

VIGESIMOPRIMER INFORME ESTADO DE LA NACION EN DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE (2014)

Informe final

Gestión de los recursos forestales en Costa Rica

Investigadores:
Luis Gustavo Hernández Sánchez
Ana Isabel Barquero Elizondo
William Montero Flores
Henry Sánchez Toruño
Carlos Ávila Arias
Rafael Murillo Cruz



El contenido de esta ponencia es responsabilidad del autor. El texto y las cifras de las ponencias pueden diferir de lo publicado en el Informe el Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores y consultas. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Índice de contenido

Resumen	4
Hechos relevantes	4
1. Uso forestal del territorio y el bosque	4
2. Tendencias en cuanto a disponibilidad y uso de la cobertura forestal.....	5
3. Debilidades, desafíos y amenazas para la adecuada gestión de los recursos forestales	6
4. Tendencias del sector forestal en términos de vulnerabilidad de los recursos, impactos ambientales y en la biodiversidad	6
5. Principales presiones sobre el bosque en términos de actividades productivas ..	11
6. Principales usos de la madera y sus principales fuentes	11
7. Implicaciones y efectos para el país y el sector forestal del déficit en la balanza comercial de la madera	13
8. Distribución de los recursos forestales en el país entre la conservación y el uso productivo, por sujetos y sectores económicos	15
9. Situación actual del sector forestal: condiciones económicas, políticas y ambientales	16
10. Políticas e iniciativas forestales recientes.....	17
11. Estrategias y acciones para impulsar la productividad del sector forestal	18
12. Existen incentivos para el establecimiento de plantaciones forestales, pero en los últimos años se ha reducido las hectáreas destinadas a este uso	19
Referencias bibliográficas.....	24

Glosario

ACG: Área de Conservación Guanacaste
ACAHN:
ACOPAC
ACTO
AFE: Administración Forestal del Estado
ASP: Área Silvestre Protegida
CATIE: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCF: Cámara Costarricense Forestal
CGR: Contraloría General de la República
CNFL: Compañía Nacional de Fuerza y Luz
CSA: Certificado de Sostenibilidad Ambiental
FONAFIFO: Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
GIZ: Agencia de Cooperación Alemana
IMN: Instituto Meteorológico Nacional
INBio: Instituto Nacional de Biodiversidad
INF: Inventario Nacional Forestal
INISEFOR: Instituto de Investigación y Servicios Forestales
MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía
ONF: Oficina Nacional Forestal
PNDF: Plan Nacional de Desarrollo Forestal
PPSA: Programa Pago de Servicios Ambientales
REDD: Reducción de emisiones por deforestación y degradación de bosque
SAF: Sistemas Agroforestales
SETENA: Secretaría Técnica Nacional
SII: Sistema de Información Integrado
SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación
SITADA: Sistema Integrado de Trámite de Denuncias Ambientales
SMB: Sistema Monitoreo de Bosque
TAA: Tribunal Ambiental Administrativo
UCC: Unidad de Carbono Costarricense
UNFCCC: Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Resumen

El presente informe da seguimiento a una serie de aspectos relevantes del sector forestal costarricense, con ese propósito revisa y aborda de manera articulada los cambios registrados en el año 2014. Es a su vez un insumo básico para identificar las principales tendencias en el uso del bosque, la situación del sector forestal en el país, para con ello evidenciar los principales cambios registrados en el último año así como el papel de los actores sociales e institucionales relacionados con su gestión. Para ello se utiliza como base de trabajo un proceso de investigación que involucró entrevistas, revisiones bibliográficas, consulta a expertos, entre otros. En el ámbito de los productos generados se ofrece un balance general con información sobre el uso forestal del territorio, tendencias en cuanto a disponibilidad y uso de la cobertura forestal, debilidades, desafíos y amenazas para la adecuada gestión de los recursos forestales. Además profundiza sobre las tendencias del sector forestal en términos de vulnerabilidad de los recursos, impactos ambientales, balanza comercial de la madera.

Descriptor: Uso forestal del territorio, tendencias del sector forestal, gestión de recursos forestales, SINAC, FONAFIFO, MINAE, ONF, madera, incendios forestales, política forestal, pago por servicios ambientales.

Hechos relevantes

- Se publicaron el Manual y el Protocolo de campo para la identificación de especies arbóreas por parte del SINAC en relación al Inventario Nacional Forestal 2013 (INF).
- Los incendios forestales destruyeron un total de 2.182,5 hectáreas en Áreas Silvestres Protegidas, siendo las Áreas de Conservación Arenal Tempisque, Huetar Norte y Tempisque las más afectadas.
- Se registró el aprovechamiento de un total de 558.271 m³ de madera, en donde la modalidad de plantación forestal es la que aparece como la mayor fuente de producción de madera (424.800 m³) que representa el 76,1% del volumen total autorizado, seguido de los aprovechamientos forestales bajo la modalidad de Certificados de Origen de Sistemas Agroforestales (SAF).
- La reforestación mediante PSA con fines de aprovechamiento de la madera continúa con la tendencia de establecer cerca de 3.500 hectáreas por año (3.852 hectáreas para el 2014).
- Existen 74.627 hectáreas reforestadas en el país al 2014, lo que corresponde a un 1,5% del territorio.
- En el año 2013 se utilizaron 972.742 m³ de madera, un 8,8% menos respecto del año 2012 (85.967 m³). En este mismo año disminuyó el uso de madera en todas las categorías, excepto en la de muebles, el cual aumentó 1,8%.
- Instituciones relacionadas al sector forestal inician un trabajo en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Energía, en el 2014, para la creación de lineamientos que permitan la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Forestal de Costa Rica durante el periodo 2014-2018.

1. Uso forestal del territorio y el bosque

En el *Vigésimo Informe Estado la Nación* (2013), se reportó los resultados del Inventario Nacional Forestal (INF), realizado por el SINAC, mediante un “Mapa de

Tipos de Bosque para Costa Rica del 2013”, determinando que los recursos forestales del país estaban constituidos por bosques maduros, bosques secundarios, bosques deciduos, manglares, bosques de palmas, plantaciones forestales, pastos y páramos, que en total cubrían el 52,4% de país. Para el año 2014 el INF no reportó ningún cambio o variaciones de la cobertura forestal, dado que no se realizó un estudio posterior que permitiera actualizar dicha cifra. El SINAC publica dos documentos relacionados con el Inventario Nacional Forestal (INF) durante el 2014: *i) el Manual de campo y ii) el Protocolo de campo*, para la identificación de especies arbóreas. Queda pendiente aún el documento con los resultados finales del Inventario.

2. Tendencias en cuanto a disponibilidad y uso de la cobertura forestal

Según SINAC (2015) en el año 2014 se registró el aprovechamiento de un total de 558.271 m³ de madera, en donde la modalidad de plantación forestal es la que aparece como la mayor fuente de producción de madera (424.800 m³) que representa el 76,1% del volumen total autorizado, seguido de los aprovechamientos forestales bajo la modalidad de Certificados de Origen de Sistemas Agroforestales (SAF) con 64.540 m³, y 21.134 m³ en la modalidad de inventarios forestales, los cuales representan un 11,6 y un 3,8% del volumen anual total autorizado, respectivamente. Es importante mencionar que bajo la modalidad de Certificados de Origen de Sistemas Agroforestales de SINAC se incluyen los árboles regenerados naturalmente en áreas fuera de bosque de especies forestales, que se encuentran dentro de un listado oficial.

En el *Vigésimo Informe del Estado la Nación* se menciona que en 2013 solo en cuatro de las once Áreas de Conservación se autorizaron planes de manejo en bosque natural, con un volumen de 2.991 m³, mientras que SINAC (2015) indica que para el año 2014 se autorizó un volumen de 8.898 m³ bajo esta modalidad de aprovechamiento en dos Áreas de Conservación Tortuguero (ACT) y Huetar Norte (ACAHN), registrándose un incremento de volumen aprovechado de 5.907 m³. Según SINAC (2015) esta situación de bajos volúmenes autorizados en la modalidad de manejo de bosque natural también ocurrió en los cuatro últimos años, con valores bajos de 0,40% en el 2011, 2,78% en el 2012, 0,55% en el 2013 y 1,59% para el año 2014 del volumen total de madera autorizada o registrada para aprovechar, en el territorio nacional.

Si bien es cierto que los *"planes de manejo forestal correctamente elaborados pueden ser mecanismos efectivos para la Ordenación Forestal Sostenible (OFS) y su ejecución puede ayudar a asegurar el mantenimiento de los servicios ambientales de los bosques tropicales"* (FONAFIFO et al., 2014), la realidad nacional es una tendencia a la preservación y conservación de los bosques naturales a través del no uso de sus recursos maderables, situación que puede ocasionar un desabastecimiento de madera y un aumento en las importaciones de este recurso.

En lo que se refiere a la conservación de bosques naturales a través del Programa de Pago por Servicios Ambientales (PPSA), en el 2013 FONAFIFO reporta que entre el periodo 1997-2013 se incluyó un total de 1.001.132,0 hectáreas en las distintas modalidades, cifra que ascendió a 1.049.105,5 en el año 2014, lo cual significa un aumento de 47.973,5 hectáreas, de las cuales la modalidad de Protección de Bosques representa el 88,3 % con 41.025,8 hectáreas protegidas (FONAFIFO, 2015).

Con respecto a la reforestación establecida mediante PSA con fines de aprovechamiento de la madera, la tendencia de los últimos años de establecer cerca de 3.500 hectáreas por año se mantiene para este período, con 3.852 para el 2014. La reforestación que se realiza de manera privada por las distintas empresas no se encuentra contabilizada. Como dato global SINAC 2014a indica un total de 74.627 hectáreas reforestadas en el país al 2014, lo que corresponde a un 1,5% del territorio. Este dato difiere del reportado por el Censo Nacional Agropecuario 2014, el cual indica un total de 96.967,7 ha reforestadas, sin embargo dicha información se basa en encuestas realizadas a productores, mientras que los datos de SINAC se obtienen a partir de sistemas de información geográfica, los cuales podrían proporcionar datos más confiables sobre el área efectiva reforestada.

