

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MAR
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES

**Opciones de financiamiento para impulsar la reactivación económica del
Sector Forestal de Costa Rica**

Modalidad Seminario de Graduación para optar al grado de Licenciatura en
Ingeniería en Ciencias Forestales con énfasis en Manejo Forestal

Presentado por:

Sara Ramírez Jiménez

Raquel Rivera Segura

Heredia, Costa Rica 2022

Trabajo de graduación sometido a consideración del Tribunal Evaluador de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional para optar al grado de Licenciatura en Ciencias Forestales con énfasis en Manejo Forestal.

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EVALUADOR

M.Sc. Víctor Meza
Representante de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar

M.Sc. María de los Ángeles Alfaro Murillo
Directora
Escuela de Ciencias Ambientales

MGCI. Nancy Zamora Cervantes
Tutora

PhD. Sergio Molina Murillo
Lector

Lic. Axel Chavarría Ulate
Lector

Sara Ramírez Jiménez
Postulante

Raquel Rivera Segura
Postulante

Resumen

En el presente documento se presentan los resultados de una investigación bibliográfica y un análisis de los esquemas de financiamiento e incentivos para el desarrollo forestal, su evolución en el período 1979-1995 y lo que actualmente está vigente en Costa Rica desde el 1996 hasta el año 2021, así como los mecanismos financieros que se han implementado en varios países latinoamericanos (Chile, Colombia, Guatemala, entre otros).

El objetivo fue identificar alternativas viables para el desarrollo del sector forestal de Costa Rica, y, al mismo tiempo que ofrezcan oportunidades a pequeños y medianos productores de utilizar estos instrumentos para generar empleo e impulso económico en sus comunidades.

Debido a que los pequeños productores tienen limitado acceso al financiamiento a través de las entidades del sistema financiero nacional, surge la necesidad de una propuesta como la que se presenta en este documento, que ofrece una visión de la situación actual y propone iniciativas adicionales de financiamiento para el establecimiento de plantaciones forestales.

En el proceso de la investigación se utilizó, la técnica de entrevista a profesionales de distintas instituciones costarricenses, públicas y privadas, del sector forestal, tales como FONAFIFO, CODEFORSA, FUNDECOR, COOPEAGRI, SINAC, CFMI, ONF, BARCA S.A., y regentes forestales privados, lo cual aportó el criterio experto, el aporte crítico a la situación nacional forestal actual y la contribución de conocimiento sobre posibles soluciones para reactivar el sector forestal productivo en Costa Rica en el marco de una crisis fiscal que presiona las decisiones políticas de inversión pública y una pandemia de COVID 19, que se mantiene por tercer año consecutivo afectando la economía nacional, regional y mundial.

Finalmente, se presentan al lector un total de tres propuestas para el fomento forestal con sus respectivas descripciones, justificación, y términos de aplicación, además del plan de negocios, antes de dar paso a la sección de conclusiones y recomendaciones, donde se sintetizan los aportes finales y reflexiones de esta investigación.

Agradecimientos

A nuestra querida Madre Tierra, quien ha sido nuestra inspiración y motivación para estudiar y trabajar, a Dios; a nuestras familias y amigos.

A nosotras, quienes luego de tanto tiempo de haber sido compañeras y estudiar juntas en nuestra etapa de bachillerato logramos volver a trabajar juntas como hace más de 10 años.

A la EDECA, por hacer posible un Seminario de Graduación después de tanto tiempo, en especial a la profesora Nancy Zamora por toda la colaboración, los mensajes, las llamadas, las reuniones y porque fue nuestra guía en este proceso.

A todas las personas que dieron su mano amiga durante el proceso y ayudaron con sus comentarios e información.

¡Gracias, gracias, gracias!

Acrónimos y abreviaturas

ARESEP: Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos
CAF: Certificado de abono forestal
CAFA: Certificado de abono forestal por adelantado
CAFMA: Certificado de abono forestal para manejo
CATIE: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CIF: Certificado de Incentivo Forestal
CPB: Certificado de Protección del Bosque
COOPEAGRI: Cooperativa El General R.L.
CODEFORSA: Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos
CTO: Certified Tradable Offset
ESPH: Empresa de Servicios Públicos de Heredia
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FBS: Fondo de la Biodiversidad Sostenible
FDF: Fondo para el desarrollo forestal
FONAFIFO: Fondo de Financiamiento Forestal
FUNDECOR: Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central
GEI: Gas de efecto invernadero
INBio: Instituto Nacional de Biodiversidad
INDER: Instituto de Desarrollo Rural
ITCR: Instituto Tecnológico de Costa Rica
MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía
ONF: Oficina Nacional Forestal
PFTRR: Plantaciones Forestales con Turnos de Rotación Reducidos
PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPAF: Sistemas Agroforestales establecidos en Plantaciones de Aprovechamiento Forestal
PPSA: Programa de Pago por Servicios Ambientales
PSAH: Pago por Servicios Ambientales Hídricos
REDD: Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y la Degradación de los bosques
SINABI: Sistema Nacional de Bibliotecas
SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación
UCR: Universidad de Costa Rica

Tabla de contenido

<i>Resumen</i>	<i>ii</i>
<i>Agradecimientos</i>	<i>iii</i>
<i>Acrónimos y abreviaturas</i>	<i>iv</i>
<i>Tabla de contenido</i>	<i>iv</i>
Capítulo I. Introducción	1
1.1 Introducción	2
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivos	7
Capítulo II. Marco teórico	8
2.1 El sector forestal en Costa Rica.....	9
2.2 Terminología de los esquemas de financiamiento e incentivos forestales.	11
2.3 Factores habilitantes de la actividad forestal competitiva:.....	12
2.4 Evolución del Marco Legal Forestal y sus diferentes reformas	13
2.5 Evolución de los incentivos forestales en Costa Rica.....	15
2.6 Pago por servicios ambientales.....	19
Capítulo III. Marco metodológico	27
3.1 Revisión bibliográfica	28
3.1.2 Sistema de entrevistas.....	29
3.2 Sistematización de la información	29
3.3 Preparación de las propuestas y su validación	30
Capítulo IV. Resultados y discusión	31
4.1 Fomento a la actividad forestal: una mirada a los incentivos de las décadas de los 80's, 90's y retos a futuro	32
4.1.2 Mirada a los incentivos de los 80 y 90.....	32
4.1.3 Pago por servicios ambientales.....	33
4.1.4 Retos a futuro.....	34
4.2 Instrumentos financieros en Latinoamérica	36
4.2.1 El caso de Chile.....	38
4.2.2 El caso de Colombia.....	40
4.2.3 El caso de Guatemala.....	44
4.3 Propuestas para el fomento de la actividad forestal	47
4.3.1 Propuesta 1: Pago por servicios ambientales modelo ajustado	49
4.3.2 Propuesta 2: Plantaciones forestales con crédito y PSA por parte del FONAFIFO	52
4.3.3 Propuesta 3: Exención de impuestos sobre la renta	53
4.3.4 Plan de negocios	56
4.3.5 Financiamiento privado.....	57

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	60
5.1 Conclusiones	61
5.2 Recomendaciones	62
Referencias bibliográficas	64
Anexos	71

Índice de cuadros:

Cuadro 1: Evolución de los incentivos forestales de Costa Rica de 1979 a los vigentes promulgados por la ley Forestal N° 7575 en 1996.	16
Cuadro 2: Evolución del pago por servicios ambientales en Costa Rica.....	20
Cuadro 3: Créditos disponibles para la producción de madera y el establecimiento de plantaciones en FONAFIFO E INDER.....	21
Cuadro 4: Comparación entre las modalidades de PSA ya existentes y los ajustes con el modelo propuesto.....	50

Índice de Anexos

Anexo 1: Lista de profesionales entrevistados en la primera etapa de consulta.	71
Anexo 2: Entrevista para consulta a expertos	72
Anexo 3: Tabla resumen de las propuestas elaboradas y validadas con expertos del sector forestal	75
Anexo 4: Lista de profesionales forestales consultados en la etapa de validación de las propuestas de fomento.	76
Anexo 5: Artículos 66, 67 y 68 del Decreto Ejecutivo 2923 de 1973	77

Capítulo I. Introducción

1.1 Introducción

En 1979 inició en Costa Rica la aplicación del sistema de incentivos a la reforestación el cual evolucionó incorporando incentivos para el manejo de bosques en todas sus modalidades y al manejo de cobertura arbórea en el entorno agropecuario. Después de cuarenta años y gracias a un giro en el abordaje del área, hemos destacado a nivel internacional por contar hoy con el 52% del territorio nacional con algún tipo de cobertura forestal, especialmente en lo que respecta a conservación. Como resultado de lo anterior, actividades productivas como el turismo han podido desarrollarse de manera exitosa.

Sin embargo, esto no siempre fue así, durante las décadas de los 1950 y 1960 la tasa de deforestación llegó a reportar entre 42 000 y 52 000 hectáreas por año, producto del cambio de uso del suelo para la actividad agrícola y ganadera. En respuesta a esta situación se promulga la Ley Forestal 4465 en 1969, para asegurar la reducción de la deforestación (Alfaro, 2020).

