

Informe elaborado por el

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

a solicitud de la

Comisión de Seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo Forestal

La Tala Ilegal en Costa Rica

Un análisis para la discusión

Equipo:

Dr. José Joaquín Campos Arce

M.Sc. Róger Villalobos Soto

M.Sc. Marlen Camacho Calvo

M.Sc. Manuel Gómez Flores

MSC. Carlos Manuel Rodríguez

Turrialba, 18 de octubre de 2001

Contenido

Resumen Ejecutivo

1 Introducción

La Comisión de Seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, preocupada por el fenómeno de la tala ilegal y su trascendencia en el país, solicitó al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) la preparación de un informe sobre la tala ilegal en Costa Rica, que sirva como base de discusión para los individuos e instituciones del sector forestal, con miras a buscar soluciones que permitan contribuir a resolver el problema de la tala ilegal. Los términos de referencia originales fueron propuestos por la Comisión y posteriormente fueron discutidos entre el equipo encargado de preparar el informe en CATIE y los representantes de la Comisión.

La problemática de la tala ilegal no se puede interpretar como el resultado de una situación actual, es un tema tan complejo como la relación misma de la sociedad con el recurso forestal, y evoluciona constantemente a través del tiempo, influenciado por diversas corrientes de pensamiento y tendencias económicas y sociales. La caracterización detallada de la misma, la determinación clara de los agentes involucrados y sus relaciones, la comprensión de sus motivaciones, la cuantificación de la magnitud del problema y la determinación de las mejores alternativas para reducirlo, contempla un proceso de análisis que requiere de un plazo mayor.

Este informe procura un análisis general del fenómeno tal y como se manifiesta en la actualidad, proponiendo para su discusión hipótesis y sugerencias sobre los principales conceptos, agentes causales, actores, actividades involucradas e implicaciones de la tala ilegal en Costa Rica.

Como punto de partida, se discute el concepto de tala ilegal, procurando entender su evolución y su significado en Costa Rica, desde la perspectiva jurídica correspondiente. Posteriormente se discuten los posibles factores que motivan o facilitan la existencia de actividades de tala ilegal. La determinación subsiguiente, de las diversas formas en las cuales se practica la ilegalidad y su importancia, se basa tanto en las prácticas indebidas que se evidencian en varios de los informes como en la experiencia de los entrevistados.

Las estimaciones de la magnitud relativa de cada forma de ilegalidad, se limitan aquí al análisis de las apreciaciones de los conocedores, este análisis no puede ser cuantitativamente preciso, pues el mismo carácter ilegal de las actividades, así como la falta de instrumentos adecuados de monitoreo lo impiden. De hecho, no existe en el país un sistema adecuado de monitoreo de la comercialización de madera que permita una cuantificación precisa de la tala ilegal. Este informe retoma y analiza las estimaciones existentes en el país y propone mecanismos para que los sistemas de supervisión del manejo de nuestros bosques permitan no solo su conservación y uso sabio, sino el control del destino de sus recursos.

El informe incluye un análisis de los principales impactos que podría estar teniendo la tala ilegal en los aspectos ambientales, económicos y sociales del país. Por último, se discute sobre algunas de las principales alternativas para evitar las prácticas de tala ilegal, que han sido sugeridas por los actores o que figuran en la literatura, sugiriendo un orden prioritario en cuanto a aquellas acciones que parecen más adecuadas para la realidad nacional y que deben ser evaluadas por las instancias correspondientes.

1.1 Términos de referencia

A continuación se transcriben los principales aspectos de los términos de referencia, elaborados por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), para la elaboración de este informe.

La problemática

La sostenibilidad de sector forestal costarricense debe verse reflejada en la estructura de abastecimiento de materia prima de su industria.

En el país las principales actividades responsables del abastecimiento de madera son la corta de árboles aislados en repastos, plantaciones forestales, regeneración natural o sistemas agroforestales, el manejo de

bosque natural y la tala ilegal. Diferentes niveles de impacto biofísico están asociados a cada una de estas actividades tanto a escala regional como al nivel de unidad de manejo forestal y por ende un grado diferente de control y seguimiento debe ser ejercido en cada una de ellas para alcanzar la sostenibilidad.

Una evaluación general de la estructura de abastecimiento de materia prima del sector forestal costarricense no refleja a un sector que opere precisamente de forma sostenible. Por ejemplo de un 20 a 50% (según cifras extraoficiales proporcionadas por los expertos consultados por la Comisión) del volumen que consume la industria forestal proviene de la tala ilegal o bien de corta sin el debido trámite de permisos ante la Administración Forestal del Estado (AFE).

Si bien la otra parte proviene de áreas donde la corta está respaldada por un permiso de corta de árboles aislados o inventario forestal (66%), planes de manejo de bosque natural (26%), corta de árboles en sistemas agroforestales o certificados de origen (7%) y otros (1%), esto no ha sido garantía de que la totalidad de dicha madera provenga de actividades forestales sostenibles. Principalmente si cuestionamos la factibilidad ecológica de los inventarios forestales como actividad sostenible de producción de madera y el elevado porcentaje del volumen que representan estos permisos en el abastecimiento de materia prima de la industria forestal (33%).

Justificación

La Comisión de Seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo Forestal ha considerado que:

- el elevado volumen de madera ilegal que está llegando a la industria forestal representa uno de los principales desincentivos para aquellos productores que han decidido invertir en el manejo sostenible de sus recursos forestales y no son recompensados por el mercado con un mejor precio debido a la sobreoferta de madera barata;
- la actual estrategia de control se ha concentrado principalmente en el control de los planes de manejo de bosque y el transporte de la madera, lo que ha demandado gran cantidad de recursos y ha resultado ser poco eficiente, aparte de no resolver el problema de la tala ilegal;
- por otra parte, será necesario mejorar el sistema de control del transporte de madera para evitar la mezcla de material proveniente de actividades forestales sostenibles de las no sostenibles.

Con base en lo anterior, ha considerado conveniente continuar con el proceso de diálogo abierto que privó en la formulación de la Política Forestal y del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, para lo cual propone realizar un primer taller de tipo técnico en donde con la participación de un grupo profesional se analice la temática y se propongan posibles acciones a seguir y determinar la pertinencia de realizar una Consulta Nacional que permita llegar al consenso sobre la problemática y su solución.

Objetivo

Solicitar el apoyo técnico del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), para preparar un documento que defina el marco conceptual básico de la tala ilegal en Costa Rica, para ser discutido en un taller técnico a ser programado próximamente.

Estrategia

Preparar un documento sobre la Tala Ilegal en Costa Rica el cual debe de contemplar entre otros temas:

- aclaración teórico-conceptual de la tala ilegal;
- análisis de las causas de la tala ilegal en Costa Rica (sociales, económicas, legales y administrativas);
- determinación de las formas en que se da la tala y trasiego ilegal de madera y procedencia de esta, sistemas de producción (bosques, potreros, otros), zonas geográficas, tipos de productos (incluyendo leña y carbón);

- análisis de las estimaciones de volumen de la tala ilegal;
- identificar los vacíos de información existentes;
- proponer las medidas correctivas al problema, incluidos los cambios requeridos en la legislación.

Se plantea la revisión de los principales documentos disponibles sobre el tema en Costa Rica, así como la realización de entrevistas con informantes clave, vinculados con la temática, tales como funcionarios del SINAC, regentes forestales, industriales de la madera, profesionales forestales, entre otros.

1.2 Importancia del tema

La historia de los esfuerzos del hombre por manejar en forma sabia los recursos naturales cuenta con antecedentes documentados desde hace más de tres mil años. El desarrollo de técnicas sistemáticas tendientes a un aprovechamiento más eficiente y duradero en el tiempo de los bosques tropicales es un proceso que se inicia al menos en el siglo XVII y se cuenta con escuelas de formación forestal en zonas tropicales al menos desde 1878 (Lamprecht 1990), que retomaron las experiencias empíricas de producción en esas zonas, lo mismo que los principios de manejo existentes para bosques templados europeos, para iniciar un proceso de investigación y desarrollo de criterios silvícolas tropicales.

Este proceso de más de un siglo de investigación y análisis de las experiencias de intervención en bosques naturales tropicales, ayudado por herramientas actuales de modelación, ha generado un bagaje amplio de conocimientos que sirve como base de la silvicultura tropical moderna. En la actualidad, diversos expertos consideran que contamos con suficientes argumentos técnicos para practicar un manejo sostenible de los bosques tropicales latifoliados, sacando provecho de sus recursos, en particular la madera, en forma rentable y eficiente, con daños mínimos sobre las funciones del bosque (Camino 1993, Delgado *et al* 1997, Finegan *et al* 1993, Gerwing *et al* 1996, Louman y Pereira 2001, Quevedo *et al* 1998, Saravia 1995).

El manejo forestal, pese a la historia de su sustento técnico, es una disciplina con una historia de aplicación práctica relativamente reciente en nuestro país y en el trópico americano en general. El proceso de ajustarla a nuestras condiciones naturales, sociales y económicas es dinámico, requiere de constante revisión y actualización. El desempeño del manejo forestal en todas sus facetas, incluyendo su análisis financiero y su sostenibilidad ecológica, deben ser monitoreados constantemente. Este monitoreo es importante tanto a nivel de la unidad de producción, como de una región o del país. La tala ilegal altera las disposiciones técnicas y las proyecciones en las cuales se basa el manejo, impide el control del uso dado a los recursos y la evaluación de las técnicas implementadas, es por lo tanto un obstáculo que interfiere y altera este proceso de aprendizaje, imposibilitando su interpretación adecuada en aras de promover la conservación de los bosques y la sostenibilidad de su aprovechamiento.

La pérdida de nuestros bosques es un problema de interés creciente en los diversos sectores de la sociedad, y aunque en el país se han hecho esfuerzos significativos por reducir este proceso, el mismo continúa. Según datos recopilados por Winograd (1995), Costa Rica tiene el índice de riesgo de desaparición más alto del istmo centroamericano para sus especies vegetales; además de la proporción de taxones vegetales amenazados, con relación al total de taxones o con el área geográfica, es de los más altos del continente. Más recientemente, las estimaciones de Guevara y Villamizar (2001) indican que en la década de 1990 al 2000 en Costa Rica se deforestó un promedio de 16,000 ha por año, es decir 0.8% anual de pérdida de bosque, promedio que aunque menor al de otros países del istmo revela que el problema persiste.

Históricamente, el bosque neotropical no ha sido tan importante como fuente de materia prima para el comercio mundial de maderas como los bosques africanos y asiáticos. La deforestación en América Latina ha estado más ligada a las políticas que fomentan el avance de la frontera agrícola y en general, a la erradicación del bosque para dar paso a otro tipo de actividades, que al aprovechamiento desmedido de maderas. Costa Rica no ha sido la excepción, y las antiguas políticas que fomentaron la colonización de todas las áreas boscosas del país han dejado como legado una cultura donde la eliminación del bosque es sinónimo de

progreso, profundamente arraigada en muchos de los propietarios de la tierra (Downing *et al.* 1992, Kaimowitz 1996, Kaimowitz y Angelsen 1998, Pasos *et al.* 1994).

1.3 Procedimiento y alcances del estudio

En este informe se procura analizar la definición de tala ilegal adecuada para las condiciones del país y determinar si la legislación forestal existente permite una identificación clara de las prácticas de tala ilegal.

Los fundamentos técnicos ecológicos en los cuales está basada la legislación forestal de Costa Rica no son objeto de discusión por parte de este documento. Se incluye un análisis preliminar de las motivaciones de los actores para desarrollar actividades ilegales, pero no se cuestiona la legislación o las prácticas de manejo que promueve la legislación en cuanto a su conveniencia, viabilidad o sostenibilidad.

Por otra parte, Obando (2001) estima que de la madera comercializada en el país y respaldada por una autorización legal de aprovechamiento: un 66% corresponde a permisos de corta de árboles aislados o inventario forestal; un 7% a la corta de árboles en sistemas agroforestales, o certificados de origen; solamente un 26% de la madera proviene de planes de manejo de bosque natural; y un 1% de otras fuentes. Dada la enorme proporción de la madera consumida proveniente de árboles aislados resulta evidente la necesidad de prestar mayor atención al uso de este recurso, en el presente informe se documenta la opinión de varios documentados que coinciden en que parte de este tipo de permisos podrían estar ocultando procesos de tala ilegal y cambio de uso. Por lo tanto, este análisis no puede limitarse a los planes de manejo forestal en bosques naturales, sino que debe considerar otras formas de trámite que podrían facilitar acciones de ilegalidad.

A la fecha, no existe en Costa Rica un documento que examine de manera integral la problemática de la tala ilegal. En este contexto, este informe se basa en el análisis de documentación sobre el tema generada para el ámbito internacional, y de documentación nacional que aborda algunos aspectos del tema, tales como los informes de consumo de madera a nivel nacional, los informes de auditoría regionales sobre la administración, control y desarrollo de actividades forestales y los informes de denuncias por tala ilegal. Esta información se complementó con las respuestas obtenidas de una encuesta aplicada a 79 representantes de diversos grupos de actores vinculados con el manejo forestal en Costa Rica, además de un taller para discusión del tema que contó con la participación de seis empresarios del sector de la madera y de cuatro regentes forestales. Las opiniones emitidas en estas dos actividades fueron utilizadas a lo largo de este documento como información relevante para la comprensión del problema.

La encuesta, realizada entre julio y setiembre del 2001, pretendió rescatar la opinión de personas claves del sector forestal nacional acerca de diversos aspectos que envuelve la problemática de la tala ilegal en Costa Rica. Debido a limitaciones de tiempo no se pudo seleccionar una muestra de entrevistados cuya representatividad estadística fuera cuantificada.

Entre otros aspectos, se procuró determinar las motivaciones que llevan a una persona a actuar al margen de la legislación, las formas en que se realiza tanto la extracción ilegal de la madera, como su transporte; así como tratar de cuantificar el problema para algunas de las diferentes áreas de conservación del país, donde se considera que alcanza mayor magnitud, a saber, las áreas de conservación Huetar Norte (ACA-HN), Vertiente del Caribe (ACCVC), Tortuguero (ACTo), La Amistad Caribe (ACLA-C); La Amistad Pacífico (ACLA-P) y Osa (ACOSA). En el anexo 1 aparece el formulario de encuesta que llenaron los entrevistados.

La encuesta fue dirigida a cinco grupos de actores ligados al aprovechamiento forestal:

- funcionarios de la AFE-SINAC, en especial, jefes subregionales y encargados de evaluar y supervisar los permisos de corta;
- regentes forestales con amplia experiencia en su área de trabajo;
- funcionarios de Organizaciones no gubernamentales (ONG's) vinculadas al manejo y/o a la conservación del bosque natural, y de instituciones académicas;

- empresarios de la madera, tales como madereros, transportistas, intermediarios y propietarios de aserraderos; y
- propietarios de bosques naturales.

En el grupo de los propietarios de bosque se obtuvo solo una respuesta, por lo que este grupo fue eliminado del estudio. Tampoco se logró obtener respuestas por parte de los propietarios de aserraderos visitados, dentro del grupo de los empresarios.

Debido a las pocas respuestas obtenidas por parte de los funcionarios del SINAC y de los regentes forestales del ACLA-C, se decidió unir las respuestas de esta Área con las recibidas del ACTo, conformando así un grupo del litoral Atlántico. Por otra parte, la limitación de tiempo impidió encuestar un número alto personas de las ACLA-P y ACOSA, por lo que se resolvió unir las respuestas provenientes de estas dos áreas de conservación.

En total, se recibieron 79 respuestas a los formularios de encuesta, que fueron analizados por medio de promedios de respuesta por grupos de actores y área de conservación, así como promedios ponderados para toda la población. Además, como algunos encuestados no respondieron en su totalidad la encuesta, el tamaño de la población varió en algunas preguntas, indicándose este en la presentación de la respuesta.

La distribución de los encuestados por grupos de actores y áreas de trabajo, se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 1. Población encuestada para el informe sobre tala ilegal en Costa Rica.

Grupos	ACA-HN	ACCVC	Áreas de Conservación		Nacional	Total
			ACTo + ACLA-C	ACLA-P + ACOSA		
Func. SINAC	9	5	8	7	2	31
Regentes	10	2	5	5		22
Func. ONG's/Ins.	7	2	2	0	6	17
Empresarios	2	4	2	1		9
Total	28	13	17	13	8	79

2 Marco teórico conceptual de la tala ilegal

2.1 El concepto de tala ilegal

La tala ilegal, como cualquier otro delito ecológico, constituye un problema de comportamiento social con repercusiones económicas, sociales y por supuesto ambientales, que amenaza los esfuerzos esenciales y prioritarios del Estado Costarricense de velar por la conservación, protección y administración de los bosques naturales y por la producción, el aprovechamiento, la industrialización y el fomento de los recursos forestales del país destinados a ese fin, de acuerdo con el principio de uso adecuado y sostenible de los recursos naturales renovables (Art. 1 Ley 7575).

En el interés de cumplir con el anterior objetivo fundamental de la Ley Forestal, la legislación estableció una serie de diferentes prohibiciones con sus respectivas acciones sancionables y punibles, por toda acción humana que contrarie las regulaciones legales de conservación, protección y uso sostenible del recurso forestal; estas son las que en esencia constituyen el concepto de tala ilegal.

Por lo tanto la tala ilegal no la constituye la violación a una sola prohibición o regulación forestal, sino que constituye tala ilegal violar cualquiera de una serie variada de diferentes acciones contradictorias contra disposiciones de la legislación forestal. Pero para su mejor entendimiento y conceptualización, es importante referirnos a varios principios legales y elementos históricos inherentes a la legislación forestal del país que a continuación expondremos.

En virtud del interés público ambiental, entendido como aquel donde el interés de la conservación y el uso sostenible del recurso forestal está por encima del interés particular o individual del dueño del árbol o del bosque, las diferentes leyes forestales a través de los años han definido una serie de prohibiciones y regulaciones (las cuales implican una limitación del derecho de propiedad sobre el recurso forestal de propiedad privada de acuerdo al artículo 45 de nuestra Constitución Política), que han determinado el contenido de los criterios del concepto de tala ilegal. Esto quiere decir que el concepto de tala ilegal no ha sido el mismo desde su concepción jurídica en la primera Ley Forestal de 1969 (Ley 4465), hasta la fecha con la Ley 7575. En cada Ley Forestal aprobada en Costa Rica, han habido diferentes regulaciones y prohibiciones sancionables y punibles que han determinado el concepto de tala ilegal.

Por lo tanto, podemos afirmar que el término de tala ilegal no ha sido históricamente usado para referirse a los mismos actos prohibidos violatorios de la legislación forestal, ya que estas mismas regulaciones y prohibiciones han cambiado a lo largo del tiempo. Para mejor ilustrar este punto vemos que, antes de la Ley 7575, el cambio de uso no era ilegal y que actualmente si lo es, por lo tanto tenemos que una actividad humana que antes no era penada y considerada ilegal ahora lo es, y por lo tanto considerada actividad contraria a la legislación forestal lo que implica que el cambio de uso ahora es parte del término de tala ilegal.

