forestales y arbóreos</li> </ul>
	Aspectos de Género, multiétnicos y pluriculturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concesiones forestales comunitarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de comités regionales de conservación</li> <li>Consolidación de comités locales de APs</li> <li>Contratación de pobladores locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento del derecho consuetudinario o derecho local</li> <li>Fortalecimiento de espacios de dialogo</li> <li>Formulación de política nacional de población</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impulsar programas de desarrollo con equidad de género, considerando el aspecto multicultural de la población rural.</li> <li>Integración de mujeres y jóvenes en proyectos de huertos familiares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características de poblaciones cercanas</li> <li>Extractor de productos forestales</li> </ul>
Fortalecimiento de la productividad forestal	Manejo sostenible de bosques naturales y recursos arbóreos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contabilidad forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia técnica para identificación de nuevos productos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regularización de las plantaciones y viveros</li> <li>Certificación de productos de flora silvestre.</li> <li>Estudios de mercado de especies silvestres.</li> <li>Integración de colecciones de fauna silvestre.</li> <li>Modernización de zoológicos.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencias xate, bayal y mimbre.</li> <li>Usos de productos forestales y arbóreos.</li> </ul>
	Recursos arbóreos fuera de bosque	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos productivos y protectivos del agro.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivos para proyectos agroforestales y silvopastoriles</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimaciones de superficie en áreas fuera de bosque y existencias volumétricas en áreas fuera de bosque</li> </ul>
	Productividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concesiones forestales comunitarias e industriales</li> <li>Organización de productores</li> <li>Apoyo a la formación y desarrollo de clusters</li> <li>Mercados internacionales de carbono</li> <li>Incentivos fiscales y bonificaciones directas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concesiones para extracción de recursos naturales en AP's</li> <li>Asistencia técnica para identificación de nuevos productos</li> <li>Organización de productores dentro y alrededor de AP's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de mercado de especies silvestres.</li> <li>Desarrollo de productos.</li> <li>Promoción de maderas nativas desconocidas en el mercado.</li> <li>Sistema de información de mercados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de servicios ambientales y sus cobros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear un sistema de preinversión para la agricultura.</li> <li>Fortalecer el sistema financiero agrícola y rural con facilitación de créditos.</li> <li>Generación de empleo e ingresos mediante uso de mano de obra local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimaciones de superficie de diferentes bosques y áreas fuera de bosque</li> <li>Existencias volumétricas en diferentes tipos de bosques y áreas fuera de bosque</li> </ul>

**Cuadro 3. (continuación)**

Te ma	Criterios	Políticas					IFN 2002-03
		Forestal	Áreas Protegidas	Estrategia Biodiversidad	Ambiental y RN	Agrícola	
Fortalecimiento de la productividad forestal	Competitividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comercio exterior</li> <li>Apoyo a la formación y desarrollo de clusters</li> <li>Certificación forestal</li> <li>Información e inteligencia de mercados</li> <li>Promoción de maderas de especies desconocidas</li> <li>Módulo foresto industriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de la infraestructura en AP's</li> <li>Normas y procedimientos para el desarrollo de negocios</li> <li>Consolidación de empresas certificadoras y cumplimiento de estándares de calidad</li> <li>Inteligencia de mercados de conservación</li> <li>Coordinación con cluster de turismo</li> <li>Empresas certificadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de mercado.</li> <li>Certificación de productos de flora silvestre.</li> <li>Certificación verde de productos forestales.</li> <li>Sistema de información de mercados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de certificación y evaluación ambiental</li> <li>Apertura de mercados internacionales con altos estándares ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear un sistema de preinversión para agricultura.</li> <li>Certificación de agricultura orgánica.</li> <li>incentivar inversiones en tierras rurales y en cadenas agro productivas con ventajas comparativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimaciones de superficie de diferentes de bosques y áreas fuera de bosque</li> <li>Existencias volumétricas en diferentes tipos de bosques y áreas fuera de bosque</li> </ul>
Fomento a la inversión y manejo de plantaciones	Reforestación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivos por bonificaciones directas</li> <li>Mercados financieros y crédito forestal</li> <li>Certificación forestal</li> <li>Información e inteligencia de mercados</li> <li>Módulo foresto industriales</li> <li>Restauración de recursos hídricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de incentivos forestales en y alrededor de Ap's.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de incentivos forestales para plantaciones forestales.</li> <li>Incentivos para proyectos agroforestales y silvopastoriles.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyo a la diversificación y reconversión de los sistemas de producción agropecuaria y forestal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superficie de plantaciones</li> </ul>
	Manejo y silvicultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia técnica y transferencia de tecnología.</li> <li>Investigación y desarrollo</li> </ul>					
Manejo de áreas protegidas	Conservación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de manejo de AP's de INAB y co-administración</li> <li>Plan de manejo integrado de recursos hídricos</li> <li>Normativa forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación de áreas protegidas y recursos naturales</li> <li>Regionalización de conservación</li> <li>Investigación para mejorar administración de AP's</li> <li>Declarar nuevas AP's de acuerdo a necesidades</li> <li>Programa de corredor biológico mesoamericano</li> <li>Mejores prácticas de conservación</li> <li>Perfeccionamiento del reglamento de la ley</li> <li>Normativas específicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de regiones de conservación</li> <li>Desarrollo de estrategias bio-regionales de conservación</li> <li>Áreas de interés para la conservación</li> <li>Procedimiento y declaratoria de áreas protegidas.</li> <li>Compensación por conservación de áreas de importancia nacional</li> <li>Formulación de planes maestros y operativos.</li> <li>Delimitación de APs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la gestión del SIGAP.</li> <li>Realizar esfuerzos para implementar la Estrategia Nacional de Biodiversidad.</li> <li>Implementar los sistemas nacionales de certificación y evaluación ambiental</li> <li>Realizar auditorias ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyo a la diversificación y reconversión de los sistemas de producción agropecuaria y forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de la tierra en áreas protegidas</li> <li>Superficie de bosque en áreas protegidas</li> <li>Productos y servicios en áreas protegidas</li> </ul>

**Cuadro 3. (continuación)**

Tema	Criterios	Políticas					IFN 2002-03
		Forestal	Áreas Protegidas	Estrategia Biodiversidad	Ambiental y RN	Agrícola	
No aplican a la información del IFN	Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuentes innovadoras de financiamiento</li> <li>Mercados financieros y crédito forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para demarcación de límites de APs</li> <li>Para compra de zonas núcleo</li> <li>Incremento del capital del fondo nacional para la conservación</li> <li>Desarrollo de mecanismos de reinversión</li> <li>Mejorar mecanismos de cobro en APs</li> <li>Negociar la ampliación de presupuesto estatal para conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de la conservación.</li> <li>Mecanismos de compensación por servicios ambientales</li> <li>Fortalecimiento de los fondos nacionales para la conservación</li> <li>Fideicomisos regionales de conservación y áreas protegidas.</li> <li>Gestión coordinada de fondos internacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinversión de fondos generados por servicios ambientales para mejoramiento de calidad de vida de comunidades.</li> <li>Incrementar fondo privativo del MARN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear un sistema de preinversión para la agricultura, a fin de priorizar inversiones estratégicas.</li> <li>Fortalecer el sistema financiero agrícola y rural.</li> </ul>	No aplica directamente
	Institucionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo indirectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación sectorial entre CONAP y el INAB, IDAEH, INGUAT</li> <li>Alianzas estratégicas con municipalidades.</li> <li>Co-administración con sector privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecimiento de la administración de la justicia.</li> <li>Integración de organismos estatales encargados del manejo de recursos naturales.</li> <li>Fortalecimiento de espacios de diálogo</li> <li>Coordinación interinstitucional estatal</li> <li>Fortalecimiento de la coordinadora nacional de diversidad biológica</li> <li>Fortalecimiento del CONAP en manejo de biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer un sistema de cooperación interinstitucional de acuerdo a diversas competencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de modernización orgánica y funcional.</li> <li>Fortalecer capacidad del MAGA en las diferentes instancias oficiales vinculadas con agricultura y área rural.</li> <li>Fortalecer interacción con sector agrícola no gubernamental.</li> </ul>	No aplica
	Asistencia y capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia técnica y transferencia de tecnología</li> <li>Capacitación y educación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación a nivel de técnicos y directores del SIGAP, autoridades, líderes y aliados.</li> <li>Campañas educativas</li> <li>Programas educativos</li> <li>Asistencia a comunidades y municipalidades en administración y finanzas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educación ambiental para dirigentes estatales, locales y privados</li> <li>Educación e información a medios de comunicación social</li> <li>Educación ambiental formal e informal.</li> <li>Formación humana para la administración y manejo de Aps.</li> <li>Transferencia de tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar, documentar y divulgar el conocimiento cultural asociado a nuestros recursos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema nacional de generación, validación y transferencia de tecnologías agrícolas.</li> <li>Sistema nacional de educación y capacitación para la agricultura.</li> <li>Asistencia técnica para huertos familiares</li> </ul>	No aplica
	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de investigación del SIGAP</li> <li>Convenios con universidades y centros académicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo e investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación para disminuir índices de degradación ambiental.</li> <li>Sobre ciclos biogeoquímicos.</li> </ul>		No aplica
	Sistematización de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de información</li> <li>Centros de información en productos diferenciados y nuevos procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de monitoreo del SIGAP.</li> <li>Registro de investigadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de áreas de interés para la conservación.</li> <li>Sistema de información de mercados.</li> <li>Sistemas de redes de información</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema nacional de sanidad agropecuaria.</li> <li>Sistema de información estratégica para agro negocios.</li> </ul>	No aplica

## 5 Información del IFN 2002-03 en las políticas del sector forestal

El inventario forestal nacional es un instrumento que se ha desarrollado con base en una metodología multidimensional para proveer la mayor cantidad de información a la problemática y temas de interés actual. Sin embargo es necesario evaluar el alcance actual como parte de su sistematización.

La información del inventario forestal nacional sirve de apoyo a la evaluación de las políticas forestales, las cuales pueden ser de dos tipos:

- Evaluación del enfoque de las políticas mediante la información actual que el IFN aporta para corregir el enfoque de acuerdo a cambios en las tendencias del sector forestal.
- Evaluación y seguimiento de la acción de los instrumentos de las políticas, mediante la construcción de criterios e indicadores.

A continuación se realiza una evaluación del primer tipo, es decir que se analiza la información del IFN 2002-03 para detectar algún cambio necesario en los enfoques de las políticas. La evaluación se realiza sobre los temas seleccionados del análisis de las políticas.

### 5.1 Detención de la expansión agrícola

Los criterios relacionados con la detención de la expansión agrícola son los derechos de uso, la certeza jurídica, la descentralización del manejo de los bosques y propiedad, el ordenamiento territorial y la participación ciudadana. El IFN 2002-03 recopiló información sobre todos estos criterios a excepción de la participación ciudadana.

#### 5.1.1 *Derechos de uso*

Los derechos de uso de los productos forestales y arbóreos es un tema determinante en la detención de la frontera agrícola. Actualmente, no existe claridad en los derechos de uso principalmente por los siguientes factores: i) la poca atención a la costumbre histórica de uso de los recursos por las comunidades rurales; ii) la poca organización de uso de los recursos; y iii) la incertidumbre jurídica (la cual se discutirá posteriormente).

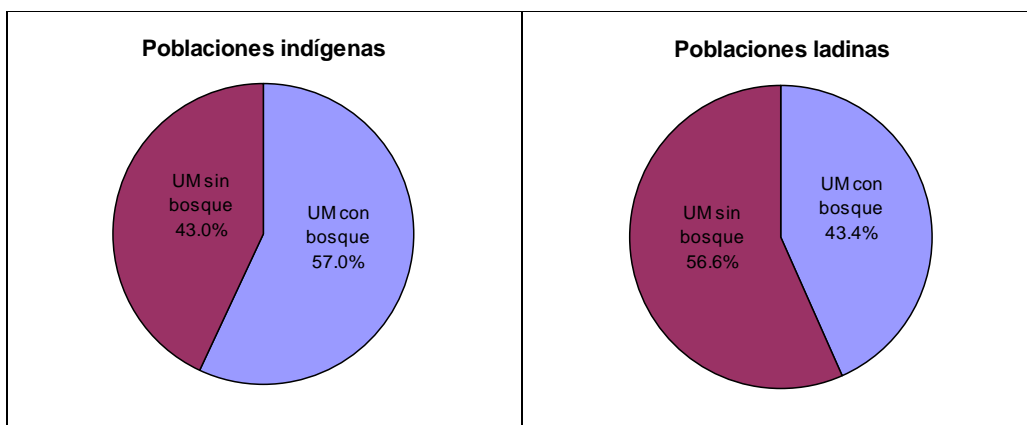
El INF 2002-03 recopiló información directa sobre los derechos de uso de productos recolectados del bosque, lo que permitió averiguar que la recolección de la mayoría de productos era exclusiva pero que esta información podría estar sesgada, debido a que la pregunta estaba dirigida a la tierra y no al usuario. No obstante, podemos tener una idea del derecho no exclusivo si se toma en cuenta que, en 91% de las unidades de muestreo, se realizaron entrevistas a “usuarios que no son dueños”.