En 1979 con el fin de asegurar el abastecimiento de madera se introdujo el primer estímulo al sector, que consistió en la deducción del impuesto sobre la renta a empresas que invirtieran en plantaciones, lo cual derivó en la creación de 35,579 ha de plantaciones forestales en un periodo de 13 años (MINAE, 2002). En mayo de 1986 se aprobó la Ley Forestal 7032 que estableció la prohibición del cambio de uso del suelo en terrenos de vocación forestal e introdujo un nuevo sistema de incentivos: 1) los créditos blandos, con una baja tasa de reforestación de 2,802 ha, 2) los certificados de abono forestal y 3) los certificados de abono forestal por adelantado, que en total fomentaron el establecimiento de 86 229 hectáreas (MINAE, 2002).

Durante estas mismas fechas nacen los bienes de capital y el fondo para el desarrollo forestal, donde se registran datos de 12,789 ha plantadas. De acuerdo con Arce y Barrantes 2004 estos incentivos lograron en poco más de 15 años el establecimiento de más de 150.000 ha de plantaciones forestales y el manejo sostenible de unas 50.000 ha de bosque (Arce Benevides & Barrantes Rodríguez, 2004).

Transcurridos 17 años de incentivos forestales para el establecimiento de plantaciones y de manejo de bosque, el país transformó su estrategia en 1996 con la promulgación de la Ley Forestal 7575 y la creación del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, donde se dejan de lado los incentivos para el establecimiento de plantaciones y producción de madera y se pasa al Programa

de Pago por los Servicios Ambientales, que como su nombre lo indica, paga los servicios ambientales ofrecidos por los bosques y las plantaciones forestales. Este programa, que ha sido exitoso por el financiamiento que recibe del impuesto único a los combustibles, viene a cambiar el fomento para la actividad forestal, ya que no es un incentivo si no un pago por un servicio dado (MINAE, 2002; De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013; Camacho, 2010; Sánchez Chávez & Navarrete Chacón 2017).

En cuanto al establecimiento de plantaciones forestales, el FONAFIFO cuenta con 3 modalidades para reforestación bajo el esquema de PSA, para estas modalidades el FONAFIFO reporta que del 2010 al 2020 se han establecido un total de 29 621 hectáreas, situación que representa una caída importante en cuanto a cantidad de hectáreas por año, con 4494 ha en 2010 a 1452 ha en 2019 (FONAFIFO, 2021).

Al analizar la cantidad en términos de área total de las plantaciones forestales establecidas bajo los esquemas de incentivos y el PSA, se muestra la existencia de una importante tendencia a la baja por parte de los productores; lo anterior sin tomar en cuenta a las empresas privadas de que no siempre hacen uso de los incentivos o el PSA. Situación que preocupa fuertemente al sector forestal, ya que esto viene a evidenciar un importante desabastecimiento de madera para Costa Rica problema que se viene anunciando desde más de 15 años por la ONF (ONF, 2021).

Durante este proceso de investigación, se identificaron cuáles han sido los retos y limitaciones que el sector forestal ha presentado y continúa mostrando actualmente, que han hecho efecto en la baja a la tasa de reforestación y desincentivó la producción forestal. Como ejemplo de ello, podemos destacar las agendas políticas enfocadas en la conservación que no han estimulado de forma idónea los instrumentos existentes -aún con sus limitaciones-, la falta de un paquete tecnológico para los productores forestales, el cambio acontecido al fomento forestal con la promulgación de la Ley Forestal 7575, y la falta de una articulación entre el sector y los diferentes eslabones de la cadena productiva, entre otros.

Por otro lado, a nivel internacional, la agenda ambiental está cada vez más orientada a la utilización de energías limpias y la descarbonización. Tomando en cuenta la dependencia que el PPSA actual tiene del impuesto a los combustibles y el estímulo que, en paralelo, hacen nuestros gobernantes para la utilización de medios de transporte sostenible -como vehículos movilizadas por electricidad, en un país donde el 98% de la producción de esta proviene de fuentes renovables,

existe una amenaza real sobre la sostenibilidad, en el mediano plazo, de la fuente de generación de los recursos para el FONAFIFO.

La colaboración, entre el Estado y los actores privados, se hacen cada vez más necesaria para lograr el desarrollo del país, de manera que se puedan generar sinergias para el estímulo de negocios verdes bajos en emisiones de Gases de Efecto Invernadero como lo son las plantaciones forestales, actualmente las alianzas Publico Privadas para el Desarrollo permiten la ejecución eficiente y transparente de recursos públicos y la generación de ideas y soluciones innovadoras para problemas de importancia nacional, un perfecto ejemplo es las acciones desarrolladas entre CINDE, el Ministerio de Trabajo y múltiples empresas privadas y públicas para la atracción de inversión extranjera para la generación de empleo en el país.

Hoy, el sector forestal enfrenta grandes retos, desde el desabastecimiento inminente de madera predicho y recalado por la Oficina Nacional Forestal desde hace más de 15 años hasta el posible desabastecimiento de recursos económicos al FONAFIFO producto de la crisis económica en el corto plazo y en el mediano plazo por la tendencia a la descarbonización de la economía y la vulnerabilidad del impuesto único a los combustibles (Arce Benavides & Barrantes Rodríguez, 2004; Plan Nacional de Descarbonización, 2018). Sin embargo, a nivel internacional se vislumbra un importante crecimiento en la demanda de productos derivados de plantaciones forestal (Molina , 2020).

De acuerdo con Molina 2020, se estima que para el 2050 se dará un incremento importante en el consumo de los derivados de la madera como producto del crecimiento demográfico, lo que derivará en la necesidad de materiales para la construcción, las metas ambientales mundiales tales como el acuerdo Paris en donde los países buscarán no solo transformar sus fuentes generación de energía por fuentes más renovables, si no el aumento de la cobertura forestal para la reducción de CO2. El crecimiento en la educación ambiental sobre la necesidad de cambiar materiales como el plástico y acero con altos niveles de contaminación, por madera, un elemento noble que es carbono positivo en su producción, y que además, se degrada de manera natural, enviciado el potencial papel de la madera en el bio-economía del futuro y potencial para la atracción de inversión privada para el establecimiento de plantaciones forestales y activación económica de las zonas rurales de este país con encadenamientos productivos (Molina , 2020).

1.2 Justificación

Costa Rica desarrolló mecanismos de financiamiento para el sector forestal; tales como los incentivos forestales en los años 80, el crédito forestal en el año 1977 con la promulgación de la ley 6168 y desde 1997 el Pago por Servicios Ambientales (PSA). Estos mecanismos han facilitado la movilización de un flujo de aproximadamente 22,502 millones de colones en los últimos 10 años (FONAFIFO, 2021) y financiado alrededor de 1.311.063,80 hectáreas en las diferentes modalidades del PPSA existentes en los últimos 23 años (Corrales, 2020), sin embargo, es necesaria la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento para ampliar la cobertura de los esquemas actuales, proporcionar la sostenibilidad financiera a los mecanismos de fomento y propiciar el desarrollo de instrumentos innovadores (Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, 2011).

El financiamiento sostenible para aumentar la cobertura boscosa a través de la regeneración natural, las nuevas plantaciones forestales y sistemas agroforestales, así como para fomentar la producción y consumo de madera de fuentes legales y sostenibles, son fundamentales para consolidar el desarrollo del sector forestal (Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, 2011).

El sector forestal es el mayor proveedor de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero, según el Inventario Nacional de emisiones por fuentes y absorción por sumideros de Gases de Efecto Invernadero Costa Rica, 1990-2017 publicado en 2022, en el 2017 el sector silvicultura y otros usos de la tierra absorbió de manera neta -2.968,35 Gg CO₂eq, disminuyendo en 69,1% las emisiones netas con base al año 1990 por lo que, fortalecer el fomento y financiamiento para el establecimiento de plantaciones forestales las cuales podrán proveer madera como materia prima y servicios ecosistémicos, mediante sus mercados y la creación de instrumentos novedosos que concienticen a la población sobre su valor, es elemental para robustecer políticas e intervenciones públicas de descarbonización y así alcanzar la carbono neutralidad al 2050 y cumplir con la contribución nacionalmente determinada (Williams, 2019; Dirección de Cambio Climático , 2022).

En el futuro se prevé que como resultado del cumplimiento de los compromisos del Plan Nacional de Descarbonización, se estimulará el aumento en el uso de los vehículos eléctricos en

el transporte público y privado, lo que implica una disminución en los ingresos a FONAFIFO, debido a la reducción en la recaudación del impuesto único sobre los combustibles, el cual representa el 93% de los ingresos anuales para la implementación del Programa de PSA (Sistema Nacional de Áreas de Conservación, 2021).

Por lo tanto, es prioritario identificar nuevas fuentes de recursos económicos y simplificar los procedimientos para el acceso a ellos por parte de los productores de madera y de servicios ecosistémicos, para continuar con la ampliación de las áreas forestales y el manejo de las ya existentes.

La tendencia a la baja de la principal fuente de financiamiento del FONAFIFO, la Ley de Fortalecimiento a las finanzas públicas y las acciones de emergencia que el país tuvo que ejecutar por la crisis económica que intensificó la COVID-19 ponen en jaque las finanzas de FONAFIFO y, con ello, el dinero destinado a la conservación de bosques e instalación de plantaciones mediante el Pago por Servicios Ambientales y los créditos forestales durante los próximos años (Soto Méndez, 2020).