Otro aspecto conceptual fundamental, introductorio del término, es el hecho que por tala ilegal no entendemos una acción específica y concreta, a diferencia de la mayoría de los delitos penales tradicionales como el robo, hurto, homicidio, rapto, etc., sino más bien una serie de diferentes acciones prohibidas y sancionadas. Estas prohibiciones y sanciones, conocidas en la doctrina penal como “tipos penales”, han variado a lo largo de la evolución de la legislación forestal y además, en algunas ocasiones, cambiaron de ser anteriormente consideradas como legales a acciones actualmente consideradas como ilegales. Lo anterior ha generado una serie de inconvenientes que van desde el desconocimiento generalizado de las acciones violatorias a la Ley Forestal hasta, y aquí lo más grave, a no ser internalizadas por la sociedad como acciones moral y jurídicamente reprochables por la colectividad.

En este sentido es muy difícil que un delito tradicional como el robo sea despenalizado y así aceptado por la sociedad, pero si es factible despenalizar sanciones contenidas en la legislación forestal. Por ejemplo, anterior a la Ley 7575, en donde se liberalizó (entiéndase despenalizar) el sector de las plantaciones forestales, cortar árboles o transportarlos sin el permiso respectivo era una violación de la legislación forestal y como tal

considerado tala ilegal. Al despenalizar la acción de cortar árboles de plantaciones no se observó una reacción social contraria, como la veríamos cuando se plantea despenalizar un delito tradicional como el robo o el homicidio. En otras palabras, la sociedad no ha internalizado las diferentes modalidades de tala ilegal como un bien jurídico tutelable de manera contundente.

Es muy posible que la sociedad sí esté sensible a aspectos como deforestación y corta de bosque primario, pero debido a la variedad de modalidades de tala ilegal y al desconocimiento de la legislación forestal, no hemos visto acciones concretas opuestas a la desregulación y despenalización de la legislación forestal.

Otro elemento importante a tomar en cuenta en esta sección de consideraciones conceptuales, es que tradicionalmente se ha aceptado jurídica y técnicamente la tala de árboles y que en gran medida la tala ilegal es aquella tala que se ha dado sin la autorización correspondiente. Por lo que la tala es aceptada socialmente y esta es sancionada en el tanto no cumpla con los requerimientos formales de ley. En principio, estos requerimientos buscan justificar la tala en el tanto ésta sea racional o sostenible. Por lo tanto, los conceptos de tala legal e ilegal están estrechamente relacionados con los valores, criterios técnicos y percepciones de sostenibilidad en el aprovechamiento del recurso forestal.

En conclusión, podemos afirmar que la tala ilegal, aun cuando ésta ha variado en su contenido sancionatorio, ha significado para el legislador todas aquellas actividades de aprovechamiento o corta forestal no sostenible.

Finalmente, comentaremos en esta sección otros elementos conceptuales del término tala ilegal desde un enfoque estrictamente jurídico. Para ello, es importante exponer la existencia de un concepto del derecho penal llamado el principio de la tipicidad, el cual se encuentra consagrado en nuestra Constitución Política. Este principio establece que todo delito penal, o mejor dicho todo tipo penal, entendido éste como la descripción de la prohibición y su respectiva sanción, deben cumplir con requisitos de forma necesarios para consolidarse como tipos penales válidos. En este sentido, toda ley, y en esto nuestra legislación ambiental ha fallado mucho, debe contener en su capítulo de sanciones, una sanción para cada prohibición contenida en el texto normativo. En la redacción de esta sanción debe describirse con mucha precisión la conducta penada y además debe constar el castigo o sanción correspondiente, no dando espacio para criterios interpretativos para el juez o funcionario judicial, ya que la función de éste debe limitarse a evaluar la prueba, comprobar los hechos y verificar que estén contenidos en el tipo penal correspondiente.

Diferentes leyes ambientales, entre ellas la Ley de Conservación de Fauna Silvestre de 1983 y algunas leyes forestales, han violado este principio de la tipicidad, habiendo provocado resoluciones en la Sala Constitucional sobre su inconstitucionalidad. Este principio es importante desde el punto de vista práctico del derecho, en el tanto garantiza las condiciones para un mejor análisis de las denuncias penales; en otras palabras, facilita la labor del juez en su tarea de análisis y sanción. Se ha probado fehacientemente que leyes que no contengan y cumplan con el principio de la tipicidad, hacen más compleja la labor del juez y la impunidad por delitos ambientales es mucho mayor.

Con relación a lo anterior, nuestra Ley Forestal 7575 no cumple a cabalidad con el principio de la tipicidad, ya que en su sección de sanciones no existen los tipos penales claros y perfectamente descritos por cada prohibición contenida en el texto de la Ley. Este elemento genera dos situaciones: uno, que hace más compleja la labor sancionatoria del funcionario judicial y administrativo, dos, es propicia para un alto grado de inaplicabilidad de sus sanciones generando desestimientos procesales, sobreseimiento judicial, suspensión de procesos penales, falta de méritos y prórrogas extraordinarias por no haber prueba contundente, que en otras palabras es traducido como impunidad a los infractores de la Ley Forestal. Más adelante comentaremos sobre el tema de la impunidad y su relación con la tala ilegal.

2.2 Definición de tala ilegal para Costa Rica

Antes de entrar en el tema de la definición sobre tala ilegal, es importante hacer varios comentarios sobre las diferentes tendencias de interpretación de este término jurídico. “Tala ilegal” no es igual que deforestación, y no es lo mismo que aquella tala no sostenible o no aceptada técnicamente, ya que existe tala legal que no es aceptada por algunos de los entendidos en la materia como una manera de manejo sostenible. Esta aclaración se hace ya que comúnmente se confunden conceptos y se prestan para malentendidos, en parte esto se debe también a la falta de claridad en el uso del concepto de tala ilegal de nuestra legislación forestal.

El Diccionario de la Real Academia (1984) define tala como: “Corta de árboles en masa para dejar rasa la tierra. Poda de árboles. Destrucción o arrasamiento de plantas”. El concepto jurídico de tala ilegal no está definido en la Ley Forestal, no está contenido en el Artículo Tercero de las Definiciones, es más, en ninguna parte del texto de la Ley Forestal se emplea el término “tala ilegal”. Por lo tanto ésta, como todas las anteriores normativas legales forestales, carece del contenido del término de tala ilegal. Al no existir una definición jurídica del término buscaremos precisar en el mismo.

En definitiva, la tala ilegal en Costa Rica es *aquella tala que esté prohibida por la Legislación Forestal vigente*. Es aquella corta o aprovechamiento que no es consecuente con las disposiciones normativas de la Ley Forestal, que no cumple con los requisitos y regulaciones exigidas o que viola las prohibiciones. En este sentido nuestra Ley Forestal establece algunos principios importantes relacionados con la tala ilegal, uno de ellos es basado en las prohibiciones tajantes de corta, tala, aprovechamiento, envenenamiento o anillamiento, en el tanto se den en áreas del Patrimonio Forestal del Estado dedicadas a la protección de la biodiversidad, como en el caso de Parques Nacionales y Reservas Biológicas; y otro principio relacionado con las cortas, talas y aprovechamiento condicionado al cumplimiento de requisitos exigidos por la legislación forestal (entendida ésta no solamente como la contenida en la Ley 7575, si no también en los diferentes decretos ejecutivos y otras regulaciones administrativas emanadas del Poder Ejecutivo), como en el caso de los planes de manejo y los permisos de aprovechamiento de árboles en potrero.

Por lo tanto la tala ilegal se enmarca en dos situaciones concretas: uno, por violación de las prohibiciones absolutas de tala; y dos, por violación de los procedimientos requeridos en toda tala permitida. De estas dos situaciones concretas existen una serie diversa de actos propios que pueden ubicarse como tala ilegal. Para precisar y conocer de ellos nos tendremos que remitir a la sección de Infracciones, Sanciones y Procedimientos en la Ley Forestal. Sin embargo, en esta sección no existen la configuración de los tipos penales basados en el principio de la tipicidad, las penas y sanciones por tala ilegal no son claras y no están contenidas con la claridad que la Constitución y la doctrina penal lo exigen. En este sentido habiendo estudiado este capítulo podemos afirmar que las sanciones y descripciones penales de la tala ilegal está contenida en los artículos 58 y 61 en los siguientes casos:

- cuando se aproveche los recursos forestales en terrenos del Patrimonio Natural del Estado y en las áreas de protección para fines diferentes de los establecidos en la Ley 7575.
- no se respete las vedas forestales declaradas.
- cuando se aproveche uno o varios productos forestales en propiedad privada sin el permiso de la Administración Forestal del Estado, o que aun cuando cuente con el permiso, no se ajuste a lo autorizado.
- cuando realice actividades que impliquen cambio de uso de la tierra.

Los cuatro casos anteriormente citados son los que nuestra legislación forestal concibe como las acciones sancionables por tala ilegal. Estas acciones ilegales se pueden dar en sinnúmero de actos y violaciones específicas y concretas en especial en cuanto a violaciones al principio contenido en el punto tercero anterior. En este punto que se refiere a la tala ilegal en propiedad privada, basado en violaciones de permisos de corta, es la típica y común figura de la tala ilegal (tala ilegal en planes de manejo y en permisos de corta de árboles en potrero).

Acciones que implican tala ilegal en Costa Rica

1. Talar en un terreno que es del Patrimonio Forestal del Estado (PFE), para fines diferentes a los establecidos en la Ley Forestal (investigación, capacitación o ecoturismo);
2. Tala que conlleva a un cambio de uso no autorizado (conversión de bosques o deforestación típica);
3. Talar árboles en propiedad privada sin el respectivo permiso (excluyendo las plantaciones forestales);
4. Talar árboles en un bosque con un permiso otorgado para árboles en potrero;
5. Talar árboles en bosque mayores a dos ha con un permiso para áreas menores a dos ha;
6. Envenenar o anillar uno o varios árboles sin el permiso emitido previamente de la AFE;
7. Talar árboles en propiedad privada con un permiso que no se ajusta a lo autorizado:
 - talar árboles en zonas de protección del plan de manejo
 - talar más allá de lo autorizada (cortar más de 60% de los individuos de especies comerciales o árboles con diámetro menor al diámetro mínimo de corta)
 - talar árboles de especies vedadas, poco abundantes o especies restringidas fuera de lo establecido por el Estándar Nacional

3 Factores que propician la tala ilegal

El fenómeno histórico de la tala ilegal obedece a un conjunto de factores políticos, institucionales, legales, culturales, sociales y económicos que interactúan y evolucionan a lo largo del tiempo y cuya comprensión es compleja, lo cual va más allá de un análisis rápido de la información existente, como es el caso de este informe. En la Fig. 1 se propone una esquematización de varios factores, que han operado desde tiempos de la colonia, y que podrían explicar, al menos parcialmente, las actitudes que propician las prácticas de tala ilegal en Costa Rica.

El desarrollo del tema de la cultura forestal de los costarricenses conlleva un estudio de nuestra historia, nuestros orígenes y nuestras manifestaciones culturales de una magnitud que sobrepasa los límites del presente estudio. Sin embargo, resulta pertinente dejar aquí planteado el cuestionamiento de hasta que punto la sociedad costarricense ha interiorizado el concepto de manejo forestal como una alternativa productiva y de conservación adecuada, viable y sostenible. Más aun, quienes conforman el sector forestal en Costa Rica deben cuestionarse si, en la misma medida en la que diversas instituciones han contribuido a desarrollar una conciencia ambientalista en diversos estratos de la sociedad del país, se ha procurado desarrollar conciencia sobre lo que significa el manejo forestal y el aporte que podría brindar para mejorar la calidad de vida y la conservación del ambiente de los costarricenses.

La necesidad o el deseo de los propietarios de destruir el bosque para destinar la tierra a un uso agropecuario tiene raíces históricas y durante décadas, estas acciones estuvieron respaldadas por las leyes agrarias del país (Watson *et al.*, 1998). Según Alfaro y Reiche (1999), citados por la Contraloría General de la República (2000), entre 1979 y 1992 se perdieron cerca de 60,000 ha de bosques por año, que fueron convertidas a otros usos. Sin embargo, aun cuando la actual Ley Forestal prohibió el cambio de uso del suelo a partir de 1996, algunas fases que caracterizan el proceso, como la eliminación del sotobosque (socoleo), quedaron indebidamente tipificadas. Amparados en este hecho e incentivados por la facilidad y rapidez con que se obtiene un permiso de corta en potreros, los propietarios practican de forma solapada el "socoleo" del bosque y, al cabo de poco tiempo, convierten un terreno boscoso en un pastizal arbolado. Este proceso, que se deriva evidentemente de una forma no sostenible de aprovechamiento forestal, podría ser el origen de un alto porcentaje de "tala ilegal legalizada".

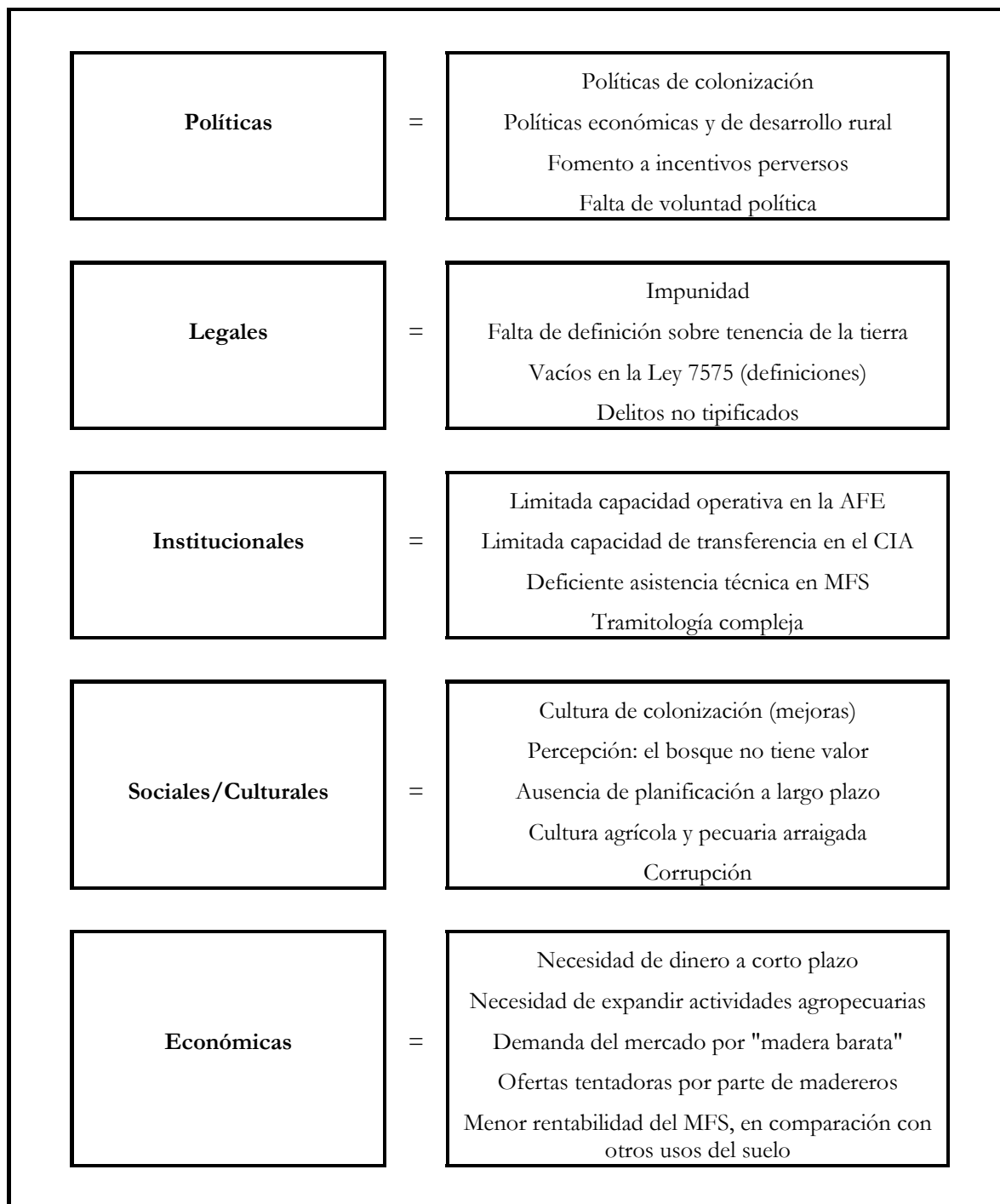
Por otra parte, el aprovechamiento del bosque es visto por varios sectores de la sociedad costarricense como una actividad semejante a la minería, donde el objetivo es obtener el máximo beneficio en el menor tiempo posible, sin considerar la perpetuación del recurso. Los grandes vacíos de la actual Ley Forestal en diversos aspectos que regulan la actividad y la ineficiencia de la Administración Forestal del Estado para llevar a cabo su aplicación, son un incentivo para que estos sectores actúen impunemente, en detrimento del manejo forestal sostenible. Algunos de estos casos han sido documentados por la misma Administración Forestal del Estado (como ejemplo, el Oficio ACTo-OSRPG-CP-091, del 14 de junio del 2001, donde se hace un recuento de los casos recientes donde el propietario del bosque ha interpuesto una denuncia contra terceros por la corta de árboles en su propiedad y obtiene, por orden judicial, las guías y placas para aprovechar y transportar los árboles talados).

Otros ejemplos de vacíos legales y administrativos han sido mencionados en diversos documentos (CEDARENA 1996, Ortíz *et al.* 1999, MINAE 2000, Contraloría General de la República 2000) y son del tipo que se cita a continuación.

- La legislación actual no define responsabilidad legal para el maderero en los procesos de tala y comercialización del recurso forestal nacional, siendo este uno de sus principales actores, lo que propicia que este pueda accionar de una forma irregular cuando así lo desee.
- La Resolución No. 023 MINAE-SINAC, del 13 de abril de 1999, dispone que los funcionarios del SINAC deben realizar al menos una visita mensual a cada centro de industrialización primaria de la madera (aserraderos, p. e.), que de manera general no se realiza.

- Existe poca fiscalización por parte de la AFE sobre las guías y placas de transporte emitidas, aun cuando la actual estrategia de control de tala ilegal se centra en el transporte.

Figura 1. Algunos factores que propician la tala ilegal en Costa Rica.



3.1 El cambio de uso del suelo: resultados de la encuesta

El 100% de las personas encuestadas opinó que existe tala ilegal para cambio de uso en su zona de trabajo y el 69% consideró que el fenómeno sucede con mayor frecuencia en terrenos con bosque secundario que en terrenos con bosque primario (intervenido o no). Sin embargo, los porcentajes varían de manera sustancial entre los grupos analizados, como se observa en la Fig. 2. Entre el 73 y 86% de los funcionarios del SINAC y de los regentes opinó que el cambio de uso se da en terrenos con bosque secundario, mientras que más del 50% de los funcionarios de ONG's / Instituciones consideró que afecta al bosque primario.