Los conflictos por derecho de uso son necesarios para conocer la solución de conflictos. Se encontró que entre 7% y 32% de los usuarios tenían conflicto por la extracción de los cinco productos más importantes que se obtienen de los bosques (leña, madera,



materiales para construcción, animales silvestres y alimentos vegetales). Si tomamos en cuenta que el derecho no exclusivo es alto, este bajo porcentaje de conflictos puede denotar: i) que en la mayoría de los casos no hay control de uso de recursos por parte de los administradores de las tierras, ii) que se han resuelto los conflictos entre los usuarios y los dueños; o iii) que la extracción de algunos recursos es aceptada con normalidad. La mayoría de tierras donde se presentaron conflictos estaban cercanas a áreas protegidas. En 4 unidades de muestreo se identificaron problemas con el INAB y CONAP (servicios forestales) por no estar de acuerdo en las leyes de aprovechamiento de los recursos. Esto se debe, en muchos casos, a que las comunidades no aceptan con facilidad los cambios legales de uso y manejo de los recursos para conservación. El caso más evidente se dio en la aldea Lámpara en Izabal que no quiere acatar las medidas de protección del área de amortiguamiento de la reserva protectora de manantiales “Cerro San Gil”. Esto indica que los derechos de uso también están determinados por el ordenamiento local del uso de los recursos en función de las costumbres y necesidades de conservación. Este es un proceso que requiere mucha participación, organización y educación de las comunidades rurales.

Para organizar los derechos de uso, también es importante el reconocimiento y aceptación de quienes viven cerca de los bosques. El IFN 2002-03 recopiló información sobre las poblaciones cercanas a las áreas de muestreo. De las 108 unidades de muestreo, 83 tenían algún tipo de bosque y 25 estaban totalmente desprovistas de bosque. En la Figura 1, se muestra el porcentaje de poblaciones indígenas y ladinas cercanas a las unidades de muestreo con bosque o sin bosque. Se encontró que 57% de las unidades de muestreo con bosque presentaron poblaciones indígenas cercanas y 43% ladinas. Por el contrario, en las unidades de muestreo sin bosque, 43% tenían poblaciones ladinas cercanas y 57% indígenas. Otros porcentajes menores involucran las poblaciones mixtas y no determinadas. Estos resultados diagnostican que la mayoría de los bosques del país posee poblaciones indígenas cercanas, lo cual determina una fuerte influencia para su ordenamiento y manejo.



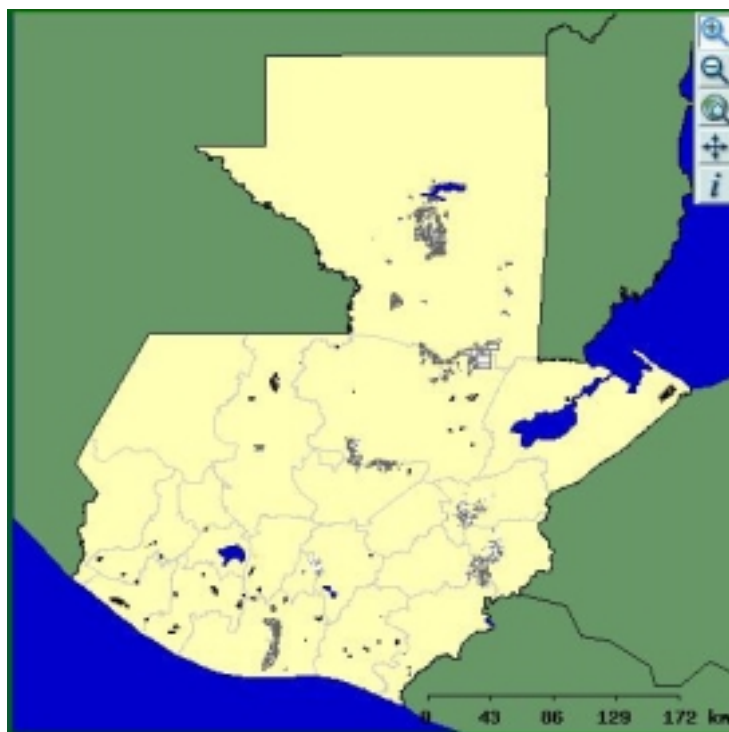
**Figura 1.** Porcentaje del número de poblaciones indígenas y ladinas cercanas a las unidades de muestreo (UM) con bosques y sin bosques.

Otro tipo de conflicto relacionado con derechos de uso es el de los nuevos usuarios de los recursos. Los nuevos usuarios pueden ser legales o ilegales. Los nuevos usuarios

legales se refieren a los inmigrantes que adquieren tierra por compra o usufructo. El problema que pueden causar está relacionado con el destino que den a las nuevas tierras adquiridas: por ejemplo en San Francisco Petén, la municipalidad ha otorgado terreno en usufructo a familias inmigrantes, de los que pobladores nativos se quejan porque no tienen deseo de utilizar los bosques moderadamente. Un tiempo atrás, los pobladores antiguos de esta comunidad se habían dado cuenta de la necesidad del uso moderado de los recursos forestales, es por ello que las propiedades municipales aún poseen bosque; sin embargo, la administración municipal no tiene normas claras sobre el uso ordenado de los recursos en las tierras que otorga, dejando por fuera los derechos de sostenibilidad de los bosques de los usuarios nativos o antiguos. Los nuevos usuarios ilegales son un problema mayor ya que son personas que no poseen tierra y que se organizan para invadir tierras del estado o privadas. Este conflicto se encontró en 6% de las unidades de muestreo (8/108) y, aunque sea relativamente bajo, debe tomarse en cuenta porque es desencadenante de más conflictos relacionados con el cambio de uso de la tierra que aumentan el avance de la frontera agrícola.

### *5.1.2 Certeza jurídica*

El poco conocimiento de la propiedad de la tierra es un problema común planteado en todas las políticas relacionadas con el Sector Forestal y, en general, es una política a nivel nacional que se consolidó posteriormente a la firma de los Acuerdos de Paz de 1996. En ellos, el Gobierno de Guatemala se comprometió a promover cambios legislativos que permitan el establecimiento de un sistema de registro y catastro descentralizado, multiusuario, eficiente, financieramente sostenible, de actualización fácil y obligatoria (MAGA 2004b). Con este propósito se creó PROTIERRA, la Comisión institucional para el desarrollo y fortalecimiento de la propiedad de la tierra, dentro del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, que está encargada de llevar a cabo el programa de Catastro Nacional. En la Figura 2, se muestra el avance actual del catastro: además de poder observar que el proceso aún se encuentra en su fase inicial, se debe también tomar en cuenta que existe una iniciativa de Ley de Catastro en el Congreso de la República.



**Figura 2.** Mapa de actualización catastral de la República de Guatemala, hasta septiembre de 2004, según consulta en línea (MAGA 2004).

El IFN 2002-03 levantó información sobre el régimen de propiedad de las parcelas muestreadas, siendo ésta la información más completa, hasta el momento, sobre el estado de la tenencia de la tierra en los bosques del país. En el Cuadro 4, se muestran los resultados obtenidos, donde 37,8% son bosques privados, 56,9% de los bosques son nacionales, municipales o comunales. El alto porcentaje de bosques privados del país es integrado por la Política Forestal mediante la coordinación con productores. Actualmente, el INAB posee registros organizados sobre los propietarios dedicados a la producción forestal mientras que CONAP maneja los registros de los propietarios de tierras dentro de áreas protegidas. Estos registros deben fortalecerse y conjugarse con el registro de fincas censales del MAGA a fin de enfocar acciones a través de los propietarios conocidos.

**Cuadro 4.** Información sobre régimen de propiedad del IFN 2002-03.

Uso de la tierra	Régimen de propiedad	TERRITORIO NACIONAL	
		Superficie (Ha)	% Área bosque
Bosque	Nacional	1 367 732	33,8
	Municipal	341 754	8,4
	Comunal	592 876	14,7
	Privado	1 531 133	37,8
	No determinado	212 521	5,3
Total bosque		4 046 015	100,0

A partir de la recolección de la información anterior, se encontró que el 15% (20/108) de las poblaciones cercanas a las unidades de muestreo presentaban conflictos de propiedad. Y, como se mencionó anteriormente, uno de los conflictos de propiedad más importantes es la invasión de fincas por parte de campesinos que son organizados para obtener tierra. Estos datos apoyan el reconocimiento de los conflictos por incertidumbre jurídica, por lo que a pesar de no ser una política explícita, el INAB y CONAP deben apoyar y presionar por la conclusión del catastro nacional.

La información sobre régimen de propiedad en bosques tiene las siguientes condiciones:

- Información generada a partir de una muestra no sesgada.
- Se registró a nivel de entrevista al propietario, comunitario o personal municipal.
- Muchas propiedades municipales o comunales no tienen bien definidos sus límites, debido a que sus registros son muy antiguos (algunos datan hasta de la época colonial).
- El tamaño de la muestra es limitada para proporcionar datos muy precisos.

### *5.1.3 Descentralización del manejo de bosques*

La descentralización del manejo de bosques puede apoyar a la detención de la frontera agrícola a través de la organización local para el ordenamiento y manejo de recursos naturales.

El reconocimiento de la descentralización del manejo de bosques por el Sector Forestal quedó establecido hasta 1996 en la nueva Ley Forestal y, aunque no está explícitamente mencionada en la Política Forestal, es una política muy activa. Una de las razones de establecer la descentralización es que, históricamente, en Guatemala existen bosques municipales y comunales que surgieron para satisfacer sus necesidades de leña, madera y otros productos de consumo doméstico (Ferroukhi y Echeverría 2004). Ambos tipos de bosque han tenido un régimen administrativo local, es decir, son manejados por los gobiernos municipales o “gobiernos” de comunidades rurales. Sin embargo, no existe una normativa escrita para el manejo de estas tierras pero únicamente existen reglas basadas en la costumbre (políticas informales de manejo). El aporte principal del IFN 2002-03 a esta política fue obtener un dato sobre la extensión de estos dos tipos de bosque a nivel nacional. Se estimó que el bosque municipal tiene una superficie aproximada de 341 754 ha. (8,4%), y los bosques comunales de 592 876 ha. (14,7%).

A partir de la Ley Forestal de 1996, se le asignó a las municipalidades el apoyo a INAB en el cumplimiento de sus funciones, por otro lado, con el apoyo de los proyectos de GTZ se crearon las Oficinas Forestales Municipales (OFM). Actualmente el INAB desarrolla el Proyecto de fortalecimiento forestal municipal y comunal (BOSCOM), cuyo objetivo principal es fortalecer la capacidad técnica y administrativa de las municipalidades y comunidades rurales para favorecer el manejo sostenible del recurso forestal. Con financiamiento propio e internacional, el INAB, junto con el apoyo de organizaciones no gubernamentales, ha logrado establecer 32 oficinas técnicas municipales (Ferroukhi y Echeverría, 2004). Por su lado, CONAP dentro de sus

instrumentos posee la participación de las comunidades rurales en acciones de conservación, así como la contratación de personal local.

El éxito de la descentralización depende también del liderazgo de las oficinas locales de los servicios forestales (INAB y CONAP) de las oficinas forestales municipales (OFM). Con la experiencia del IFN, se puede concluir que la mayoría de estas oficinas han ganado espacio para la buena ejecución de sus funciones. Durante el levantamiento de campo del IFN se obtuvo un fuerte apoyo de las oficinas regionales y subregionales de INAB y CONAP, así como también de las oficinas técnicas forestales de las municipalidades. La relación entre los técnicos de estas oficinas y los propietarios/usuarios de bosque fueron pieza clave en obtener los contactos necesarios para poder establecer las parcelas y levantar la información. Pocas veces se encontraron conflictos entre estas oficinas y los propietarios/usuarios (4/108 unidades de muestreo).