Aunado a lo descrito, la recuperación de la economía no depende únicamente de un solo ente, entiéndase como El Estado. El sector privado, tiene un rol central en la creación de valor y riqueza del país. Se debe poner en perspectiva que el 86% del empleo total, responde a este sector y, por tanto, las alianzas público-privadas (APP) en diferentes campos son claves. El sector privado también es responsable de la diversificación de la economía y de la mejora en la competitividad. Constituye un componente esencial de una gran máquina que es más que la suma de todas sus partes. Por otro lado, tienen responsabilidad de impulsar la inclusión financiera, aplicación, innovación, digitalización y ejecución, así como otros hitos necesarios para una mejor economía (Gutiérrez, 2020).

A todo lo anterior se suma la situación económica vivida por la pandemia COVID-19 y la crisis de las finanzas públicas de Costa Rica. Según el Banco Central la economía costarricense, al igual que las de la mayoría de los países, ha sido fuertemente golpeada por el COVID-19. La mayor contracción del producto interno bruto (PIB) se observó en el segundo trimestre de 2020, cuando se pasó a valores de -6,2% y -4,7% en los siguientes dos trimestres y concluir el año con una caída de 4,5%, según estimaciones preliminares del Banco Central (Banco Central de Costa Rica, 2021).

Ante el panorama actual y las tendencias presupuestarias a futuro para el financiamiento del PSA y crédito para el sector forestal, se hace necesaria la búsqueda de mecanismos innovadores que estimulen la producción de madera para cubrir la demanda nacional, además de que por sí sola acarrea beneficios ecosistémicos, sociales y económicos.

El presente proyecto de investigación propone dos esquemas para la mejora al sistema actual del PPSA y un tercer esquema el cual sería la aplicación de un incentivo que en el pasado fue muy exitoso, con mejoras que permitan un mejor control y monitoreo de las plantaciones y de la adecuada implementación del incentivo.

1.3 Objetivos

Objetivo general

- Identificar las oportunidades de mejora de los esquemas de financiamiento e incentivos para estimular el fomento de la producción de madera plantada en Costa Rica, mediante una revisión de los esquemas existentes.

Objetivos específicos

- Analizar los principales incentivos y opciones de financiamiento que existen en Costa Rica para el fomento de las actividades forestales, considerando su eficacia y principales retos que presentan en la actualidad mediante la revisión bibliográfica y consulta a actores claves.
- Analizar los instrumentos financieros (incentivos, crédito, inversión de fondos de pensiones, entre otros) que han sido diseñados para el fomento de la producción forestal en países latinoamericanos, esto por medio de un análisis bibliográfico que permita comprender su funcionamiento e impacto.
- Elaborar una propuesta de al menos 3 esquemas de financiamiento, mediante una priorización por medio de una consulta a diferentes partes interesadas, para el fomento de la producción de madera plantada en Costa Rica.

Capítulo II. Marco teórico

2.1 El sector forestal en Costa Rica

La recuperación de la cobertura forestal en Costa Rica es una historia de éxito. Entre los años 1970 y 1980 Costa Rica experimentó una de las tasas de deforestación a nivel mundial más elevadas. En 1981 la cobertura forestal del país fue de un 21% (De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

Según el docente del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Freddy Muñoz “En Costa Rica el sector forestal pasó de un extremo a otro”. En los años 60 y 70 e inicios de los 80 se arrasó con el bosque natural, luego de eso y de un momento a otro, se pasó de cortar todo a prácticamente nada” (Jimenez Mata, 2019).

Tras décadas de talarse sin control los bosques, con el fin de usar la tierra para la producción agrícola y ganadera, en los años ochenta en el país se aplicaron políticas de protección que permitieron una recuperación extraordinaria de los bosques, el país llegó a tener en el 2010 una cobertura del 52.4% (De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

Las reformas a la legislación forestal y la promulgación de legislación ambiental en los años 90, junto con la creación del Programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA) en 1997, permitió el fortalecimiento de las instituciones vinculadas al sector forestal y generó instrumentos para promover el manejo adecuado de los bosques y la promoción de la libre cosecha de árboles plantados, lo cual ha contribuido efectivamente en la recuperación y mantenimiento de la cobertura forestal de Costa Rica (Barrantes Rodríguez, 2015).

En la actualidad, nuestro país es el primero en el área tropical que ha detenido y revertido la deforestación: más de la mitad de su territorio está cubierto por ecosistemas forestales. Al mismo tiempo, sectores como el turismo sostenible y la generación hidroeléctrica han experimentado un notorio crecimiento (Banco Mundial, 2016). Estos resultados son la combinación de varios factores uno de ellos es prohibición del cambio de uso del suelo en terrenos cubiertos de bosque reglamentado en el artículo 19 de la Ley Forestal, otro tema importante es la educación que tenemos en el país y también las investigaciones en biodiversidad que posicionan a Costa Rica entre los 25 países más biodiversos del mundo y gracias a instituciones que se crearon mediante la Ley forestal 7575 que se describen a continuación:

Una de las instituciones creadas, que lleva la batuta de los PPSA, es el FONAFIFO, se encuentra en el artículo 46 de la ley Forestal 7575, cuyo objetivo es financiar, para beneficio de

pequeños y medianos productores, mediante créditos u otros mecanismos de fomento del manejo del bosque, intervenido o no, los procesos de forestación, reforestación, viveros forestales, sistemas agroforestales, recuperación de áreas denudadas y los cambios tecnológicos en aprovechamiento e industrialización de los recursos forestales (Ley Forestal 7575, 1996).

También captará financiamiento para el pago de los servicios ambientales que aportan los bosques, las plantaciones forestales y otras actividades necesarias para fortalecer el desarrollo del sector de recursos naturales (Ley Forestal 7575, 1996).

Igualmente, la Oficina Nacional Forestal fue creada por la ley forestal 7575 del año 1996, en el artículo 7 y en el 10 se detallan sus funciones. Cabe mencionar que las más importantes para esta investigación son: ejecutar y apoyar programas de capacitación tecnológica y estudios e investigaciones aplicadas a los recursos forestales del país, para su mejor desarrollo y utilización.

Impulsar programas de prevención para proteger los recursos forestales contra incendios, plagas, enfermedades, erosión y degradación de suelos y cualesquiera otras amenazas. Así también, impulsar programas para el fomento de las inversiones en el sector forestal y promover la captación de recursos financieros para desarrollarlo. Incentivar programas orientados a las comunidades rurales, para incorporar a los pequeños propietarios en los programas de reforestación (Ley Forestal 7575, 1996).

No obstante aunque que contemos con una institucionalidad, normativa robusta, PSA y crédito, según Barrantes Rodríguez (2015), se estima que desde el año 2007 se ha venido dando un proceso paulatino de cierre de industrias, reducción del área plantada, bajo aprovechamiento del potencial de producción de madera en bosques naturales, reducción del consumo aparente de madera y se estima que el empleo por el uso de la madera ha caído casi un 50% en los últimos ocho años (Barrantes Rodríguez, 2015). Sumado a esto, el docente Freddy Muñoz de la escuela de Ingeniería Forestal del ITCR, asegura que la industria de la madera ha generado empleo; no obstante, estos han bajado. “En los ochenta hubo en el país más de 200 aserraderos y ahora no deben llegar a 50” (Jimenez Mata, 2019).

Las amenazas mencionadas anteriormente ponen en riesgo, no solo la sostenibilidad de la actividad forestal, sino también la cobertura forestal del país y la oportunidad de mejorar la calidad de vida de los propietarios de los bosques, ubicados principalmente en las zonas rurales (Barrantes Rodríguez, 2015).

Por lo tanto, no hay que dejar de lado que las plantaciones forestales dinamizan el desarrollo rural, porque el 80% de la inversión se consume generando empleo (producción de plantas, siembra, mantenimiento, manejo, aprovechamiento, transporte e industrialización), casi en su totalidad en los cantones más pobres del país (Arias, 2004). El empleo generado para el año 2020 por el uso de la madera fue de 12.835 empleos directos, de este total 4.750 empleos corresponde al sector primario entre los que se destacan el aprovechamiento forestal, aserraderos, consultores y regentes y al sector secundario 3.920 empleos principalmente fábricas de molduras, muebles y la elaboración de tarimas (ONF, 2021). Por las condiciones socioeconómicas del país, no es válido ni realista dar énfasis solo a la preservación, cuando se sabe que la pobreza rural es la principal causa del deterioro ambiental (Arias, 2004).

Según Arias, se debe tener en cuenta que la fuerte caída en la tasa de reforestación (por la baja colocación de los fondos destinados y la falta de instrumentos de fomento) es la más grave amenaza que se cierne sobre el futuro de la actividad forestal, porque no ha permitido formar la masa crítica que abastezca sostenidamente a una industria competitiva, que aproveche la troza integralmente y pueda pagar mejores precios por la materia prima.

Sobre este último aspecto, recientemente se dio a conocer por parte del presidente de la República y el ministro de Ambiente y Energía un decreto que señala varias consideraciones sobre los principios rectores del sector forestal productivo. En resumen, dichas mociones señalan al sector forestal productivo como estratégico para los Planes Nacionales de Desarrollo Forestal, de Descarbonización y el de Reactivación Económica y el Desarrollo Rural, promovidos por el Gobierno de la República (Jimenez Mata, 2019).

2.2 Terminología de los esquemas de financiamiento e incentivos forestales.

A continuación, se define lo que entiende en el sector forestal por algunos términos y palabras, para el adecuado entendimiento del documento:

Fomento forestal: se define fomento como una acción que aumenta la actividad o intensidad de algo, por lo tanto, el fomento forestal implica el motivar a tomar acciones o incentivar medidas y actividades encaminadas a hacer del manejo forestal una actividad sostenible (Castaneda, 2015).