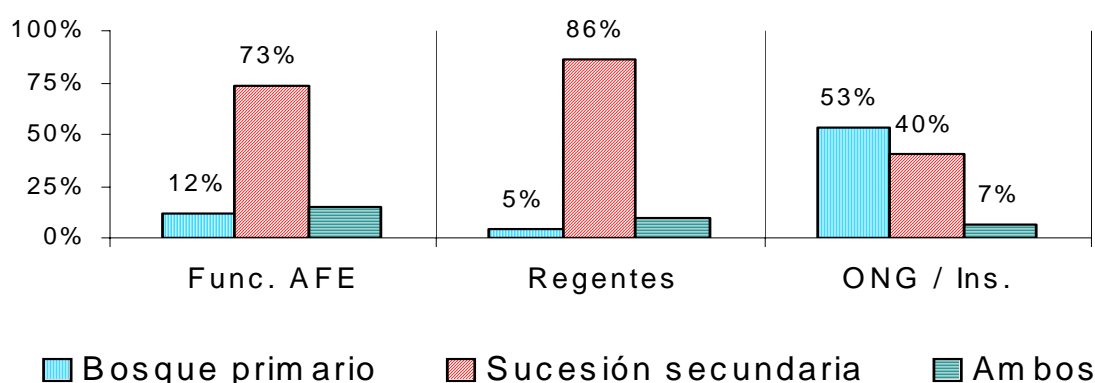


Figura 2. Tipo de bosque afectado por el cambio de uso, según grupos analizados.

Los encuestados opinaron sobre las motivaciones de algunos propietarios de bosque para realizar un cambio de uso y aunque conocen de cerca la problemática, sus opiniones no necesariamente corresponden con las de estos propietarios. Las razones principales señaladas son de carácter económico y cultural y fueron nombradas en el siguiente orden de importancia: la necesidad de dinero a corto plazo, el deseo de expandir el área de uso agropecuario, el poco conocimiento del manejo sostenible de un bosque, la baja convicción sobre la rentabilidad del manejo y la creencia arraigada de que el bosque por sí mismo tiene poco valor. Es conveniente anotar que en la primera de ellas está implícito que la madera extraída será comercializada, mientras que en las otras no necesariamente.

De hecho, un 58% de los encuestados opinó que la madera producto de un cambio de uso se vende, un 12% estimó que se usa dentro de la finca, otro 12% estuvo de acuerdo con ambas posibilidades y un 18% consideró que no se vende ni se usa. Sin embargo, estos porcentajes varían entre los grupos analizados y entre Áreas de conservación, tal como se observa en la Fig. 3. Por ejemplo, un 70% de los regentes anotó que la madera proveniente de un cambio de uso se vende, mientras que solo un 48% de los funcionarios del SINAC y un 56% de los funcionarios de las ONG's / Instituciones compartieron esta opinión.

El 38% de los encuestados del ACCVC estima que la madera que se extrae de un cambio de uso se vende, un porcentaje similar opina que no se vende, y el resto considera que se usa en la finca o que una parte se usa y otra se vende. En las Áreas de conservación La Amistad Pacífico (ACLA-P) y Osa (ACOSA), el 78% de los encuestados piensa que se vende y el 22% que no se vende ni se usa. En las otras Áreas de conservación, los porcentajes de las diferentes opciones se acercan mucho al promedio de toda la población.

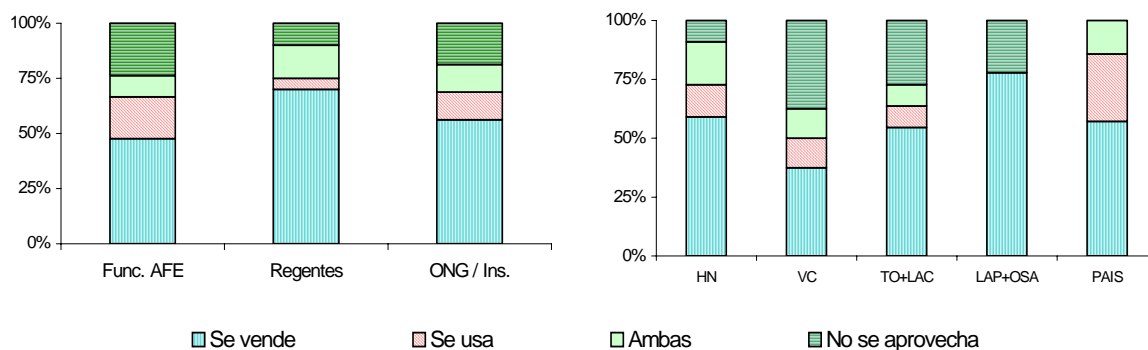


Figura 3. Destino de la madera proveniente de un cambio de uso, por grupo y área de conservación.

3.2 Vacíos legales y administrativos: resultados de la encuesta

La falta de conocimiento o de convencimiento del manejo forestal, como una alternativa viable y atractiva para el productor, lo colocan en una situación donde la práctica de la tala ilegal se constituye en una posibilidad deseable. Si el sistema de control impuesto por el Estado funcionara adecuadamente, el productor podría ser persuadido de acudir a esa posibilidad y optaría por adaptarse a las disposiciones legales.

Desafortunadamente, la gama de opciones de prácticas de ilegalidad es tan amplia, y se realiza con tal facilidad, que muchos propietarios son tentados a renunciar a su apego a la ley, para ceder ante un afán de lucro en el corto plazo o simplemente ante las presiones de quienes comercializan madera por medio de estas prácticas.

En la Fig. 4 se muestran los porcentajes de opinión en relación a factores generales que propician o facilitan la extracción y comercialización ilegal de madera:

- Limitada capacidad de la AFE para supervisar y controlar el manejo sostenible del recurso forestal nacional
- Deficiencias en el marco legal y jurídico, con relación a la definición de bosque, tala ilegal y delitos por tala ilegal y a las sanciones que impone al infractor
- Tramitología compleja para obtener un permiso de corta
- Ausencia de documentos legales de tenencia de la tierra, que impiden la obtención de un permiso.
- Limitada capacidad y/o experiencia de los funcionarios del SINAC y de los regentes forestales
- Corrupción entre los funcionarios del SINAC
- Ausencia de controles eficientes en el manejo de guías y placas

La Fig. 5 muestra los porcentajes de opinión de la población encuestada con relación a los factores que, durante la ejecución de un aprovechamiento autorizado, propician o facilitan la extracción y comercialización

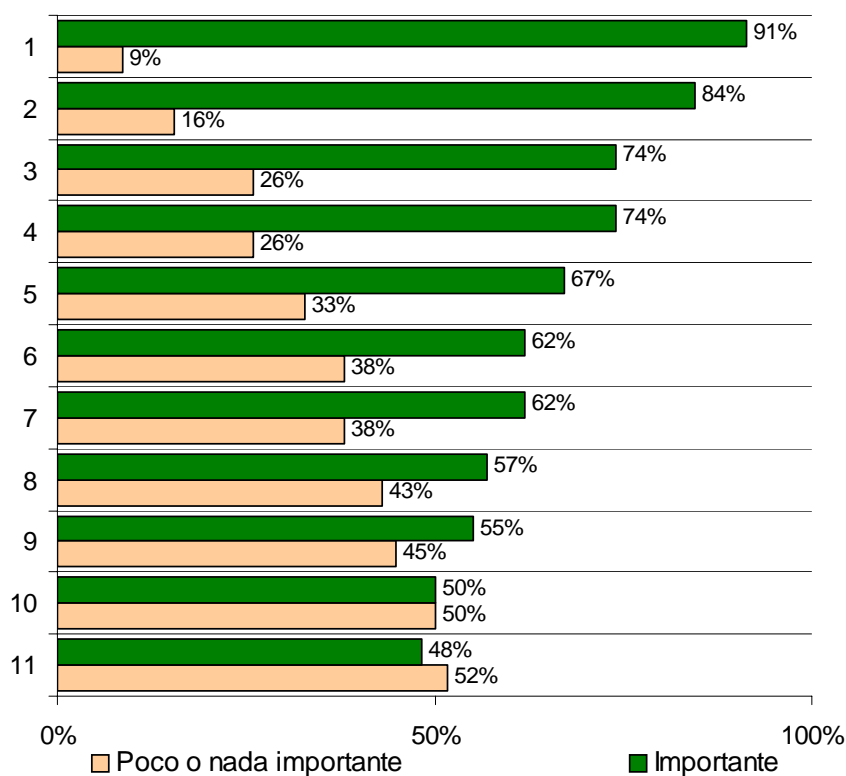
ilegal de madera. Con base en las opiniones emitidas, se puede afirmar que los cuatro factores siguientes, ordenadas de acuerdo al número de veces nombradas, son los más importantes:

- Ausencia de una visita de la AFE al área de aprovechamiento, posterior al cierre
- Informe de Cierre del aprovechamiento aun cuando existen actividades pendientes
- No devolución de guías de transporte
- Otorgamiento de un "poder especial" al empresario que ejecuta el aprovechamiento (maderero)

Factores que propician la tala ilegal en Costa Rica

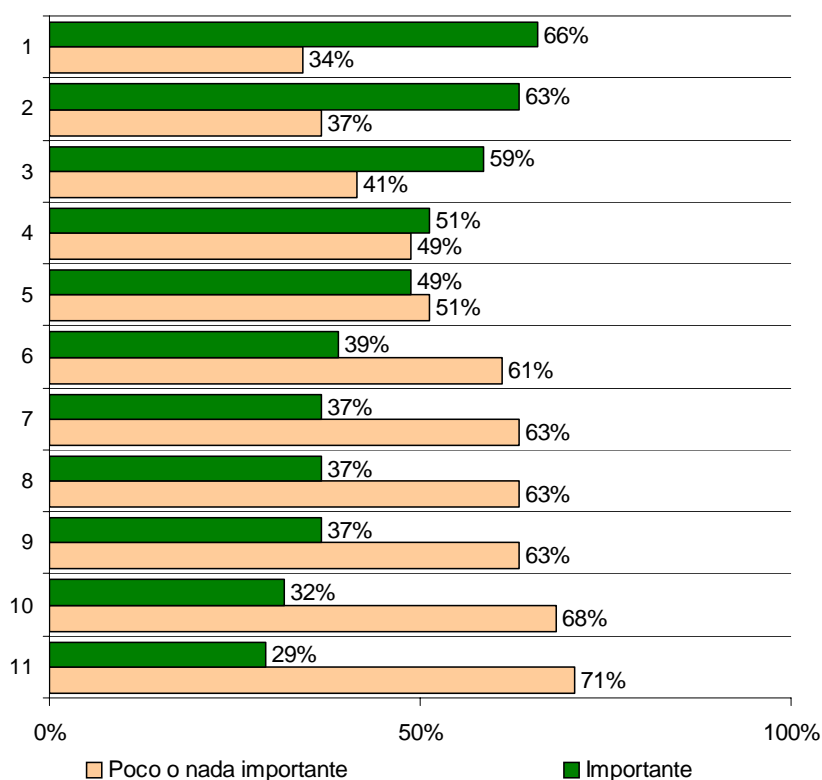
La lista de posibles factores que estimulan o propician la tala ilegal es extensa y de diversa índole: económicas, institucionales, sociales y culturales, políticas y legales. A partir de los resultados de la encuesta, se han identificado algunos factores coadyuvantes:

- Necesidad de dinero a corto plazo
- Necesidad de expandir las áreas dedicadas a uso agrícola o pecuario, en detrimento del recurso forestal
- Limitada capacidad de la AFE para supervisar y ejercer control sobre el manejo sostenible del recurso
- Deficiencias en la Ley Forestal 7575, con relación a la definición de bosque, tala ilegal y delitos por tala, y a las sanciones que impone al infractor
- Tramitología compleja para obtener un permiso de corta
- Ausencia de documentos legales de tenencia de la tierra, que impiden obtener un permiso.
- Limitada capacidad y/o experiencia de los funcionarios de la AFE y de los regentes forestales
- Corrupción entre los funcionarios de la AFE
- Ausencia de una visita de la AFE al área de aprovechamiento posterior al cierre de labores
- Cierres del aprovechamiento con actividades pendientes
- Inadecuado control en el manejo de guías y placas para el transporte de madera
- Otorgamiento de un "poder especial" al empresario que ejecuta el aprovechamiento (maderero) que le permite libertad de acción sin responsabilidad de tipo legal



1. Limitada capacidad instalada de la AFE, para supervisar y controlar MFS a nivel nacional
2. Deficiencias en el marco jurídico, para castigar delitos ambientales
3. Trámites largos y complejos para quienes desean obtener un permiso de corta de árboles
4. Falta de documentos legales de tenencia de la tierra, que impiden la obtención de un permiso.
5. Altos costos en la elaboración del estudio técnico y las visitas de regencia del Plan de manejo.
6. Deficiencias en el marco legal, en cuanto a definición de tala ilegal y sanciones por aplicar
7. Limitada capacidad y/o experiencia de profesionales regentes
8. Ausencia de controles en la entrega, uso y devolución de las guías de transporte de madera
9. Limitada capacidad y/o experiencia de funcionarios del SINAC
10. Corrupción en el seno de la AFE
11. Corrupción de profesionales regentes

Figura 4. Factores que facilitan o propician la tala ilegal, en porcentajes de opinión para la población encuestada (N= 58)



1. Ausencia de una visita obligatoria de la AFE al área de aprovechamiento, posterior al cierre
2. Informe de Cierre del aprovechamiento con actividades pendientes
3. No devolución de guías de transporte
4. Otorgamiento de un "Poder especial" a comerciantes de la madera
5. Estimación deficiente de parámetros del rodal (N, G y V)
6. Ausencia de un Informe de Cierre del aprovechamiento
7. Primer informe de regencia que no corresponde a un Informe de Apertura
8. Permisos de aprovechamiento con tiempos de vigencia extensos
9. Croquis de árboles en potrero mal elaborado
10. Mapa Base de aprovechamiento mal elaborado
11. Evaluación del estudio técnico, sin una visita previa al área de bosque, por parte de la AFE

Figura 5. Factores que facilitan o propician la tala ilegal durante la ejecución de un permiso de aprovechamiento, en porcentajes de opinión para la población encuestada (N= 41).

4 Procedencia, trasiego y comercialización de la madera extraída ilegalmente

En este capítulo se trata de ordenar la compleja gama de situaciones ilegales en torno a la tala, transporte y comercialización de madera ilegal que se practica en el país. Evidentemente, al tratarse de una actividad ilícita, estas situaciones no están bien documentadas ni son claramente conocidas (en algunos casos, hasta se trata de “secretos a voces”, de dominio general por parte de los involucrados en el sector), por lo que las principales deducciones se han obtenido de la información que brindaron los encuestados, complementada con los estudios de auditoría realizados en algunas Áreas de Conservación.

4.1 Procedencia de la madera extraída ilegalmente

Los sistemas que producen la madera pueden dividirse, con base en las limitantes legales y técnicas que se imponen para asegurar el buen uso del recurso forestal nacional, en aquellos que son susceptibles de obtener un permiso de corta y aquellos que no son susceptibles de obtenerlo. Según la población encuestada para este informe, el 50% de la madera cortada ilegalmente podría provenir de sistemas productivos susceptibles de obtener un permiso de aprovechamiento y un 11% de terrenos donde podría obtenerse el permiso de aprovechamiento pero por diversas causas este se deniega (por ejemplo: por tratarse de un bosque recién intervenido, por existir gravámenes sobre la propiedad o por la no posesión de un título de propiedad). Los encuestados señalaron que el restante 39% podría provenir del aprovechamiento de sistemas productivos que no son susceptibles de obtener un permiso de corta, tales como (ordenados por importancia):

- árboles en las zonas protectoras en terrenos boscosos (por pendiente o aguas),
- árboles de especies vedadas, restringidas o poco frecuentes,
- árboles remanentes y árboles portadores, y
- en las áreas protegidas del Estado

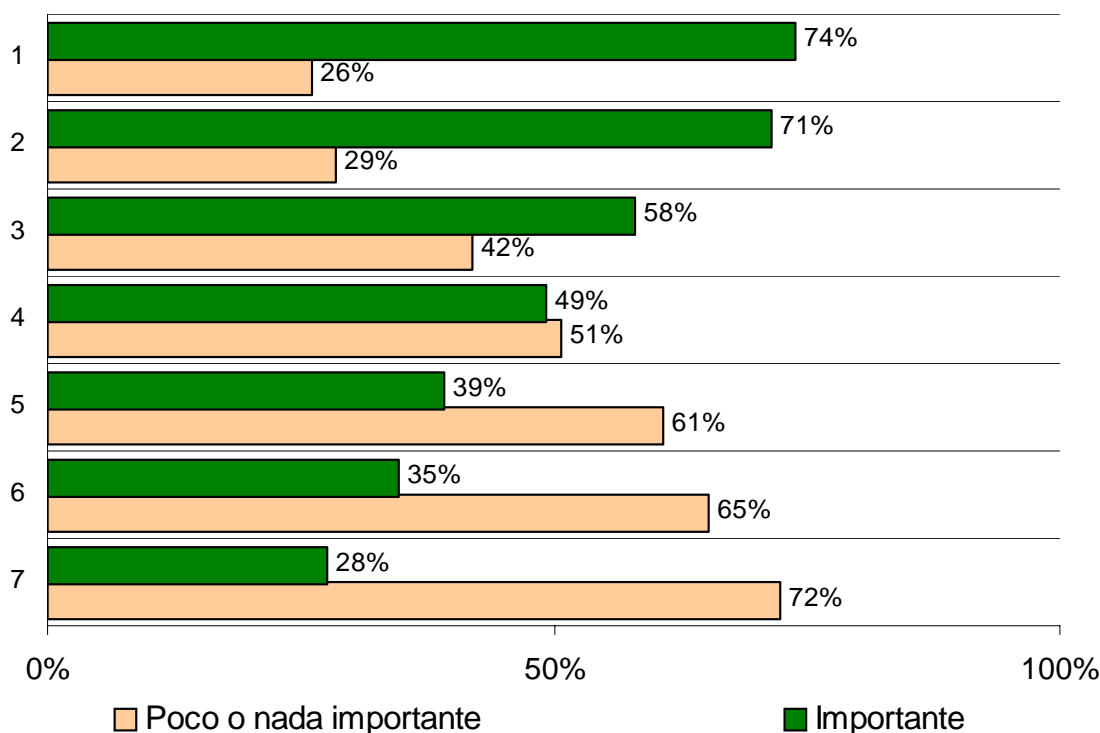
Confiando en estos valores, se puede suponer que un 61% del volumen de madera extraída y comercializada ilegalmente pudo haber sido cosechada dentro de los límites biofísicos que impone la Ley y la Administración Forestal del Estado.