3. Debilidades, desafíos y amenazas para la adecuada gestión de los recursos forestales

Pese a que en el país existe normativa en materia de gestión de los recursos forestales, su interpretación y aplicación no es uniforme en las diferentes Oficinas Regionales de la Administración Forestal del Estado (AFE), lo que se convierte en una debilidad del sistema en lo que respecta al manejo de los recursos forestales. Lo anterior, sumado al costo de oportunidad de otras alternativas de producción, convierte al manejo forestal en una actividad poco atractiva y compleja para los propietarios de bosque (Comisión Permanente de Asuntos Forestales del Colegio de Ingenieros Agrónomos, 2014).

Por otro lado en relación al consumo de madera en la industria de la construcción, la ausencia de políticas claras que brinden seguridad jurídica y el exceso de requisitos impiden el aumento de los niveles de abastecimiento de madera proveniente del manejo sostenible de los bosques (ONF, 2014).

4. Tendencias del sector forestal en términos de vulnerabilidad de los recursos, impactos ambientales y en la biodiversidad

A pesar de que el país cuenta con una cobertura forestal de 52,4%, la fragmentación es alta y existen pocos bloques con alta integridad (que a su vez presentan presiones como extracción ilegal, cacería, incendios, impactos del cambio climático, etc.). Los ecosistemas naturales mejor conservados se encuentran generalmente en áreas de fuerte pendiente, abundante lluvia, o se encuentran en zonas anegadas y/o forman parte de las ASP (Áreas Silvestres Protegidas, Fallas, 2011, citado por SINAC, 2014a). La cobertura de bosques presenta variaciones según el tipo de ecosistema, pero en general su estado permanece bajo atención pues persisten amenazas, como se observa en el cuadro 1.

Cuadro 1
Cambios en cobertura y principales amenazas de los ecosistemas boscosos. 1992-2013
(hectáreas)

Ecosistema	Cobertura		Principales amenazas
	1992	2013	

Bosque natural (maduro)	1.293.670	1.582.000	Escenario de cambio climático, déficit hídrico, incendios que amenazan bosque seco y nuboso. Extracción ilegal de flora. En bosque húmedo tropical: deforestación a pequeña escala, cacería, extracción de fauna y empleo de plaguicidas en monocultivos plantados en áreas circundantes a los parches boscosos.
Bosque secundario	697.000	936.000	Déficit hídrico, incendios, sobre todo en Nicoya, Guanacaste. Impacto por cambio climático.
Páramo	13.500	10.000	Presión latente por variabilidad climática y recurrencia de incendios.
Mangle	51.350	37.420	Quemas, talas e invasiones para el establecimiento de cultivos de caña, palma africana y arroz; corta de árboles para aprovechar su madera o la tala para urbanizar terrenos.

Fuente: SINAC, 2014a.

Manglares: ecosistemas vulnerables

Para el 2013 se reporta una cobertura total de los bosques de manglares de 0,7% de la superficie terrestre del país. Los manglares son ecosistemas de importancia biológica y económica, los cuales están presentes a lo largo de toda la costa del Pacífico, la cual alberga el 99% de estos ecosistemas en el país (SINAC, 2014a).

A mediados del mes de agosto de 2014 el TAA (Tribunal Ambiental Administrativo) denunció la desaparición de 400 hectáreas de manglar (en el período de 2010-2014) en la costa Pacífica del país a causa de quemas, talas e invasiones para el establecimiento de diversos cultivos. El TAA abrió 28 expedientes y ordenó al SINAC la recuperación de más de 100 ha de manglar en terrenos del Estado (TAA, 2014). Aunque los manglares por ley son zonas públicas con protección estatal y está prohibido ocuparlas, el crecimiento del cultivo de caña, palma africana y arroz, la corta de árboles para aprovechar su madera o la tala para urbanizar terrenos, así como un inadecuado manejo de las pesquerías y la sedimentación por un deficiente uso del suelo, en la parte superior de ciertas cuencas, tiene a los manglares de la provincia de Puntarenas en serio peligro (Arguedas, 2014).

Arguedas (2014) menciona que un estudio de GIZ y SINAC del año 2012 reportó la pérdida de 4.000 ha de manglar en todo el país, en el período comprendido entre 1990 y 2012, pero que el coordinador del Programa Nacional de Humedales del SINAC plantea un escenario mucho más comprometedor, en el cual el país puede haber perdido cerca de 15.000 hectáreas de manglares en los últimos 20 años.

Especies forestales amenazadas

Con respecto a las especies forestales amenazadas en Costa Rica, Murillo y Guevara (2013), plantean los siguientes hallazgos:

- Debido a la calidad y belleza de su madera, especies forestales de los géneros *Platymiscium* (crístobal), *Dalbergia* (cocobolo) y *Swietenia* (caoba) han visto disminuidas sus poblaciones naturales.
- Existen decretos para la veda de 18 especies forestales amenazadas (N° 237000 MINAE), dos decretos sobre *Dipteryx panamensis* (almendro) (Decreto

N°25167- MINAE) para evitar su aprovechamiento maderable y el decreto N°25663-MINAE para mantener la restricción a la corta y aprovechamiento. Además el MINAE declaró vía decreto la veda de un grupo de especies forestales por estar en grado severo de extinción.

- También existen medidas restrictivas locales (vedas administrativas) en algunas Áreas de Conservación específicas por algún grado de presión.

Murillo y Guevara (2013) mencionan además que se requiere realizar un trabajo de revisión de campo sobre el verdadero estatus de amenaza de las especies, que permita definir la estrategia de conservación a desarrollar en cada caso. Asimismo plantean que en algunos casos será necesaria la creación de colecciones *ex situ* de individuos o poblaciones de las especies amenazadas y con hábitat o condiciones *in situ* sumamente deterioradas, para lograr la cadena de la conservación de especies forestales amenazadas.

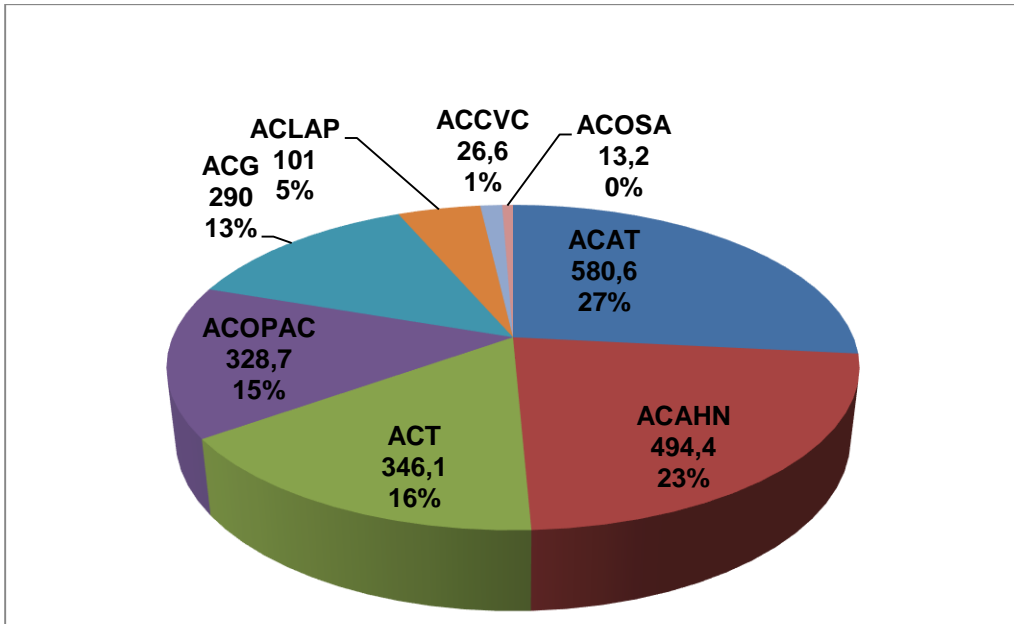
Mediante el análisis de las especies forestales con algún grado de información los autores determinaron que 201 especies se encuentran en estado crítico y que deben considerarse prioritarias en un programa nacional de conservación de recursos genéticos. A partir de una revisión de la lista de especies amenazadas, endémicas y con nivel de abundancia crítico, el informe presenta una lista de 111 especies prioritarias (Murillo y Guevara, 2013).

Impacto de incendios forestales para la biodiversidad y las Áreas Silvestres Protegidas

En el año 2014 fueron destruidas por el fuego un total de 2.182,5 ha en ASP (gráfico 1), siendo las Áreas de Conservación Arenal Tempisque, Huetar Norte y Tempisque, las más afectadas por incendios forestales, con un 65,1% del total de área afectada.