Otra información generada a partir de la experiencia del IFN, es que a nivel de muchas comunidades no eran comprendidos los objetivos relativos al levantamiento de información. Existe un abismo entre las decisiones y necesidades a nivel nacional y las decisiones y necesidades locales. Algunas personas de comunidades entrevistadas conocen la ley forestal pero era evidente la poca importancia que le dan, debido a que ellas se manejan únicamente a través de las decisiones y políticas locales, las cuales a su vez eran desconocidas o incomprendidas por los entrevistadores y no están establecidas en el ámbito nacional. Es así que, para establecer un manejo descentralizado, es necesario conocer las políticas locales, que aún no están escritas pero que sí están establecidas desde tiempo atrás, por la fuerza de las costumbres.

#### *5.1.4 Ordenamiento territorial*

El ordenamiento de la tierra es el criterio final para lograr la detención de la frontera agrícola. Este se debe apoyar de la ejecución de los criterios anteriores, pero también de otros instrumentos tales como: asistencia técnica y financiera a los dueños de las fincas privadas, comunales o municipales, incentivos para programas de reconversión de la tierra de acuerdo a las capacidades de uso y la conciliación de conflictos dentro de las áreas protegidas. El ordenamiento territorial se puede evaluar a través de un análisis de la intensidad de uso de la tierra y del análisis de cambio de uso de la tierra<sup>2</sup>.

El IFN 2002-03 realizó un análisis a nivel nacional sobre la intensidad de uso de la tierra, comparando el uso actual de la tierra con la capacidad potencial del suelo en 1200 puntos de muestreo. En el Cuadro 5, se puede observar que la mayoría de bosques se ubican en suelos correctos según su capacidad (64%). También la mayoría de tierras con uso moderado<sup>3</sup> están correctas, sin embargo este uso tiene un 31% que debería utilizarse para bosque. Ahora bien, en 59% de los casos las tierras con uso intensivo están sobreutilizadas y de estas, 33% deberían tener un uso forestal y 25% deberían tener uso moderado. Esta información debe apoyar a las Políticas Forestal, de Áreas Protegidas, Biodiversidad y Ambiental para abrir espacios en los demás sectores del país (sobre

---

<sup>2</sup> Se analiza el uso actual respecto a su capacidad. La metodología de capacidad de uso de INAB se basa en la región natural (incluye variables geológicas, topográficas, climáticas y edáficas), profundidad de suelo, pedregosidad y drenaje superficial.

<sup>3</sup> Uso moderado, se refiere a sistemas agroforestales y silvopastoriles, uso intensivo, se refiere a agricultura intensiva.

todo el agrícola), ya que el agotamiento del suelo repercutirá en la economía del país en un plazo no muy largo. Actualmente, las acciones más relevantes en el ordenamiento territorial a nivel local se realizan a través de los incentivos forestales (PINFOR) y la zonificación de áreas protegidas. Ambas actividades pueden utilizar la información generada por el IFN para apoyarse en la procuración de más fondos.

**Cuadro 5.** Resultados de análisis de intensidad de uso con base en información cartográfica escala 1:250 000 (MAGA 2001) y con base en datos de campo del IFN 2002-03.

Intensidad de uso	uso actual					
	Porcentaje			Superficie		
	Forestal <sup>4</sup>	No bosque		Bosque	No bosque	
		Moderado	Intensivo		Moderado	Intensivo
<b>Correcto</b>	64%	61%	41%	2 605 908	1 681 097	1 792 268
<b>Sub utilizado</b>	36%	8%	---	1 440 107	205 849	---
<b>Sobre utilizado</b>	---	31%	59%	---	849 125	1 884 441
<b>Total<sup>5</sup></b>	100%	100%	100%	4 046 015	2 736 071	3 676 709

Es importante hacer ver que existe un mapa de intensidad de uso de la República de Guatemala, generado a partir de información cartográfica 1:250 000 (MAGA, 2001). Tanto esta información como la del IFN son complementarias ya que por un lado el mapeo, además de los datos sobre extensión superficial de la intensidad de uso, proporciona la ubicación geográfica; y, por otro lado, el IFN proporciona información más específica y precisa generada a escala 1:1 a través de un muestreo no sesgado.

El avance en el ordenamiento territorial, y por ende, de la frontera agrícola se puede evaluar en el tiempo a través de un análisis de cambio de uso de la tierra. El IFN 2002-03 podrá apoyar con esta información hasta el siguiente inventario, dentro de cinco años. Sin embargo, actualmente se está realizando un análisis de este tipo a nivel de mapeo forestal utilizando imágenes de satélite TM de 1991 y 2001 (UVG *et al.* 2003). Esta información será a nivel de bosque/no bosque, debido a las limitantes tecnológicas que presentan estas imágenes. Los proyectos de mapeo e inventario deben vincularse completamente, ya que ambas herramientas de información son necesarias. Por un lado, el mapeo presenta información sobre los cambios y su ubicación geográfica; y por el otro, la información del IFN es más específica en las clases de uso de la tierra y tipos de bosque y aporta, además, información de puntos de control y verificación para el análisis de imágenes de satélite.

## 5.2 Manejo sostenible de bosques naturales y recursos arbóreos fuera de bosque

La evaluación de este tema se realizó mediante los siguientes análisis:

<sup>4</sup> Las tierras dentro de las áreas protegidas son consideradas de uso forestal

<sup>5</sup> La superficie desconocida y el agua interior no fueron tomados en cuenta en el análisis, por lo que la suma de las tres clases no suma la superficie total del país.

- Un diagnóstico del estado de los bosques naturales, el cual será la base para generar indicadores de evaluación del avance de los instrumentos de las políticas relacionados con el manejo sostenible de bosques.
- Un diagnóstico de los recursos arbóreos fuera de bosque, ya que del buen manejo de estos recursos se reduciría la presión de los bosques.
- Un análisis del manejo de los productos forestales maderables, no maderables y servicios ambientales (recursos hídricos, prevención de riesgos y desastres, recursos hídricos, sumideros de carbono, recreación y turismo, recursos genéticos, sitios culturales y espirituales, y seguridad alimentaria).
- Un diagnóstico de la inclusión de los aspectos étnicos, culturales y de género en el manejo de los recursos forestales y arbóreos.

### *5.2.1 Estado de los bosques naturales*

El diagnóstico sobre el estado de los bosques se presenta completo en el informe final del IFN 2002-03, el cual incluye las siguientes variables: origen, composición, estructura, perturbaciones y salud de los bosques. A continuación se presenta un resumen que caracteriza la situación actual.

Los bosques de Guatemala en su gran mayoría son de origen natural, actualmente, las plantaciones forestales representan alrededor de 1% de la cobertura de bosque. Debido al aprovechamiento forestal, se encontró que 67% de los bosques presentaron algún grado de perturbación, aunque la mayoría fue baja<sup>6</sup>. Es importante que se tome en cuenta que los bosques más perturbados del país son los de coníferas, donde únicamente 9% son primarios. La mayoría son secundarios avanzados (47%) en los cuales el promedio de DAP no fue mayor de 90 cm. Los bosques jóvenes representan el 27% y presentan diámetros hasta de 45 cm de DAP. Los bosques mixtos también presentan alta perturbación por aprovechamiento. La mayoría de los bosques encontrados son secundarios avanzados (45%) y jóvenes (31%), solamente 20% son primarios. Estos bosques presentan árboles hasta 45 cm de DAP. Los bosques latifoliados ocupan la mayor superficie de bosques del país (82%), la mayoría son primarios o maduros (57%) debido a que la mayoría se encuentra ubicada dentro de áreas protegidas. El análisis de la estructura de estos bosques indica que se encuentran en un mejor estado que los de coníferas y mixtos. En cuanto a incendios forestales, se encontró evidencia en 30% de la superficie de bosques. Aunque los resultados no sean comparables con los registros de INAB<sup>7</sup>, este alto porcentaje puede servir de indicador para evaluar los mecanismos de registro de incendios, ya que existe probabilidad de subestimación.

Es importante mencionar que la información generada sobre el estado de los bosques proviene de una muestra insesgada. Es la primera vez que se recopila información a escala nacional que involucre todos los bosques del país, hasta en el nivel de composición y sucesión (involucra las categorías de bosque latifoliadas, coníferas y mixtos y sus divisiones en primario/maduro, secundario avanzado y joven).

---

<sup>6</sup> Se clasificó en alta, media o baja según el criterio visual del observador.

<sup>7</sup> Superficie que no es comparable con los reportes de incendios anuales, ya que no se puede discriminar con certeza el año del incendio encontrado

## 5.2.2 Estado de los recursos arbóreos fuera de bosque

El buen manejo de los recursos arbóreos fuera del bosque puede ser un instrumento para reducir la presión por los recursos en los bosques naturales. Es por ello, que a continuación se presenta un diagnóstico del estado de estos recursos, el cual puede apoyar en la reorientación de fondos y organización de proyectos de los instrumentos relacionados con sistemas agroforestales y silvopastoriles.

Los recursos arbóreos fuera del bosque pueden ser: i) parte de un sistema agroforestal planificado a nivel de finca productiva, por ejemplo café o hule; ii) parte de un sistema de subsistencia para las familias rurales, por ejemplo huertos y barbechos; o simplemente, iii) parte de fincas donde existe el recurso sin ser manejado.

Los sistemas agroforestales planificados a nivel de finca se encontraron en 8 de 108 unidades de muestreo. Se estimó una superficie aproximada de 587 036 ha que representa el 9 % del área fuera de bosques<sup>8</sup> y 5 % de la superficie total del país. Esta superficie en su mayoría es café bajo sombra, pero en una parcela se encontró cardamomo combinado con café. En esta muestra no se encontró hule, debido a que la superficie que ocupa es muy baja respecto a la intensidad de muestreo utilizada.

Los barbechos y huertos fueron los dos tipos de sistemas agroforestales donde los beneficiarios eran directamente las familias rurales. Los barbechos representan un área de 1 306 191 ha, que representa el 20% de las áreas fuera del bosque y 12% de la superficie total del país. Estos barbechos fueron identificados mediante la pregunta sobre el destino que se les dará a estas tierras, diferenciándose de los bosques jóvenes, porque los usuarios indicaban que eran tierras en descanso para la agricultura. El tiempo específico para la re-utilización no estaba claro entre los usuarios, por lo que tampoco queda claro si deben definirse como sistemas. Los huertos familiares fueron frecuentes dentro de las áreas pobladas, sin embargo no se pudo calcular la superficie que ocupan porque no fueron diferenciados de las áreas pobladas sin huertos familiares. En dos unidades de muestreo se encontraron sistemas taungia de asociación de maíz con gravilea (*Gravilea robusta*) y maíz con ciprés (*Cupressus lusitánica*). Otras áreas agroforestales no sistematizadas se encontraron en los pastos naturales arbolados en las tierras altas de Huehuetenango, donde las utilizan para pastoreo de ovejas y a la vez obtienen leña. Un caso similar se encontró en una finca en Jalapa con la diferencia que eran bosques que, en época de verano, son utilizados para alimentar vacas.

Otros recursos arbóreos identificados fuera del bosque fueron los árboles dispersos ubicados en fincas destinadas a cultivos anuales y potreros. Se estimó un área de 2 032 765 ha, lo que equivale a 52% de la superficie total fuera del bosque y a 31% de la superficie del país. La densidad de árboles en estas áreas se estimó en 21 arb/ha para cultivos anuales y en 27 arb/ha para potreros.

## 5.2.3 Manejo de productos forestales maderables

Con la información del IFN 2002-03, se realizó un diagnóstico sobre el aprovechamiento, silvicultura y planificación de los recursos forestales maderables.

---

<sup>8</sup> estimada en 6 620 619 ha.