Por otra parte, es interesante conocer la fuente de donde proviene la madera extraída ilegalmente, independientemente de la normativa vigente. En la Fig. 6 se presenta la opinión de la población encuestada acerca de la fuente de origen de la madera extraída ilegalmente, la cual señala que la madera extraída de manera ilegal procede principalmente de las siguientes cuatro fuentes, ordenadas aquí de acuerdo al número de veces nombradas como importantes:

- árboles en ecosistemas de potrero,
- árboles del bosque primario donde no se ha emitido un permiso de corta y donde la corta no tiene el objetivo de cambiar el uso del suelo,
- árboles remanentes (AP, AV, etc) en planes de manejo después del cierre de un aprovechamiento autorizado, y
- árboles del bosque secundario mediando un proceso de cambio de uso.

Una prueba de X^2 (chi-cuadrado) ejecutada para determinar la existencia de diferencias significativas en las opiniones emitidas entre los grupos o entre las Áreas de conservación, reveló que únicamente en las repuestas de la cuarta opción (extracción de árboles del bosque secundario para cambio de uso) hubo diferencias entre las opiniones de las áreas de conservación. Los encuestados del ACA-HN opinaron que esta opción es poco o nada importante en su zona de trabajo. Para el resto de las opciones no se encontraron diferencias significativas, por lo que se puede aceptar que los porcentajes de opinión mostrados en la Fig. 6 corresponden

a los expresados por los grupos y las áreas de conservación. Es importante resaltar las sugerencias sobre la mayor procedencia de madera ilegal de los árboles en potrero y de los bosques sin planes de manejo, y relativamente menos de los bosques con planes de manejo aprobados.



1. Extracción de árboles aislados (potrero)
2. Extracción de árboles del B.N. sin contar con Plan de Manejo y sin cambio de uso
3. Extracción de árboles remanentes, después del cierre de un permiso
4. Eliminación del bosque secundario, para propiciar cambio de uso
5. Extracción de árboles remanentes (AP, AV, etc), durante la ejecución de un permiso
6. Eliminación de bosque primario, para propiciar cambio de uso
7. Extracción de árboles remanentes durante la ejecución de un permiso de residuos

Figura 6. Origen de la madera extraída de manera ilegal, en porcentajes de opinión para la población encuestada (N= 69)

4.2 Transporte de la madera extraída ilegalmente

El 54% de toda la población encuestada para este informe opinó que la madera proveniente de la tala ilegal se transporta de la misma forma que la madera extraída con una autorización, es decir, a la luz del día, en horas hábiles, con guías y placas emitidas por la AFE y pasando los puestos de control en carretera. Un 43% de la población encuestada consideró que se utilizan además otros medios diferentes a los utilizados para transportar la madera cortada con autorización. Solo un 3% de los encuestados indicó que la madera de la tala ilegal se transporta utilizando únicamente estos últimos canales.

¿Cómo logran los transportistas acarrear la madera proveniente de una tala ilegal?. En opinión de los encuestados, existen diversas formas y métodos para llevar madera de tala ilegal hacia los mercados, sin ser detectados por las autoridades o contando con el consentimiento de las mismas. Estas formas de actuar se mencionan a continuación, ordenadas según la cantidad de veces citada:

- reciclando guías de transporte;
- pagando sobornos a funcionarios de los diferentes puestos de control en carretera;
- transportando madera aserrada o en bloque, escondida;
- utilizando una factura de compra o factura de "servicios de aserrío" emitida por un aserradero o depósito;
- obteniendo beneficio de un aprovechamiento autorizado;
- usando un certificado de origen para transportar madera de especies diferentes a las autorizadas con este tipo de permiso;
- transportando en horas no hábiles (de noche), fines de semana o feriados;
- esquivando puesto de control (caminos vecinales, ríos), hacia mercados locales.

El llamado "reciclaje" de guías de transporte se practica principalmente de las siguientes formas:

- guías sin sello usadas varias veces,
- fotocopias a color de guías sin usar,
- compra de guías no utilizadas, o
- recuperación de guías en aserraderos

El transporte oculto de madera ilegal aserrada o en bloque, se practica principalmente:

- en camiones pequeños, oculta con productos agrícolas o cubierta con manteados
- en furgones cerrados (de las bananeras o arroceras, p.e.)
- en vagonetas, cubiertas con arena

El abuso de los beneficios de un aprovechamiento autorizado, sea de un Plan de Manejo o de permiso de árboles aislados, pueden ser:

- sobrestimando el volumen de ciertos individuos para acceder a más guías y placas
- reuniendo en un mismo patio las trozas extraídas con autorización con otras provenientes de tala ilegal y solicitando guías y placas para todo el conjunto.

4.3 Comercialización de la madera extraída ilegalmente

Según la opinión de los encuestados, la madera ilegal que se comercializa se extrae en troza o aserrada con motosierra de marco en porcentajes muy similares (46% contra 43%, respectivamente), como se observa en el Cuadro 2. Por grupos, se observan discrepancias: para los funcionarios de SINAC, más de la mitad de la madera se extrae como madera aserrada con motosierra de marco, mientras que para los regentes y los funcionarios de las ONG's, más de la mitad se extrae en troza.

Por áreas de conservación, los valores reportados en las encuestas indican que en el norte y centro del país (Huetar Norte y Volcánica Central), es más importante la extracción en troza (alrededor de un 52% del total), mientras que en el Caribe (ACTo y ACLA-C) y la Zona Sur del país (ACLA-P y ACOSA) es más importante la extracción como madera aserrada con motosierra y marco (entre 50 y 60% del total).

La tala ilegal en Costa Rica: un análisis para la discusión

Probablemente, un bajo porcentaje de la madera proveniente de la tala ilegal (entre 7 y 19%), se extrae como madera aserrada con la ayuda de un aserradero portátil, aunque esta tendencia podría ir en aumento si se considera que el uso de aserraderos portátiles va en crecimiento.

Cuadro 2. Porcentajes para diferentes formas de comercialización de la madera ilegal, según la opinión de 69 encuestados.

	ACA-HN	ACCVC	ACTo - ACLAC	ACLAP - ACOSA	Nacional	Promedio
En troza						
Funcionarios SINAC	48	50	21	27	20	38
Funcionarios ONG's	54	65	75		39	52
Regentes	54	58	52	39		50
Promedio	52	54	43	33	36	46
Aserrada con motosierra y marco						
Funcionarios SINAC	41	43	68	66	80	53
Funcionarios ONG's	31	20	20		38	31
Regentes	32	31	43	56		39
Promedio	35	36	49	61	45	43
Aserrada con aserradero portátil						
Funcionarios SINAC	10	7	14	8	0	9
Funcionarios ONG's	16	15	5		23	17
Regentes	15	14	7	5		11
Promedio	13	10	9	7	19	12

Por otra parte, según los funcionarios del SINAC y de las ONG/Instituciones que respondieron esta parte de la encuesta (N=46), alrededor del 50% de la madera extraída ilegalmente se comercializa en los aserraderos, mientras que para los regentes, este porcentaje supera el 60%. El promedio ponderado para toda la población es de 52%.

Por Áreas de conservación, las encuestas indican que en el norte y centro del país (Huetar Norte y Volcánica Central), los aserraderos conforman el punto de comercialización de un alto porcentaje (de 60 a 70%), de la madera proveniente de la tala ilegal, mientras que en el Caribe (ACTo y ACLAC) y la Zona Sur (ACLAP y ACOSA), este valor alcanza entre 30 y 40%.

Cuadro 3. Porcentajes de madera de tala ilegal que se comercializa en los aserraderos, según la opinión de 46 encuestados.

	Func. AFE	Func. ONG's	Regentes	Promedio	N
ACA-HN	58	75	76	68	19
ACCVC	60	48	75	61	8
ACTo+ACLAC	25	80	43	41	7
ACLAP+ACOSA	34		35	34	7
Nacional		28		28	5

La tala ilegal en Costa Rica: un análisis para la discusión

Promedio	48	51	61	52	
N	19	12	15		46

Según la población que respondió esta parte de la encuesta (N=46), el resto de la madera proveniente de tala ilegal, es decir, aquella que no se comercializa en los aserraderos, se distribuye, en orden de importancia, en depósitos de madera que manejan pequeños volúmenes, mueblerías, mercado de la construcción, depósitos de madera que manejan altos volúmenes, artesanías y otros, como las fábricas de tarimas. Este orden se mantiene inalterable por grupo de actores y por Áreas de conservación, excepto para las respuestas obtenidos en la región del Caribe (ACTo y ACLA-C) donde se menciona en primer lugar a los grandes depósitos de madera.

La Fig. 7 resume los principales procesos que conforman la obtención y comercialización de madera proveniente de tala ilegal en Costa Rica.

Figura 7: Esquematización de las principales vías para la obtención y comercialización de madera ilegal en Costa Rica.

5 Estimaciones del volumen de tala ilegal

Las estimaciones de volumen de madera proveniente de la tala ilegal son indicadores importantes para evaluar la magnitud del problema y para tomar decisiones de prevención y control. Es claro que cuanto mayores sean los valores de esos indicadores, mayor será la urgencia de tomar las decisiones apropiadas y mayores serán las acciones necesarias para contrarrestar el problema. La determinación de la magnitud de la tala ilegal, es importante para justificar acciones correctivas y la asignación de recursos y presupuestos por parte del Estado y para llamar la atención y lograr el apoyo de la sociedad en general.

En este sentido, el Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2001-2010, llama la atención sobre el problema de la tala ilegal en Costa Rica, al estimar que el 25% de la madera que Costa Rica consume es producto de árboles talados ilegalmente en bosques naturales y potreros.

En el contexto del presente estudio sobre la tala ilegal en Costa Rica, se ha considerado relevante hacer una revisión de las diferentes estimaciones realizadas en los últimos años, y analizar en más detalle esas estimaciones en cuanto a los métodos utilizados, los resultados obtenidos y las limitaciones inherentes al proceso de estimación. Se han realizado también estimaciones propias basadas en la consulta a informantes claves del sector forestal, para aportar nuevas estimaciones que contribuyan a la mejor comprensión de la magnitud del problema de la tala ilegal.

5.1 Metodologías para estimar volúmenes de tala ilegal

En el pasado se han utilizado dos métodos para estimar la tala ilegal: la diferencia entre oferta y demanda de madera y la evaluación de tocones en áreas recién aprovechadas.

El método de estimar la diferencia entre oferta y demanda de madera es uno de los más sencillos y consiste en comparar la cantidad de madera que llega cada año a las industrias (cantidad demandada) con la cantidad de madera autorizada para corta cada año (cantidad ofrecida). El supuesto principal es que toda la madera autorizada llega a las industrias por lo que ambas cantidades deben ser similares. En consecuencia la diferencia entre ambas cantidades puede ser un indicador del volumen de tala ilegal. La debilidad principal del método radica en que no contempla la madera que se usa o consume en las fincas, ni la que va directamente a otros centros de consumo distintos a los aserraderos, tales como depósitos de madera, mueblerías, construcciones, industrias que consumen leña y uso doméstico. En los casos en que se ha estimado el volumen de aserrío con motosierras y aserraderos móviles en bosques y plantaciones, se incrementa la confiabilidad de las estimaciones, aunque queden algunos sesgos debidos a las dificultades de estimación de ese volumen. Otras debilidades tienen que ver con las estimaciones del volumen autorizado, por fallas en las estimaciones del volumen de madera en pie, y las posibles desviaciones de la información disponible sobre capacidad instalada y capacidad utilizada en los aserraderos.

La evaluación de tocones en áreas recién aprovechadas es un método confiable para determinar tala ilegal en aquellas áreas de corta autorizada donde se practica. Su aplicación para evaluaciones a nivel nacional está limitada por razones de costos, aunque un sistema de muestreo estadístico podría ser una alternativa factible. La principal debilidad está en la imposibilidad de aplicarlo en áreas de corta no susceptibles de permiso, lo que dejaría fuera de control una buena parte de la madera ilegal, por lo que se requeriría la aplicación de un método complementario. Los resultados indican solamente el porcentaje de tala ilegal en las modalidades de permisos evaluados (p. e. planes de manejo).

Los indicadores utilizados hasta ahora para estimaciones del volumen de tala ilegal son: la cantidad de madera procesada (demanda) que sobrepasa la cantidad autorizada (oferta) y el número o porcentaje de tocones que corresponden a árboles no autorizados para corta. El primero indicador es un estimador directo del volumen de madera, mientras que el segundo lo estima de manera indirecta. Asumiendo que los árboles no

autorizados para corta tienen las dimensiones promedio de los árboles autorizados, el porcentaje de tocones no autorizados reflejaría apropiadamente el porcentaje de madera talada ilegalmente, aunque como se dijo anteriormente, solo para las áreas sometidas a permiso.

Con todas estas restricciones, las estimaciones de tala ilegal conllevan siempre un margen de error alto, por lo que lo más conveniente sería expresar la magnitud del problema en un rango y no en un valor absoluto.

5.2 Estimaciones sobre la tala ilegal

En los últimos años se ha incrementado el interés en el tema de la tala ilegal y en concordancia con ese interés se ha hecho patente la necesidad de contar con buenas estimaciones de la cantidad de madera que es talada ilegalmente. En este estudio se han analizado cinco fuentes de información que hacen referencia a estimaciones de la tala ilegal en Costa Rica.

Resulta claro al revisar la información documentada, que los datos reportados sobre tala ilegal no son producto de estudios específicos con objetivos expresos de estimar el volumen de madera talada ilegalmente. La mayor parte de las estimaciones existentes han surgido más bien como productos colaterales de investigaciones tendientes a actualizar las estadísticas forestales, estudios de mercado y auditorías de planes de manejo realizadas en áreas específicas. Las estimaciones analizadas en este estudio se presentan resumidas en el Cuadro 4.

Debe anotarse que solamente los primeros dos estudios que aparecen en el Cuadro 4 pueden arrojar una estimación de la tala ilegal a nivel nacional, pues las evaluaciones de tocones solo permiten estimar la tala ilegal dentro de los planes de manejo autorizados y solo para las regiones donde se realizaron los estudios o auditorías.

Las estimaciones del volumen de tala ilegal varían con los métodos empleados para su estimación, con el período de análisis y el área geográfica de donde provienen. Las estimaciones realizadas por el método de "la diferencia entre oferta y demanda", en diferentes períodos parecen indicar que el volumen de tala ilegal ha venido bajando desde 58% en 1986 a 40% en 1992, en la zona de Talamanca, hasta 26% en 1998, a nivel nacional. En este último año el volumen de madera ilegal se estimó en 210,000 m³. Sin embargo, hay que aclarar que en el último caso, el autor de las estimaciones señala que esa diferencia es atribuible a la tala ilegal y a posibles subestimaciones del volumen autorizado.

Las tres estimaciones realizadas por el método de "evaluación de tocones" estiman la tala ilegal en un rango del 18 al 26% de los tocones cortados, en el período 1997-99, aunque solamente dentro de los planes de manejo auditados, bajo el supuesto de que los árboles no autorizados tienen dimensiones similares a los autorizados. Las diferencias en las estimaciones son debidas probablemente a las diferentes zonas geográficas y períodos en las que fueron realizadas las auditorías.

En resumen, los métodos anteriores indican una tala ilegal, a nivel nacional, entre 26% y 58%. Por otro lado, los porcentajes de tala ilegal en los planes de manejo varía entre 18% y 26%. Sin embargo, estos valores conllevan una subestimación, pues como se dijo antes, no toda la madera extraída ilegalmente es consumida por aserraderos, sino que también, aunque en menor medida, por depósitos, mueblerías y constructoras; e incluso existe un porcentaje desconocido, producto del cambio de uso, que es consumido dentro de la finca o no es utilizado del todo.

Cuadro 4. Síntesis de la información disponible sobre estimaciones de volumen de madera proveniente de la tala ilegal en costa Rica.

Método de estimación	Metodología, datos y cálculos	Indicador de volumen de tala ilegal	Valor estimado de tala ilegal	Fuente/ Observaciones/ Limitaciones
Diferencia entre oferta y demanda de madera	1986: volumen autorizado: 468748 m ³ , volumen consumido: 741,294 m ³ (58% más) 1992: 675,000 m ³ contra 944721 m ³ (cerca de 40% más).	Diferencia entre volumen: madera consumida por la industria y volumen autorizado en 1986	Volumen de madera consumida en industrias fue 58% mayor que el autorizado en 1986 y 40% más alto que el autorizado en 1992	Lux y von Platen (1995) Indicio de tala ilegal: poco probable que esta diferencia provenga de las reservas de años anteriores.
Diferencia entre oferta y demanda de madera	Análisis basado en datos de 1998: capacidad instalada en industrias (1,252,350 m ³ anuales), porcentaje de operación de las industrias (65%), cálculo de demanda anual (814,028 m ³) y estadísticas de volumen autorizado (605,344 m ³)	Diferencia entre el volumen de madera consumida por la industria y el volumen autorizado	208,684 m ³ de madera (25.64% del volumen autorizado en 1988)	McKenzie, T. (2000). La diferencia puede deberse también a sub-valoraciones de los inventarios forestales en pie.
Evaluación de tocones en áreas recién aprovechadas	Se evaluaron 163 tocones (21.1% de los árboles autorizados para la corta, en 7 planes de manejo seleccionados al azar (4.3% del total de planes de manejo)	Número o porcentaje de tocones que corresponden a árboles no autorizados para corta	23.9% de los tocones corresponden a árboles que no debieron ser cortados	Barrantes, <i>et al.</i> (1999). Período 1997-99 en la Península de Osa.
Evaluación de tocones en áreas recién aprovechadas	Se evaluaron 193 tocones de árboles cortados, de un total 428 árboles autorizados para corta (45.1%), en los 5 planes de manejo, de un total de 26 reportados en el período 1998-99 en la	Número o porcentaje de tocones que corresponden a árboles no autorizados para corta	El 25.7% de los tocones corresponden a árboles que no debieron ser cortados	Ortiz, E. <i>et al.</i> (1999). El 31.3% de los tocones estaban sin marcar

	ACCVC - Sarapiquí (I.M.= 19.2%).			
Evaluación de tocones en áreas recién aprovechadas	Muestra en bosque: 20% de los permisos. En el campo se evaluó como mínimo el 30% de los árboles cortados. Para permisos en potrero, en el ACCCV se seleccionó una muestra al azar del 13%	Número o porcentaje de tocones que corresponden a árboles no autorizados para corta	El 18.25% de los tocones fueron árboles no autorizados	MINAE-SINAC. Auditorías externas a planes de manejo forestal en ACTo y ACCVC en 1998-99. Un 49.25% de los tocones se encontraban con numeración ilegible o sin número.