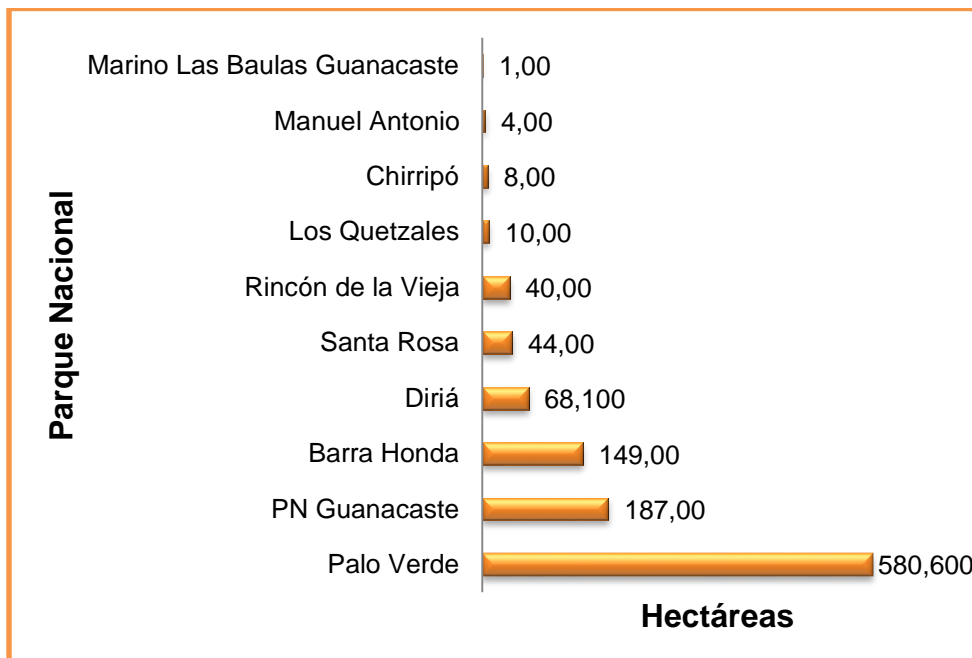
Las categorías de manejo de ASP que se vieron más afectadas por los incendios forestales en la temporada 2014 fueron los Parques Nacionales, ya que diez de ellos tuvieron 27 incidentes y un impacto sobre 1.091,7 ha, siendo los Parques Nacionales más afectados Palo Verde, Guanacaste, Barra Honda, Diríá, Santa Rosa, Rincón de la Vieja, entre otros (gráfico 2) (SINAC, 2015).

Gráfico 1 Hectáreas afectadas por incendios forestales, por área de conservación. 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de SINAC, 2015.

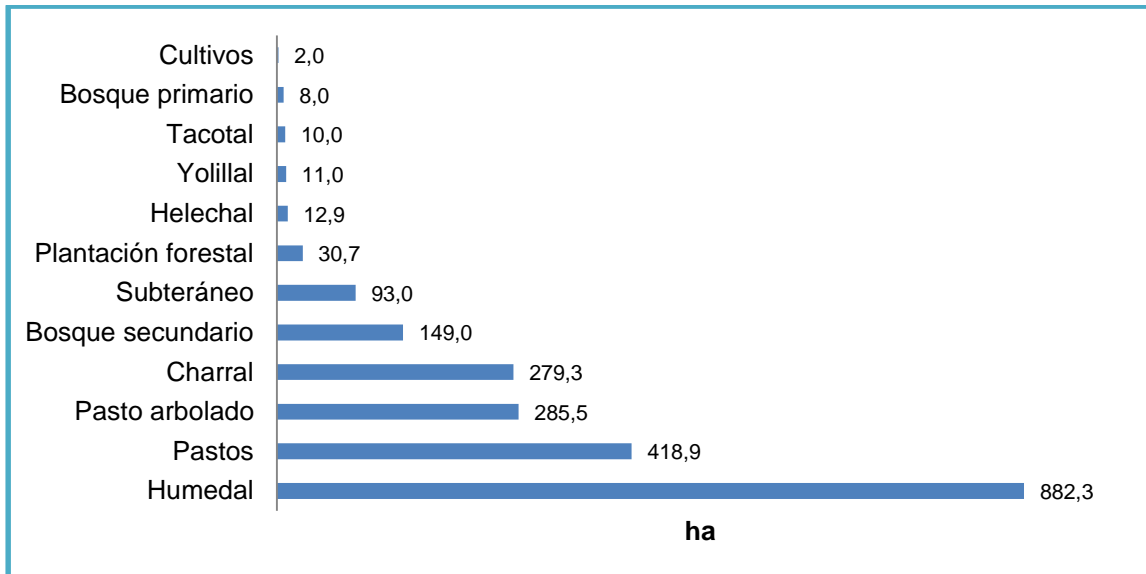
Gráfico 2
Hectáreas afectadas por incendios en parques nacionales. 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de SINAC, 2015.

En cuanto al tipo de vegetación afectada por incendios en ASP, para el 2014 se tuvo una mayor cantidad de incidentes atendidos con afectación en humedales, principalmente Palo Verde y Caño Negro (SINAC, 2015); además se quemaron ecosistemas de pastos, charral, bosques secundarios y pastos arbolados (gráfico 3).

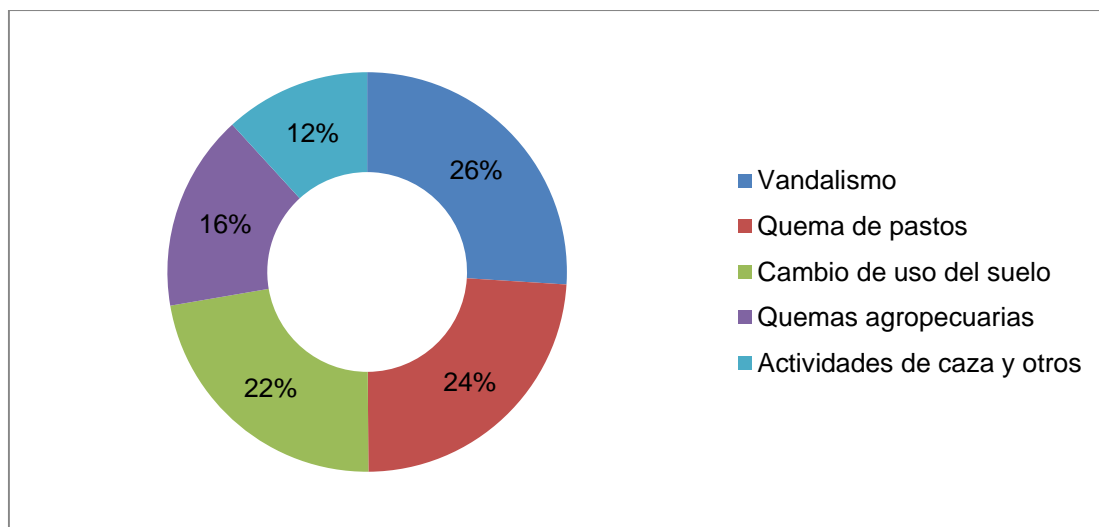
Gráfico 3
Área afectada por incendios, por tipo de cobertura vegetal en ASP. 2014
 (hectáreas)



Fuente: Elaboración propia con datos de SINAC, 2015.

Las principales causas de los incendios forestales atendidos por el SINAC-MINAE durante el 2014 fueron: vandalismo (26,0%), quema de pastos (23,9%), cambio de uso del suelo (22,4%), quemas agropecuarias (15,9%) y actividades de caza y otros (12,0%) (gráfico 4) (SINAC, 2014b).

Gráfico 4
Causas de los incendios en ASP. 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de SINAC, 2014b.

5. Principales presiones sobre el bosque en términos de actividades productivas

A pesar de las tendencias globales de reducción de cobertura forestal, en los últimos años en Costa Rica la cobertura boscosa tiende a aumentar o se mantiene estable, lo cual es un logro para el país. Aun así, la composición y estructura de los ecosistemas boscosos se ve alterada por extracción de flora y fauna, la tala ilegal, incendios forestales, presencia de plaguicidas y persistencia de la fragmentación, con diferentes grados de afectación según el ecosistema y las diferentes ecoregiones (SINAC, 2014a). Se señalan como las principales presiones que amenazan los bosques, la pérdida de hábitat (cambio de uso del suelo), destrucción de ecosistemas vulnerables como manglares y páramos, degradación de bosques así como la extracción insostenible de recursos forestales (tala ilegal).

Aspectos socio económicos que influyen en la alteración de los ecosistemas boscosos son el crecimiento urbano y de infraestructura, como es el caso del Valle Central del país, así como proyectos turísticos o residenciales que se construyen cercanos a ecosistemas protegidos o frágiles como reporta el Área de Conservación Tortuguero (ACTo). La fragmentación ocurre en áreas silvestres protegidas en las categorías de Zonas Protectoras y Reservas Forestales, a través de la venta de derechos o invasiones (SINAC, 2014a).

Algunas de las principales presiones identificadas en las Áreas de Conservación son la tala ilegal (identificada también como tipo hormiga), la cacería y la sobreexplotación de la biodiversidad. Es importante mencionar que la mayor parte de las denuncias atendidas por el Tribunal Ambiental Administrativo correspondieron a violaciones contra los recursos forestales (más de 1.200 casos por tala). Esto confirma que este delito constituye un problema de comportamiento social con repercusiones económicas, sociales y ambientales, que amenaza los esfuerzos de velar por la conservación y protección de los bosques (SINAC, 2014a).

6. Principales usos de la madera y sus principales fuentes

Dado que la ONF publicó hasta el mes de agosto del 2014 los resultados sobre los principales usos de la madera y sus fuentes de abastecimiento, correspondientes al año 2013, no fue posible incorporar dicha información en el *Vigésimo Informe Estado de la Nación*. Por lo tanto, se considera oportuno presentar los valores del 2013 en el presente informe. En el año 2013 se utilizaron 972.742 m³ de madera, un 8,8% menos respecto del año 2012 (85.967 m³). En este mismo año disminuyó el uso de madera en todas las categorías, excepto en la de muebles, el cual aumentó 1,8%. Las principales disminuciones se dieron en los sectores de construcción, exportación y lápices, tableros y otros, con volúmenes de -38.792, -30.071 y -17.499 m³, respectivamente (cuadro 2).

Cuadro 2

Principales usos de la madera en Costa Rica, 2013.

Uso	Volumen (m ³)	Volumen (%)	Diferencia respecto 2012 (%)
Tarimas	446.425	45,9	-0,4
Construcción	218.411	22,5	-17,8
Exportación (bruto y aserrada)	172.295	17,7	-17,5
Muebles	132.411	13,6	1,8

Lápices, tableros, otros	3.200	0,3	-546,0
-----------------------------	-------	-----	--------

Fuente: ONF, 2014.