Incentivo forestal: Los incentivos forestales son un pago que el Estado otorga y que pretende incentivar un comportamiento que beneficie a la sociedad, sin perjudicar al individuo. El estímulo cuenta con un periodo de tiempo y puede ser directa o indirectamente financiero, aunque también hay incentivos no financieros. Lo cual, es un punto de partida para que la actividad que se está tratando de fomentar se vuelva atractiva a los ojos de los productores o inversionistas forestales (Diaz, Pineda, & Arcia, 2012). También cabe agregar que el estímulo puede tener varias características como técnicas, económicas, legales, de mercadeo y política. En general, los incentivos forestales se clasifican en directos e indirectos (Castaneda, 2015).

Pago por Servicios Ambiental: El pago de servicios ambientales es un mecanismo financiero por parte del Estado, a través de FONAFIFO, que pretende ser autosuficiente, para retribuir a los (las) propietarios(as) y poseedores(as) de bosques y plantaciones forestales los beneficios ambientales que estos proporcionan a la colectividad y refluyen directamente en la protección o mejora del medio. Conlleva una internalización de los costos de mantenimiento del bosque para producir tales beneficios. Aunque estos pueden originarse de los diferentes elementos de la naturaleza, la predominancia de los que se reconocen obedece al papel vital que cumplen para la especie humana, (Barahona, 2002; FONAFIFO, 2021)

Esquemas de fomento forestal: Hace referencia al conjunto de créditos, incentivos y pagos por servicios ambientales que facilitan recursos económicos por parte de diferentes entidades públicas y privadas, para la actividad forestal.

Crédito o financiamiento forestal: Son alternativas de financiamiento a proyectos de pequeños y medianos productores de bienes y servicios forestales, y se brindan bajo condiciones de tasas de interés y plazos adecuados a la realidad forestal del país (FONAFIFO, 2021).

2.3 Factores habilitantes de la actividad forestal competitiva:

Según Olli Haltia y Kari Keipi, desde el año 1995 se tiene muy claro que los elementos que son necesarios para el éxito del establecimiento de plantaciones son: estabilidad política y macroeconómica, liberalización del comercio, apertura a la inversión extranjera; derechos estables de propiedad para tierras con un gobierno con credibilidad y a capacidad institucional adecuada para hacer cumplir las leyes y administrar los esquemas de incentivos; buenas condiciones naturales de crecimiento de la plantación, la disponibilidad de tecnologías apropiadas e

infraestructura básica (camino, electricidad, etc.) que apoyen las decisiones de los inversionistas (Olli & Kari, 1997).

2.4 Evolución del Marco Legal Forestal y sus diferentes reformas

En Costa Rica se incluyeron las provisiones legales necesarias para salvaguardar el derecho de todos los habitantes al disfrute de un ambiente sano y equilibrado. (FONAFIFO, 2021), a continuación, se describe la evolución de las Leyes Forestales en Costa Rica:

- **La I Ley Forestal No. 4475 de 1969:** Establece que las tierras forestales consideradas prioritarias por la Administración Forestal pueden ser expropiadas y deben someterse obligatoriamente al régimen forestal. Posibilita rebajar los costos de reforestación de los impuestos sobre la renta. Protege la industria forestal a través de ventajas para concesiones en reservas forestales, exenciones tributarias, prohibición de exportar madera rolliza y restricciones en las importaciones de productos forestales. (FONAFIFO, 2005).

También constituye el primer esfuerzo formal por revertir el sesgo anti-forestal que daba prioridad a las actividades agrícolas y ganaderas, y se convirtió en la expresión jurídica del interés gubernamental por la conservación de los bosques. También crea un sistema de incentivos forestales cuyo propósito era revertir la creciente deforestación ocasionada por la agricultura y la ganadería extensiva. (Chaves Casals, 2015)

Mediante esa ley se crea la Dirección General Forestal, adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, como órgano del Estado responsable de los bosques. Cabe indicar que, ésta constituye la primera base institucional de lo que posteriormente se consolidaría como la Administración Forestal del Estado (AFE) (FONAFIFO, 2005).

- **Ley de reforestación No. 6184 de 1977:** Establece la obligación del Estado costarricense de reforestar el territorio nacional, para lo cual se debía destinar una suma no menor al 2% del total de recursos destinados a créditos de la actividad agropecuaria por parte de los bancos comerciales del Estado. Para esos créditos, el interés no debía de ser mayor al 8%, las garantías estarían constituidas por los árboles. (FONAFIFO, 2005).
- **Segunda Ley Forestal No. 7032 de 1986, la cual fue derogada en 1990, entrando en vigor la tercera Ley Forestal No. 7174:** Uno de los aportes principales de la

promulgación de estas leyes fue el cambio radical de las reglas del juego en el sector forestal, pues se propicia la participación de los pequeños y medianos productores en la toma de decisiones de la política nacional (Chaves Casals, 2015). Autoriza al Ejecutivo para que incluya las explotaciones forestales que consideren necesarias dentro de las áreas protegidas o que las someta a manejo forestal. Amplía el área de zonas protegidas. Permite una fuerte intervención de la Administración Forestal en el uso de los recursos forestales. Permiso especial para cortar árboles requiere aprobación municipal. Establece un impuesto sobre el valor de la madera en pie y una garantía de reposición del 20% de valor por cada metro cúbico autorizado. Establece el CAF como incentivo directo para la reforestación. Mantiene la protección de la industria forestal. (FONAFIFO, 2005)

Gracias al desarrollo de un sector privado y de organizaciones locales como actores de importancia en el sector forestal, fue posible mediante la II Ley Forestal No. 7032 constituir una nueva generación de incentivos forestales. Estos se contextualizan, como se introdujo más arriba, en el esfuerzo del gobierno costarricense de reducir el gasto en el sector público, esto en el marco de los Programas de Ajuste Estructural. (Chaves Casals, 2015).

- **Ley Forestal No. 7575 de 1996:** Prohíbe cambios en el uso de áreas boscosas. Introduce restricciones a la explotación de especies forestales. Prohíbe la exportación de madera escuadrada y rolliza. Establece el Pago de Servicios Ambientales que presta el bosque (Ley Forestal 7575, 1996).

Además, se ratificaron varios convenios sub-regionales, tales como: el Convenio Regional para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales Forestales y Desarrollo de Plantaciones Forestales. Y se dio la promulgación de otras leyes, tales como: Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley Orgánica del Ambiente, Ley de Conservación de Suelos y Ley de Biodiversidad, entre otras, las cuales constituyen el marco dentro del cual se garantiza el derecho de todos los habitantes al disfrute de un ambiente sano y equilibrado. (FONAFIFO, 2021)

2.5 Evolución de los incentivos forestales en Costa Rica

La historia de los incentivos forestales empieza en los años 50 y 70 en algunos países de Europa, en Estados Unidos, en América Latina y otros países de Sur América, estos países iniciaron con el fomento a la reforestación.

Ha sido normal y frecuente en dichos países que el Estado apoye de manera inicial la actividad productiva, por ejemplo, con el establecimiento de las plantaciones forestales que tiene una alta inversión inicial y un largo período para la maduración y consolidación del negocio productivo (De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

A continuación, se detalla la evolución de los incentivos forestales de Costa Rica desde el año 1979 hasta el año 1996 (cuadro 1):

CUADRO 1: EVOLUCIÓN DE LOS INCENTIVOS FORESTALES DE COSTA RICA DE 1979 A LOS VIGENTES PROMULGADOS POR LA LEY FORESTAL N° 7575 EN 1996.

Incentivo Forestales	Periodo	Objetivo del incentivo	Descripción del incentivo	Impacto (ha)	Eliminación
Deducción de Impuesto sobre la Renta	1979	Primer incentivo forestal creado mediante Decreto Ejecutivo, con el objetivo de incentivar las plantaciones forestales.	Consistía en deducir del impuesto sobre la renta los gastos comprobados de establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal. Hasta un máximo de US\$ 2 000.	Entre 1979 y 1992 se establecieron 35.597 hectáreas de plantaciones forestales.	Finalizó en el año 1990, el proceso legal por incumplimiento era muy complicado. Además, no cumplía el objetivo de ser extensivo, ya que se limitaba la participación a beneficiarios que pagaban renta.
Créditos blandos	1983	Se creó con la finalidad de financiar proyectos de reforestación, conservación de suelos y otras actividades, lo cual representa el inicio de la experiencia en administración de fideicomisos y de carteras crediticias.	El Estado estableció créditos para el establecimiento de viveros, plantaciones forestales, manejo de bosques, industria, a una tasa de 8% de interés, con 10 años de gracia y plazos hasta por 30 años, los cuales se daban a organizaciones campesinas legalmente establecidas.	Entre 1985 y 1995 se establecieron solo 2,802 hectáreas de plantaciones forestales	Este incentivo no tuvo acogida porque los campesinos preferían utilizar los CAF o CAFA, dado que no debían pagar intereses ni rendir garantías.
Fondo para municipalidades y organizaciones	1986	La Ley Forestal 7032 estableció un impuesto a la cosecha de madera del cual un 20% debía invertirse en la zona donde se explotaba la madera.	Fue importante para algunas organizaciones forestales por cuanto les permitió ejecutar actividades de extensión forestal, educación ambiental y la siembra de árboles en plantaciones forestales demostrativas de arboricultura urbana.	Sin datos.	La Ley Forestal No. 7575 dejó sin efecto este sistema.