5.3 Estimaciones del volumen de tala ilegal, según la encuesta

Para contribuir con los esfuerzos realizados hasta ahora por diferentes instituciones nacionales del sector forestal, en la tarea de determinar la magnitud del problema de la tala ilegal en Costa Rica, en el presente estudio se realizó una encuesta dirigida a informantes claves del sector forestal, con preguntas conducentes a obtener estimaciones del volumen de madera talada ilegalmente. Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Madera proveniente de la tala ilegal, como porcentaje del volumen total extraído.

GRUPO	Áreas de Conservación				Promedio	N
	ACAHN	ACCVC	ACTo + ACLAC	ACLAP + ACOSA		
Func. SINAC	25	24	35	38	29	26
Func. ONG/Ins.	41	20	21	-	28	17
Regentes	37	43	30	41	38	20
Empresarios	50	30	46	10	41	15
Promedio	33	30	37	37	35	78

Como se observa en el Cuadro 5, el grupo de los funcionarios de las ONG/Instituciones y los del SINAC reportaron, en promedio, los valores más bajos de porcentajes de tala ilegal (28 y 29%, respectivamente), mientras que los regentes y los empresarios de la madera los más altos (38 y 40%, respectivamente). Por Áreas de conservación, los porcentajes fueron similares al promedio de la población, excepto entre los funcionarios del SINAC de ACA-HN y ACCVC y los funcionarios de ONG/Ins. de ACTo + ACLAC, quienes mencionaron valores por debajo del promedio.

El porcentaje promedio ponderado reportado por la población alcanzó un 35%, lo cual significa que, en opinión de los encuestados, al menos uno de cada tres metros cúbicos de madera que se comercializa en el país proviene de la tala ilegal. A este valor habría que sumarle un porcentaje desconocido en volumen de madera que se corta durante la labor de cambio de uso del suelo y que no siempre se comercializa, pues se utiliza dentro de la misma finca o sencillamente se abandona.

En términos generales, las nuevas estimaciones obtenidas en este estudio confirman las conclusiones obtenidas en las estimaciones anteriores sobre la magnitud del problema. Hay coincidencia en cuanto al valor medio del volumen de tala ilegal (34% del total de madera consumida en el país, con un rango de variación entre 28% y 41%). En cuanto a la variación de las estimaciones anteriores, en el rango de 18 a 50%, hay también coincidencia con las nuevas estimaciones (el valor de 58% es para 1986).

La estimación del 35% del volumen de madera talada ilegalmente, coincidente entre estimaciones anteriores y actuales, muestra que la magnitud del problema de la tala ilegal rebasa las estimaciones que han dado origen a lineamientos de política y acciones concretas contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal.

5.4 Implicaciones de la magnitud de las estimaciones de tala ilegal.

Según nuestras estimaciones con base en la opinión de expertos, la tala ilegal a nivel nacional, tanto dentro de permisos de corta como en áreas que no tuvieron una autorización, varía entre un 28% y 41%, con un promedio ponderado de 35%. Este es un valor que en nuestra opinión es alto, con impactos ambientales, económicos y sociales que requieren acciones inmediatas del Estado, del sector forestal y de la sociedad civil. Los posibles impactos son muchos, pero los principales se describen en la Sección 6.

Las acciones de control y prevención deben, sin embargo, tener claro la procedencia de la tala ilegal, para que estas sean efectivas. En este sentido, en la Sección 4.1, se indicó que las principales procedencias de la tala ilegal son, en orden de importancia, los permisos otorgados para árboles fuera de bosque; bosques que no tienen un plan de manejo autorizado; tala ilegal dentro de planes de manejo; y bosques secundarios sujetos a cambio de uso. Esto puede ser comprobado con un análisis de la información sobre el volumen de madera autorizada según el tipo de permiso (planes de manejo en bosque natural, árboles fuera de bosque y plantaciones forestales), en contraposición con las estimaciones del volumen demandado en el mismo año. Para esto vamos a referirnos al Cuadro 6 que se elaboró tomando como base el estudio de McKensie (2000).

Según el Cuadro 6 corregido con el 26% de la tala ilegal, solamente el 30% del consumo nacional de madera proviene de planes de manejo de bosques, seguido por un 28% de árboles fuera de bosque y un 16% de plantaciones forestales. Sage (2001), en un estudio más reciente estima que la contribución de cada una de estas fuentes en el año 2001 ha sido fuertemente modificada y que la contribución actual mayor es de los árboles en potrero con un 53%, seguida por las plantaciones forestales con un 33% y por último los planes de manejo de bosque natural con apenas un 14%. El mismo autor (Sage, 2001), proyecta que la contribución a futuro de los bosques naturales al consumo nacional de madera se mantendrá dentro de ese porcentaje, mientras que la contribución de las plantaciones tenderá a incrementarse en detrimento de los árboles fuera de bosque.

Cuadro 6. Volumen de madera autorizada según tipo de permiso (plan de manejo, árboles fuera de bosque y plantaciones forestales), volumen consumido y porcentaje de tala ilegal estimado según procedencia. Año de referencia 1998 (McKensie 2000).

	Volumen autorizado por AFE (m ³)	% del total autorizado	% del consumo total*
Planes de manejo	248,362	41	30
Árboles fuera de bosque	228,982	38	28
Plantaciones	128,000	21	16
TOTAL	605,344	100	74
Consumo nacional estimado *	814,028		
Talado sin autorización	208,648		26

* Estimado según McKensie (2000)

Estos datos por tanto nos sugieren que el problema de la tala ilegal actualmente requiere acciones urgentes principalmente en mejorar el proceso de aprobación de los permisos para árboles fuera de bosque, para reducir el problema de la conversión ilegal de bosques a “potreros”. Además, será importante un efectivo control de la tala ilegal en bosques naturales, tanto sin planes de manejo como con planes de manejo. Debe evitarse por tanto una estrategia de control que se dirija solamente a auditorías a los planes de manejo, sino una evaluación más integrada que incluya árboles fuera de bosque (como ya lo está haciendo el SINAC, para las auditorías de este año) y la tala en bosque pero sin plan de manejo. Más aún, medidas como la veda a los planes de manejo, solo van dirigidas una parte del problema de la tala ilegal, que no es la mayor, más bien podrían estimular el uso de la cantidad enorme de portillos que existen para la corta indiscriminada de árboles fuera de los planes de manejo y resultar en una mayor degradación del recurso forestal.

Las auditorías arrojan entre un 18% y 26% de tala ilegal en los planes de manejo. En este caso también consideramos que debe hacerse un esfuerzo importante tanto de la AFE, como de los regentes y el CIA para reducirlo significativamente, pues podría poner en peligro la integridad ecológica de los bosques sujetos a manejo forestal al no respetar los criterios de sostenibilidad establecidos en la legislación vigente. Este aspecto podría ser particularmente importante para las poblaciones de especies vedadas o restringidas que pudieran estar siendo afectadas por la tala ilegal. En este respecto es importante recalcar que consideramos para que el país continúe apoyando el manejo forestal sostenible, es indispensable contar con un entorno que lo favorezca y en esto es fundamental la supervisión y control adecuados: no creemos que pueda ser posible el manejo forestal sostenible sin un adecuado control de la AFE y supervisión por parte de los regentes forestales.

Consideramos que para mejorar las estimaciones futuras de la tala ilegal, el país debe contar con mediciones más precisas del consumo de madera en la industria (aserraderos, depósitos de madera, mueblerías) y las industrias más grandes que consumen leña (tales como los beneficios de café), tema que será tratado con más detalle en el capítulo 7. Así, estos valores de consumo real podrán ser comparados con los volúmenes autorizados y arrojar una mejor estimación del volumen real de tala ilegal en el país.

Estimaciones del volumen de la tala ilegal

Las estimaciones de volumen de madera proveniente de la tala ilegal son indicadores importantes para evaluar la magnitud del problema y para tomar decisiones oportunas de prevención y control. En este sentido, el Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2001-2010, llama la atención sobre la tala ilegal, al estimar que el 25% de la madera que se consume en Costa Rica es producto de árboles talados ilegalmente. Esta cifra es producto de estimaciones realizadas en años anteriores, utilizando dos métodos indirectos: la diferencia entre oferta y demanda de madera y la evaluación de tocones en áreas recién aprovechadas. Las estimaciones realizadas por el primer método indican que el volumen de tala ilegal, a nivel nacional, era de 210,000 m³ en 1998, que representan el 26% del total de madera consumida en el país. Las estimaciones realizadas por el método de "evaluación de tocones" estiman la tala ilegal en los planes de manejo auditados, en un rango del 18 al 26%. Las nuevas estimaciones realizadas en el presente estudio, mediante una encuesta aplicada a informantes claves del sector forestal, muestran que el porcentaje promedio ponderado reportado por la población alcanzó un 35%, lo cual significa que, en opinión de los encuestados, al menos uno de cada tres metros cúbicos de madera que se comercializa en el país proviene de la tala ilegal. Para mejorar las estimaciones futuras de la tala ilegal, el país debe contar con un sistema de mediciones más precisas del consumo de madera en la industria (aserraderos, depósitos de madera, mueblerías y las industrias más grandes que consumen leña (tales como los beneficios de café). Así, estos valores de consumo real podrán ser comparados con los volúmenes autorizados y arrojar una mejor estimación del volumen real de tala ilegal en el país.

6 Posibles impactos de la tala ilegal

En este estudio, al igual que en la mayoría de los estudios similares en otros países, debido a la falta de información detallada sobre la magnitud de la tala ilegal, solo es posible generalizar sobre los posibles impactos. Sin embargo, lo que sí se puede decir es que esta actividad tiene una diversidad de impactos ambientales, económicos y sociales negativos, que frecuentemente están interrelacionados.

Es obvio que estos impactos van a depender directamente de la intensidad de la tala ilegal a nivel del sitio y de la magnitud a nivel del país. Además, de las condiciones del país en términos del nivel de desarrollo de las instituciones públicas y privadas, que en el caso de Costa Rica, siendo instituciones y en general un sector joven, las consecuencias de este fenómeno podrían ser mayores y más difíciles de manejar.

Aunque sería muy deseable, es poco realista pensar en la erradicación total de este vicio. Sin embargo, este debe manejarse a manera de mantenerlo en niveles donde sus consecuencias no sean tan perjudiciales.

A continuación se detallan los posibles impactos ambientales, económicos y sociales negativos de la tala ilegal en Costa Rica.

6.1 Impactos ambientales

Cuando la tala ilegal se hace en terrenos que son Patrimonio Forestal del Estado (PFE), esta podría implicar mayores amenazas a las funciones ecológicas y objetivos de conservación de las áreas protegidas y en general a las áreas boscosas que son PFE. Esto pondría en riesgo no solo el cumplimiento de los objetivos de conservación por la cual un área protegida en particular ha sido establecida y manejada, sino también podría afectar a todo el Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

Cuando la tala ilegal conlleva al cambio de uso de tierras de bosques por terrenos para agricultura o ganadería (lo cual no está permitido por la Ley Forestal), esto claramente conllevaría al mayor impacto ambiental, pues implica la pérdida de la cobertura forestal (deforestación) y sus consecuentes efectos en la erosión de suelos, contaminación y efectos adversos en la regulación de los cauces de agua, y en la pérdida de biodiversidad no solo por la pérdida de esos hábitat, sino también por el aumento en la fragmentación y aislamiento de los bosques remanentes.

Otro impacto diferente ocurre cuando la tala se realiza en zonas de protección en planes de manejo (lo cual no está permitido). Esta puede afectar negativamente la función ecológica de estas zonas, dentro de lo cual es digno de mencionar el aumento de la erosión y pérdida de suelos en los márgenes de fuentes de agua y como consecuencia también una pérdida en la calidad y regulación de las aguas y de los ecosistemas acuáticos y marino-terrestres.

Se da también el caso de tierras donde, aunque no pierdan su cobertura forestal, la corta ilegal de árboles sin criterios de sostenibilidad y fuera de planes de manejo, puede llevar a una degradación de esos bosques reduciendo su calidad como hábitat para especies de flora y fauna, y aumentando la presión sobre especies cuyas poblaciones ya tienen algún grado de amenaza.

Aún bajo planes de manejo, la corta fuera de lo permitido por los estándares de sostenibilidad, puede llevar a un incremento en el grado de amenaza de las especies forestales vedadas o en las poblaciones de especies poco abundantes o sobre explotadas y para algunas especies de fauna asociadas.

6.2 Impactos económicos

Los impactos económicos son aún más variados y afectan tanto a la sociedad en general como al sector forestal en particular. Uno que afecta directamente al sector forestal y a los propietarios de bosques es el aumento en los costos del manejo forestal sostenible debido a la excesiva tramitología y requisitos técnicos

necesarios para la aprobación de los permisos y el control de la actividad. Esto a la vez se convierte en una causa de tala ilegal, pues ante tales dificultades, muchos se verán tentados a obviar los trámites establecidos.

Por otro lado, para aquellos que decidan cumplir con los trámites establecidos, la oferta de madera proveniente de tala ilegal se convierte en una importante competencia desleal. Esto puede por tanto ser otro fuerte desincentivo para el manejo forestal implementado bajo criterios de sostenibilidad y a derecho.

El deterioro subsiguiente del recurso maderable debido a la tala ilegal, podría a mediano plazo reducir la oferta de madera de bosques para la industria forestal y por tanto reducir también su contribución a la economía local y nacional y más bien requerir de su abastecimiento mediante la importación desde otros países.

Asociado al deterioro de los bosques, está la reducción del valor productivo de aquellas tierras con bosques cuya capacidad de uso es forestal. De esta manera se reduce también su contribución actual o potencial a la economía, como por ejemplo la reducción en la cantidad y calidad de los servicios ambientales de los bosques, particularmente el agua, y por lo tanto un aumento en los costos para su provisión a la sociedad.

Un impacto, el cual no ha sido ajeno a Costa Rica, es la mala imagen dentro y fuera del país que podría afectar las inversiones en el sector forestal, por ejemplo la reducción en el consumo de productos de madera por un lado, y por otro lado sus efectos en el sector turismo, el cual se basa en gran medida en la imagen de un país que conserva sus recursos naturales.

Un impacto que es menos importante en Costa Rica, comparado con otros países con un sector forestal más grande, es la reducción en los ingresos para el Estado por concepto de pago de impuestos y otras obligaciones. Más bien lo que ocurre es un aumento en los gastos del Estado para auditorías y procesos administrativos y judiciales para atacar la tala ilegal y la corrupción.

Finalmente, un impacto importante de la tala ilegal, como toda actividad ilícita asociada a la corrupción, es su contribución en la reducción de la eficiencia y crecimiento de la economía local y del país y en la competitividad del sector y del país, debido a que muchos recursos que deberían estar dirigidos a atender necesidades estratégicas como la innovación tecnológica, el fortalecimiento institucional y de capital humano, los mercados, se están dirigiendo al control de la tala ilegal.

6.3 Impactos sociales

Con relación a los impactos sociales, la tala ilegal contribuye a incrementar los conflictos entre los diferentes grupos que apoyan o se oponen a la utilización de los bosques. Esto podría resultar en una mayor presión de la sociedad costarricense e internacional hacia el sector forestal público y privado, para implementar medidas que podrían ser radicales tales como vedas, moratorias y otras. Con este tipo de medidas, se pierde la opción de construir una cultura forestal basada en el concepto de la multifuncionalidad de los bosques o manejo diversificado de los bosques, tal como existe en países desarrollados con una cobertura forestal estable o creciente y un sector forestal económicamente importante.

Quizás uno de los efectos más dañinos para el país y la sociedad costarricense es que la tala ilegal contribuye a perpetuar la corrupción y las actividades ilícitas dentro del sistema de valores de la sociedad costarricense que se transmite de generación a generación. Esto a la vez contribuye a crear un clima de ingobernabilidad del país. Además, como resultado de lo anterior se pierde la credibilidad en el gobierno, las instituciones nacionales y en los decisores.

Finalmente, debe mencionarse el incumplimiento del país con los acuerdos internacionales tales como la Agenda 21, la Convención de la Diversidad Biológica, etc.

Los impactos ambientales

- Mayores amenazas a la función ecológica de las áreas protegidas y áreas boscosas que son Patrimonio Forestal del Estado, y por lo tanto al Sistema Nacional de Áreas de Conservación
- Aumento en la tasa de deforestación (en bosques sujetos a cambio de uso) y sus efectos en la erosión de suelos, contaminación y regulación de las aguas, y pérdida de biodiversidad debido a una mayor fragmentación y aislamiento de los bosques
- Mayor degradación de los bosques debido a la corta de árboles sin criterios de sostenibilidad
- Reducción en la función ecológica de los bosques en zonas de protección en propiedad privada
- Incremento en el grado de amenaza para especies forestales vedadas o en las poblaciones de especies poco abundantes o sobreexplotadas y para algunas especies de fauna asociadas

Los impactos económicos

- Aumento en los costos del manejo forestal sostenible debido a la tramitología y requisitos técnicos para su aprobación
- Competencia desleal y desincentivo para la madera proveniente de planes de manejo forestal implementados bajo criterios de sostenibilidad y a derecho
- Deterioro del recurso maderable, lo que a mediano plazo reduciría la oferta de madera de bosques para la industria forestal y su contribución a la economía local y nacional
- Reducción del valor productivo de aquellas tierras con bosques cuya capacidad de uso es forestal y por tanto se reduce también su contribución actual o potencial a la economía, tal como la reducción en la cantidad y calidad de los servicios ambientales de los bosques, particularmente el agua, y por lo tanto un aumento en los costos para su provisión a la sociedad
- Mala imagen dentro y fuera del país que podría afectar las inversiones en el sector forestal (ej. demanda por productos forestales) y en otros como el turismo
- Reducción en los ingresos para el Estado por concepto de pago de impuestos y otras obligaciones
- Aumento en los gastos del Estado para investigaciones, auditorías y procesos administrativos y judiciales
- Reducción en la eficiencia y crecimiento de la economía del país y en su competitividad (recursos deberían estar dirigidos a atender otras necesidades como innovación tecnológica, fortalecimiento institucional y de capital humano, mercados, etc)

Los impactos sociales

Mayores conflictos y presión de la sociedad costarricense e internacional hacia el sector forestal público y privado para implementar medidas que podrían ser radicales tales como vedas, moratorias, etc

Se pierde la opción de construir una cultura forestal basada en el concepto de la multifuncionalidad de los bosques, tal como existe en países desarrollados con una cobertura forestal estable o creciente y un sector forestal económicamente importante

Se perpetúa la corrupción y las actividades ilícitas en el sistema de valores de la sociedad costarricense, lo cual favorece la ingobernabilidad del país

Se pierde credibilidad en las instituciones nacionales y sus decisores

Incumplimiento del país con los acuerdos internacionales tales como la Agenda 21, la Convención de la Diversidad Biológica, etc.

7 Alternativas para controlar el problema de la tala ilegal

Del análisis de las respuestas a la encuesta realizada para este informe, se desprende una lista de acciones, que los entrevistados consideraron pertinentes para prevenir / controlar la tala ilegal en Costa Rica. Esta lista resultó sumamente extensa, por lo que se tomaron en cuenta solo aquellas acciones que aparecieron nombradas en varias ocasiones (ver Anexo 9.3).