Según la ONF (2014), el volumen de madera proveniente de plantaciones forestales disminuyó un 14% en el año 2013 con respecto del año anterior, lo que significa una reducción en la producción de madera de 115.706 m³. El volumen de madera proveniente de terrenos de uso agropecuario aumentó en 8.472 m³ (4%). Mientras que la cantidad de madera proveniente de bosques aumentó en 21.069 m³, es decir, 77% más que en el año 2012.

Cuadro 3
Fuentes y volumen de madera cosechada. 2013
(metros cúbicos)

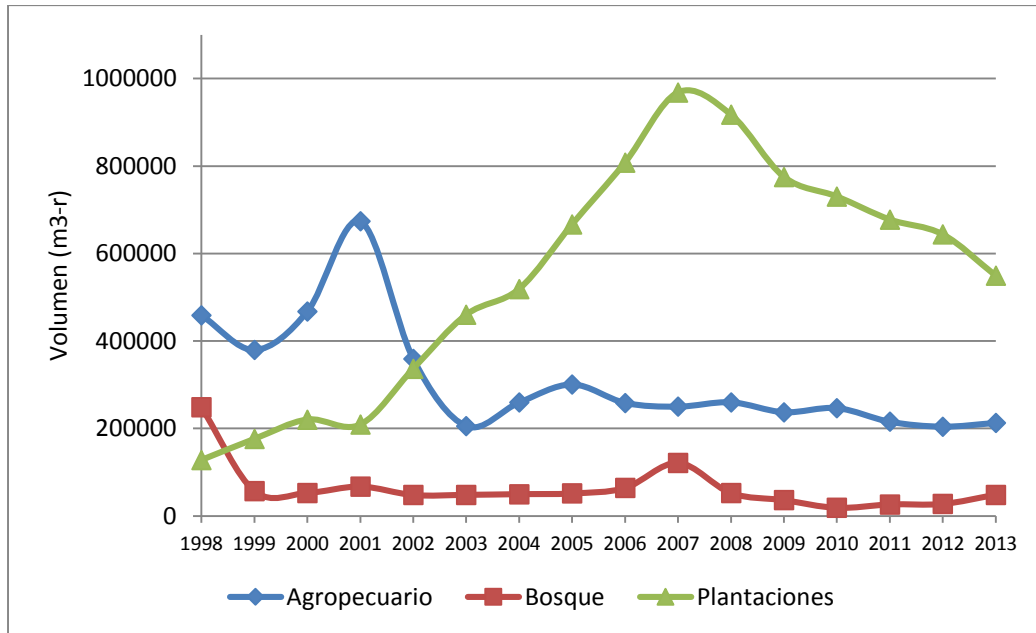
Fuente	Volumen (m ³)	Volumen (%)	Diferencia respecto 2012 (%)
Plantaciones forestales	711.591	73,1	-14
Terrenos de uso agropecuario	212.526	21,9	4
Bosque	48.426	5,0	77
Total	972.542	100,0	

Fuente: Elaboración propia con datos ONF, 2013 y ONF, 2014.

Es importante llamar la atención que los valores presentados por la ONF en el cuadro 3 no coinciden con los reportados por el SINAC (2015) para volúmenes autorizados para corta en las diferentes categorías de uso en años anteriores (ver sección 1 del presente informe). Por ejemplo, según SINAC, el volumen autorizado para bosque natural en el 2013 fue de 2.991 m³, mientras que el volumen de madera cosechada reportado por la ONF en este mismo año es de 48.426 m³. Esta situación lo que evidencia es un deficiente control por parte del SINAC sobre el seguimiento del volumen de madera que se autoriza, el que efectivamente se cosecha, y el que reporta la industria como procesado. Si bien es cierto, SINAC cuenta con un sistema de información para el registro de los permisos de aprovechamiento de madera (SICAF y SIG-UMF), el seguimiento de lo autorizado y lo aprovechado no se realiza ni se registra en ninguno de los sistemas mencionados anteriormente.

En relación a la tendencia del consumo de madera en la industria de transformación primaria según su procedencia, la ONF (2014) informa que la madera procedente de plantaciones forestales continúa con un comportamiento descendiente de volumen de procesamiento para el año 2013 (549.246,0 m³). En el caso de la madera procedente de bosque natural el volumen se duplica respecto al 2012, mientras que para madera procedente del sector agropecuario el volumen se mantiene estable desde el 2006 (gráfico 5).

Gráfico 5
Consumo de madera en la industria de transformación primaria, según su procedencia
 (metros cúbicos)

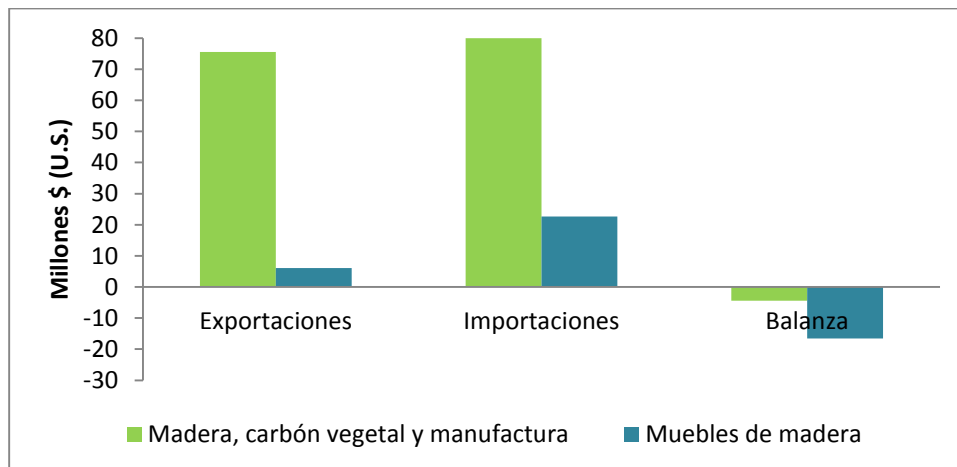


Fuente: Elaboración propia con datos de ONF, 2014.

7. Implicaciones y efectos para el país y el sector forestal del déficit en la balanza comercial de la madera

La balanza comercial de productos forestales de Costa Rica es negativa en 21,04 millones de dólares al cierre del año 2014. Un 78,8% (16,59 millones de US\$) del desbalance comercial corresponde al rubro de muebles y un 21,1% (4,45 millones de US\$) corresponde al rubro de madera, carbón vegetal y manufactura (gráfico 6).

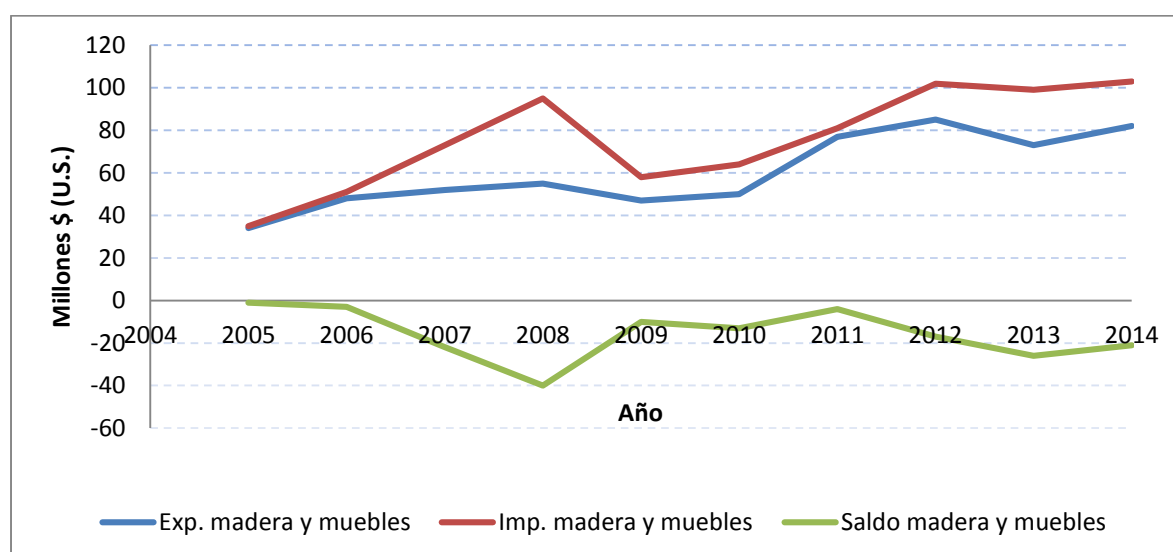
Gráfico 6
Balanza comercial de productos forestales de Costa Rica. 2014
 (millones de US\$)



Fuente: elaborado por Barrantes y Ugalde, 2015 con datos de PROCOMER, 2014.

La balanza comercial de productos forestales se ha mantenido negativa desde el año 2005. A partir del 2011 el desbalance comercial ha venido creciendo, pero en el año 2014 se nota una ligera disminución producto de una menor demanda de madera en Costa Rica (gráfico 7). La exportación de madera en bruto de teca (53% del total de las exportaciones) ha sido el rubro más importante para la balanza comercial, sin embargo, la cantidad de hectáreas cosechadas no se compensan con el área reforestada anual, por lo que la exportación de este producto no es sostenible en el tiempo (Barrantes y Ugalde, 2015).

Gráfico 7
Tendencia en la balanza comercial de productos forestales. 2005-2014



Fuente: Elaborado por Barrantes y Ugalde, 2015 con datos de PROCOMER 2014.

Si se analizan los datos oficiales de PROCOMER para el periodo 2011-2014, para el total de los productos maderables importados y exportados, se evidencia que Costa Rica importa principalmente madera aserrada y productos elaborados a altos precios, mientras que sus exportaciones se basan en madera rolliza, sin valor agregado y con precios bajos. El país en los últimos años ha venido importando menos de la mitad del volumen de la madera que exporta, sin embargo el valor de las importaciones supera la factura de las exportaciones (cuadro 4).