Certificado de abono forestal (CAF)	1986	Se estableció con el objetivo de financiar el establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales.	El Estado se comprometía a pagar el 50% del incentivo en el primer año y en los años subsiguientes el 20%, 15%, 10%, y 5% restantes. Este certificado podía ser negociado en la Bolsa de Valores, cedido a terceros, estaba exento del pago de impuestos.	Desde su creación hasta el 2000, este sistema ha permitido reforestar 45,482 hectáreas.	La respuesta no fue la esperada ya que la inversión durante el primer año es muy alta y las personas no contaban con recursos suficientes para hacerlo.
Certificado de abono forestal por adelantado (CAFA)	1988	Se creó con el fin de que los pequeños propietarios que no tenían acceso a los CAF pudieran reforestar mediante el adelanto del CAF asignado al primer año.	Permitió plantar hasta 50 hectáreas por propietario. El requisito principal era pertenecer a una organización forestal y vivir en el área donde se desarrollaba el proyecto.	Se establecieron 40,747 hectáreas plantadas hasta el 2000.	
Bienes de capital	Entre 1986-1988	Un incentivo disponible para las modalidades de CAF y CAFA	Era la posibilidad de recibir un monto adicional de hasta un 10% del monto original por concepto de bienes de capital, (la infraestructura y/o equipo o semovientes necesarios para garantizar el éxito del proyecto).	No hay datos	Fue un incentivo que se adicionaba al CAF o CAFA.
Fondo para el desarrollo forestal (FDF)	1988	Estaba orientado a pequeños y medianos propietarios organizados a nivel comunal, dispuestos a reforestar hasta 5 hectáreas por año, para un máximo de 25 hectáreas.	Consistió en financiar el 70% de una plantación forestal y el restante 30% lo financiaba el beneficiario mediante la mano de obra que requería la misma.	Este incentivo permitió establecer 12,789 hectáreas entre 1989 y 1995.	El sistema perdió relevancia, tanto por la falta de recursos como de actualización del monto a financiar, lo que fue incrementando drásticamente la contrapartida del productor, hasta hacerlo poco atractivo

Certificado de abono forestal para manejo (CAFMA)

1994 Era para el manejo sostenible de los bosques naturales de producción del país, en donde el diagnóstico de la regeneración demuestre la factibilidad técnica para efectuar su manejo.

El bono era distribuido en 5 años; posibilitó pasar de un esquema extractivo del bosque, en el cual se cortaban todos los árboles maduros a un sistema sostenible. Además, era el primer incentivo específico para el manejo del bosque natural y pretendía mantener y conservar las áreas de producción del bosque tropical remanente. Pagaba el monto de 80 225 CRC por hectárea.

Entre 1992 y 1999 se sometieron a manejo sostenible 45,222 hectáreas de bosque.

El Certificado de Protección del Bosque (CPB)

1996 El propósito de este incentivo es compensar a los propietarios de los bosques por los servicios ambientales que generan al conservarlos.

Para solicitar los CPB era necesario no haber hecho aprovechamiento forestal en los dos años anteriores a la solicitud del certificado ni durante su vigencia, la cual no podrá ser inferior a 20 años. Pretendía pagar 50 000 CRC por hectárea.

Ninguno Este esquema no ha operado

Fuente: Elaboración propia, con datos de (MINAE, 2002; De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013; Camacho, 2010; Sánchez Chávez & Navarrete Chacón 2017)

2.6 Pago por servicios ambientales

En Costa Rica, el Programa de PSA es administrado a nivel nacional por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), mecanismo de compensación de carácter estatal que se otorga como retribución a los propietarios y poseedores de terrenos que tengan bosques y que deseen establecer plantaciones forestales o recuperar la cobertura forestal mediante la regeneración natural. Con fondos provenientes del impuesto selectivo de consumo a los combustibles, el país inició su PPSA en 1997, adoptando el desarrollo sostenible como parte integral de la estrategia nacional de desarrollo (Chaves Casals, 2015; De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

La mayor fuente de financiamiento del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal sigue siendo el 3,5% del impuesto único a los combustibles que pagan los costarricenses que los consumen (FONAFIFO, 2021). Estos fondos, sin embargo, resultan insuficientes y no siempre el gobierno cumple con trasladar esa recaudación anual, que administra a través de la caja única del Estado.

El PPSA se enfoca en los servicios ambientales a la sociedad y se reconocen en la Ley Forestal 7575 aprobada el 16 de abril de 1996. A lo largo de los 25 años de existencia, los PSA han sufrido diferentes intervenciones y mejoras, que han surgido luego de diferentes análisis y revisiones internas del programa. En el cuadro 2 se mencionan las diferentes etapas por las que han pasado los PSA (Sánchez Chavez & Navarrete Chacón, 2017).

CUADRO 2: EVOLUCIÓN DEL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN COSTA RICA

Generaciones de PSA	Periodo	Características	Modalidades
Primera generación de PSA	1996-2006	<p>Se reconocían 4 servicios ambientales a pequeños y medianos propietarios, a través del establecimiento de diferentes modalidades de pago de acuerdo con el tipo de cobertura.</p> <p>En el 2003 se crea la modalidad de PSA para SAF y en el 2006 se agrega la modalidad de regeneración natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de bosque • Manejo de bosque • Reforestación.
Segunda generación de PSA	2006-2014	<p>En el 2006 se crean nuevas modalidades de pago que procuran un mejor reconocimiento de los servicios ambientales de acuerdo con atributos específicos de las fincas a contratar, con lo que se pasó de 5 modalidades hasta tener 16 en el año 2014.</p>	<p>Plantaciones establecidas, reforestación, reforestación multietapas, reforestación en segundas cosechas, reforestación especies nativas, SAF, SAF con especies en vías de extinción, SAF con café, regeneración natural de proyectos MDL, regeneración en potreros, protección de bosque, protección recurso hídrico, protección en áreas silvestres protegidas, protección en vacíos de conservación, protección de bosque en zona de desastre, manejo de bosques.</p>
Tercera Generación de PSA	2015- a la fecha.	<p>En el 2015 se hizo un cambio al concepto de “modalidad de PSA”, pasando a dos únicamente las cuales se denominaron “Recuperación de la cobertura forestal” y “Mantenimiento de la cobertura forestal”.</p> <p>Con este cambio el reconocimiento económico pasó a ser por actividad de PSA. Además, se incluyó, dentro de la actividad de reforestación, el criterio de calidad de las plantaciones forestales, dando relevancia al crecimiento y a la calidad de los árboles plantados, agrupando los pagos según las características de las especies a plantar, entre aquellas de rápido crecimiento, mediano crecimiento y especies en veda.</p>	<p>Recuperación de la cobertura forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reforestación con especies de rápido crecimiento • Reforestación con especies de mediano crecimiento • Plantaciones Forestales con Turnos de Rotación Reducidos (PFTRR) • Regeneración natural • Establecimiento de árboles en Sistemas Agroforestales • Sistemas Agroforestales establecidos en Plantaciones de Aprovechamiento Forestal (PPAF) • Sistemas Mixtos en Agroforestería para micro productores • Mantenimiento de la Cobertura Forestal: • Protección de bosque • Protección del recurso hídrico • Manejo de bosque

Fuente: Elaboración propia, con datos de Sanchez Chávez & Navarrete Chacón, 2017; La Gaceta, Diario Oficial, 2020.

FINANCIAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE MADERA Y EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES

A continuación, en el cuadro 3 se detallan las modalidades de crédito que existen actualmente para el sector forestal por parte de FONAFIFO e INDER.

CUADRO 3: CRÉDITOS DISPONIBLES PARA LA PRODUCCIÓN DE MADERA Y EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES EN FONAFIFO E INDER

<i>Productos financieros</i>	Actividades que financia	Tipo de interés	Condiciones generales
<i>Fomento Productivo Forestal (FONAFIFO)</i>	<p>Este crédito financia el establecimiento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viveros forestales, • Establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones y SAF. • Procesamiento de madera de plantaciones forestales propias • Actividades para la protección de bosques, manejo de bosque (estudios de manejo de bosques y su ejecución) • Recuperación de áreas denudadas • Proyectos innovadores que optimicen la utilización de los recursos naturales • Otras actividades que fomenten el desarrollo del sector forestal tales como; inversión en maquinaria, equipo, infraestructura, compra de insumos, mano de obra, en actividades relacionadas con las anteriores u otras que por su condición se puedan valorar bajo este objetivo. 	5%, 7% según el tipo de garantía y 3% para organizaciones que colocan préstamos	Plazos de hasta 20 años, Línea de crédito revolving de hasta 5 años.
<i>Fonafifo a tu lado (FONAFIFO)</i>	Financiamiento dirigido al desarrollo económico y mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres rurales. Créditos de hasta ¢5.000.000,00 para fomento productivo, capital de trabajo, infraestructura, compra de equipo y proyectos innovadores relacionados al bosque.	5%, 7% según el tipo de garantía y 3% para organizaciones que colocan préstamos	plazo de hasta 10 años, interés anual del 4% con garantía fiduciaria