El tipo de aprovechamiento forestal que más se realiza es de tipo selectivo mientras que la tala rasa solamente se reportó cuando el objetivo era saneamiento y la tala en grupos se reportó en un solo caso. Los mayores usuarios de los productos forestales son las familias rurales (76%). Algunas familias además de destinar estos productos a su propio consumo, ocasionalmente lo venden (12%). El aprovechamiento para fines comerciales según el número de usuarios entrevistados es de 11%. El restante 1% es aprovechamiento por saneamiento. Los productos más utilizados son leña (76%) y madera (48%). La mayoría de usuarios realiza la extracción de forma manual, algunos incluyen motosierra y solamente las compañías utilizan motosierra y extracción mecanizada. En el país no se practica la silvicultura salvo en pocos casos en los que se realizan podas y liberación de líderes deseables únicamente en bosques plantados. Según la ley, a los aprovechamientos familiares se les otorga permiso de 15 m<sup>3</sup> por familia por año. Es por ello, que los aprovechamientos familiares no aplican el plan de manejo (76%). El problema fundamental de esto es que la ley no exige ningún tipo de planificación para el manejo de los bosques donde se extrae. Por otro lado, en 24% de los aprovechamientos encontrados (incluyendo los aprovechamientos familiares con venta ocasional), 19% no tenían plan de manejo y 5% si tenían plan de manejo. Esta información es un indicador que se debe revisar la normativa para el control de usuarios, así como también se deben fortalecer los instrumentos relacionados a la asistencia técnica a municipalidades y comunidades para el manejo forestal. Más de la mitad de los entrevistados sabe que existe la ley forestal, aunque se desconoce el grado de conocimiento que tengan de ella. Los usuarios de los bosques presentaron un interés por deseo de más bosques, sin embargo el conocimiento de incentivos forestales es relativamente bajo (solamente 41% de los entrevistados).

#### *5.2.4 Manejo de productos forestales no maderables*

Se consideran los productos forestales no maderables todos aquellos que provienen de los bosques y cuyo producto final no es madera y subproductos. En el IFN 2002-03 se registraron los productos forestales no maderables que fueron identificados por los usuarios y se recopiló información general sobre el aprovechamiento de los cinco productos más importantes (leña, madera, materiales para construcción, alimentos de origen vegetal y alimentos de origen animal) pero sin tomar en cuenta variables sobre el manejo sostenible.

#### *5.2.5 Manejo de servicios forestales*

El manejo de los bosques para prestar servicios es un tema que se desarrollará hasta que sea reconocido y apropiado por los administradores de bosques. El manejo sostenible de cada uno de estos servicios involucra una gran cantidad de información que hasta el momento no ha sido incluida en los inventarios forestales nacionales.

El INF 20 02-03 únicamente generó información sobre el uso de los servicios por parte de usuarios entrevistados. Pero, sobre manejo se recopiló información que se puede relacionar. Por ejemplo, los riesgos y desastres recopilados por el IFN 2002-03 se pueden relacionar con la variable “problemas ambientales”, donde se reportaba evidencia de deslizamientos, calidad de agua, pérdida de la fertilidad del suelo, disminución del recurso hídrico, incendios, sequía, inundación, pestes y compactación

del suelo. Los resultados mostraron mayor evidencia de problemas ambientales fuera del bosque (69% de las unidades de muestreo) que dentro del bosque (41% de unidades de muestreo). En las áreas con bosque el mayor problema se refiere a los incendios forestales. En las áreas fuera del bosque predominó la pérdida de fertilidad del suelo. Sobre recursos hídricos se puede relacionar la variable de cercanía a ríos, sin embargo no especifica si son nacimientos o no y, además, lo más probable es que la información sea escasa por la intensidad del IFN. Respecto a sumideros de carbono, la información sobre superficie de tipos de bosque por estado de sucesión y plantaciones puede utilizarse para establecer lineamientos de los bosques respecto a este servicio. Sobre el manejo para recreación y turismo, sitios espirituales y recursos genéticos no se recopiló información.

### *5.2.6 Seguridad alimentaria*

La relación que tienen los bosques con la seguridad alimentaria es poco reconocida por las políticas actuales, sin embargo la aplicación de las políticas relacionadas con el manejo sostenible de bosques naturales indirectamente responden a ello. Para el IFN 2002-03, tampoco se desarrolló un enfoque hacia este tema pero si se levantó información sobre los principales productos que se obtienen de los bosques, los cuales tienen relación con la seguridad alimentaria.

Después de la leña, madera y materiales de construcción, los productos que más se extraen del bosque son los alimentos, tanto de origen animal como vegetal. Ambos constituyen un elemento importante en la dieta de las comunidades que viven cerca de los bosques y de las personas que se dedican a una actividad comercial de extracción. Los alimentos de origen vegetal reportados son los hongos, palmitos, pacayas, frutos, bebidas y condimentos. Dentro de los árboles frutales se reconocieron 34 especies. Los de origen animal incluyen 14 especies reconocidas además de distintas especies de aves y libélulas. Otro producto de origen animal es la miel. Además de alimentos directos, los bosques también proveen forraje para alimentación de ganado, lo cual forma parte de los recursos relacionados con la seguridad alimentaria. Se reconocieron 13 especies de árboles para forraje. Fuera del bosque los árboles frutales son la principal fuente de alimento, ya sea por la existencia de huertos familiares o por la permanencia de árboles frutales en las áreas de producción agropecuaria. Se identificaron 37 especies de árboles frutales y 21 especies de árboles para forraje en las áreas fuera del bosque.

La extracción de productos del bosque constituye ingresos a las familias recolectoras, que pueden utilizar para la compra de alimentos, ya que todos los productos mencionados ocasionalmente son vendidos, no obstante esta actividad debe ser normada para evitar la presión excesiva (tal es el caso de la existencia de la ley de caza). La generación de ingresos a través de empresas formales de origen forestal de productos maderables y no maderables también es un ingreso a las familias que viven de los bosques, sin embargo información sobre empleo e ingresos no fue abordada por el IFN 2002-03.

La leña es un producto que toma parte en la seguridad alimentaria de las familias por su importancia en la cocción de los alimentos. En la actualidad este es el producto más extraído de los bosques y debe tener una consideración especial en su manejo sostenible.

### 5.2.7 *Etnicidad, cultura y género*

En un capítulo anterior, se determinó que 57% de las poblaciones indígenas viven cerca de bosques, dato que determina la importancia de incluir las costumbres culturales de estos pueblos al manejo sostenible de los bosques naturales. A lo largo del documento se ha discutido información sobre los derechos de uso, los tipos de productos que se extraen y los conflictos por uso, lo cual es un aporte importante para apoyar el manejo sostenible. De la experiencia de levantamiento del IFN, fue evidente el amplio conocimiento de los guías locales sobre los nombres y usos de los árboles y plantas. Esto indica que su vida gira en torno de actividades de recolección dentro de los bosques, pero no es reconocida como actividad productiva. Por otro lado, la inclusión del conocimiento de las mujeres en el manejo de los bosques debe ser reconocida y, en este caso, el IFN debe coleccionar información para caracterizar estos aspectos. Por el momento, únicamente, se recolectó información acerca de la persona que se dedica a la extracción de los productos de los bosques y se encontró que la mujer tiene participación en la recolección de productos (entre 19 y 27%). También se encontró que en un porcentaje similar participan los niños, por lo que la recolección es una actividad familiar.

## 5.3 Fortalecimiento de la productividad forestal

La evaluación de este tema se divide en productividad forestal maderable, no maderable, recursos arbóreos fuera de bosque y existencias de carbono.

### 5.3.1 *Productividad forestal maderable*

La información más importante que generó el INF 2002-03 es relativa a las existencias volumétricas de madera, ya que es la primera vez que se genera información de inventario con un diseño estadístico de muestreo confiable. El impacto principal de esta información sobre las políticas forestales es su integración a las cuentas nacionales del Estado. Se generó información sobre las existencias volumétricas totales en formación<sup>9</sup>, lo cual es fundamental para entender las dinámicas que ocurren en los rodales. En el IFN 2002-03 se generó la información base, se reportó un volumen de 141,9 m<sup>3</sup>/ha de todos los bosques del país, anteriormente para ERF 2000 se reportó 355 m<sup>3</sup>/ha, el cual está sobreestimado, debido a que es un dato grueso proveniente de la recopilación de inventarios productivos. Otro dato importante es el volumen comercial en formación<sup>10</sup>, que incluye el volumen de especies maderables comerciales o potenciales. El dato para todos los bosques es de 24 m<sup>3</sup>/ha y, es un dato bastante bajo si se compara con datos provenientes de fincas productivas, por ejemplo, a partir de información proveniente de planes de manejo se obtiene un dato conservador de 150m<sup>3</sup>/ha<sup>11</sup>. Este dato es un indicador del estado de los bosques a nivel nacional ya que incluye todos los bosques del país (latifoliadas, coníferas y mixtos), desde los más productivos y con buen manejo, hasta los bosques más explotados y abandonados al aprovechamiento sin

<sup>9</sup> volumen total sin corteza de todos los árboles mayores de 10 cm de DAP, desde la base hasta la altura total. Excluye ramas.

<sup>10</sup> Volumen sin corteza de especies comerciales o con potencial para los árboles mayores de 20 cm de DAP, desde la base hasta la altura comercial reportada.

<sup>11</sup> Estadísticas forestales, INAB

manejo. Por tipo de bosque, los bosques de coníferas presentaron más volumen, donde se estimó 37,6 m<sup>3</sup>/ha, luego las latifoliadas con 20,6 m<sup>3</sup>/ha y por último mixtos con 16,7 m<sup>3</sup>/ha. En los bosques de coníferas se aprovechan todas las especies que los conforman (se reportaron 10 especies de pino y 1 de ciprés): los bosques de coníferas se reportan 110 especies comerciales o con potencial, y en los bosques mixtos predominan las coníferas (9 de pino y 1 ciprés). Otro dato importante es el volumen potencial para leña: en todos los bosques se estimó 95,5 m<sup>3</sup>/ha, en los bosques de latifoliadas 99 m<sup>3</sup>/ha, en los bosques de coníferas 60,9 m<sup>3</sup>/ha y los bosques mixtos 59,3m<sup>3</sup>/ha. Sería muy interesante combinar esta información con el volumen de uso de leña, pero este es un dato muy codiciado que no ha sido cuantificado a nivel nacional y que debe considerarse para el siguiente inventario nacional.

También se generó información sobre el volumen comercial de las especies de interés industrial:

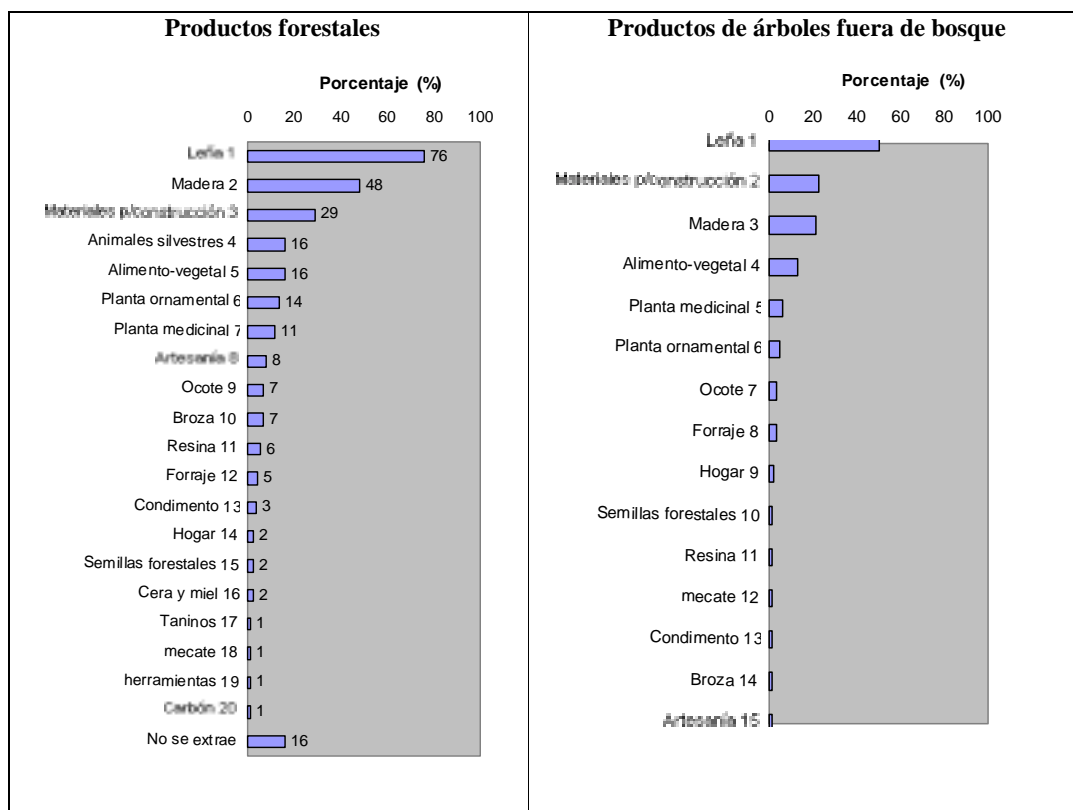
- Especies de coníferas: 37,6 m<sup>3</sup>/ha
- Especies latifoliadas con mercado totalmente desarrollado (cedro y caoba): 2,7 m<sup>3</sup>/ha
- 14 Especies con mercado potencialmente desarrollado: 5,5 m<sup>3</sup>/ha
- 15 Especies con potencial comercial a corto plazo<sup>12</sup>: 7,7 m<sup>3</sup>/ha
- *Quercus* spp (encinos de importancia para leña y carbón): 28,7 m<sup>3</sup>/ha