Cuadro 4
Volumen y el valor de las importaciones y exportaciones de madera. 2011 – 2014

Años	Importación total (tons)	Importación total (\$US)	Exportación total (tons)	Exportación total (\$US)
2011	87.228,2	62.547.456,5	243.751,8	72.704.635,9
2012	108.102,8	79.719.769,0	244.984,7	80.504.668,4
2013	103.146,8	76.830.343,5	197.315,5	65.806.802,7
2014	105.556,1	80.529.491,2	248.927,9	70.265.892,5

Fuente: Elaboración propia con datos oficiales de PROCOMER 2015.

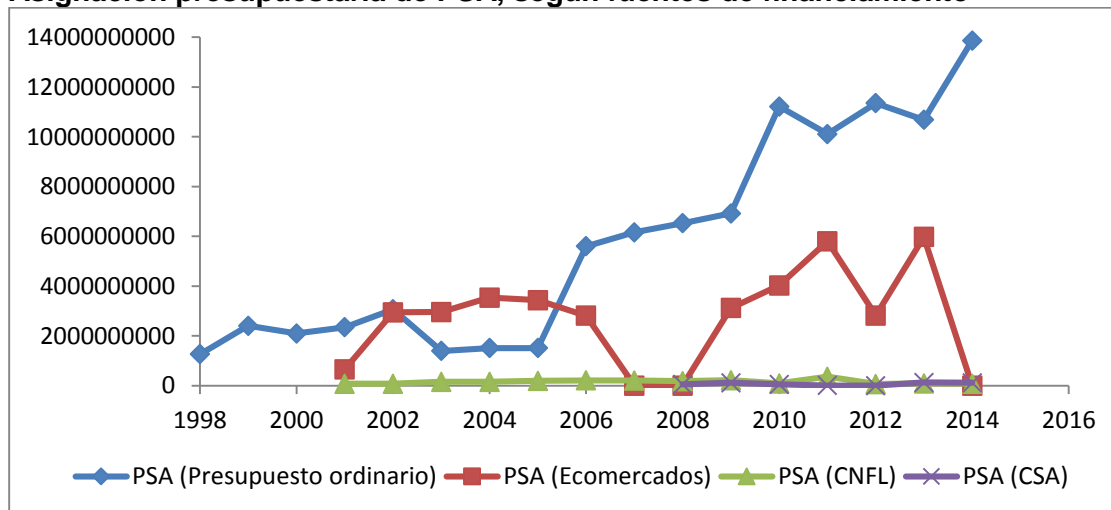
8. Distribución de los recursos forestales en el país entre la conservación y el uso productivo, por sujetos y sectores económicos

No existe información actualizada para dar una respuesta apropiada a esta pregunta. Por ejemplo, la Cámara Costarricense Forestal (CCF) hasta este año está planteando actualizar la información de sus agremiados. Además otras instituciones como FONAFIFO no presentan sus estadísticas con este enfoque. Relativo al Censo Agropecuario 2014, los resultados del mismo estarán disponibles a mediados del 2015.

En el caso del PPSA la distribución de recursos financieros, según la fuente, se presenta un aumento en el 2014 para el PSA del presupuesto ordinario. Dentro de las fuentes de financiamiento del PPSA, en el 2014 finalizan los fondos provenientes de Ecomercados, sin embargo como se menciona anteriormente para este mismo año los fondos provenientes del presupuesto ordinario se incrementan en 3.181.910.959 de colones con respecto al 2013, lo que permite dar continuidad financiera al país para ejecutar el PPSA (gráfico 8).

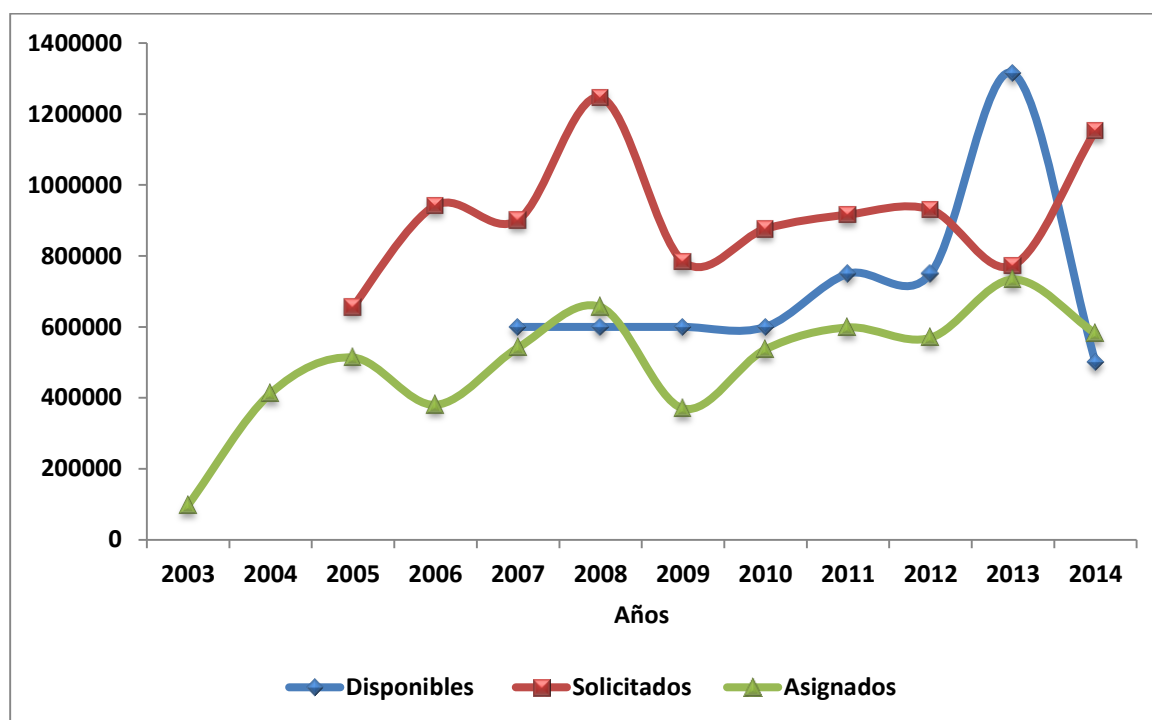
En cuanto al número de árboles que FONAFIFO asignó bajo la modalidad de SAF en el periodo 2003-2014, es variable y un tanto fluctuante en donde, a excepción del año 2013, el número de árboles solicitados bajo la modalidad SAF es mayor a la cantidad de árboles disponibles anualmente vía decreto ejecutivo, y en ambos casos a excepción del año 2008 y 2014, lo solicitado y lo disponible superan la cantidad de árboles efectivamente asignados anualmente (gráfico 9). En otras palabras, la demanda de árboles para PSA en SAF superan y en ocasiones hasta duplican la oferta, sin embargo en ocasiones lo disponible no siempre se asigna en un 100% debido al no cumplimiento de requisitos por parte de las solicitudes recibidas por FONAFIFO. En los años 2008 y 2014 la cantidad de árboles asignados superan la cantidad de árboles disponibles, lo cual se debe principalmente a un reajuste en los montos asignados bajo las diferentes modalidades según la demanda durante el año, así como a convenios específicos entre FONAFIFO y terceros que aportan recursos adicionales para esta modalidad.

Gráfico 8
Asignación presupuestaria de PSA, según fuentes de financiamiento



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento Financiero Contable-Unidad de Presupuesto, FONAFIFO, 2015.

Gráfico9
Asignación de árboles en SAF, por parte de FONAFIFO. 2003-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Gestión de Servicios Ambientales FONAFIFO, 2015

9. Situación actual del sector forestal: condiciones económicas, políticas y ambientales

En las últimas décadas el país ha realizado avances importantes en temas como la creación de Áreas Silvestres Protegidas, recuperación de cobertura forestal, combate a la deforestación y a la tala ilegal, creación de legislación forestal así como de instituciones de apoyo al sector, manejo forestal sostenible de bosques naturales y plantaciones forestales, desarrollo de instrumentos financieros y de mercado para la conservación y recuperación de ecosistemas forestales, entre otros (Guerrero, 2013). Costa Rica ha sido reconocida a nivel internacional por ser un país pionero en temas como la conservación a través del establecimiento de áreas protegidas, pago por servicios ambientales, manejo sostenible de bosques primarios, y más recientemente con iniciativas de carbono neutralidad, REDD+ y segundas cosechas en bosques primarios. En marzo del 2014, el SINAC con el apoyo de FONAFIFO y la Estrategia Nacional REDD presentaron el mapa de tipos de bosque para Costa Rica para el 2013, realizado a partir del Inventario Nacional Forestal, donde se concluyó que el país cuenta con un 52,4% de su territorio con cobertura forestal.

En los últimos cinco años, el cultivo de la madera como actividad forestal ha aportado alrededor de 1.875.000 m³ de madera aserrada, con una inversión estatal de unos \$37 millones, generando un valor agregado a la economía nacional de más de \$1.000 millones y cerca de 15.000 empleos permanentes, la mayoría en las zonas más

deprimidas del país (ONF y CCF, 2014). A pesar de esto, como se indica en informes anteriores, el cultivo de madera de plantaciones forestales tiene una tendencia decreciente, en donde los altos costos de la tierra, el costo de oportunidad de la tierra por actividades alternativas (tubérculos, piña, desarrollo inmobiliario), así como la dificultad para lograr economías de escala, barreras de acceso al PSA (fondos insuficientes para atender toda la demanda nacional), y pérdida de competitividad del PSA producto de una desactualización del monto desde 2009 y su colonización en el 2014, son algunas de las condiciones adversas que enfrenta el sector forestal productivo (ONF y CCF, 2014).