<i>Industria Forestal</i> (FONAFIFO)	<p>Financiamiento de las siguientes actividades;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento, transporte, procesamiento primario y secundario de la madera y de bienes no maderables provenientes de ecosistemas forestales y su comercialización. • Inversión en maquinaria, equipo, infraestructura, compra de insumos, materia prima y mano de obra, entre otros referentes a la Industria Forestal. 	5%, 7% según el tipo de garantía y 3% para organizaciones que colocan préstamos	Plazos de hasta 10 años, línea de crédito revolving de hasta 5 años
<i>Fomentando el desarrollo</i> (FONAFIFO)	Este producto financiero facilita créditos para: Infraestructura, equipo y capital de trabajo para pequeños emprendimientos ecoturísticos y otras actividades ligadas al bosque, pero no necesariamente relacionadas con la madera.	5%, 7% según el tipo de garantía y 3% para organizaciones que colocan préstamos	plazos de hasta 15 años
<i>Organizaciones</i> (FONAFIFO)	Financia organizaciones que cuenten con convenio de cooperación con FONAFIFO, para que actúen como banca de segundo piso. Aplica sólo para los productos financieros de Fomento productivo e Industria Forestal.	3%	plazos de hasta 10 años
<i>Microcrédito Forestal</i> (FONAFIFO)	<p>Créditos hasta un monto máximo de 1,5 millones de CRC para los diferentes subprogramas</p> <p>Las formas de pago de este tipo de crédito se hacen de acuerdo con las características de la actividad financiada, principalmente la producción y por ende los ingresos.</p>	5%, 7% según el tipo de garantía y 3% para organizaciones que colocan préstamos	Plazos de hasta 3 años.
<i>Crédito Rural</i> (INDER)	<p>En este tipo de crédito el monto que se autorizará depende de un estudio técnico presentado por el interesado. Este podrá ser de hasta un 100% del monto del avío (costos) de la actividad a financiar.</p> <p>La forma de pago es de acuerdo con las características de la actividad financiada, principalmente la producción y por ende los ingresos.</p>	Tasa de interés fija anual de 8%	Los plazos son acordes con la actividad financiada, incluye periodos de gracia en intereses y amortización del principal.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de Williams, 2019; FONAFIFO, 2021.

2.7 Otros tipos de incentivos

2.7.1 incentivos del artículo 23 de la ley forestal 7575.

En el artículo 23 de la Ley Forestal 7575 de 1996 se menciona lo siguiente: para retribuirles los beneficios ambientales que generen, los propietarios de bosques naturales que los manejan tendrán los siguientes incentivos para esas áreas:

- a) La exención del pago del impuesto a los bienes inmuebles, creado mediante Ley No. 7509, del 9 de mayo de 1995.
- b) La exención del pago de impuestos sobre los activos, establecido mediante Ley No. 7543, del 19 de setiembre de 1995.
- c) La protección mencionada en el artículo 36 de esta ley la cual habla de desalojos, las autoridades de policía deberán desalojar a quienes invadan inmuebles sometidos al régimen forestal o dedicados a la actividad forestal (Ley Forestal 7575, 1996).

2.7.2 Canje de deuda por naturaleza

Desde la década de los 80 nuestro país ha diseñado mecanismos financieros innovadores para proteger y manejar los recursos naturales. Uno de ellos es el Canje de Deuda por Naturaleza, que ha sido una fuente de financiamiento importante para el desarrollo de programas de mejoramiento ambiental en las áreas silvestres protegidas y la producción forestal. Este se realiza mediante la venta de deuda del país por parte de los bancos acreedores, a grupos privados y/o gobiernos internacionales interesados en la conservación de los recursos naturales. El país se compromete a entregar un monto negociado a los nuevos acreedores para ser invertido el país en programas de conservación y bienestar social (De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

2.7.3 Uso científico

Otra fuente innovadora de generar fondos ha sido la prospección científica, o sea el derecho a investigar material genético en los bosques costarricenses. Durante los 90s se estableció un acuerdo de cooperación entre la compañía norteamericana Merck Sharp and Dome y el entonces Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Este instituto recolecta, colecciona y documenta

especies de los bosques tropicales. Por su parte, la compañía extranjera, se comprometió a que, si alguna de las sustancias obtenidas de los bosques nacionales alcanza los mercados, una cuota de las rentas debe ser transferida al INBio (De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

2.7.4 Primicia mundial para emisión de gases

En julio de 1996, el país vende los primeros CTO (Certified Tradable Offset) mediante un convenio binacional con el gobierno de Noruega, por un valor de US\$ 2 millones en concepto de secuestro de carbono. El precio de tasó a US\$10 por tonelada de carbono secuestrado (Camacho, 2010). Estos certificados consistieron en la ejecución de proyectos de mitigación de (GEI) entre empresas privadas o países desarrollados emisores y países en vías de desarrollo, como es el caso de Costa Rica que tiene bosques y reforesta para mitigar los GEI (MINAE, 2002).

2.7.5 Pago por Servicios Ambientales Hídricos (PSAH) de la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)

En el año 1999, la ESPH S.A. fue la pionera en presentar estudios tarifarios que contemplaba costos ambientales en el servicio de agua potable. Se convirtió en el primer operador de un acueducto a quien la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) aprobó el cobro de la tarifa para la Protección del Recurso Hídrico (Empresa de Servicios Públicos de Heredia, 2021).

La tarifa consiste en un reconocimiento económico a las personas dueñas de fincas en las zonas altas de la región herediana, que de forma voluntaria someten sus propiedades a conservación de bosque, reforestación y/o regeneración natural (Empresa de Servicios Públicos de Heredia, 2021).

La ESPH mantiene 42 contratos de Pago por Servicios Ambientales Hídricos (PSAH) vigentes, los contratos tienen una vigencia de diez años, excepto en la categoría de plantaciones establecidas en los que los contratos tienen una vigencia de 5 años. Estos suman una superficie de 1000 hectáreas. Las inversiones realizadas en PSAH desde el año 2002 hasta el año 2020, superan los ₡1000 millones (Empresa de Servicios Públicos de Heredia, 2021).

2.7.6 Incentivo por Conservación de la Biodiversidad del Fondo de la Biodiversidad Sostenible (FBS)

El FBS es un mecanismo de fondo patrimonial, con autonomía institucional, que inyecta recursos financieros para sostener a largo plazo el programa de PSA en áreas de alta biodiversidad. Bajo la figura de fideicomiso, está adscrito a la banca estatal a través del Banco Nacional de Costa Rica. Es un incentivo que paga por la Conservación de la biodiversidad que tienen las fincas un monto total de 41 740 CRC por hectárea de bosque. Los criterios están enfocados en avistamientos de especies y en registro de especies de alto valor ecosistémico, lo anterior mediante la colocación de cámaras trampa en las fincas. Se trabaja en cuatro diferentes partes del país los cuales son el Norte de Guanacaste, Huetar Norte, Caribe y la Península de Osa (Muñoz, 2021).

2.7.7 Experiencias en Latinoamérica de créditos e incentivos

La historia ha evidenciado que es normal y frecuente que la Administración del Estado facilite el apoyo para el establecimiento de una actividad comercial nueva, en este caso la forestal. Durante los años 50 en Europa y 70 en Sur América se empezaron a facilitar por medio de los gobiernos y la legislación generada para tal fin, los incentivos forestales. Estos iniciaron como fomento a la reforestación y solo tenían acceso a ellos las personas u organizaciones que pagaban impuestos (De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

A lo largo del tiempo y con el crecimiento de los incentivos forestales en el mundo, estos mecanismos se fueron modificados para generar una oferta variada para las diferentes alternativas de producción. Se amplió el tipo de financiamiento para plantaciones forestales, manejo de bosque, sistemas agroforestales, entre otros, de manera que no solo creció la variedad de actividades forestales incluida, sino también los beneficiarios. Por otro lado, los incentivos pasaron de ser reducción impuestos a bonificaciones económicas para los productores, entre otros (De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

Durante el inicio de la década de los 2000, de acuerdo con un estudio presentado por la FAO, había 17 países de América Latina que tenían legislación en materia forestal que incluía la presencia de algún tipo de incentivo, desde incentivos fiscales, económicos y financieros, hasta la

seguridad jurídica, asistencia técnica gratuita y el pago de servicios ambientales (Costa Rica) y servidumbres ecológicas (Bolivia) (FAO, 2004). Casi todos los países disponían de una Ley especial de incentivos forestales. Por otro lado, el informe presentado en 2013 por Ronnie de Camino y Jean Pierre Morales solo hace referencia a 9 países de América Latina y el Caribe que continúan con algún sistema de incentivos o sistema de financiamiento forestal (De Camino Velozo & Morales Aymerich, 2013).

Capítulo III. Marco metodológico

A continuación, se presentan las etapas desarrolladas durante el proceso de investigación para la recolección de la información.

3.1 Revisión bibliográfica

La primera etapa del proceso de investigación fue la búsqueda de información secundaria tal como la revisión de publicaciones en diferentes bases de datos, donde destacan Google Académico, bases de datos de la biblioteca Joaquín García Monge y la biblioteca especializada de la Facultad de las Ciencias de la Tierra y el Mar, Revistas Ambientales, estadísticas de FONAFIFO, biblioteca del ITCR y UCR a través de la base de datos compartida del SINABI, Orton CATIE, estadísticas de la ONF y diferentes páginas web, de acuerdo con la disponibilidad de la información.