Los grandes temas en los cuales están agrupadas las recomendaciones que se documentaron con la encuesta son:

- La limitada capacidad de la AFE para el control del manejo del recurso forestal
- El complejo conjunto de trámites y requisitos en torno a la obtención de permisos de corta
- Los costos del plan de manejo forestal y los bajos precios para los productos
- La ausencia de visitas de la AFE a las áreas de aprovechamiento
- Las condiciones de cierre de los aprovechamientos
- Los controles en torno al manejo de guías y placas
- El control de las actividades del empresario maderero
- Deficiencias en el marco legal
- Corrupción y limitada capacidad técnica de los funcionarios.

La mayoría de las propuestas expresadas por los encuestados rescatan inquietudes manifestadas frecuentemente por diversas personas vinculadas al quehacer forestal. Es decir que no se trata de temas nuevos, pero su implementación no siempre es sencilla, en algunos casos requiere de una inversión significativa y en otros casos estas propuestas deben analizarse con cuidado pues no necesariamente contrarrestan el problema que se pretende solucionar.

Vale la pena subrayar que para la mayoría de las acciones que podrían tener un efecto significativo en contra de la tala ilegal, particularmente las relacionadas con el desempeño de la AFE, el contar con un presupuesto adecuado para los departamentos correspondientes es una condición indispensable de partida, sin la cual, no es factible su implementación. Puede que el control del manejo forestal en bosques naturales no sea tan caro como el control de su veda, pero si requiere de un compromiso significativo por parte del Estado.

En este sentido, una norma fundamental durante el análisis de cualquier nueva propuesta de control, debería ser la evaluación del efecto que su implementación causaría sobre la generación de costos para el manejo. Es decir, que se deben buscar las alternativas de control con una relación costo / efectividad más favorable, y finalmente analizar el sistema de medidas de control como un todo, en cuanto a su costo y su beneficio.

Siempre dentro del campo de costos y beneficios, una de las implicaciones graves que hemos señalado sobre la tala ilegal, es que fomenta una competencia desleal en el mercado, pues quienes recurren a la ilegalidad tienen menores costos que quienes procuran un manejo sostenible. Esta situación, aunada a que el manejo forestal sostenible aparece como poco atractivo para muchos propietarios, hace que el tema de los incentivos económicos, como el caso del pago por servicios ambientales, deba mantenerse como una alternativa cuya discusión es ineludible. El uso del instrumento de la certificación, como una forma de contrarrestar la tala ilegal, es un tema complejo cuyo análisis se escapa a los objetivos de este informe, pero también debe ser tomado en cuenta.

Al margen de las características de las diferentes medidas de control que traten de implementarse, un factor que no puede dejar de enfatizarse y que no podrá ser substituido por ninguna herramienta informática, es la

necesidad de la mayor cantidad posible de trabajo de campo, realizado directamente en el bosque. De hecho, uno de los problemas más serios en contra del manejo forestal sostenible, es la falta de tiempo destinado por los profesionales forestales al trabajo de campo.

Las condiciones de “cierre” de los aprovechamientos se revelan como uno de los aspectos más deficientes y que más facilitan la ilegalidad en torno a los planes de manejo, estas condiciones tienen que ser modificadas y en algunos aspectos las modificaciones necesarias son evidentes. No se puede cerrar el aprovechamiento al mismo tiempo que se solicitan guías, los informes de cierre que incluyen actividades pendientes deberían ser rechazados, al momento de darse por recibido un informe de cierre se debe garantizar que no se practicarán más actividades de extracción en el bosque. Se debe obligar al regente, al momento de la presentación del Informe de Cierre, a la devolución de todas las guías (Usadas y sin utilizar) con él.

Las Guías que no sean utilizadas en el plazo de un mes deben ser devueltas. Las guías utilizadas y devueltas por el regente deben tener al menos el sello de un puesto de control y del aserradero que recibe la madera.

En cuanto a estas guías de transporte, no tiene sentido el uso de un documento excesivamente complejo y detallado, que en la práctica rara vez es llenado en la totalidad de sus casillas de información. Por lo tanto, se debe revisar y simplificar la guía para garantizar que la información mínima necesaria sea llenada. Las Guías que sean extraviadas o robadas no deberían ser repuestas por el AFE sin al menos el pago de una multa.

Se debe contar con una base de datos nacional para el control de guías y placas, eficiente y actualizada, que permita verificar, desde su momento (fecha y lugar) de emisión, el movimiento de la guía entre los diferentes actores. Se debe contar con un control centralizado del movimiento de guías a nivel nacional que permita detectar incongruencias y servir de base para inspecciones aleatorias dirigidas desde las oficinas centrales del SINAC (ver capítulo de brigadas especiales).

Por otra parte, debe estar disponible al público la información actualizada, a partir de las bases de datos, de la relación entre permisos ejecutados y detalle de guías y placas entregadas, esta información debe ser revisada periódicamente por el Colegio de ingenieros Agrónomos, como parte de su supervisión de los regentes, y por el AFE.

En cuanto al tema de las placas, la información revelada indica que no están logrando cumplir con su cometido, debe hacerse una revisión general de la funcionalidad de esta herramienta.

En varias ocasiones se ha señalado que con base en los actuales sistemas de control el propietario del bosque aparece como el principal responsable, sin que exista mayor control sobre las actividades de los llamados “madereros”, los dueños de maquinaria para la extracción de madera y transportistas de esta. Hay mucho trabajo que hacer para mejorar los sistemas de control a nivel de aserraderos, el aserradero debe ser responsable de sellar las guías de toda la madera que recibe y de guardar el comprobante correspondiente, respondiendo por toda la madera que procesa.

Debe crearse un registro de madereros (dueños de maquinaria y transportistas de madera), quienes deben requerir de una licencia para ejercer sus actividades, la cual podría ser suspendida si se incurre en prácticas ilegales.

Para evitarse algunas formas de corrupción, se debe prohibir el apoyo logístico y económico de productores y empresarios madereros para labores de control.

La práctica de mantener a los funcionarios de la AFE, incluso después de haberse comprobado el incumplimiento de sus responsabilidades o que se han visto involucrados en prácticas dolosas, con la justificación de que en caso de despido su plaza no será reemplazada, debe ser eliminada. Será imposible promover un desempeño ético y eficiente de los funcionarios encargados del control del aprovechamiento forestal mientras la impunidad de los funcionarios corruptos o irresponsables sea consentida por el Estado.

En cuanto a las deficiencias de la legislación forestal, este es un tema particularmente complejo, que amerita un capítulo aparte, sin embargo, algunas de las posiciones que se rescatan de la encuesta merecen comentarios generales.

Deben meditar bien las recomendaciones en torno al Código Ambiental, probablemente no se justifica pensar en la creación de tribunales ambientales, pues los actuales juzgados penales podrían encargarse de este tema si se capacita bien a sus funcionarios. La mención de evitar resoluciones administrativas que modifiquen leyes es innecesaria, pues tal práctica sería ilegal. Los gravámenes a fincas donde se da tala ilegal deberían ser registrales y en el sentido de que no se podrán obtener nuevos permisos de aprovechamiento forestal por determinado número de años. No se puede sancionar a alguien por tener madera de dudosa procedencia, debe estar claro si la madera es de procedencia legal o es ilegal pero la "dudosa procedencia" no puede asumirse ilegal.

Un tema de discusión de fondo es la necesidad de establecer un delito penal nuevo, relacionado con la tala ilegal producida por el maderero cuando éste es diferente persona que la dueña del bosque.

La recopilación de los reglamentos de todas las regulaciones relacionadas al aprovechamiento forestal, posteriores a la ley 7575, debidamente editadas para su publicación, podría contribuir con el conocimiento general y la capacitación de todos los involucrados en el tema.

Más allá del análisis general de las múltiples alternativas que deben ser revisadas por el SINAC para tratar de revertir este complejo problema, se sugieren aquí cinco posibles grandes ejes de acción, que podrían ser los fundamentos de una estrategia de combate a la tala ilegal.

7.1 Mejoramiento del control de la información con herramientas informáticas

Problemas a superar:

- No hay monitoreo real por parte del Estado del uso que se le da a una finca particular, aunque la legislación prohíbe el cambio de uso el Estado es incapaz de verificar si el uso de un área originalmente forestal se está cambiando.
- No hay monitoreo real del cumplimiento de los PMF en el largo plazo, para una misma finca se puede presentar un PMF en determinado momento, y años después se presenta otro PMF diferente sin que SINAC tenga un mecanismo eficaz para detectar la inconsistencia.

Propuesta: Desarrollo gradual de una (o varias) herramienta sistemática para controlar el uso que se da a los ecosistemas forestales a nivel nacional.

Involucrados e implicaciones para la implementación de la propuesta:

El trabajo requiere la supervisión de SINAC, pues obedece a sus intereses. Existen en el país varias instituciones que podrían ofrecer a SINAC sus servicios para coordinar el desarrollo conceptual y la implementación de la propuesta.

Las metas de la propuesta incluyen procesos que son necesariamente de largo plazo y que involucran a muchas y diversas instituciones ligadas a la planificación del uso de los recursos naturales del país. Por lo tanto, esta propuesta conlleva el desarrollo de varios proyectos que se integran a través del tiempo.

Probablemente deba definirse una estrategia nacional para el ordenamiento de la información sobre el uso de la tierra en sitios forestales, y dentro de esta estrategia líneas de acción y proyectos involucrados. Esto conlleva el trabajo de un equipo interinstitucional donde se canalice la experiencia de instituciones líderes en materia forestal y de aplicaciones informáticas relacionadas.

Posibles involucrados: SINAC, ICE, AyA, FONAFIFO, ONG's vinculadas al sector forestal

Metas generales

SINAC y el sector forestal contarían con un sistema informático que incluiría una o más bases de datos, integradas a un Sistema de Información Geográfica (SIG) que permitiría:

- Tener información permanente y actualizada sobre todos los bosques del país (el interés prioritario en este contexto son los bosques naturales primarios o secundarios, así como masas de árboles importantes ubicadas en sistemas agroforestales (SAF) o agrosilvopastoriles (SASP).
- Brindar un sistema que permita detectar en forma rápida y eficaz, cuando se hace un trámite de aprovechamiento forestal para un sitio determinado:
 - Si ese sitio estaba previamente bajo cobertura forestal
 - Que tipo de trámites previos de carácter forestal existen para ese sitio
 - Si hay contradicciones entre la gestión actual y gestiones anteriores
 - Si el sitio correspondiente tiene alguna restricción para el trámite que se plantea
- En el mediano plazo, tener debidamente cuantificada y monitoreada toda el área de bosques naturales privados del país.

Este sistema contribuiría a controlar y evitar las iniciativas de cambio de uso del suelo forestal por medio de:

- Detección de inconsistencias entre solicitudes de aprovechamiento actual y anteriores aprobaciones de planes de manejo.
- Determinación de cambios en el estado de los bosques a través de análisis periódicos de foto interpretación o interpretación de imágenes de satélite.
- El sistema sería una herramienta de apoyo para la planificación de inspecciones de campo aleatorias y sorpresivas. De hecho, si el sistema no se complementa con las inspecciones de campo es poco válido como sistema de control de tala ilegal.

En el mediano a largo plazo el sistema contribuiría a definir cual es la capacidad productiva anual (en metros cúbicos de madera por grupos de interés comercial) para las diferentes regiones y/o áreas de conservación con el fin de:

- Poder monitorear si hay inconsistencia entre los PMF que se están aprobando y la capacidad productiva de los bosques de una región, para revisar zonas críticas donde se debe revisar la aplicación adecuada de técnicas de manejo.
- Definir necesidades de reforestación
- Definir políticas generales del sector forestal con respecto a importación de madera.

Metas de corto plazo

- Análisis de las potencialidades y limitaciones del sistema que actualmente se encuentra en proceso de implementación en el SINAC.
- Revisión de las capacidades e iniciativas existentes en el país en cuanto al uso de herramientas informáticas para el control del uso del bosque. Determinación de lecciones aprendidas y de sistemas de trabajo prometedores para su replicación a nivel nacional o en zonas críticas de actividad forestal. Determinación de las necesidades de información geográfica de las distintas instituciones vinculadas al sector forestal, definición de necesidades comunes.
- Determinación de áreas piloto (con base en criterios como intensidad de la actividad forestal) donde desarrollar y validar herramientas informáticas para el monitoreo de la actividad forestal (con base en el análisis y adecuación del sistema que ha venido desarrollando el SINAC).
- Desarrollar software prácticos para su uso a nivel regional, que permitan detectar traslapes entre áreas para las cuales se realizan trámites burocráticos.
- Determinar un formato uniforme para la presentación de la información geográfica mínima en un PMF.

7.2 Brigadas especiales de Control y Protección

Contexto: Las funciones de control y protección forestal son consideradas en la encuesta como la mayor y más importante debilidad de la autoridad forestal.

Problemas a superar:

- Deficiencias serias en la aplicación de las prácticas de control definidas por la Autoridad Forestal del Estado en torno al aprovechamiento y transporte de .
- Personal poco capacitado y de baja escolaridad (solo un 25% tiene grado profesional, y de éstos todos en áreas ajenas de funciones profesionales de control y represión policial, un 43% con estudios secundarios y el restante 30% apenas con enseñanza primaria).
- Del personal total que hacen funciones de control y protección solamente el 38% hace estas funciones a tiempo completo.
- Uso limitados e inadecuado de las facilidades técnicas: herramientas informáticas, facilidades de comunicación, equipo en general . Falta de armas, radios, uniformes, etc.
- “El contenido del análisis de la planificación y cumplimiento de los planes anuales, ponen en evidencia el empirismo y la improvisación con que se trabaja” . (Según documento interno del SINAC “Diagnóstico Técnico-Administrativo de Control y Protección en las Areas de Conservación” enero 2001)
- Los procesos judiciales demandan demasiado tiempo de las funciones de los funcionarios de control y protección en detrimento de las tareas de campo.
- Se necesita mayor coordinación entre oficinas centrales del SINAC, cuerpos de control y protección y las oficinas Subregionales.
- Por razones de competencia profesional, la supervisión de actividades de los regentes forestales requiere que los funcionarios de control y protección tengan el conocimiento profesional y académico en funciones forestales y biológicas.

Propuesta:

Se necesita un grupo altamente profesionalizado en funciones de control y protección. Compuesto entre diez y quince personas todos profesionales en diferentes ramas, que trabaje desde las oficinas centrales del SINAC en las tareas de protección y control de campo, planificación y capacitación, en estrecha y directa coordinación con las Areas de Conservación y en especial con el personal regional de control y protección.

Con el objetivo a largo plazo de fomentar el establecimiento de más brigadas especiales en las Areas de Conservación con funcionarios altamente preparados en aspectos técnicos, legales y administrativos del aprovechamiento de productos forestales y vida silvestre para fiscalizar, monitorear y corregir los procesos de control en todas las oficinas del país.

Objetivos

- Participar directamente y de manera prioritaria dentro de sus funciones como programa de control directo de acciones ilegales en el campo forestal y de vida silvestre. Que ejecute acciones de control en el campo, buscando atacar a grupos ilegales organizados y a áreas geográficas determinadas por las acciones ilegales de particulares.
- Garantizar, con la participación de la sociedad civil, el cumplimiento de las normas técnicas y jurídicas que regulan la prevención, protección, uso y manejo sostenible de los recursos naturales en general y forestales en especial, propiciando una orientación educativa y consolide el desarrollo integral y disminuya el delito forestal y ambiental.

- Contar con un organismo dinámico y profesional , que vele por la ética, la eficacia y la eficiencia en el cumplimiento de las labores de control de la AFE para garantizar la conservación de los bosques y vida silvestre de Costa Rica.
- Contar con un sistema constante de monitoreo y asesoramiento del desempeño de las oficinas encargadas del control del uso de los recursos forestales, que permita determinar y promover las mejoras necesarias para garantizar la continuidad del cumplimiento de sus objetivos.
- Controlar y promover continuamente la honestidad, el carácter ético y la excelencia técnica del desempeño de los funcionarios encargados del control del uso de los recursos forestales a todo nivel.
- Identificar y priorizar las necesidades de capacitación de los diferentes actores responsables en velar por el control y protección en el sector público y privado. Elaborar los programas de capacitación a corto y mediano plazo para los funcionarios de las Areas de Conservación.
- Definir los ámbitos , grados y esquemas de participación de las instituciones, grupos organizados, personas y voluntarios en las acciones de prevención y control.
- Monitorear continuamente las necesidades de recursos físicos y de capacitación de los funcionarios de la AFE y promover su asignación por parte de las autoridades correspondientes.
- Promover e incentivar y fiscalizar, entre los funcionarios de la AFE, regentes y planificadores del manejo forestal la práctica del trabajo meticulado e intensivo de campo - directamente en el bosque -, como una condición imprescindible para garantizar y hacer un control real del manejo forestal sostenible.
- Definir y establecer criterios y mecanismos técnicos, administrativos y legales que aseguren una efectiva acción preventiva y represiva en la protección y control de los recursos naturales.
- Promover y fortalecer la presencia institucional del SINAC y el Minae en materia de control y protección forestal y de vida silvestre.

Quiénes conforman la brigada

La brigada especial es un cuerpo de profesionales especializados(as) en los principales aspectos relativos al control y protección de las actividades forestales y vida silvestre en Costa Rica. Una brigada cuenta con miembros **permanentes** y con miembros **temporales**.

Como miembros permanentes:

- Un director de brigada. Este deberá contar con formación y amplia experiencia relativa a seguridad pública, ciencia policiaca, acciones contrainsurgentes, inteligencia, etc.
- Un profesional en ciencias biológicas con especialidad en ecología y biodiversidad,
- Un profesional en ciencias forestales con especialidad en manejo de bosques naturales,
- Un profesional en ciencias forestales con especialidad en aprovechamiento de bajo impacto,
- Un profesional en derecho con formación en legislación ambiental,
- Un profesional en ciencias de la administración experto en las normas administrativas de la AFE,
- Un dendrólogo (a) con especialidad en las especies maderables del país,
- Un técnico en informática con formación en aspectos de manejo forestal.
- Dos expertos en seguridad pública, desastres naturales, rescate, montañismo o operaciones especiales policiales.

Los miembros temporales de la brigada son convocados para participar de actividades o proyectos específicos, en función de sus cualidades profesionales o experiencia. Ejemplos de miembros de brigada ocasionales son:

- Jefes de diversas secciones de los cuerpos policiales del país que asesorarán o apoyan la realización de inspecciones estratégicas,
- Funcionarios del poder judicial capacitados para dar fe o autorizar determinadas acciones de carácter judicial.
- Expertos en evaluaciones de impacto ambiental,
- Expertos en hidrología,
- Expertos en temas jurídicos específicas como derecho administrativo, agrario, ambiental y otros.
- Expertos en temas específicos del manejo forestal: tala dirigida, planificación, aprovechamiento, certificación, productos no maderables, vida silvestre y otros.
- Funcionarios de ong's con experiencia en control y protección.