### 5.3.2 Productividad forestal no maderable

El IFN 2002-03 hizo una recopilación de información de los productos forestales que son utilizados por los diferentes usuarios de los bosques. El listado original fue organizado y agrupado por tipo de productos y sobre ellos se obtuvo el porcentaje de la frecuencia de unidades de muestreo donde se usan. También se recopiló información sobre los productos que se obtienen de los “árboles fuera del bosque”. En la Figura 3, se muestra la lista de productos provenientes de bosques y de árboles fuera del bosque; se incluye leña y madera para establecer una relación de importancia. Es interesante observar que la frecuencia de uso de los productos no maderables es bastante baja respecto a leña y madera. Sin embargo, esta información es muy útil para identificar toda la gama de productos que ofrecen los bosques y su importancia relativa a través de las frecuencias. También es interesante para la orientación de los ejecutores de los instrumentos relacionados con la promoción de productos forestales no maderables. Es una base para iniciar un proceso más detallado sobre las existencias de estos productos en los bosques y en las áreas fuera de bosque.

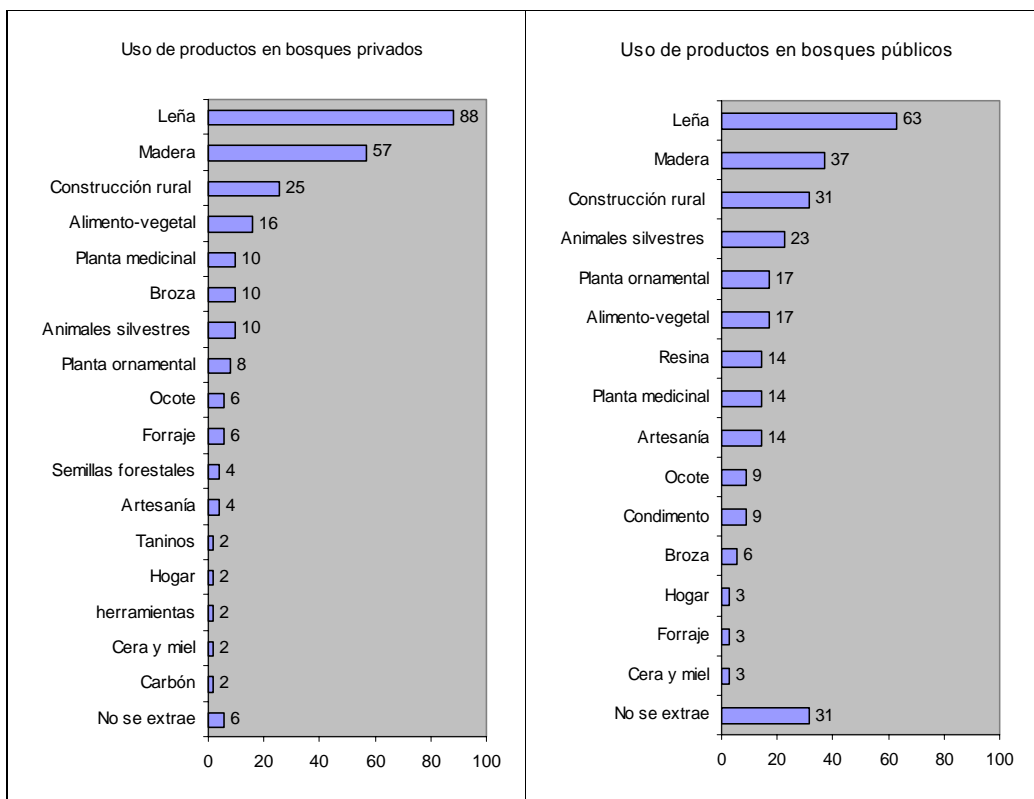
---

<sup>12</sup> De estas especies se están realizando estudios para promocionar su potencial productivo en el mercado.



**Figura 3.** Uso de los productos obtenidos de los bosques y de los árboles fuera de bosque, según el porcentaje de UM donde se extrae.

También se presenta el listado de los productos provenientes de bosques según el régimen de propiedad, privado o público (Figura 4). El término público se refiere a los bosques nacionales, comunales o municipales donde el aprovechamiento de los recursos está regularizado según las normas establecidas a cada nivel administrativo. Se identificaron 17 tipos de productos que se extraen de bosques privados y 15 que se extraen de bosques públicos. La leña, seguida de la madera, son los productos que más frecuentemente se extraen en ambos regímenes de propiedad pero hay mayor porcentaje de extracción de estos dos productos en bosques privados. Sin embargo, para el resto de los productos hay mayor porcentaje de extracción en bosques públicos que privados. Esto se debe a que la normativa para el aprovechamiento está enfocada principalmente a leña y madera. Debido a que la mayoría de bosques públicos son áreas protegidas, en 31% de áreas con éstos bosques no se extraen productos.



**Figura 4.** Uso de los productos en bosques privados y bosques públicos, donde bosques públicos se incluyen los bosques nacionales, municipales y comunales.

Por otro lado, el INF 2002-03 realizó un inventario de existencias de 3 productos forestales no maderables: bayal, xate y mimbre<sup>13</sup>. Sin embargo, se deben analizar las metodologías para este tipo de productos ya que el diseño actual del IFN no es adecuado debido a la intensidad de muestreo. Para estas y otras especies se deben aplicar muestreos alternativos, sin perder la sistematización del IFN, dependiendo de la abundancia y distribución de las especies en el país.

El IFN 2002-03 generó información para realizar un diagnóstico sobre el aprovechamiento de los productos de los bosques y de los árboles fuera del bosque que presentaron mayor frecuencia de uso, lo que incluyó las siguientes variables: tipo de producto, especies, destino (familiar o comercial), formalidad de la empresa, oferta y demanda, precio de venta, tiempo de recolección, frecuencia de extracción, tipo de extractor, transporte, derechos y conflictos. Este diagnóstico puede revisarse en el informe final del IFN 2002-03. La información recopilada no es novedosa en sus resultados, ya que existen varios estudios de caso referentes al aprovechamiento de estos recursos, pero el IFN propone una metodología de evaluación a largo plazo donde se organiza y sistematiza la información. Las parcelas permanentes de muestreo pueden utilizarse para indagar sobre los productos de mayor interés, enfocados a las necesidades de las políticas nacionales, y también pueden servir a establecer indicadores

<sup>13</sup> Xate: 3 especies ornamentales de exportación, *Chamedorea oblongata*, *Ch. Elegans* y *Ch. Ernestiaugustii* Bayal y Mimbre son plantas para artesanía, *Desmoncus ferox* y *Monstera pertusa* respectivamente.

para evaluar la promoción y el manejo de los productos. La información del diagnóstico actual presentó algunos inconvenientes metodológicos que es necesario corregir: los problemas principales se debieron a la escasez de datos para la mayoría de los productos, cuya causa fue el poco tiempo dedicado a las entrevistas. Algunas variables deben ser registradas de forma más objetiva o de diferentes formas. La desconfianza también resulta ser un problema durante las entrevistas, lo cual puede mejorarse si se les dedica más tiempo.

### 5.3.3 Productividad de recursos arbóreos fuera de bosque

En el capítulo anterior se presentó información que caracteriza a las áreas fuera del bosque, ahora se presentan datos sobre las existencias volumétricas de estos recursos e información que aporta a la planificación del ordenamiento territorial y la promoción de estos recursos en las áreas de producción pecuaria. El volumen de las existencias totales en áreas fuera del bosque es de 27,5 m<sup>3</sup>/ha, el volumen comercial es de 5,5 m<sup>3</sup>/ha y el volumen para leña de 13,2 m<sup>3</sup>/ha. En el Cuadro 6, se presentan los resultados de volumen para las diferentes clases de áreas fuera del bosque. Las áreas que destacan son los cultivos perennes, que en el caso del IFN casi todos se refieren a café con sombra. También destacan los barbechos, ya que son áreas importantes para proveer de madera y leña a las poblaciones. Para vincular esta información con sistemas agropecuarios y silvopastoriles es recomendable hacer común las áreas de producción que se reconocen a nivel nacional. La información de áreas pobladas y pastos naturales con árboles está sobreestimada debido a la intensidad de muestreo para este tipo de áreas.

**Cuadro 6.** Existencias totales comerciales en formación, expresadas en volumen/ha de los usos de áreas fuera de bosque

Clase de uso	Volumen total en formación (m <sup>3</sup> /ha)	Volumen comercial en formación (m <sup>3</sup> /ha)	Volumen para leña (m <sup>3</sup> /ha)
Barbecho	31,8	8,1	5,8
Arbustos	13,1	0,4	4,6
Pastos naturales con árboles	53,4	9,5	10,9
Humedal	8,1		
Agricultura anual	18,4	3,8	3,0
Agricultura perenne	151,6	4,3	7,4
Potreros	38,8	4,2	3,4
Áreas pobladas	124,8	9,0	7,7
Pastos naturales	27,8	4,9	7,5

### 5.3.4 Existencias de biomasa y carbono

Otros datos importantes que se generaron del IFN 2002-03 son la existencia de biomasa y reservas de carbono. Este es el dato más completo que se tiene del país, ya que hasta el momento solo se han realizado inventarios en áreas con algún interés específico como las plantaciones de hule, café y bosques específicos. Al momento el IFN solamente proporciona un dato sobre la biomasa arbórea por arriba del suelo, pero utilizando las funciones de biomasa adecuada, se puede incluir la biomasa arbórea por debajo del

suelo. No se levantó información sobre hojarasca, materia orgánica y otras plantas no arbóreas. Según este inventario, se estima un total de 247 022 524 toneladas de carbono fijado a partir de la biomasa arbórea de los bosques naturales del país. Esta información es importante para preparar al país, si en algún momento se incluye el manejo del bosque natural dentro de los proyectos de venta de carbono.

### *5.3.5 Condiciones sobre la información de productividad*

- Es información a nivel nacional por lo que, con la metodología actual, no se puede proporcionar información a nivel de áreas administrativas. Esta es una limitante que puede mejorarse de acuerdo a la inversión que se destine para los siguientes inventarios forestales nacionales, que se podrían realizar a nivel de regiones administrativas o departamentos.
- Mientras menor es la unidad geográfica de análisis, menor es la precisión de la información. Es por ello, que al momento no se presenta información sobre las existencias volumétricas a nivel de especie.
- Las funciones de volumen y biomasa tienen limitaciones debido a que no existen funciones que se adapten a la mayoría de las especies, sin embargo, hasta el momento son las funciones que están disponibles.

## 5.4 Promoción de las inversiones en plantaciones

La promoción de las inversiones en las plantaciones forestales apoya el cumplimiento del criterio sobre aforestación o reforestación, que es de mucha importancia para reducir la presión de los bosques naturales, así como apoya también el ordenamiento territorial para la protección de cuerpos de agua, áreas de riesgo a inundación o deslizamiento y conservación en los corredores biológicos propuestos.

Actualmente INAB es muy activo en promover la aforestación y reforestación a través del proyecto de incentivos forestales (PINFOR) que tiene vigencia hasta el año 2016. Por otro lado, el INAB está realizando acciones de preparación para la entrada en vigencia de los proyectos de Mecanismos de desarrollo limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto a través de la venta de carbono y en los que, actualmente, solo están aceptados los bosques plantados. El inventario forestal nacional puede aportar información para la evaluación de estos proyectos, siempre y cuando se mejore el diseño de muestreo para estas superficies, ya que según los registros de INAB la superficie total con plantaciones forestales en el país es de 67 446 ha<sup>14</sup> mientras la estimación generada por el IFN 2002-03 es de 40 716,37 ha<sup>15</sup>, muy por debajo de los registros de INAB. La razón de esta subestimación es que las plantaciones son un elemento escaso dentro de la muestra del IFN, por lo que la precisión de las estimaciones es baja. Únicamente se encontraron plantaciones en 6 unidades de muestreo y todas eran de coníferas. Para poder obtener mejores datos acerca de plantaciones a través del IFN, es necesario que, en el futuro, se utilice un muestreo adaptado a las condiciones de la muestra u otros medios de recolección de datos.