Respecto a la gestión de los bosques naturales, en el país existen al menos 1.600.000 ha de bosque primarios y secundarios de propiedad privada con potencial para el manejo forestal sostenible. Sin embargo, solamente el 20% de los bosques de propiedad privada reciben el PSA, la mayoría en la modalidad de protección. La cosecha en bosques manejados es de unos 25.000 m³ rollo, que equivalen a unas 2.000 ha manejadas. Con un ciclo de corta de 15 años se cosecha menos del 2% capacidad productiva de nuestros bosques. Además, bajo el esquema de PSA para el manejo de bosques se han incorporado 1.168 ha entre el 2010 y 2013, menos de 300 ha/año (menos del 0,3% del área potencial) (ONF y CCF, 2014). Lo que evidencia que a pesar de que existe una modalidad dentro del PPSA para el manejo de bosques naturales, esta actividad no está siendo tomada en cuenta por los dueños de bosques en los últimos años.

Uno de los problemas que más impacto ha tenido sobre el sector forestal es la desarticulación institucional que afecta la gestión de los usuarios y productores forestales (MINAE, 2011), situación que ha llevado a las diferentes organizaciones relacionadas al sector forestal a un acercamiento con el actual Ministro de Ambiente de la República, Edgar Gutiérrez Espeleta, para buscar soluciones a los problemas del sector, que a su vez dio inicio con un trabajo de grupo en el 2014 para la creación de lineamientos para facilitar la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Forestal de Costa Rica durante el periodo 2014-2018.

10. Políticas e iniciativas forestales recientes

Con el propósito de propiciar la reactivación económica para la producción, transformación y comercialización de productos forestales sostenibles y generación de ingresos para el sector rural, un grupo de nueve organizaciones relacionadas al sector forestal (SINAC, FONAFIFO, ONF, CIAgro, CCF (Cámara Costarricense Forestal), CNSF (Comisión Nacional de Sostenibilidad Forestal), UNAFOR (Unión Nacional Forestal), FUNDECOR (Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central y la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) iniciaron un proceso de concertación para elaborar una propuesta con las líneas de acción para la implementación de políticas forestales. Este fue un proceso participativo, que inició en agosto del 2014 con el levantamiento participativo de las líneas de acción para implementar el PNDF. En setiembre se realizó la priorización de las líneas de acción para el sector público y privado, continuando en octubre con la revisión de un primer borrador de documento, para luego someter a revisión el documento final el cual contiene siete líneas de acción y 32 acciones, las cuáles fueron presentadas al señor Ministro de Ambiente en el mes de noviembre, quién a su vez incorpora sus observaciones y finalmente el documento se presenta oficialmente en

el mes de diciembre a las autoridades de gobierno (E: Carazo y Aguilar 2015; Barrantes 2015).

Lineamientos para facilitar la implementación del PNDF (MINAE, 2015):

1. **Fortalecer** las capacidades para proveer **acompañamiento y asistencia técnica calificada** que facilite y promueva la actividad productiva, especialmente en pequeños y medianos productores e industrializadores, desde el bosque, plantaciones, sistemas agroforestales, bosques secundarios, pasando por la industria hasta el mercado.
2. **Mejorar condiciones de seguridad jurídica y reducir costos de transacción** para aumentar la competitividad y promover la actividad productiva forestal desde el bosque, pasando por la industria hasta el mercado.
3. Proveer al Sector de **oportunidades, instrumentos económicos, mecanismos financieros** y/o de distribución de beneficios que promuevan la inversión en la actividad productiva forestal desde el bosque, plantaciones forestales, pasando por la industria hasta el mercado.
4. Desarrollar e implementar un **Sistema de trazabilidad y verificación de la legalidad** de los productos forestales y un Programa reforzado de control de la deforestación, cambio de uso del suelo forestal y tala ilegal, donde el costo de la trazabilidad no afecte la competitividad de la actividad y se reduzca la competencia desleal, de productos de origen ilegal en el mercado local, tanto de producción autóctona como la procedente de importaciones irregulares.
5. Fomentar el **consumo de productos de madera nacional de origen legal**.
6. **Bajo la actual institucionalidad, reforzar una estructura que facilite la articulación y gobernanza forestal**, que provea espacios de coordinación nacional, regional y local, que involucre diferentes instancias públicas, privadas, academia, ONG's y otros organismos para la discusión, coordinación, construcción de acuerdos y desarrollo de políticas forestales que refuercen el Plan Nacional de Desarrollo Forestal, la estrategia nacional de reducción de emisiones por deforestación y degradación y las líneas de acción del Gobierno en materia forestal, en particular las metas del Plan Nacional de Desarrollo, y fortalezcan la investigación y la gestión del conocimiento forestal.
7. Promover en el Sector forestal el desarrollo de mejores capacidades de **gestión del conocimiento, investigación, desarrollo e innovación (i+d+i), y monitoreo forestal**.

11. Estrategias y acciones para impulsar la productividad del sector forestal

A continuación se citan las acciones más relevantes en los últimos cinco años que han venido a impulsar la productividad del sector forestal.

- La ONF-MINAE-FONAFIFO hacen promoción de uso de la madera como un recurso de alto valor a través de eventos como la Feria Vive la Madera, la cual se realiza en el país desde hace cuatro años, 2011 hasta el 2014.
- La ONF promueve el uso de la madera a través de campañas de publicitarias en distintos medios de comunicación, por ejemplo en el año 2014 se publicaron más de 100.000 insertos en el periódico La Nación y se tienen prevista una nueva edición en el 2015.

- En 2014 se llevó a cabo una campaña por parte de la ONF para posicionar el impuesto único de los combustibles a través de un spot televisivo, cuñas de radio y campos pagados en el periódico La Nación.
- FAO impulsó en 2014 un proyecto para identificar a nivel nacional casos ejemplares de manejo forestal sostenible.
- El Colegio de Ingenieros Agrónomos realiza ferias anuales agrícola y forestal con el fin de promover la actividad.
- La academia organiza foros, seminarios, conferencias que fomentan el uso de la madera.
- En el 2008 el MINAE definió un nuevo estándar de manejo para segundas cosechas en bosque primario, y en el 2014 se realizó una consultoría para definir nuevo estándar de manejo para bosque secundario.

12. Existen incentivos para el establecimiento de plantaciones forestales, pero en los últimos años se ha reducido las hectáreas destinadas a este uso

El PPSA puesto en marcha en Costa Rica a partir del año 1997 fue concebida como un medio para garantizar la permanencia en el tiempo de los servicios ambientales: conservación de la biodiversidad, secuestro de carbono, protección del recurso hídrico y la belleza escénica; mientras que al mismo tiempo conllevaría un beneficio económico para los propietarios (Engel, Pagiola y Wunder, 2008, citados por Robalino et al., 2013).

Uno de los pilares del PPSA es ser un incentivo que funcione como medio para aumentar la cobertura forestal y en consecuencia los sumideros de CO₂ atmosférico; no obstante, el aspecto social no puede bajo ningún punto de vista estar ausente. Es decir, se trata de una transferencia de dinero condicional a la conservación y aumento de la cobertura forestal pero, al mismo tiempo, con el potencial de impactar positivamente en la reducción de los niveles de pobreza y el desarrollo rural (Pagiola, Agustín and Gunars 2005; Persson & Alpízar, 2011, citados por Robalino et al., 2013).

En relación al área establecida con plantaciones forestales mediante contratos de PSA modalidad reforestación, en el cuadro 5 se presenta la tendencia de los últimos cinco años en cuanto a las hectáreas que han sido puestas a disposición de los productores por parte de FONAFIFO para ser contratadas mediante el PSA de reforestación vía decreto por año; el área que fue solicitada por parte de los propietarios para ingresar al PPSA a dicha modalidad y las hectáreas que finalmente fueron contratadas.

En los últimos diez años, los productores realizan solicitudes en las oficinas regionales de FONAFIFO para acceder al PSA de reforestación por cantidades mayores que las que fueron puestas a disposición de ellos vía decreto, lo que inicialmente indica que existe una alta demanda de dicha modalidad de PSA (E: Guillén, 2015; Sánchez, 2015). Sin embargo, si se revisa la relación que existe entre esa demanda y lo que finalmente logra ser contratado en el esquema de PSA modalidad reforestación, el promedio de los últimos diez años indica que sólo el 54,2% de la demanda realizada culmina con éxito el proceso y es contratada por FONAFIFO (cuadro 5).

A pesar de que durante todo el periodo evaluado, a excepción del 2013, cada año se solicitaron ingresar al programa una cantidad de área que superaba las 6.000 hectáreas; tanto el área que cada año es puesta a disposición de los productores así como la que finalmente es aprobada y contratada por FONAFIFO registraron una tendencia de franca disminución. Ambas cifras llegaron en el 2014 a su punto más bajo de los últimos 10 años, donde solamente se pusieron a disposición de los productores 4.000 ha y fueron contratadas 2.783,9 ha; lo que reflejó que únicamente el 39,7% del área que se solicitó para entrar al PPSA fuera finalmente contratada por FONAFIFO, lo que también ubica dicho porcentaje en uno de los más bajos del periodo evaluado (cuadro 5). En los años 2011 y 2013 se da la excepción de que las hectáreas solicitadas para reforestación fueron menores a las disponibles vía decreto ejecutivo.

Cuadro 5
Hectáreas disponibles, solicitadas y contratadas para el PSA de reforestación. 2005-2014

AÑO	PSA - MODALIDAD REFORESTACIÓN				
	Disponibles (ha)	Solicitadas (ha)	Contratadas (ha)	Relación Disponibles/Contratadas	Relación Solicitadas/Contratadas
2005	--	9.220,8	3.602,0	--	39,1%
2006	--	8.263,8	4.586,7	--	55,5%
2007	6.000,0	12.032,1	5.070,9	84,5%	42,1%
2008	7.500,0	11.988,1	4.083,3	54,4%	34,1%
2009	4.500,0	12.579,5	4.017,5	89,3%	31,9%
2010	3.916,0	8.998,3	4.185,4	106,9%	46,5%
2011	7.500,0	6.476,3	4.116,4	54,9%	63,6%
2012	7.500,0	7.669,0	4.252,2	56,7%	55,4%
2013	6.000,0	2.332,6	3.135,4	52,3%	134,4%
2014	4.000,0	7.005,0	2.783,9	69,6%	39,7%
PROMEDIO	5.864,5	8.656,6	3.983,4	71,1%	54,2%

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de las Estadísticas de PSA en la página de FONAFIFO, 2015.