Descripción de la Brigada especial

- La brigada especial es un ente dependiente de la Unidad de Control y Protección del SINAC encargado de velar por el cumplimiento eficaz de las labores de control definidas por la Ley Forestal , Parques Nacionales y Vida Silvestre.
- La brigada especial no está encargada de realizar las labores administrativas propias del control del manejo forestal, pero si de promover y fiscalizar su cumplimiento eficaz y eficiente por parte de las oficinas y funcionarios encargados.
- La brigada especial deberá contar con apoyo constante del Ministerio de Seguridad Pública, para contar con el apoyo oportuno de las autoridades de policía, cada vez que esto sea necesario.
- La brigada especial contará con las mismas facultades legales de los funcionarios del MINAE encargados del control del transporte de madera y otros recursos forestales, así como de inspecciones a fincas, aserraderos y otros sitios de interés para controlar el uso de los recursos del bosque.
- La brigada especial estará facultada para ejercer labores de contraloría y fiscalización de todos los aspectos relativos a la administración y el desempeño de las funciones de cualquier oficina de la AFE por orden de la máxima autoridad del Ministerio de Ambiente y Energía.

Labores de la Brigada especial

Su labor está descrita en tres funciones fundamentales :

- Acciones de control en el campo
- Planificación
- Capacitación

Ademas podrá:

- Realizar inspecciones para evaluar la aplicación de los procedimientos para el control del uso del recurso forestal en las diversas oficinas encargadas de estas actividades. Estas inspecciones se realizarían con o sin previo aviso, por orden de la máxima autoridad del Ministerio de Ambiente y Energía.
- Realizar inspecciones de monitoreo de la aplicación de procedimientos para el control del uso del recurso forestal, consistentes de inspecciones aleatorias o basadas en sospechas provenientes del análisis de expedientes o de denuncias previas, en fincas donde se ejecutan o han sido autorizados permisos de extracción y cuentan con visitas previas de funcionarios de la AFE.
- Participar de operativos estratégicos de control en compañía de funcionarios del AFE de determinadas regiones ya sea:

- Por motivos de capacitación
- Para verificación de procedimientos
- Por motivos de carácter estratégico o relevancia nacional del operativo
- Realizar estudios para la determinación de la utilización eficiente y adecuada de los mecanismos disponibles para el monitoreo del uso de los recursos forestales, en las diferentes oficinas de la AFE en las áreas de conservación. Estos estudios deben permitir:
 - Determinar las deficiencias en el uso de estos mecanismos y las acciones necesarias para su corrección.
 - Optimizar el uso de los recursos del Estado y garantizar la calidad de la información disponible para el monitoreo.
 - Detectar las necesidades de capacitación del personal involucrado en el control y contribuir a la formulación de las estrategias de capacitación correspondientes.
- Detectar deficiencias en los mecanismos de control definidos por la AFE y sugerir las modificaciones necesarias para solventar esas deficiencias.
- Hacer la denuncia administrativa correspondiente cuando se determine el incumplimiento de sus responsabilidades laborales por parte de un funcionario de la AFE y/o la denuncia penal correspondiente cuando se determinen prácticas ilegales.
- Realizar jornadas intensivas de capacitación para funcionarios de la AFE de determinadas regiones, en respuesta a la determinación de necesidades particulares de la región respectiva o de la implementación de nuevos procedimientos por parte de la AFE.

7.3 Una estrategia de capacitación

La estrategia de capacitación para contrarrestar la tala ilegal debe partir de un diagnóstico de las necesidades, intereses y capacidades de los integrantes de los grupos meta a quienes se pretende capacitar.

Objetivo

- Elaborar y ejecutar una estrategia de capacitación, dirigida a los diferentes sectores involucrados en la concientización y combate de la tala ilegal, a corto y mediano plazo; cubriendo las necesidades detectadas en los grupos meta,

Grupos meta

Se debe pensar en capacitar (concientizar, educar, asesorar, actualizar) a los diferentes actores involucrados en la problemática (tanto a quienes causan el problema, como quienes quieren resolverlo). De la información recolectada en las encuestas se señalan los siguientes grupos:

- funcionarios de puestos de control permanentes (Guardia Rural, Civil, SINAC)
- propietarios del bosque
- empresarios de la madera
- profesionales forestales (regentes)
- funcionarios del SINAC-SINAC
- miembros de ONG's, asociaciones conservacionistas, COVIRENA's

- funcionarios de OIJ, policía, jueces y fiscales
- sierristas, tractoristas y camioneros

Temas a incluir

De la misma manera que se sugieren grupos meta, también se sugieren temas para ser incluidos en las actividades de capacitación. Sin embargo esto debe ser definido en conjunto con los beneficiarios de la capacitación, quienes son en última instancia, quienes conocen sus necesidades.

Algunos temas mencionados en las encuestas son:

- tramitología, MFS, legislación forestal y ambiental y otras alternativas de uso (PSA, ecoturismo, PNM)
- alcances legales, la tramitología y las oportunidades de comercialización
- ética profesional
- legislación forestal y ambiental y delitos ambientales
- Trámites de denuncias (qué puede y qué no puede hacer un miembro de la sociedad civil o COVIRENA)

Enfoque de las actividades

El enfoque que se le dé a las actividades estará determinado por el grupo meta. El programa de capacitación puede incluir diversas actividades:

- Talleres cortos, donde se analicen “estudios de caso” reales
- Charlas de actualización, sobre temas relacionados a los objetivos
- Charlas de motivación, con el objetivo de crear conciencia sobre el valor del recurso.
- Campañas de educación

Ejecución de la estrategia de capacitación

Este aspecto es de suma importancia, pues de la asistencia a las actividades depende el éxito de un programa de capacitación. La definición de un calendario de trabajo y el sitio donde se ejecutará la actividad debe realizarse tomando en consideración varios aspectos:

- Zona geográfica en donde se está trabajando
- Disponibilidad de los miembros de los grupos meta
- Tipo de actividad a realizar
- Tema a tratar

Personal encargado de ejecutar la estrategia

Debe pensarse en profesionales (instructores) de reconocida solvencia moral y experiencia en el sector (miembros de la BRIGADA ESPECIAL).

Podría considerarse establecer convenios con las (facultades) escuelas forestales del país (FERCO, INA, ITCR, UNA, CATIE) cuyos funcionarios (técnicos, profesores) serían quienes estén brindando la capacitación a los grupos meta definidos.

Se debe buscar el apoyo (colaboración) de ONG's e instituciones que trabajen en el sector (p.e. CEDARENA, APREFLOFAS, Colegio de Ingenieros Agrónomos y Forestales) quienes con su experiencia en esta problemática podrían brindar un valioso aporte.

El gran responsable de toda la estrategia sería el SINAC, en coordinación con los miembros de la Sociedad Civil, COVIRENA, autoridades judiciales y policiales y otros.

Debe tenerse el apoyo de las autoridades (judiciales y policiales), cuando se trate de acciones en conjunto (Sociedad Civil, SINAC) y que vayan más allá de la capacitación.

Financiamiento para la ejecución de la estrategia de capacitación

De no existir un presupuesto destinado para cubrir los costos una estrategia, se debe considerar la posibilidad de efectuar convenios entre MINAE (SINAC) y las instituciones involucradas en el sector (Cámara Forestal Costarricense, como ente que aglutina a los empresarios, el sector académico, Colegio de Ingenieros Agrónomos y Forestales) por mencionar algunos.

7.4 Participación de la Sociedad Civil para Reducir la tala ilegal

Reconociendo que el Estado no tiene toda la capacidad ni los recursos para solucionar el problema del control forestal, es necesario contar con la participación de la sociedad civil. Aprovechar las oportunidades que brinda la creciente participación y conciencia de la sociedad civil sobre los problemas ambientales.

La sociedad civil puede contribuir en dos frentes:

- Control forestal.
- Educación a la sociedad

Control Forestal: Esta actividad se puede hacer fortaleciendo a los COVIRENA's (Comités de vigilancia de los recursos naturales) para que cumplan su papel como se estableció originalmente. Esto requiere la capacitación de los COVIRENA's en los aspectos relevantes (ver sección de capacitación). Este programa de capacitación debe ser un proceso permanente y de ser posible contar con recursos económicos.

Los recursos financieros pueden venir de varias fuentes:

- Empresas privadas que deseen donar a un programa impulsado por la sociedad civil y respaldado por el Estado
- Un porcentaje del impuesto forestal que se recauda en cada región; requiere incluirlo en la modificación de este impuesto y que se negocia en la Asamblea Legislativa.
- Apoyo de FONAFIFO reconociendo que un buen control da mayor valor a los servicios ambientales.
- Fomento de la certificación forestal, tanto nacional como internacional (pero no debe aumentar los costos del manejo a nivel del propietario)
- SINAC puede jugar un papel relevante de varias maneras:
 - Asegurar consistencia entre sus dependencias y compatibilidad con legislación para promover la certificación (ej. un proceso más expedito para planes de manejo certificados)
 - Promover el mercado local para productos certificados
 - Crear incentivos para la certificación

Educación A La Sociedad. A realizarse mediante el apoyo de diversas ONG's, consiste en buscar la concientización y educación de a los consumidores.

- Concientizar sobre la magnitud e impactos de la tala ilegal (ver sección de impactos).
- Educar a los consumidores de productos forestales para que prefieran productos que provienen de fuentes legales (y ojalá sostenibles)
- Esta educación debe tener muy claro este papel y aclarar y concertar el papel del manejo sostenible. Sería peligroso que esto resulte en una campaña contra el uso de los productos forestales. En este sentido la ONF podría coordinar junto con la CCF, JUNAFORCA e instituciones académicas, elaborar un programa de divulgación sobre los beneficios de los productos forestales para el ambiente, si son de fuentes sostenibles, en contraposición con otros materiales (en Malasia el sector forestal desarrolló una campaña muy agresiva en este respecto).

7.5 Monitoreo de la tala ilegal

El análisis de las estimaciones disponibles sobre volumen de madera talada en forma ilegal aporta dos elementos importantes. El primero está relacionado con el valor estimado del volumen de tala ilegal, como indicador de la magnitud del problema (34% de la madera utilizada en el país proviene de tala ilegal). Un problema de esta magnitud justifica la creación de un sistema institucional de monitoreo de volúmenes de tala ilegal. El segundo aporte importante está relacionado con las experiencias acumuladas con el uso de diferentes metodologías de estimación, y en este sentido las fortalezas y debilidades metodológicas encontradas dan elementos valiosos para el diseño del sistema de mediciones. Algunas debilidades relevantes son:

- Las estimaciones existentes no son producto de estudios específicos planificados y ejecutados para medir volúmenes de tala ilegal
- La mayor parte de las estimaciones se basa en métodos indirectos
- Los sistemas actuales de puestos de control en carreteras no han sido utilizados para estimar tala ilegal
- Las estimaciones de volumen procesado en aserraderos como base para estimaciones de tala ilegal introduce varias fuentes de error al dejar por fuera toda la madera que no sale de las fincas y la que va directamente a otros centros de consumo
- La madera ilegal que proviene de bosques o árboles que no son sujetos de permiso de corta por condiciones especiales establecidas en la ley, no es detectada apropiadamente por ninguno de los métodos de estimación que han sido utilizados en el pasado.
- Las fuentes de información que han sido utilizadas por los investigadores para estimaciones sobre tala legal son primarias en su mayoría (auditorías y consulta a expertos) y en algunos casos estadísticas de aserraderos y estudios de mercado)

Las consideraciones anteriores sugieren modificaciones importantes en las condiciones necesarias para hacer estimaciones de tala ilegal, por medio del diseño y ejecución de un sistema institucional de monitoreo de volúmenes de madera ilegal. Específicamente se requiere:

- Un estudio planificado a nivel nacional, con objetivos específicos de medición de tala ilegal, indicadores apropiados y un diseño de muestreo estadístico que contemple las variables pertinentes.
- Métodos basados en mediciones directas del volumen de tala ilegal o de variables que permitan el cálculo de ese volumen, en sitios de extracción y en carreteras o rutas de transporte.
- Las modalidades de investigación de campo, auditorías y sistemas móviles de control en rutas de extracción, a través de contratos de consultoría, podrían ser más efectivos para estimaciones de tala ilegal, que el sistema actual de puestos permanentes de control en carreteras y el control en aserraderos

- Una base de datos diseñada especialmente para el monitoreo de volúmenes de tala ilegal (y legal) es requerida como parte integradora del sistema de monitoreo o de un sistema mayor de información forestal.

7.6 Fomento del Manejo de los recursos forestales

El fomento del manejo forestal sostenible es, en gran medida, el saldo de la interacción entre diversos y variados procesos, varios de los cuales son mencionados en este capítulo 7. Más que aumentar las actividades de fomento o identificar algunas novedosas, lo importante es construir una estrategia de fomento que logre obtener la mejor interacción entre los diversos procesos administrativos, técnicos y legales relacionados con el uso de los bosques. Esta estrategia debe contemplar al menos los enfoques: Técnico, Administrativo, Económico y Social, donde sus objetivos pueden ser:

Enfoque Técnico

- Se debe contar con los criterios técnicos suficientes para desarrollar un manejo forestal biológicamente sostenible.
- Estos criterios técnicos deben ser accesibles al propietario del recurso, no solo por medio del apoyo de un profesional especializado, sino gracias al conocimiento y dominio de los conceptos básicos de manejo (en forma similar como los agricultores que cuentan con conocimientos básicos para la toma de decisiones en cuanto a sus actividades agrícolas).

Enfoque administrativo

- Los trámites necesarios para realizar actividades de manejo forestal deben ser sencillos, bien justificados, eficientes y amigables.
- El productor forestal debe ver en la administración forestal del estado a un cuerpo de instituciones que le ayuda y asiste en el manejo adecuado de su bosque.
- Para el productor forestal, el cumplimiento de los trámites que le solicita la AFE debería ser visto como un proceso sencillo y favorable, que lo haga sentirse más tranquilo y satisfecho que las prácticas ilegales.

Enfoque económico

- El manejo forestal debe ser rentable, o al menos producir beneficios netos al productor dentro de su sistema productivo de finca.
- El manejo forestal debe ser económicamente atractivo, para contrarrestar la tentación de ofertas de dinero a cambio de incurrir en prácticas ilegales.
- En la medida de lo posible, el manejo forestal debe ser económicamente incentivado.
- El riesgo de ser juzgado y condenado por incurrir en prácticas de tala ilegal debe ser suficientemente alto para persuadir a los propietarios, de no optar por ganancias económicas fáciles debidas a prácticas ilegales.
- No debe existir competencia desleal entre productores quienes llevan madera más barata al mercado, resultado de prácticas ilegales.

Enfoque social

- El manejo forestal sostenible debe ser una actividad valorada por la sociedad, no solo como actividad productiva, sino como una forma encomiable de promover la conservación de los recursos naturales.

- La sociedad debe aceptar que el manejo de los bosques es una actividad que merece ser realizada, a pesar de que los ingresos producto de la misma se obtengan en forma puntual durante plazos prolongados, para que los bosques puedan ser aprovechados por las generaciones venideras.
- La sociedad en general debe tener conocimiento de que no todas las formas de tala conllevan la destrucción irreversible de los ecosistemas boscosos naturales.
- La sociedad debe estar dispuesta a pagar el costo real de los productos forestales obtenidos por medio de procesos sostenibles.

El logro de estos objetivos conlleva la integración de acciones o estrategias no solo de la AFE, si no de toda una gama de instituciones y actores involucrados, así como la existencia de una voluntad política conciente de la problemática forestal, por parte del estado y los legisladores.

La mayoría de las acciones que pueden contribuir al logro de estos objetivos son ampliamente conocidas por los actores vinculados al uso de los bosques. Algunos de estos objetivos han estado claros en las expectativas de las instituciones nacionales por décadas; otros han sido menos abordados, en particular los correspondientes al enfoque social.

Por lo tanto, el reto de la estrategia de fomento del manejo forestal es la integración exitosa de las estrategias correspondientes a cada uno de los enfoques mencionado, incorporando algunos conceptos tradicionales y otros más novedosos, como podría serlo el pago por servicios ambientales, dentro un mismo proceso tendiente a que el productor forestal esté satisfecho de su trabajo en términos éticos y económicos, y sea ampliamente reconocido por la sociedad costarricense como alguien que contribuye a la conservación de nuestros recursos naturales y al mejoramiento de nuestra calidad de vida.

Las acciones que pueden ser incluidas como estrategias de promoción del manejo forestal sostenible, dentro de cada enfoque, incluyen:

Acciones de tipo técnico

- Desarrollar y apoyar acciones de investigación aplicada y participativa sobre criterios prácticos de manejo para las condiciones de cada área de conservación.
- Desarrollar conceptos de manejo para áreas pequeñas de bosque cuyo manejo es viable en el contexto de fincas agropecuarias y forestales con un sistema productivo diversificado.
- Establecer sistema de cadena de custodia en las diferentes etapas del manejo forestal.
- Establecer estrategias de capacitación técnica para los dueños del recurso forestal.
- Establecer estrategias de capacitación técnica para los madereros (motosierristas, tractoristas, transportistas).

Acciones de tipo administrativo

- Revisar y simplificar los trámites para el desarrollo del manejo, conservando elementos esenciales para garantizar la sostenibilidad. Los controles deben contar con sistemas que permitan el acceso a la información a nivel central, pero los trámites deben ser descentralizados.
- Desarrollar un sistema enfocado en el apoyo al productor forestal, más que en el control, con el apoyo de universidades, organizaciones no gubernamentales y otras instituciones..

Acciones de tipo económico

- Revisar los costos de la tramitología y de las normas para el manejo, adecuando procesos que hagan atractivo el manejo tanto en pequeñas áreas de bosque como en áreas mayores.

- Revisar la penalización y castigos para los infractores, para garantizar que la ilegalidad conlleve un riesgo cuyos costos incitan a mantenerse dentro de la legalidad. Paralelamente, este riesgo debe constituirse en un sistema que no facilite la corrupción de los encargados del control
- Promover incentivos a quienes apliquen prácticas demostradas de manejo forestal sostenible. Evitar los incentivos que no conllevan un monitoreo de la aplicación de buenas prácticas.
- Promover un sistema de comercialización de la madera (subastas de madera en pie, p.e.), el cual pueda llegar hasta la finca del productor que desea hacer manejo forestal sostenible. En este sentido, se trata de competir con los madereros ilegales, quienes facilitan al productor todo lo necesario para comprar su madera, en la puerta de su casa.
- Promover la apertura de mercados locales para madera certificada o madera proveniente de sistemas avalados por las instituciones que controlan el buen manejo. Este último debe ser un mercado más fácil y rápido de promover, que no conlleve los costos propios de la certificación..