---

<sup>14</sup> estas provienen de diferentes proyectos: Programa de incentivos forestales (PINFOR), Programa de incentivos fiscales, Programa de reforestación masiva del nororiente, plantaciones realizadas por compromisos de aprovechamiento forestal y las plantaciones de la empresa Simpson forestal.

<sup>15</sup> Error de estimación de 106%



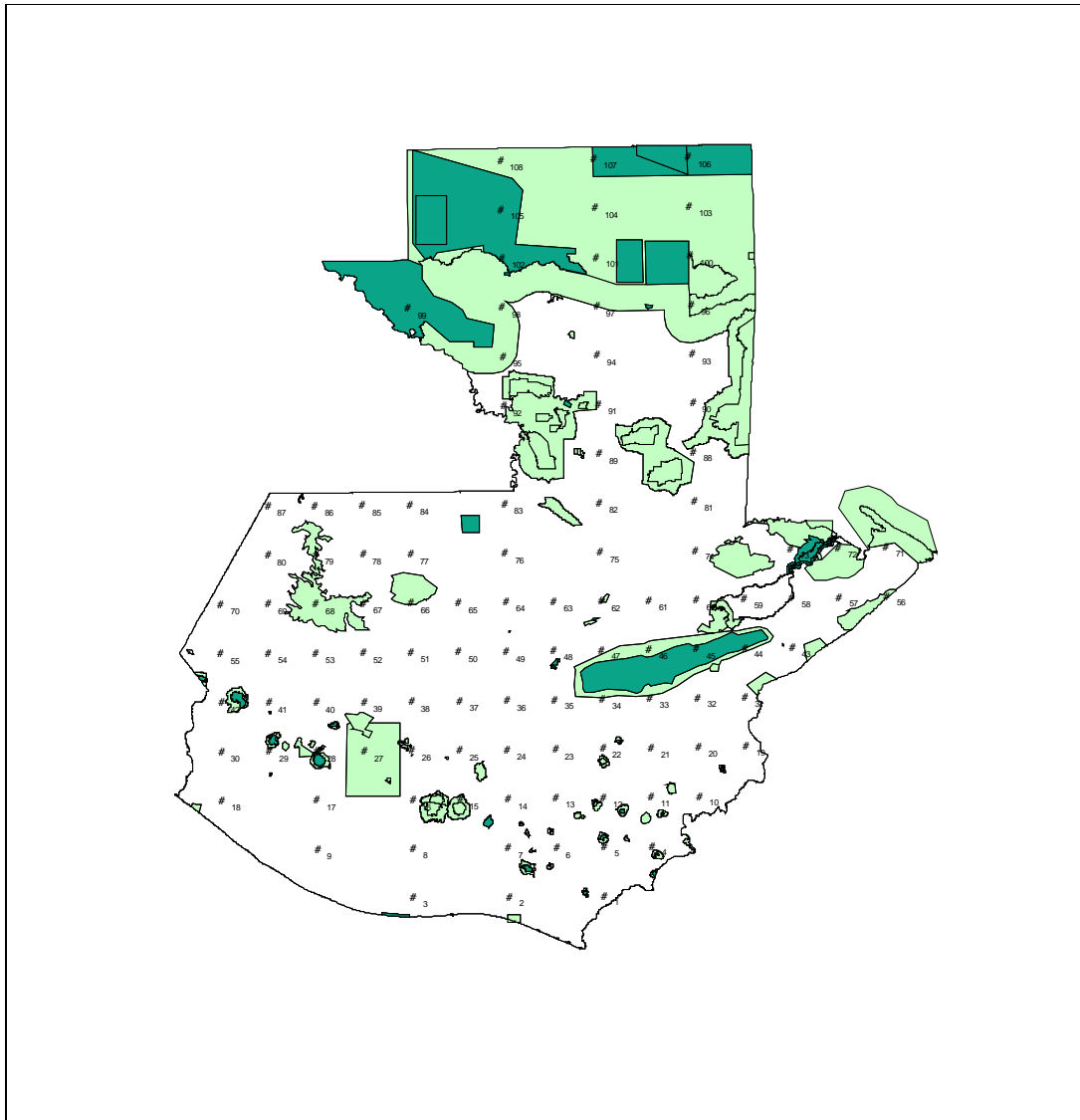
Por otro lado, el IFN recopiló información acerca del conocimiento de los incentivos forestales por parte de los usuarios. Se encontró que 59% de los entrevistados no conoce al PINFOR. Es así que este tipo de incentivos no es conocido por personas o entidades potenciales a los que está destinado. No obstante a ello, el PINFOR se ha otorgado a organizaciones comunales, siendo esto un logro en la promoción y ejecución forestal a nivel local, lo que no depende únicamente del conocimiento sino también del grado de organización y legalización de tierras que alcancen las comunidades, ya que este último es un requisito para otorgar los incentivos.

## 5.5 Manejo de áreas protegidas

La conservación y el manejo de áreas protegidas es un tema en común de las políticas forestales. Prácticamente todos los criterios de los instrumentos se relacionan con este tema, es por ello que a continuación se analiza la información generada por el IFN que puede aplicarse a las áreas protegidas.

La representatividad de las áreas protegidas dentro del diseño del IFN 2002-03 se puede observar en la Figura 5. Debido a la baja intensidad de muestreo del IFN (108 unidades de muestreo), únicamente 24 unidades cayeron dentro de áreas protegidas. Esta submuestra es insuficiente para proporcionar información precisa de estas áreas, razón por la que la información que se presenta es solamente un diagnóstico general.

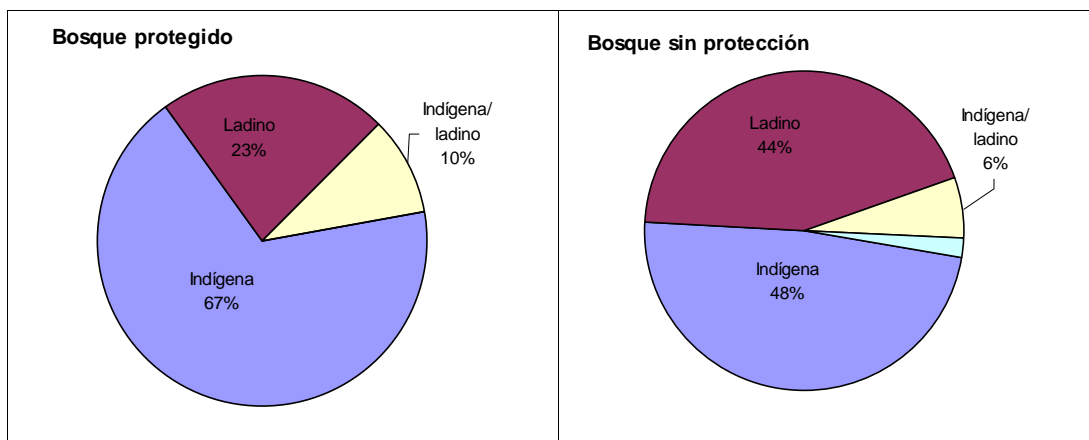
La superficie de bosque estimada dentro de áreas protegidas es de 1 643 137, que equivale al 40,6% de la superficie de bosque del país. Sin embargo, debido a los problemas presentados sobre la representatividad en la muestra del IFN, la precisión de estos resultados es menor que la que proporcionan otras fuentes de información, como en el caso del Mapa de Cobertura Forestal 2001.



**Figura 5.** Mapa del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas y las unidades de muestreo del Inventario Forestal Nacional. Fuente: CONAP / IFN. En verde oscuro zonas núcleo, verde claro otras categorías de manejo, unidades de muestreo en puntos negros.

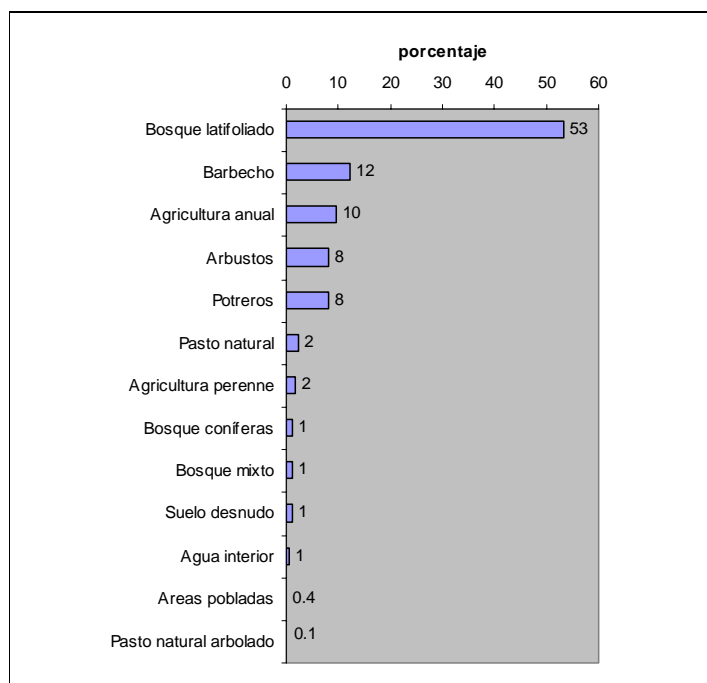
La relación entre grupos étnicos y áreas protegidas se muestra en la Figura 6, donde se puede apreciar que la mayoría de las poblaciones cercanas a las unidades de muestreo con bosque, dentro de áreas protegidas, son indígenas<sup>16</sup>. Esta información apoya a algunos instrumentos de la política relacionados con aspectos étnicos y culturales, así como el derecho de uso. La ley de Áreas Protegidas ha reconocido la consolidación de los comités locales de áreas protegidas y la contratación de pobladores locales. De la evaluación de estos dos instrumentos se puede conocer en el futuro de la evolución de la inclusión de las etnias dentro del manejo de áreas protegidas.

<sup>16</sup> Esta información no indica cuánta área de bosque está influenciada por el tipo de poblaciones.



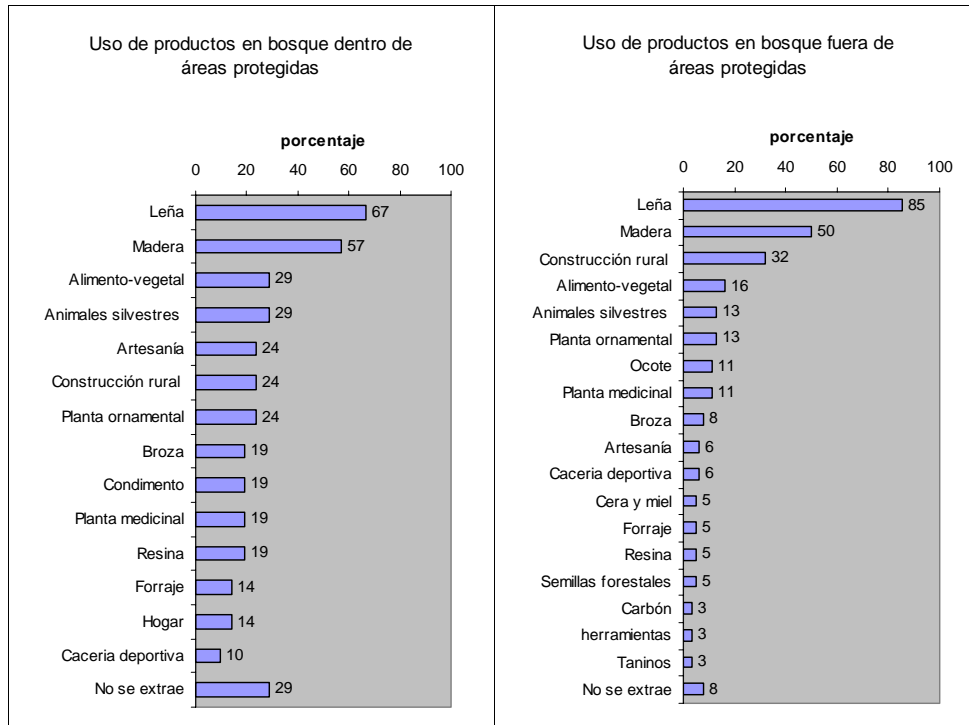
**Figura 6.** Grupos poblacionales cercano a unidades de muestreo con bosque dentro y fuera de áreas protegidas.