Para dicha revisión bibliográfica se utilizaron como criterios de selección la fecha, que fueran investigaciones recientes, de máximo de 10 años de haberse realizado, sin embargo y debido a que hay mucha información relevante que excedía ese periodo de tiempo, se hicieron algunas excepciones con publicaciones de alta relevancia.

Por otro lado, las palabras claves para la búsqueda de la información en las diferentes fuentes fueron: incentivo forestal, incentivos ambientales, incentivos para protección de bosques y ecosistemas, financiamiento forestal, crédito forestal, pago por servicios ambientales, pagos por servicios ambientales internacionales, pagos por servicios ecosistémicos, fomento forestal, reactivación económica del sector forestal, entre otras.

Además, con las publicaciones encontradas se tomaron en cuenta las que eran relevantes para la investigación con contenidos acerca de incentivos forestales, créditos forestales, pago por servicios ambientales y pago por servicios ecosistémicos entre otros; se leyeron los contenidos y si nos interesaba el documento, lo guardamos en una carpeta compartida en google drive, si no era relevante se eliminaba.

3.1.2 Sistema de entrevistas

Para esta etapa se llevó a cabo un proceso de consulta mediante un método cualitativo dirigido a diferentes profesionales (Ver Anexo 3) por medio de una entrevista con preguntas abiertas (Ver Anexo 2). No se requirió un tamaño de la muestra mínimo desde un punto de vista probabilístico, pues el interés no fue generalizar los resultados del estudio a una población más amplia, sino que se buscó perfiles de personas que ayuden a estudiar a profundidad el problema de investigación y que cuenten con amplia experiencia en el tema desarrollado (Hernández et al., 2014).

Durante este proceso se ejecutaron varias actividades: la primera fue la elaboración de la entrevista como tal y la revisión con el comité evaluador. Una vez concluida esta etapa, se hizo una prueba piloto de la misma con 8 profesionales para testearla y verificar que la misma recababa la información deseada. Al concluir, y aplicadas las mejoras del proceso de testeo, se inició el periodo de entrevistas.

Las entrevistas se concretaron vía Zoom, Google Meet y otra herramienta similar, con diferentes profesionales del sector, tomando en cuenta que representaran diferentes sectores económicos de la actividad forestal. En el anexo 3 se presenta la lista de personas entrevistadas durante esta etapa de investigación.

3.2 Sistematización de la información

Con los resultados de las entrevistas se procedió a buscar puntos en común entre los profesionales, así como aquellas afirmaciones realizadas por los expertos que puedan ser de interés en el proceso de investigación para la elaboración de las propuestas. Durante este proceso se identificaron retos, oportunidades y enseñanzas de los últimos años mencionados por las personas entrevistadas.

3.3 Preparación de las propuestas y su validación

De acuerdo con la información obtenida en el proceso de investigación, se elaboraron tres propuestas de incentivos para la actividad forestal. Una vez formuladas y en etapa de borrador, se desarrolló un proceso de validación y consulta con expertos en el campo forestal presentes en organizaciones públicas y privadas. La cual consistió en una presentación formal de las propuestas y un dialogo no estructurado con los mismos, para identificar pertinencia, factibilidad técnica y atención a las necesidades del sector identificadas en la etapa de entrevistas y temas conocidos por los expertos a consultar. La lista de expertos consultados se puede observar en el Anexo 5.

Capítulo IV. Resultados y discusión

Durante el proceso de investigación se obtuvo información relevante sobre la historia de los incentivos forestales del pasado y sobre los retos que presenta el sector de cara al futuro. A continuación, se presentan los principales hallazgos.

4.1 Fomento a la actividad forestal: una mirada a los incentivos de las décadas de los 80's, 90's y retos a futuro

4.1.2 Mirada a los incentivos de los 80 y 90

En 1979 surge en Costa Rica el primer incentivo forestal, con el fin de revertir la tasa de deforestación tan acelerada que tenía el país en ese entonces. De acuerdo con el 52,9% de la población entrevistada este incentivo no logró cumplir con el objetivo esperado, debido a que fue aprovechado por grandes empresas de diferentes sectores productivos que estaban interesadas en la reducción del impuesto y no precisamente en la producción de madera.

Dicho incentivo se prestó para que las empresas lo utilizarán como una fuente de financiamiento para la compra de tierras y vehículos, lo que generó grandes áreas de plantaciones forestales sin un adecuado manejo, ya que al tratarse de empresas de giros de negocio diferentes no se contaba con el conocimiento técnico y tampoco se contó con la adecuada supervisión por parte de las organizaciones responsables. De acuerdo con el entrevistado #5: “dicho incentivo si fomentaba la reforestación, sin embargo, al no darse el adecuado seguimiento a las plantaciones, las mismas no dieron la producción esperada, lo que no promovió la continuidad del cultivo”.

En 1986 y 1988 se crean los CAF y CAFA respectivamente, de los cuales el 41% de la población entrevistada comentó que dichos incentivos mejoraron sustancialmente la creación de plantaciones forestales y la producción de madera, dado que estos incentivos permitían diferentes modalidades de producción, tales como reforestación, sistemas agroforestales y extracción de madera en bosque con planes de manejo. Sin embargo, al consultar sobre el incentivo más exitoso el 100% de la población está de acuerdo en que no ha habido a la fecha un incentivo exitoso, ya que de serlo así la actividad forestal sería un sector mejor posicionado en el mercado.

Entre las personas entrevistadas hay un consenso de que los incentivos, tal como existieron antes de la Ley Forestal 7575, pueden ser replicados con algunas modificaciones y si las condiciones fiscales y económicas del país lo permiten. Así mismo, entre los profesionales consultados se encontraron coincidencias sobre los problemas que tuvo la actividad forestal para lograr establecerse, tales como; 1) la falta de seguimiento y monitoreo por parte de las organizaciones responsables, no solo de la ejecución presupuestaria si no por el óptimo manejo de las plantaciones forestales para maximizar rendimientos, 2) el mal aprovechamiento del incentivo por parte de los productores, ya que muchas personas aprovecharon el dinero como una fuente de ingresos para compra de bienes muebles e inmuebles y no para la producción de madera.

4.1.3 Pago por servicios ambientales

En 1996, con la ley Forestal 7575 se crea el FONAFIFO y el PSA, se pasa de un incentivo a la reforestación y conservación de bosque a un pago por los servicios ambientales brindados por los árboles y su conjunto. De acuerdo con la población entrevistada el PSA ha destacado históricamente por la seguridad financiera que tuvo antes de la crisis económica, sin embargo, la coyuntura de la crisis y la pandemia puso en evidencia que esta asignación de recursos no es estable y puede correr peligro debido a la regla fiscal que permite al gobierno tomar esos fondos y no destinarlos al FONAFIFO. El PSA permitió en el pasado, estabilizar los espacios de conservación.

De acuerdo con las empresas privadas entrevistadas, el PSA viene a aportar liquidez al negocio para poder operar y mantenerse en el mercado forestal, asegurando la rentabilidad del negocio a este pago, según las condiciones actuales del mercado.

El 100% de la población entrevistada asegura que el PSA para reforestación debe ser modificado mediante el replanteamiento de áreas prioritarias, el ajuste a los turnos de los contratos, análisis de los montos asignados y la adaptación de los montos y desembolsos según las diferentes etapas de producción y la especie. También, se recomienda reducir la tramitología y dar asistencia técnica más de cerca al productor por parte de los profesionales. Es importante destacar acá que de acuerdo con el artículo 46 de la ley forestal 7575 es responsabilidad del FONAFIFO el financiamiento para el fomento de la reforestación, no solo el Pago por Servicios Ambientales.

El 23% de las personas consultadas concuerda en la importancia de hacer un replanteamiento del FONAFIFO ya que aseguran hay una importante necesidad de que este ente facilite la asistencia técnica y evalúe más de cerca las plantaciones forestales establecidas con el esquema de PSA, con el fin de asegurar la producción.

De acuerdo con el entrevistado #11, FONAFIFO debería replantear el PSA para reforestación de acuerdo con las necesidades del mercado, es decir, si el mercado requiere madera para tarimas, se deberían enfocar en fomentar este tipo de producción, así como exigir mejores rendimientos de las plantaciones.

En cuanto al financiamiento para el PSA, el 29% de la población concuerda en la importancia de buscar nuevas fuentes de financiamiento, ya que la pandemia generó un vacío o reducción a los ingresos de dinero, lo cual pronostica un escenario de lo que puede pasar si el sistema se sostiene solo de una fuente de ingresos para funcionar. Mientras que el 71% restante de los entrevistados no había pensado en esa posibilidad antes, debido a la aparente estabilidad que tenía el PSA.

4.1.4 Retos a futuro

El sector forestal costarricense se ha encontrado a lo largo de la historia con numerosos retos. El 100% de la población entrevistada concuerda en que a la actividad forestal productiva le ha faltado demostrar la rentabilidad del negocio, en cierta medida porque se ha generado una dependencia del incentivo o PSA por parte de los productores.

Así mismo, los profesionales entrevistados concuerdan en que el sector forestal carece de articulación y liderazgo. Se habla de una constante competencia entre profesionales e instituciones, lo que evidencia un gremio débil, no articulado, incluso para llevar a cabo luchas políticas en defensa del sector. El 100% de la población entrevistada concuerda en que se requiere de mayor liderazgo por parte de las instituciones como MINAE, SINAC, FONAFIFO y ONF quienes son las responsables del fomento.