Aunque Barrantes y Ugalde (2014) reportaron que las plantaciones forestales siguen siendo la principal fuente de abastecimiento de madera, se sigue procesando madera en menor cantidad de esa procedencia; en el 2013 fue un 14,6% menos que en 2012. Dicha tendencia contrasta con la disminución en el área contratada por FONAFIFO cada año bajo la modalidad de PSA reforestación, y podría ser explicada por aspectos que van desde lo legal hasta lo meramente administrativo, pasando por todo tipo de conflictos catastrales-registrales sin resolver, así como por atrasos en la publicación del decreto y por ende en todos los demás procesos que deben ejecutarse a partir del mismo. En el recuadro 1 se presentan los principales aspectos que explican la disminución en la tasa de reforestación, pese a la existencia de un mecanismo económico complementario como lo es el PSA para el establecimiento de plantaciones forestales, sin dejar de lado que originalmente la concepción de dicho incentivo no

estaba orientada a la producción de madera. Dichos aspectos fueron extraídos y tabulados a partir de entrevistas realizadas a distintos actores de la cadena forestal, los cuales incluyen el punto de vista gubernamental, productivo, empresarial, de regencia forestal y de organizaciones de productores entre otros.

Recuadro 1

Aspectos relacionados a la disminución en el establecimiento de plantaciones forestales mediante el PPSA

Aspectos legales

- El requisito registral establecido por la Procuraduría General de la República de afectación a la propiedad por quince años es el principal aspecto considerado por los productores como una limitación (E: Guillén, 2015; Sánchez, 2015). Del total de pre-solicitudes que FONAFIFO recibe, en promedio solamente el 50% de ellas logra continuar con el proceso de ingreso (Baltodano, 2011; E: Barrantes, 2015). En este proceso se presentan inconvenientes como diferencias entre el plano y la escritura (entre plano y folio real la finca), traslapes de planos y existencia de hipotecas entre otros (Baltodano, 2011; E: Salazar, 2015, Barrantes, 2015).
- El estatus legal de la propiedad se convierte muchas veces en la principal limitante para que la pre-solicitud continúe el proceso de aprobación (Baltodano, 2011). Una finca con limitaciones legales como demandas o embargos no califican para ingresar al PSA, porque la normativa vigente establece que debe estar libre de limitaciones legales; por ejemplo si la finca tiene hipoteca debe tener autorización del acreedor y algunos bancos no dan la autorización (Baltodano, 2011; E: Salazar, 2015; Guillén, 2015).
- El inversionista en reforestación actualmente no tiene la seguridad jurídica de que al cabo de los años va poder cosechar la madera, debido a que el país no cuenta con una política clara de promoción a la producción forestal (E: Navarrete, 2015), lo que es aprovechado por la sociedad para oponerse a la libre decisión de aprovechar los árboles que han sido establecidos para fines productivos (E: Barrantes, 2015).

Aspectos organizacionales y de tramitología institucional

- Existe una falta de protagonismo de entidades como la Cámara Nacional Forestal, Oficina Nacional Forestal, el Colegio de Ingenieros Agrónomos y otras organizaciones relacionadas con el sector forestal (E: Guillén, 2015; Sánchez, 2015; Navarrete, 2015), quienes tienen en la reforestación una de sus principales actividades. Es decir, no hay una institución que sea la rectora de esta actividad como sí lo tiene la agricultura (E: Navarrete, 2015).
- El monto del PSA para reforestación se mantuvo fijo en \$980 ha⁻¹ desde el 2009 y hasta el 2014, las variaciones en el tipo de cambio del dólar no compensan el aumento en los insumos y mano de obra sufridos en esos seis años, lo que provoca que el monto sea insuficiente para realizar apropiadamente las actividades que conlleva (E: Méndez, 2015; Salazar, 2015; Barrantes, 2015)
- La inseguridad latente del cobro de patente por parte de municipalidades, como la de Parrita y Nandayure, por la actividad de plantaciones forestales, lo que genera cautela y recelo entre los inversionistas en la actividad, ya que de lograrlo su ejemplo podría ser seguido por otras (E: Barrantes, 2015).
- Las fincas donde se requiere realizar drenajes requieren de trámites costosos y largos ante autoridades como SETENA y Dirección de Aguas, donde el respectivo trámite puede durar hasta cuatro años (E: Barrantes, 2015).
- El proceso desde la pre-solicitud hasta finalizar con la firma del contrato de PSA y la transferencia de los fondos es lento y complicado, lo que conlleva que los recursos financieros no lleguen a tiempo, ocasionando que los productores, especialmente los pequeños, no logren sembrar en la época propicia por la falta de disponibilidad del material vegetativo o por no estar dentro del rango óptimo del período de lluvias entre otros, por lo que el reforestador puede decidir no esperar los trámites y establecer otro cultivo en su finca (E: Méndez, 2015; Barrantes, 2015; Salazar, 2015; Castillo, 2015). Baltodano (2011) refuerza lo anterior al determinar que *“La tramitología es considerada engorrosa, excesiva y complicada y con un plazo demasiado extenso hasta la firma del contrato (más de 122 días esto sin considerar el período de pronunciamiento del abogado y la afectación)”*.

Aspectos de asistencia técnica

- Las experiencias del pasado de establecer proyectos en condiciones de sitio no adecuadas, sin tomar en cuenta el tamaño de proyectos, selección adecuada de la especie, el mercado, manejo de suelos y tipos de enmiendas, calidad del material de vivero, adecuado

establecimiento de la plantación, conocimientos sobre plagas y enfermedades, accesibilidad a la plantación y la distancia de la industria, se genera por una inadecuada asistencia técnica en los proyectos, lo que ha llevado a varios reforestadores a tener proyectos deficientes que no cumplen sus expectativas, y finalmente el desinterés de invertir de nuevo en la actividad (E: Guillén, 2015; Sánchez, 2015; Castillo, 2015; Méndez, 2015).

- El regente forestal, en términos generales, maneja muy bien lo relacionado a la silvicultura de las plantaciones, pero tiene un vacío en aspectos como industrialización, mercadeo y comercialización de los productos para los cuales se establecerá el sistema productivo (ONF, 2011; E: Barrantes, 2015; Zúñiga, 2015).

- El regente forestal ha venido a menos en su función integral, convirtiéndose en un tramitador, por lo que son pocos los que realizan esa función de asesoramiento responsable para con los productores (E: Navarrete, 2015). Dicha función de asesoramiento la AFE tampoco la brinda (E: Guillén, 2015; Sánchez, 2015).

- La falta de extensión forestal ha provocado una pérdida del posicionamiento y fuerza que esta actividad productiva poseía años atrás (E: Navarrete, 2015) y por ende su disminución en área año tras año. Se ha perdido la asesoría y acompañamiento a los productores de pequeña escala, quienes no se involucran de lleno en la reforestación porque no conocen el tema forestal, y los que lo hacen son abordados por intermediarios quienes se aprovechan provocando que no se siembre más (E: Méndez, 2015; Zúñiga, 2015; Castillo, 2015).

Aspectos de industrialización

- No existe una integración en la cadena de valor de plantación – industria, lo que deja a los productores en manos de intermediarios, causando desestimulo para continuar con la actividad (E: Salazar, 2015).

- Falta de innovación en diseño y tecnología de transformación, para ofrecer nuevos productos con un mayor valor agregado (E: Barrantes, 2015).

- En general, la industria forestal costarricense tiene baja capacidad de inversión para la renovación y actualización de equipos (E: Barrantes, 2015; Méndez, 2015).

- Baja o nula utilización de los residuos industriales, los cuales además son mal manejados (E: Barrantes, 2015).

Aspectos de mercadeo

- Los precios de la madera de plantaciones no son tan atractivos como para aumentar las tierras dedicadas a esta actividad (E: Guillén, 2015; Sánchez, 2015; Zúñiga, 2015; Navarrete, 2015). Lo anterior debido a que el precio de la madera en pie no cambia sustancialmente desde el año 2010, lo que le quita competitividad al sector (E: Méndez, 2015; Salazar, 2015).

- No existe por parte del estado una política clara y contundente que permita aumentar el consumo de madera a través de productos con alto valor agregado, los edificios y demás construcciones del Estado siguen siendo en hierro, acero, concreto y otros productos que dejan mayor huella ecológica y no usan madera (E: Méndez, 2015; Salazar, 2015; Barrantes, 2015), lo que va en contraposición de la meta país de ser C-Neutral en el 2021.

- La comercialización de tarimas ha provocado una disminución acelerada del stock de materia prima, las plantaciones forestales son aprovechadas cada vez más jóvenes, sin llegar a su turno financiero de cosecha (E: Salazar, 2015, Barrantes, 2015).

- No se desarrolló una integración entre los productores de madera y las demás cadenas de producción como se proyectaba para la primera década del 2000 (E: Castillo, 2015) lo que recalca que, generalmente, los objetivos de una plantación forestal no necesariamente están alineados con el mercado (E: Barrantes, 2015).

- El bajo valor agregado de los productos de madera que se comercializan en el mercado primario, desestimula a los finqueros a invertir en la actividad o de mantenerse si ya fueron reforestadores (E: Navarrete, 2015; Barrantes, 2015).

- La madera de plantaciones forestales debe competir con la madera de bosque, de sistemas agroforestales y la madera importada (E: Barrantes, 2015).

- Las importaciones de madera aserrada, especialmente pino, muestran una tendencia creciente, en 2014 superaron los \$37,14 millones, es decir un poco más de 105.000 metros cúbicos (Barrantes y Ugalde, 2015), lo que ha desmotivado a los productores a establecer mayor cantidad de área dedicada a la producción forestal.