Se realizó un análisis de la representatividad de los tipos de bosque y usos de la tierra dentro de áreas protegidas. En la Figura 7 se muestra el porcentaje del área muestreada de los usos de la tierra: donde, 53% fue bosque de latifoliadas, 12% barbechos, 10% agricultura anual, 8% arbustos y 8% potreros. Esta información es una aproximación de la realidad acerca de la presión de la agricultura de subsistencia sobre las áreas de conservación y aunque no sea novedosa, a través del IFN, se puede respaldar con datos objetivos mediante un muestreo. Además este tipo de datos son la línea base para la evaluación de la dinámica del uso de la tierra en el futuro, siendo un elemento básico en la evaluación del éxito de ejecución de las políticas. Otra información importante que resalta, es la poca representatividad de los bosques mixtos y de coníferas dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.



**Figura 7.** Representatividad de usos de la tierra encontrados dentro de áreas protegidas, expresado en el porcentaje de área muestreada.

Para completar este diagnóstico general se realizó un análisis de los productos de los bosques que se utilizan dentro de áreas protegidas y fuera de áreas protegidas (Figura 8). En los bosques dentro de áreas protegidas se registraron 15 tipos de productos y fuera de áreas protegidas 18 tipos de productos. La leña y madera siguen siendo los productos que más se extraen en cualquier tipo de bosque. Los usuarios de los bosques dentro de áreas protegidas cazan más que los usuarios fuera de áreas protegidas. En general el porcentaje de uso de los productos del bosque, aparte de la leña y la madera, es mayor dentro que fuera de áreas protegidas.



**Figura 8.** Uso de productos obtenidos de los bosques dentro y fuera de áreas protegidas, según el porcentaje de unidades de muestreo donde se usa.

## 6 Lagunas de información

Las principales lagunas de información que se identificaron son las siguientes:

- Volumen de extracción de leña. Este es un dato muy codiciado, ya que no se tiene un cálculo a nivel nacional y como no es un recurso de comercio formal, la mejor herramienta para obtenerlo puede ser el IFN.
- El IFN no generó información sobre el tamaño de las fincas, a las que pertenecían los usos de la tierra muestreados, pero esta información puede levantarse para el próximo inventario para orientar acciones hacia el manejo con propietarios de minifundios y latifundios.
- Valoración de la sobreutilización de las capacidades del suelo.
- Recopilar información sobre las políticas descentralizadas a nivel local, es decir todas aquellas normas que se han establecido por la costumbre y por decisiones étnicas y culturales. Estas políticas deben adaptarse y adoptarse dentro de las políticas estatales del sector forestal.
- Tierras no forestales en abandono productivo.
- Valoración de la recolección de los productos forestales utilizados por las familias rurales.

Información que se debe mejorar:

- Costumbres locales sobre el manejo de bosques y sus productos
- Precio de los productos forestales de comercio informal.
- Existencias de productos forestales no maderables.
- Mejorar y ampliar las variables u opciones sobre aprovechamiento forestal
- Seguridad alimentaria y género.
- Bosques públicos y privados.
- Sistemas agroforestales y silvopastoriles relacionados con árboles fuera del bosque.

## 7 Utilidad de la información para informes internacionales y nacionales

### 7.1 Informes internacionales

En este capítulo se analiza la respuesta de la información del IFN 2002-03 hacia las solicitudes de información internacionales. Las solicitudes periódicas de información internacional son la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales de la FAO (ERF 2005) y los informes solicitados por la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT). En el Cuadro 7 se analiza la respuesta del IFN 2002-03 para ERF 2005 y en el Cuadro 8 la encuesta de la OIMT sobre indicadores nacionales. Al momento, también se ha solicitado información para el informe de desarrollo humano del PNUD, quien solicitó información sobre existencias y variables socioeconómicas.

**Cuadro 7.** Respuesta de los resultados del IFN 2002-03 para la Evaluación de Recursos Forestales Mundiales 2005.

TEMA	RESPONDE		COMENTARIOS
	SI	NO	
Extensión de los bosques y otras tierras boscosas	X		Para toda la información solicitada el IFN 2002-03 responde en su totalidad sin necesidad de reclasificar, solamente hay que calibrar el área con respecto a la de FAOSTAT y proyectar
Propiedad de los bosques y otras tierras boscosas	X		
Funciones asignadas a los bosques y de las otras tierras boscosas	X		Si responde, pero existen otras fuentes de información como el mapa de cobertura de 2001 que posee la información más precisa de bosque dentro y fuera de áreas protegidas.
Características del bosque y de las otras tierras boscosas	X		Responde parcialmente ya que para plantaciones con fines de producción y protección, la escala del IFN 2002-03 es muy baja y no toma en cuenta esta división de información. Para las variables que si responden, son necesarias la reclasificación, calibración y proyección.
Existencias en formación	X		Responde en su totalidad
Existencias de biomasa y carbono	X	X	Responde únicamente para biomasa arbórea por encima del suelo.
Alteraciones que afectan la salud y vitalidad de los bosques	X	X	Si responde, mas sin embargo con los datos obtenidos al momento no es posible responder a este tema, porque existen otras fuentes de información más específica. Sin embargo se espera que se puedan responder mejor en el futuro.
Diversidad de las especies de árboles	X		Pero existe otra fuente más específica como la lista roja de UICN.
Composición de las existencias en formación	X	X	No responde en su totalidad, ya que con la escala del IFN 2002-03 los errores de muestreo a nivel de especies individuales eran muy altos.
Extracción de madera	X		Pero existen otras fuentes de información más específicas, ya que con el IFN únicamente se puede medir a través de la evidencia de tocones, los cuales en muchas áreas son totalmente promovidos.
Valor de la extracción de madera.		X	No aplica
Existencia de productos forestales no maderables	X		Parcialmente, porque no responde cuánto se extrae, solamente existencias y con problemas por intensidad de muestreo.
Valor de la extracción de productos forestales no madereros		X	No aplica
Empleo en el sector forestal		X	No responde.

En general, para todos los temas en los que el IFN 2002-03 responde a FRA 2005, se necesitan datos similares, que no existen al momento, para realizar proyecciones. Por otro lado, en los temas que necesitan comparaciones en el tiempo, se podrá responder con el próximo inventario.

**Cuadro 8.** Respuesta de los resultados del IFN 2002-03 para la Encuesta de información para indicadores a nivel nacional de la OIMT.

CRITERIO	INDICADOR	RESPONDE		COMENTARIOS
		SI	NO	
Habilitación de condiciones para la ordenación forestal sostenible	Existencia de un marco de leyes, políticas y regulaciones que gobiernan		X	No aplica
	Importe de las inversiones y reinversiones en ordenación forestal, administración, investigación de recursos humanos		X	No aplica
	Existencia de instrumentos económicos y otros incentivos para promover la ordenación forestal sostenible		X	No aplica
	Número y suficiencia de los organismos que apoyan la ordenación forestal sostenible		X	No aplica
	Número y suficiencia de profesionales formados y personal técnico a todos los niveles para llevar a cabo y apoyar las medidas de ordenación, puesta en práctica investigación y extensión		X	No aplica
	Existencia y aplicación de tecnologías adecuadas, procesar y utilizar eficientemente los productos forestales	X	X	Parcialmente responde a la aplicación de tecnologías adecuadas, mediante la evidencia de prácticas silviculturales y tecnología de extracción.
	Capacidad y mecanismos para planificar la ordenación forestal sostenible y para comprobar, evaluar e informar periódicamente sobre el progreso		X	No aplica
	Grado de participación pública, como actividades de planificación, toma de decisiones, toma de datos, comprobación y evaluación		X	No responde, pero podría vincularse en las entrevistas a usuarios, líderes comunitarios y administradores.
	Suficiencia y puntualidad de la información para aumentar la conciencia pública en materia de políticas y legislación forestal.		X	No aplica
Seguridad de los recursos forestales	Extensión y porcentaje de área total de tierra bajo bosques naturales plantados, tierras forestales permanentes, planes de uso de la tierra integrados	X		
	Extensión y porcentaje de área total de la tierra bajo cada tipo de bosque	X		
	Longitud y porcentaje de linderos externos de las tierras forestales permanentes		X	
	Área de tierras forestales permanentes convertidas a uso no forestal permanente	X		
	Existencia de procedimientos para controlar la invasión humana, los incendios, el pastoreo y la explotación furtiva		X	No aplica
Salud y condiciones del ecosistema forestal	Dentro de tierras forestales permanentes: invasión humana, agricultura, carreteras, minería, presas, incendios no planeados, agricultura de roza, pastoreo nómada, prácticas inapropiadas de cosecha, caza, otros daños	X		Algunas opciones habría que integrarlas.
	Dentro de tierras forestales permanentes, el grado y naturaleza de los daños al bosque causados por incendios incontrolados, sequías, tormentas o catástrofes naturales, plagas y enfermedades, otras causas naturales.	X		
	Existencia y práctica de procedimientos de cuarentena y fitosanitarios para prevenir la introducción de plagas y enfermedades.		X	No aplica
	Existencia y práctica de procedimientos para prevenir introducción de plantas exóticas y animales perjudiciales.		X	Se podría integrar

**Cuadro 8. (continuación)**

CRITERIO	INDICADOR	RESPONDE		COMENTARIOS
		SI	NO	
Salud y condiciones del ecosistema forestal	Disponibilidad y puesta en práctica de procedimientos que cubren uso de productos químicos en el bosque y control de incendios		X	Se podría integrar
Flujo de productos forestales	Extensión y porcentaje de bosques par los que se han utilizado procedimientos de inventario y estudios para definir cantidad de productos forestales y derechos de propiedad y arrendamiento		X	Se podría integrar
	Cosecha sostenible de cada producto forestal maderero y no maderero de bosque	X	X	Podría responderse a cosecha, pero no si se realiza sosteniblemente a través de la evidencia de tocones, con la limitante que se pierde la información de los tocones removidos
	Volumen de madera y productos forestales no madereros importantes cosechados en cada tipo de bosque	X		Los productos no maderables presentan limitante por la intensidad de muestreo.
	Existencia y puesta en prácticas de planes de ordenación forestal y planes de cosecha forestal	X		
	Extensión y porcentaje de bosques de producción cubiertos por planes de ordenación forestal, comportamientos / departamentos cosechados en conformidad con planes de manejo.	X		Como la cantidad de aprovechamientos donde aplica el plan de manejo es tan baja, tiene la limitante de la intensidad de muestreo.
	Existencia de proyectos estrategias y planes a largo plazo para la producción, inclusive el uso de plantaciones de árboles		X	No aplica
	Disponibilidad de datos históricos sobre Extensión, naturaleza de la ordenación del bosque		X	No aplica
	Disponibilidad y puesta en práctica de directrices de ordenación para cada producto principal maderero y no maderero que se cosecha evaluando la regeneración natural y medidas para suplementar la regeneración natural		X	Podría integrarse
	Disponibilidad y puesta en práctica de procedimientos para comprobar y revisar las directrices de ordenación		X	Podría integrarse
	Disponibilidad y práctica de directrices para la corta de impacto reducido para minimizar los daños en rodales residuales.		X	
	Procedimientos de evaluación de directrices de ordenación, daño a rodales residuales y estudios post-cosecha		X	
	Porcentaje de área cosechada donde se han utilizado completamente directrices de ordenación, estudios post-cosecha y regeneración		X	Podría integrarse
Diversidad biológica	Estadísticas de áreas protegidas en cada tipo de bosque	X		Parcialmente porque tiene limitante por la baja intensidad de muestreo.
	Porcentaje del número total de áreas protegidas y corredores biológicos		X	Para ello existen datos precisos sobre la extensión de áreas protegidas, si no existiera si aplica y podría integrarse.
	Existencia y puesta en práctica para identificar especies de flora y fauna forestal que están amenazadas y en peligro de extinción	X		El IFN es una herramienta para identificar las especies de flora arbórea
	Número de especies dependientes del bosque que están en peligro de extinción, son raras o están amenazadas	X	X	Parcialmente porque solo responde a especies arbóreas
	Porcentaje de área original ocupada por especies en peligro, raras o amenazadas		X	
	Existencia de estrategia para conservación in situ o ex situ de variedad genética para especies forestales de flora y fauna que tiene valor comercial, raras, amenazadas o en peligro		X	
	Existencia y práctica de directrices de ordenación para conservar imperturbada una parte de bosque de producción, proteger especies forestales de flora y fauna raras, amenazadas o en peligro, proteger características de especial interés biológicos		X	