Acciones de tipo social

- Incluir conceptos de manejo forestal en los planes de estudio de nivel primario y secundario, con estrategias particulares para escuelas rurales o urbanas.
- Desarrollar campañas de educación sobre manejo forestal a la sociedad en general, por medio de instrumentos de comunicación colectiva y de los instaurados en áreas protegidas turísticas.
- Fomentar los foros de discusión y denuncia en cada área de conservación, donde la sociedad civil se sienta convocada a participar en el control del uso de los recursos naturales del país.

La sociedad civil y el fomento al manejo

La cultura forestal de la mayoría de la población costarricense es pobre, en cuanto al dominio de conceptos relativos al manejo forestal. Como se mencionó antes, esta sociedad se hapreciado, históricamente, de ser la de un país “agrícola por excelencia”, de manera que se visualiza los orígenes del desarrollo económico desde una perspectiva agrícola y pecuaria, cuyo crecimiento, durante gran parte de la historia post colonial, fue sinónimo de deforestación. Solo hasta épocas recientes, en parte debido a campañas informativas y en parte al auge del turismo, el bosque ha empezado a ser considerado como un elemento importante en los procesos de desarrollo.

En términos generales la sociedad costarricense actual ha desarrollado un nivel de conciencia importante sobre la importancia de velar por la conservación y protección del ambiente y los recursos naturales. Esto se ha logrado por medio de diversas campañas de educación o de información sobre la problemática ambiental. La información que han recibido los costarricenses sobre estos temas es, en algunos casos, fruto de procesos sistemáticos y con objetivos claros, y en otros casos, producto de una tendencia o moda que ha generado la discusión frecuente de temas ambientales en los diversos medios de comunicación.

Sin embargo, esta “conciencia ambiental” que ha asumido la sociedad, no incluye al manejo forestal como una alternativa de conservación. De hecho, es probable que la gran mayoría de la población desconozca los principios básicos de lo que significa manejo forestal. En los abundantes documentales y programas que abordan el tema ambiental en los medios de comunicación, la tala de árboles y el aprovechamiento maderero son incluidos en forma superficial y como actividades estrictamente negativas para el ambiente.

Por lo tanto, la integración de las estrategias de fomento con las de difusión y educación a la sociedad en general, es una condición imprescindible para lograr la instauración exitosa de una nueva cultura de manejo forestal en Costa Rica. Solo una sociedad civil conciente de lo que significa Manejo Forestal Sostenible será capaz de integrarse en los procesos de control y denuncia, y esta sociedad estará más dispuesta a formar parte de mercados donde los esfuerzos de buen manejo sean recompensados por el consumidor con su interés y disposición a pagar por un producto sostenible.

7.7 Cambios a la legislación

Problemas a superar:

El componente legal-penal de la legislación forestal del país ha demostrado ser poco eficiente en cuanto a la consecución de los fines establecido a través de las prohibiciones y sanciones. La falta de cumplimiento con el principio de la tipicidad y la necesidad tipificar acciones que deben ser sancionadas y que no lo están actualmente, como es el caso de acto de soclear el bosque (sotobosque) o la sanción que debe darse sobre el maderero cuando hay tala ilegal y no sobre el dueño del inmueble, son algunos importantes elementos que deben ser considerado a fondo.

Por otro lado hay un elemento muy importante que constituye la imperiosa necesidad de atender y buscar opciones a los problemas legales que ocurren en las etapas de procedimientos judiciales. El procedimiento procesal en las violaciones a la ley forestal constituye tal vez el principal elemento generador de situaciones generalizadas de impunidad. Graves faltas procesales, legales, de seguimiento y de atención de funcionarios judiciales como del Minae, son la norma ordinaria. Esta situación constituye el mayor desestímulo para los funcionarios del Sinac ya que los infactores a la ley forestal en un 95% de los casos quedan impunes de sus actos, por deficiencias y errores procesales. (Proyecto Reforma, componente legal. 1995)

Propuesta:

El marco normativo legal requiere una revisión profunda. Se requiere tipificar nuevos delitos y reestructurar los tipos penales dentro de la ley forestal.

Se debe desarrollar un gran esfuerzo en capacitación a funcionarios judiciales para lo cual ong's y organizaciones como el Colegio de Abogados y la Escuela Judicial pueden jugar un importante papel.

Metas Generales:

- Contar con la estructura legal-penal idónea para facilitar las labores procesales y administrativas.
- Facilitar que los mecanismos sancionatorios surtan los efectos disuasorios deseados.
- Sancionar acciones que requieren ser penadas y desestimuladas.
- Controlar y desminuir el alto índice de impunidad y exoneraciones de responsabilidades penales en las acciones violatorias a la ley forestal

8 Literatura Citada

- Alfaro Murillo, M. et al. 2000. El consumo de madera en el Valle Central. Universidad Nacional/CCF. Heredia, Costa Rica. 101 p.
- Barrantes, G. et al. 1999. Evaluación de los planes de manejo forestal autorizados en el período 1997-99 en la Península de Osa; cumplimiento de normas técnicas, ambientales e impacto sobre el bosque natural. Informe para Fundación CECROPIA. San José, Costa Rica. 96 p.
- Camino, R de. 1993. El papel del bosque húmedo tropical en el desarrollo sostenible de América Central: desafíos y posibles soluciones. Revista Forestal Centroamericana 2: 7-16.
- CEDARENA. Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales- -. 1996. Monitoreo de denuncias por el delito de tala ilegal; San Carlos, Península de Osa, Talamanca, enero 1994 a enero 1996. Proyecto Regulaciones para el manejo del Bosque (REFORMA). San José, Costa Rica. 19 p.
- Contraloría General de la República. 2000. Fiscalización sobre los planes de manejo para el aprovechamiento forestal. San José, Contraloría General de la República (CGR) - Oficina Nacional de Auditoría de Suecia, Proyecto para el fortalecimiento de la Fiscalización Ambiental. 31 p. + anexos.
- Delgado, D., Finegan, B., Zamora, N., Meir, P. 1997. Efectos del aprovechamiento forestal y el tratamiento silvicultural en un bosque húmedo del noreste de Costa Rica: cambios en la riqueza y composición de la vegetación. Colección Manejo Diversificado de Bosques Naturales No. 12. Serie Técnica, Informe técnico no. 298, CATIE, Turrialba, Costa Rica. 43 p.
- Downing, T.; Hecht, S.; Pearson, H.A. eds. 1992. Development or destruction. The conversion of tropical forest to pasture in Latin America. Westview, U.S. Man and the biosphere program, Colorado. 405 p.
- Finegan, B, C Sabogal, C Reiche, I Hutchinson. 1993. Los bosques húmedos tropicales de América Central: su manejo sostenible es posible y rentable. Revista Forestal Centroamericana 2: 17-27.
- Gerwing JJ, JS Johns, E Vidal. 1996. Reducción de desechos en la extracción y elaboración de la madera: la conservación del bosque en la Amazonía oriental. UNASYLVA 187 (47) 1996: 17-25.
- Glastra, R. Ed. 1999. Cut and run. Illegal Logging and timber trade in the tropics. Ottawa, International Development Research Centre. 113 p.
- Guevara, M., Villamizar, F. 2001. Estadísticas del sector agropecuario de Centroamérica y Belice 1989-1998"; RUTA, Documento de Trabajo No. 4.
- Junta Nacional Forestal Campesina. 1999. Conclusiones Generales de la Investigación de Mercado "Comportamiento del Mercado de la madera en Costa Rica". San José, Junta Nacional Forestal Campesina (JUNAFORCA), LAO y Asociados S.A. 157 p.
- Kaimowitz, D. 1996. Livestock and deforestation. Central America in the 1980s and 1990s: A policy perspective. Center for International-Forestry Research, GTZ, IICA, International Food Policy Research Institute. 1996. 88 p.
- Kaimowitz, D.; Angelsen, A. 1998. Economic models of tropical deforestation. A review. Center for International Forestry Research, Indonesia. 139 p.
- LAMPRECHT, H. 1990. Silvicultura en los Trópicos. Trad. Antonio Carrillo. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GRZ), Eschborn. 335 p.
- Louman, B., R. Pereira Jr. 2001. Aprovechamiento y manejo del bosque en el área demostrativa "finca Cauaxi" de la Fundación Forestal Tropical (FFT). Manejo forestal tropical 20. 8 p.
- Lux, Martín; von Platen, Henning. 1995. Consumo y comercialización de madera en Baja Talamanca, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)/Proyecto Agroforestal CATIE/GTZ. Turrialba, Costa Rica. 98 p. Serie Técnica. Informe Técnico No. 258.
- McKenzie, T. 2000. Actualización de la metodología estadística para el sector forestal industrial de Costa Rica. San José, Cooperación en los sectores Forestal y maderero, Convenio costarricense - Alemán

- (COSEFORMA), Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), Oficina Nacional Forestal (ONF). 39 p.
- Ministerio del Ambiente y Energía - Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Auditorías externas a planes de manejo forestal en las Areas de Conservación Tortuguero (ACTO) y Area de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC) 1998-99. In: Medidas adoptadas por SINAC como respuesta a resultados de análisis de los resultados de las auditorías externas a planes de manejo forestal y medidas adoptadas por la Administración Forestal. MINAE/SINAC. 7 p.
- Ministerio del Ambiente y Energía. 2001. Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2001-2010. El sector forestal del tercer milenio en Costa Rica. Comisión de Seguimiento. San José, Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Oficina Nacional Forestal (ONF). 80 p.
- Obando, G. 2001. Seguimiento, control y evaluación de la sostenibilidad de las actividades forestales. 5p.
- Ortiz, E.; Cordero, S.; Guillen, A.L.; Berrocal, A.; Morales, M. 1999. Auditoría a planes de manejo en la subregión Sarapiquí del Area de Conservación de la Cordillera Volcánica Central (ACCVC) en 1999. Resumen General. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA (ITCR)-ESCUELA DE INGENIERIA FORESTAL. Cartago, Costa Rica. 13 p.
- Pasos, R.; Giro, P.; Laforge, M.; Torrealba, P.; Kaimowitz, D. 1994. El último despale. La Frontera Agrícola Centroamericana. Fundación para el Desarrollo Económico y social para Centroamérica, San José. 132 p.
- Quevedo Sopepi, R.C., Aguirre, J.A., Finegan, B., Louman, B. 1998. Evaluación financiera de la planificación para el aprovechamiento forestal en Santa Cruz, Bolivia. Paper presented at the first Latin American IUFRO scientific Conference in Valdivia, Chile. 14 pp.
- Saravia H. 1995. Estado de la población arbórea y del área forestal afectada después de un aprovechamiento forestal tradicional vs un aprovechamiento mejorado en un bosque húmedo de la región Huetar Norte de Costa Rica. Tesis-MSc. CATIE, Costa Rica. 166 p.
- Watson, V.; Cervantes, S.; Castro, C.; Mora, L.; Solís, M.; Porras, I.T.; Cornejo, B. 1998. Abriendo espacio para una mejor actividad forestal: Proyecto "Políticas exitosas para los bosques y la gente". San José, Centro Científico Tropical. 136 p.
- Winograd, M. 1995. Indicadores ambientales para Latinoamérica y el Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de tierras. Proyecto IICA/GTZ, Organización de los Estados Americanos, Instituto de Recursos Mundiales. San José. 84 p.

9 Anexos

9.1 Principales alternativas para reducir la tala ilegal conforme al análisis de la encuesta

La siguiente lista de propuestas, correspondiente a acciones que podrían promoverse para atacar el problema de la tala ilegal, se desprende de las opiniones de las personas encuestadas para efectos de este informe. La lista completa de opiniones, aún más extensa, fue depurada y la presente se limita a las opciones más frecuentes y / o más claras, a criterio de quienes preparamos el informe. Sin embargo, la presente lista no incluye iniciativas que los autores de este informe no avalamos o no consideramos adecuadas.

ADMINISTRATIVAS (dirigidas a la AFE)

- Equilibrar el número y la distribución del personal capacitado entre las áreas de conservación (más bosque, más personal)
- Establecer plazos para la revisión de solicitudes de aprovechamiento
- Establecer periodos para la recepción de solicitudes
- Mejorar las condiciones de trabajo: vehículos, horarios, viáticos
- Simplificar la tramitología y con ello abaratar el proceso
- Establecer un sistema donde el propietario pueda extraer una cierta cantidad de madera por año, sin costos y con trámites rápidos
- Exigir al propietario o al empresario de la madera (al petente) un compromiso monetario que respalde la aplicación del MFS
- Exigir la certificación y el uso de cadena de custodia para cualquier aprovechamiento
- Promover la venta de madera certificada
- Establecer un sistema de cobro de impuestos sobre la madera de acuerdo a ventas en las industrias
- Facilitar el acceso al PSA a los propietarios más pobres
- Aumentar el monto del PSA y el tiempo de contrato (25 años)
- Extender el PSA para potreros arbolados con especies de bosque natural
- Regular el uso de los Certificados de Origen para transporte de madera de los SAF
- Regular la corta de árboles en repastos (intensidad de corta, DMC), para especies de bosque natural

CONTROL, INSPECCION Y VIGILANCIA

Dirigidas a la Administración Forestal del Estado

- Adoptar las jornadas de trabajo de manera que permitan efectuar control los fines de semana y feriados
- Aumentar el personal destacado en Control y Protección, con el nivel técnico adecuado
- Estandarizar el trabajo de Control y Protección en todas las Áreas de conservación
- Prohibir el transporte de madera en horas de la noche
- Continuar con las auditorías forestales (internas y externas)
- Crear una base de datos nacional que permita dar seguimiento a los bosques manejados, a lo largo del tiempo

- Crear una base de datos nacional para el control del cambio de uso
- Crear una base de datos nacional para el control de guías y placas
- Establecer puestos de control permanentes, con personal capacitado y adecuadas condiciones de trabajo, reforzados durante la temporada crítica (enero a junio)
- Implementar cadena de custodia interna de guías y placas
- Imponer inspecciones a unidades de bosque con mucha presión, en conjunto con el propietario
- Mejorar el control de permisos en repastos
- Presentar informes de relación entre permisos ejecutados y detalle de guías y placas entregadas
- Presentar informes bimensuales sobre solicitudes revisadas y su seguimiento
- Establecer sistema de inspecciones los fines de semana, acompañados de autoridades competentes
- Establecer sistema de inspecciones obligadas, posterior al cierre del aprovechamiento
- Establecer sistema de inspecciones previas y posteriores a todos los permisos de corta

Dirigidas a los empresarios de la madera

- Establecer un registro de madereros autorizados y licencias a operadores del aprovechamiento, con posibilidad de retiro temporal o permanente según la falta
- Restringir la comercialización de la madera mediante contrato protocolizado (con copia al expediente), que establezca obligaciones de las partes
- Establecer un mecanismo que obligue al comerciante/industrial a entregar guías usadas
- Exigir un adecuado ordenamiento de los patios de industrias, para facilitar inspecciones de control
- Exigir las regencias forestales para las industrias de la madera
- Realizar visitas periódicas (sin previo aviso) y control estricto sobre las industrias

Dirigidas a la Fiscalía Forestal y a los regentes forestales

- Aumentar número de Fiscales Forestales: al menos uno en cada AC
- Ampliar responsabilidad del regente forestal en el proceso de aprovechamiento
- Establecer un máximo de proyectos a regentar al mismo tiempo (máximo tres por año?)
- Rechazar nuevos contratos de regencia, si existen varios Informe de Cierre pendientes
- Rechazar Informes de Cierre con actividades pendientes
- Obligar a la presentación del Informe de Cierre y la devolución de guías con él
- Suspensión de todas las regencias al regente forestal que se le compruebe “mal praxis”
- Establecer visitas de Fiscales Forestales a Planes de Manejo en ejecución, sin previo aviso al regente forestal

CAPACITACIÓN Y ASESORÍA

- Brindar apoyo para tramitar documentos legales de tenencia de la tierra a los propietarios de bosque que no posean título de propiedad
- Establecer un programa de asesoramiento en MFS gratuito, dirigido al propietario del bosque, que le permita conocer los alcances legales, la tramitología y las oportunidades de comercialización
- Establecer un programa de capacitación y actualización, dirigido a funcionarios del SINAC y a profesionales forestales en: tramitología, MFS, legislación forestal y ambiental, ética profesional
- Establecer un programa de capacitación y actualización, dirigido a funcionarios de OIJ, policía, jueces y fiscales sobre legislación forestal y ambiental y delitos ambientales.
- Establecer un programa de capacitación dirigido a propietarios de bosque y empresarios de la madera en: tramitología, MFS, legislación forestal y ambiental y otras alternativas de uso (PSA, ecoturismo, PNM)
- Desarrollar campañas de educación y concientización sobre el valor del recurso forestal dirigido a dueños de bosque y empresarios de la madera, para procurar un cambio de actitud hacia un recurso agotable
- Obligatoriedad de cursos de capacitación a sierristas, tractoristas y camioneros

COORDINACION

- Mejorar el diálogo entre la AFE y otros actores: regentes, propietarios, empresarios.
- Abrir un espacio de discusión sobre la Ley Forestal 7575, con participación de todos los sectores involucrados
- Coordinar trabajo de inspección/fiscalización entre la Fiscalía Forestal del C.I.A. y la AFE
- Darle mayor participación a la sociedad civil

DE TIPO LEGAL

- Realizar procesos administrativos a funcionarios por corrupción
- Despedir funcionarios corruptos, no trasladarlos
- Agilizar procesos para denuncias por tala ilegal
- Aumentar penas por daños ambientales
- Establecer procedimientos que permitan donar o rematar la madera decomisada, maquinaria y equipo
- Establecer sanciones severas a funcionarios del SINAC y regentes forestales, cuando se compruebe “mal praxis”
- Establecer sanciones severas para el propietario de un terreno socolado
- Establecer sanciones severas para industrias que tengan en su stock madera ilegal
- Establecer sanciones severas para los compradores de madera ilegal (si no hay comprador, no hay vendedor)
- Exigir responsabilidad legal del empresario forestal en el cumplimiento del Plan de Manejo
- Imponer gravámenes registrales a las fincas donde ocurra tala ilegal en el sentido de no otorgarle permisos de corta por un número determinado de años.
- Llenar vacíos legales con relación al aprovechamiento de árboles aislados o en potrero
- Llenar vacíos legales que permiten el cambio de uso
- Llevar a cabo un ordenamiento territorial negociado con lo diferentes actores: madereros, conservacionistas, AFE, sector turismo,
- Revisar y modificar la Ley 7575 para redefinir conceptos técnicos, tipificar delitos y cerrar portillos abiertos desde 1996 (vacíos y contradicciones)
- Tipificar como delito la eliminación de sotobosque
- Establecer un sistema para valoración de daños por delitos ambientales
- Establecer un delito penal nuevo para la tala ilegal producida por el maderero, cuando este no es la misma persona que el dueño del bosque
- Realizar una recopilación reglamentaria de todas las regulaciones relacionadas con el aprovechamiento forestal posterior a la Ley 7575, editarla y publicarla, para conocimiento general.