Aspectos de percepción

- La principal percepción de muchos productores y regentes es que solamente con PSA para reforestación se puede entrar en el negocio (E: Zúñiga, 2015), lo que quiere decir desde su punto de

vista que la plantación en sí misma no es rentable. Lo anterior es uno de los principales aspectos para que cada año sea menor la cantidad de área que se dedica a plantaciones forestales.

- Algunos actores dentro del sector plantaciones las visualizan como proveedoras de servicios ambientales y no como un negocio forestal con todo lo que ello implica (E: Zúñiga, 2015).
- El país no tiene una verdadera cultura forestal, es decir el establecimiento de sitios de producción forestal permanente no se da por una convicción real en el negocio forestal realizado en forma eficiente, sino más bien por un asunto de oportunismo o por falta de otras alternativas de producción (E: Sánchez, 2015; Guillén, 2015; Zúñiga, 2015; Méndez, 2015).
- El CIAgro se ha dedicado a la recuperación de recursos en cobros de regencias forestales, y no a desarrollar un rol protagonista en el seguimiento técnico de las plantaciones que se establezcan (E: Guillén, 2015; Sánchez, 2015).
- En repetidos casos, ya con el contrato formalizado, el solicitante no se presenta a firmar y se pierde todo el proceso de contratación; aún con proyectos formalizados y firmados, los beneficiarios no los implementan y solicitan el finiquito de los mismos, principalmente por desconocimiento o su percepción de temor a iniciarse en el negocio forestal (E: Guillén, 2015).

Aspectos de productividad y rentabilidad

- Reforestar es una inversión de mediano plazo, que debe de ser entendida de esa forma, donde los interesados deben tomar las medidas financieras pertinentes para desarrollar la actividad adecuadamente y obtener en la cosecha final el volumen y la calidad esperada (E: Zúñiga, 2015). Bajo ninguna circunstancia debe considerarse en un flujo de caja de un proyecto forestal que el PSA por reforestación cubrirá todos los gastos en la inversión forestal (E: Navarrete, 2015; Zúñiga, 2015; Guillén, 2015; Sánchez, 2015), ya que dicho ingreso es sólo en reconocimiento de los servicios ambientales que la plantación brinda, y en ese supuesto por parte del productor radica en muchos casos el fracaso del proyecto forestal (E: Zúñiga, 2015).
- No se han desarrollado, o no están disponibles, paquetes tecnológicos apropiados para especies que tienen gran potencial que no sean teca o melina (E: Navarrete, 2015; Méndez, 2015; Barrantes, 2015).
- El alto costo de la tierra hace que la producción forestal mediante plantaciones, inclusive incorporando en el flujo de caja el PSA por reforestación, sea prohibitiva para algunas zonas del país donde el valor de la tierra llega hasta \$ 20.000 ha⁻¹ (Baltodano, 2011; E: Barrantes, 2015; Salazar, 2015; Navarrete, 2015; Méndez, 2015).
- En el pasado las plantaciones forestales no han producido los volúmenes esperados en cantidad y calidad (para mayor detalle véase los aspectos de asistencia técnica), dichas experiencias, aun hoy en día con paquetes tecnológicos mejorados, continúan desestimulando a los productores a establecer sistemas de producción forestal, pese a existir un reconocimiento económico por los servicios ambientales que ellos brindan (E: Guillén, 2015; Navarrete, 2015).
- Alta diversidad en rendimientos debido a la heterogeneidad de macro y micro condiciones de sitio, lo que dificulta una verdadera planificación y predicción del volumen comercial que se obtendrá (E: Barrantes, 2015).

Aspectos de plagas y enfermedades

- La incidencia y severidad de algunas enfermedades como la pudrición del tronco en la melina ha desilusionado a dueños de tierras que han fracasado con sus proyectos, lo que desestimula a otros productores a involucrarse con la producción forestal mediante plantaciones (E: Guillén, 2015; Sánchez, 2015).

Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas que se indican en el cuadro.

Como se aprecia en el recuadro 1, existen múltiples y variados aspectos que influyen en la disminución del área que cada año es utilizada para el establecimiento de plantaciones forestales.

Las barreras citadas generan las siguientes consecuencias: a) la baja competitividad de la madera producida localmente respecto a la madera importada (especialmente la producida en Chile), b) la reducción considerable en el cultivo de madera, c) el inminente desabastecimiento de madera a corto plazo, d) una crisis generalizada de la industria forestal y, e) el desestímulo para la inversión en toda la cadena forestal (ONF, 2011).

Referencias bibliográficas

- Arguedas, D. 2014. Expansión agrícola y urbana devoran manglares del Pacífico. Semanario Universidad. 16 de Julio de 2014. San José, Costa Rica.
- Barrantes, A; Ugalde, S. 2013. Informe de usos y aportes de la madera en Costa Rica. Estadísticas del 2012. Oficina Nacional Forestal, San José, Costa Rica. 32 p.
- Barrantes, A; Ugalde, S. 2014. Informe de usos y aportes de la madera en Costa Rica. Estadísticas del 2013. Oficina Nacional Forestal, San José, Costa Rica. 32 p.
- Barrantes, A; Ugalde, S. 2015. Balanza comercial y principales tendencias de las exportaciones e importaciones de madera y muebles de madera en Costa Rica. Oficina Nacional Forestal Heredia, 2015. 30 p.
- Comisión Permanente de Asuntos Forestales del Colegio de Ingenieros Agrónomos. 2014. Sesión 07-14 realizada el 3 de Noviembre de 2014.
- Guerrero, M. 2013. Recursos Forestales. Decimonoveno Informe Estado de la Nación en el Desarrollo Humano Sostenible. San José, CR. 16 p.
- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía) 2015. Lineamientos para facilitar la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Forestal de Costa Rica durante el periodo 2014-2018: reactivación económica para la producción, transformación y comercialización de productos forestales sostenibles y generación de ingresos para el sector rural. San José, CR. 10 p.
- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía) 2011. Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2011-2020. Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones. San José, CR. 60 p.
- Murillo, O. & Guevara, V. 2013. Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales. Costa Rica, 2012. San José: MINAE, SINAC, CONAGEBIO, FAO. 143 p.
- ONF (Oficina Nacional Forestal). 2014. Utilice la madera para preservar el planeta. Revistas Grupo Nación para la ONF. Junio 2014. 30p.
- SINAC. 2014a. V Informe Nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica, Costa Rica. Sistema Nacional de Áreas de Conservación GEF-PNUD, San José, Costa Rica. 192 p.
- SINAC, 2014b. Inicia temporada de incendios forestales en Costa Rica. Comunicado de prensa. 21 de noviembre de 2014. Disponible en: <http://www.sinac.go.cr/noticias/Comunicados%20PrensaSINAC/COMADO%20DE%20PRENSA.%20Inlcia%20temporada%20incendios%202015.pdf>. Consultado 20 de abril de 2015.

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2015. SINAC en Números: Informe Anual Estadísticas SEMEC 2014. Comps. B. Pavlotzky & G. Rojas. San José, CR. 102 p.

TAA. 2014. Tribunal Ambiental Administrativo. Informe ejecutivo 2008-2014. Seis años de éxitos contra el daño ambiental. San José Costa Rica. Consultado 8 de abril de 2015. Disponible en: http://www.tribunalambiental.net/noticias/2014/INFORME_TRIBUNAL_AMBIENTAL_2014_Resumen_para_prensa.pdf

Entrevistas

Barrantes, Alfonso. 2015. Director Ejecutivo Oficina Nacional Forestal. Entrevista realizada el 13 de abril de 2015.

Carazo, Felipe y Aguilar, Luis Ángel. 2015. Director Ejecutivo y Gerente de Investigación y Desarrollo de FUNDECOR (Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central). Entrevista realizada el 15 de abril de 2015.

Castillo, Luis. 2015. Miembro de la Fundación Costarricense para la Protección de la Naturaleza en Guanacaste (FUNDECONGO). Entrevista realizada el 17 de abril de 2015.

Méndez, Johnny. 2015. Director ejecutivo. CODEFORSA. Entrevista realizada el 10 de abril de 2015.

Navarrete, Gilmar. 2015. Jefe Departamento de Control y Monitoreo. Fondo Nacional de Financiamiento Forestal. 8 de abril de 2015.

Salazar, Luis. 2015. Encargado Departamento Forestal COOPEAGRI. Entrevista realizada el 6 de abril de 2015.

Sánchez, Oscar y Guillén, Lucrecia. 2015. Fondo Nacional de Financiamiento Forestal. Departamento de Pago por Servicios Ambientales. 9 de abril de 2015.

Zúñiga, Igor. 2015. Director INGEOFOR S.A. Entrevista realizada el 30 de marzo de 2015.

Sitio web

ACG. 2014. Programa de Protección e Incendios Área de Conservación Guanacaste. Disponible en: <http://www.acguanacaste.ac.cr/proteccion/programa-de-proteccion-e-incendios>. Consultado 07 mayo 2014.

FONAFIFO. 2015. Asignación presupuestaria para PSA por fuente de financiamiento, período 1995-2015 en colones. <http://www.fonafifo.go.cr/psa/estadisticas/gePSA-MontoPresupuestarios.pdf>. Consultado el 19 de abril del 2015.

FONAFIFO; MINAE; ITTO; FAO. 2014. Foro Internacional sobre Pago de Servicios Ambientales en Bosque Tropicales. San José, CR, Abril 2014. 9 p. Disponible

PROCOMER (Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica). 2015. Portal Estadístico de Comercio Exterior. Disponible en <http://servicios.procomer.go.cr/estadisticas/inicio.aspx>. Consultado el 15 de abril de 2014.

Artículos en medios de comunicación

ONF (Oficina Nacional Forestal). 2014. Utilice la madera para preservar el planeta. Revistas Grupo Nación para la ONF. Junio 2014. 30p.