**Cuadro 8. (continuación)**

CRITERIO	INDICADOR	RESPONDE		COMENTARIOS
		SI	NO	
	Existencia y práctica de procedimientos para evaluar cambios de la diversidad biológica en bosques de producción		X	
Suelo y agua	Extensión y porcentaje del área forestal total ordenada principalmente para la protección de suelo y agua	X	X	Parcialmente para suelo
	Extensión y porcentaje de área a cosechar que ha sido definida como ambientalmente susceptible		X	
	Extensión a cosechar para las que se han definido y documentado valores de la cuenca hidrográfica antes de la cosecha		X	
	Extensión de área a cosechar para la que se ha demarcado claramente sistemas de drenaje antes de la cosecha		X	
	Porcentaje de longitud de orilla de los cursos hidrográficos, cuerpos de agua, manglares y otras tierras húmedas protegidas	X		Con limitante de intensidad de muestreo para algunas variables
	Existencia y práctica de procedimientos para identificar y demarcar áreas susceptibles para la protección del suelo y agua		X	
	Existencia y práctica de directrices para el trazado de caminos forestales		X	
	Existencia y práctica de procedimientos de cosecha para proteger el suelo		X	
	Existencia y práctica de procedimientos para evaluar cambios en calidad de agua de los cursos fluviales que emergen de los bosque de producción		X	
	Aspectos económicos, sociales y culturales	Valor y porcentaje de la contribución del sector forestal al producto nacional bruto		X
Volumen y valor de madera y productos forestales maderables en el mercado nacional e internacional		X		Responde a existencias únicamente
Volumen y valor de las madera y productos forestales no madereros para usos de subsistencias inclusive leña		X		Parcialmente, no se responde a valor. Para productos no maderables con restricciones por la intensidad de muestreo.
Relación de la producción nacional de troncos con la capacidad de procesamiento de las industrias de la madera		X		
Eficiencia de utilización en términos de porcentaje del volumen talado que se procesa			X	
Existencia y práctica de mecanismos para la distribución efectiva de incentivos par ala justa equitativa.			X	
Existencia y práctica de procedimientos para asegurar la salud y seguridad de los trabajadores forestales			X	
Empleo en el sector forestal			X	
Número y extensión de sitios forestales disponibles para investigación, educación, uso directo para comunidades locales, y recreo		X		Parcialmente, pero las otras variables pueden integrarse
Número de personas que dependen del bosque para usos de subsistencia y estilos de vida tradicional			X	Podría integrarse
Área de bosque del que dependen las comunidades para usos de subsistencia y estilos tradicionales de vida		X		
Número de personas que visitan los bosques con motivo de recreo			X	Puede integrarse
Cantidad de carbono almacenado en los rodales forestales		X		
Número de sitios arqueológicos o culturales importantes, señalados en mapas			X	Se tiene alguna información pero no es suficiente
Grado en que se documentan y reconocen los derechos de tenencia y usuarios del bosque			X	

**Cuadro 8. (continuación)**

CRITERIO	INDICADOR	RESPONDE		COMENTARIOS
		SI	NO	
	Grado de prácticas y procesos de planificación y ordenación forestal que tienen en consideración los derechos legales y consuetudinarios	X		Podría integrarse parcialmente
	Grado de participación de comunidades indígenas y locales que dependen del bosque en actividades económicas derivadas del bosque		X	
	Número de convenios relacionados con la participación de las comunidades locales en responsabilidades de ordenación conjunta		X	

## 7.2 Información nacional

Desde marzo de 2004, cuando se realizó la presentación de resultados en Ciudad de Guatemala, la información del IFN 2002-03 ha sido solicitada por las siguientes instituciones:

- Banco de Guatemala, existencias volumétricas para incluir información del sector forestal a las cuentas nacionales.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, información sobre biomasa para estudios sobre valoración de carbono.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, para integrarla al sistema nacional de indicadores.
- Instituto Nacional de Estadística, para integrarla al Sistema Nacional de Información.
- Empresarios, a quienes les ha interesado la información a nivel de estratos.
- Universidades, consulta de estudiantes y catedráticos. Actualmente se realiza una tesis de pre-grado por la actualización de la lista roja de UICN, utilizando las frecuencias de especies.
- Unidad de Planificación y Centro de Documentación de INAB.

## 8 Conclusiones

- El Sector Forestal de Guatemala posee un marco de políticas bien desarrollado, sin embargo debe fortalecer las instancias coordinadoras para poder vincular sus acciones.
- El Inventario Forestal Nacional es un sistema de levantamiento de información forestal que, desde 2002-2003, estableció un conjunto de unidades de muestreo permanentes, de las que se levantará información cada 5 años y que pueden además ser utilizadas por otras instancias de levantamiento de datos relacionadas con los bosques.
- La detención de la frontera agrícola depende en gran medida de la resolución de conflictos desencadenados por la poca claridad sobre los derechos de uso de los productos y servicios que proporcionan los bosques. El catastro nacional y el ordenamiento territorial son acciones fundamentales para dar claridad a los derechos de uso de recursos y planificación sobre su manejo.
- La descentralización también juega un papel muy importante, ya que a partir del conocimiento local sobre las necesidades, conflictos, costumbres, conocimiento sobre uso de los productos, se debe orientar el ordenamiento territorial y la asistencia técnica del manejo sostenible de los recursos.
- El diagnóstico del estado de los bosques naturales del país indica que los bosques mixtos y de coníferas ocupan un área de superficie mucho menor en el país que los bosques de latifoliadas. Sin embargo la demanda de recursos maderables y energéticos es mayor, debido a que la mayoría de especies arbóreas que contienen son útiles para estos fines. Por esta razón, sumada a que la mayoría de usuarios son familias rurales que no tienen obligación legal de planificar el manejo de estos recursos, los son bosques altamente perturbados y sus recursos están degradados. Los bosques de latifoliadas se encuentran relativamente en mejor estado.
- Guatemala es un país con alta capacidad productiva forestal, sin embargo existe sobre utilización de los suelos por otras actividades productivas, lo que puede repercutir en la economía a largo plazo.
- El manejo de recursos arbóreos fuera de bosque es considerado en las políticas forestales únicamente a través del establecimiento de sistemas agroforestales. Los sistemas que se encontraron bajo manejo fueron café con sombra, taungia, cercos vivos y huertos familiares. Sin embargo, también se reportaron áreas agroforestales sin manejo reconocido como los barbechos, pastos naturales arbolados (pastoreo de ovejas y leña) y bosques naturales para alimentar vacas. Por otro lado, existen recursos arbóreos fuera del bosque sin reconocimiento sobre su potencial, tales como los árboles dispersos en áreas de cultivo y potreros.
- La mayoría del aprovechamiento de bosques es de subsistencia para las familias rurales y no existen medidas para procurar su manejo sostenible. El aprovechamiento para fines comerciales es mucho menor. No se encontraron evidencias fuertes de manejo sostenible, tales como la existencia prácticas silviculturales, y en algunos tampoco se encontró plan de manejo.

- Los bosques contribuyen a la seguridad alimentaria del país, de forma directa a través de alimentos (frutos, hongos, palmitos, pacayas, bebidas, condimentos y carne silvestre) y de forma indirecta (leña para la cocción de alimentos, forraje para ganado y venta de otros productos que generan ingresos para comprar alimentos). Los árboles fuera del bosque también proveen frutos, forraje y leña.
- La productividad de las masas boscosas del país es relativamente baja si se compara el volumen promedio por hectárea de las existencias comerciales en formación de bosque con el volumen promedio por hectárea de los bosques productivos del país.
- La productividad forestal del país tiene un potencial en la existencia de recursos arbóreos fuera de bosque.
- Los bosques de coníferas y mixtos están muy poco representados en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
- El inventario forestal proporciona información muy limitada sobre plantaciones y áreas protegidas.

## 9 Recomendaciones

- INAB y CONAP deben participar más activamente en el proyecto de catastro nacional. Deben tratar de incluir variables forestales en la ejecución del catastro, por ejemplo, registrar las propiedades con bosque y sin bosque.
- Establecer un plan nacional de ordenamiento territorial
- Se debe atender la situación actual de los bosques naturales de coníferas y mixtos para procurar la sostenibilidad de los recursos forestales y genéticos recuperando bosques degradados. Por ejemplo, se pueden destinar incentivos para el manejo de este tipo de bosques.
- Reorientar los proyectos agroforestales y silvopastoriles tomando en cuenta la existencia y situación actual de los recursos arbóreos fuera del bosque.
- Procurar la planificación y manejo de bosques para aprovechamientos familiares, mediante el establecimiento de nueva normativa. Además, apropiar la silvicultura a las necesidades locales de aprovechamiento de los recursos, es decir, se deben tomar en cuenta las características culturales de consumo de los productos (por ejemplo, la leña es fundamental para la cocción de alimentos de las familias rurales).
- Debido a que la mayoría de los consumidores de recursos forestales son las familias rurales, se deben fortalecer a BOSCOM.
- El manejo de bosques naturales también debe orientarse a la prestación de servicios, tales como la prevención de riesgos y desastres, el balance del recurso hídrico, los sumideros de carbono, el resguardo de recursos genéticos, los sitios espirituales, la seguridad alimentaria y a fortalecer el manejo para recreación y turismo.
- Integrar el siguiente levantamiento del IFN con las actividades de mapeo forestal, uso actual, capacidad de uso e intensidad de uso.
- El INAB debe iniciar acciones para procurar el financiamiento del próximo levantamiento de campo, que debiera efectuarse en 2008-2009.
- Vincular la información del Programa de Evaluación de Recursos Forestales a los procesos de elaboración de criterios e indicadores para realizar evaluaciones de las políticas que involucran al Sector Forestal. Actualmente se está iniciando el Sistema Nacional de Indicadores por medio del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), donde INAB y CONAP deben integrarse a través de las instancias que generan información como el Inventario Forestal Nacional.
- Integrar el levantamiento de información del Inventario Forestal Nacional con el levantamiento del Censo Agropecuario a cargo del MAGA.

## 10 Bibliografía

**Cabezas, J.** 2000. Manejo Integrado de Recursos Naturales en el Altiplano Occidental: Análisis del Marco de Políticas en el Área de Recursos Naturales Renovables. Gobierno de la República de Guatemala – Banco Mundial.

**Consejo Nacional de Áreas Protegidas.** 2001. Estrategia Nacional para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Guatemala.

**Ferroukhi, L. Echeverría, R.** 2004. Las Políticas de gestión forestal descentralizada. Consultado en línea: <http://web.idrc.ca/fr> - 4 de octubre de 2004.

**Holmgren, P. y Persson, R.** 2002. Evolución y perspectivas de las evaluaciones forestales mundiales. FAO. Unasylva 210.

Ley de Áreas Protegidas de Guatemala. Decreto número 04-89.

Ley Forestal de Guatemala. Decreto número 101-96.

**Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Instituto Nacional de Bosques, Plan de Acción Forestal, Consejo Nacional de Áreas Protegidas.** 1996. Política Forestal.

**Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.** 2001. Mapa de intensidad de uso de la tierra de Guatemala.

**Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.** 2004a. Política agrícola 2004-2007. Guatemala.

**Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.** 2004b. Avance de Catastro nacional. Guatemala. Consultado en línea: <http://www.maga.gob.gt/> 8 de septiembre de 2004.

**Presidencia de la República, Consejo Nacional de Áreas Protegidas.** 1999. Política Nacional de Áreas Protegidas y estrategias para el desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. Guatemala.

**Programa Forestal Nacional de Guatemala.** 2003. Agenda Nacional Forestal de Guatemala, en el marco del Programa Forestal Nacional. Guatemala.

**Universidad del Valle de Guatemala, Instituto Nacional de Bosques, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Plan de Acción Forestal para Guatemala.** 2003. Mapa de Cobertura Forestal de la República de Guatemala 2001-2002.