Otro de los retos mencionados por la población entrevistada es la constante competencia de la actividad forestal con otras de naturaleza productiva, especialmente la agropecuaria. De acuerdo con los entrevistados #6 y #8, el alto costo de la tierra y los ciclos de corta largos, hacen que el retorno de la inversión en la actividad forestal sea una larga espera para los productores, lo que desmotiva y genera sustitución de tierras de uso forestal por uso agrícola o ganadero.

La falta de un paquete tecnológico es sin duda uno de los retos más relevantes para la población entrevistada, de acuerdo con el 33% de ella, el sector carece de un paquete tecnológico para ser desarrollado por los profesionales. No se cuenta con información veraz sobre rendimientos, aprovechamiento, zonas de crecimiento entre otros. De acuerdo con la entrevistada #18 el sector agrícola cuenta con paquetes tecnológicos de fácil acceso para casi todas las actividades productivas existentes en el país, mientras que el sector forestal carece de esta información o está reservada en empresas privadas.

Dentro de esta carencia de un paquete tecnológico, también se incluye la falta de tecnología de punta para el aprovechamiento y comercialización de la madera. El entrevistado #8 comentó acerca de la deuda de la academia en el proceso de formación de profesionales en cuanto a mercadeo y maximización de la troza de madera. Mientras que en países como Chile los porcentajes de aprovechamiento de un árbol son altísimos, de hasta un 95%, en Costa Rica según la ONF, 2021, el porcentaje de aprovechamiento de un árbol es de 62% de madera y se sigue utilizando el sistema de medición de la pulgada maderera tica como método de estimación en algunas instituciones, mientras en otras se utiliza el metro cúbico.

La situación fiscal y económica del país, igualmente representa un reto importante para el sector. El 100% de la población entrevistada concuerda en la situación actual y la afectación que se está teniendo sobre el financiamiento para el PPSA, también hacen un llamado de atención para la búsqueda de nuevas y diferentes fuentes de financiamiento para la actividad forestal.

De acuerdo con el entrevistado #8: “el mercado internacional de carbono se hace cada vez más grande y agresivo y se mueve mucho dinero a nivel internacional para este tema”, recursos

que debería estar captando el país, ya sea a través del FONAFIFO o de otras instituciones como la ONF, según la entrevistada #18.

Finalmente, otro de los retos mencionado, y de mucha relevancia, es el interés y la voluntad política. Según con la población entrevistada, los últimos gobiernos se han enfocado en conservación, principalmente, y están promoviendo actividades productivas tales como la agrícola y turística en zonas rurales, marginalizando la actividad forestal.

4.2 Instrumentos financieros en Latinoamérica

Los subsidios a la industria forestal en los países más desarrollados sobrepasan a los otorgados por los países en vía de desarrollo. En el 2003, el subsidio para la mayoría de los esquemas para plantaciones en Suramérica fue de US\$ 400/ha. La mayoría de los países en Latinoamérica con un alto interés en el establecimiento de plantaciones, han usado y continúan usando incentivos y subsidios como un medio de fomentar y apoyar a la industria forestal (Castaneda, 2015).

De la investigación realizada a nivel internacional se destaca que varios países tenían como principal mecanismo de financiamiento para la instalación de plantaciones la exención de impuestos algunos a nivel nacional, municipales y territoriales, tal y como fue el caso de Chile, Republica dominicana, Colombia, Uruguay y Guatemala (Castaneda, 2015).

El programa de incentivos forestales de Brasil, que comenzó antes que el de Chile, ocurre en un entorno donde el sector de las plantaciones forestales ya está desarrollado y exporta US\$ 8,000 millones de dólares anuales, producto de haber creado riqueza, principalmente por el gran impulso que significó el incentivo forestal. El financiamiento de las plantaciones forestales la realiza la Banca de Fomento del Gobierno de Brasil a través del Sistema Financiero Privado, mediante el Programa PROPIFLORA, que otorga a cada finquero una línea de crédito de 150,000 reales (US\$ 91,000) con una tasa de interés de 8.75%/año y por un período de repago de 8 años (Toledo, s.f.).

En Colombia el motivo de los incentivos forestales ha sido en gran medida ambiental. En Ecuador prevalecen los argumentos tradicionales de impulsar al sector de productos maderables, generar empleos y aumentar la exportación de productos forestales. En Paraguay los incentivos se establecieron con el fin de reducir una tasa muy alta de deforestación y promover el desarrollo industrial. Sin embargo, la falta de ventaja competitiva podría limitar la eficacia de los programas de incentivos del gobierno en estos países (Tomaselli, 2021).

En Uruguay el mecanismo más usado en el año 1997 para promover el establecimiento y manejo de plantaciones forestales fue por medio de préstamos otorgados por el Banco de la Republica y en Ecuador existía un incentivo que financiaba hasta un 75 % de los costos de instalación y mantenimiento de la plantación durante los primeros cuatro años. Este se desembolsaba al beneficiario un año después siempre y cuando la plantación estuviese en buenas condiciones, además de esto si el propietario no contaba con el dinero para iniciar el proyecto de reforestación podría calificar para un crédito pagadero parcialmente con el incentivo que recibiría en el primer año de la plantación (Castaneda, 2015).

Además, para algunos países latinoamericanos en líneas generales, las alternativas para la reforestación están sometidas a condiciones inadecuadas de plazos, carencias y garantías, y por ello las expectativas del sector no están siendo atendidas (Tomaselli, 2021), y como resultado general de esta investigación se logra determinar que en la región los mecanismos que se han empleado son muy parecidos y que las diferencias se deben a variables como tamaño de la unidad productiva, tenencia de la tierra y situación económica del país.

A continuación, se detallan algunos casos de Latinoamérica y se comprende desde su historia hasta lo que poseen hoy en día. Entre ellos, se selecciona el caso de Chile ya que Costa Rica toma como ejemplo muchas de las ideas y programas que tuvo este exitoso país en los inicios del desarrollo forestal, además se seleccionan Colombia y Guatemala, ya estos países presentan algunos mecanismos diferentes a los que Costa Rica tiene hoy en día.

4.2.1 El caso de Chile

El sistema de incentivos contribuyó, sin lugar a duda, con la expansión del sector forestal, logrando aumentar la capacidad productiva y comercial del país; y con esto se consiguió la consolidación de un sector forestal rentable y exitoso (Castañeda, 2004).

El éxito del sistema de incentivos en Chile radica en haberlo ubicado dentro del modelo integral de desarrollo nacional, asignándole los recursos financieros y los instrumentos institucionales para asegurar la protección y recuperación estatal en el sector (FAO, 2004).

Los subsidios o incentivos de forestación fueron los iniciados en 1974 con el Decreto Ley N.º 701 (DL 701). Fue uno de los subsidios de más larga duración en el mundo, este decreto buscó acelerar el crecimiento del sector forestal de Chile estableciendo incentivos para pequeños y medianos propietarios de tierras forestales privadas descubiertas, destinados a la forestación, estabilización de dunas, recuperación de suelos degradados y manejo de bosques plantados en suelos de aptitud preferentemente forestal (Mazzeo, 2021).

Entre 1975 y 1979, el sector privado estableció 243 952 ha de plantaciones forestales de las cuales el 68.3 % fueron bonificadas por el Estado. Entre 1990 y 1994, se sembraron alrededor de 353.066 ha de Pino radiata, pero solo un 41 % fue bonificado por el Estado. Hacia finales del año 94, el sector privado se desligó de las bonificaciones y se independizó. La vigencia de la D.L. 701 terminó en el año 1995, con esta ley Chile invirtió \$137 millones de dólares y logró establecer 2.620.486 ha de plantaciones (Castaneda, 2015).

El Estado reconocía hasta un 90% de los costos de reforestación y recuperación de suelos en forma parcializada. Para las primeras 15 ha hasta un 75% de los costos al comprobarse el establecimiento de la plantación y el 15% restante al siguiente año si la plantación se encontraba en buenas condiciones. Si se plantaban más de 15 ha el área adicional era elegible para una bonificación de un 75 % (Castaneda, 2015).

Mientras el mundo entero mostró cifras alarmantes de deforestación, Chile logró incrementar la superficie de bosques, tanto nativos como los plantados. Uno de los mayores

impulsos al crecimiento de los bosques en el país, además del cuidado y conservación del bosque nativo, fue la bonificación forestal (Rentería, 2014).

Sin embargo, según Cristian Echeverría, de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción de Chile, “Plantar árboles puede ser una amenaza si no se cuenta con regulaciones claras que protejan los ecosistemas. Observamos que, frente a la presencia de un subsidio estatal de reforestación, se vieron negativamente impactadas áreas de bosque nativo que no debieron ser sustituidas por plantaciones de especies exóticas” (Mazzeo, 2021).

Para el año 2003, en Chile se reportó que el sector forestal tenía alrededor de 2% del producto interno bruto. Otro logro de gran importancia fue la sustitución paulatina del uso de la madera de bosque por la de plantaciones (Castañeda, 2004). No obstante, cabe señalar que, para el 31 de diciembre de 2012, expiró la vigencia del sistema de incentivos que contempla el artículo 12° del Decreto Ley N.º 701, de 1974, razón por la cual las forestaciones y otras actividades que se realizaron después del 1° de enero de 2013 no fueron susceptibles de bonificarse, de acuerdo con la normativa actualmente vigente (Corporación Nacional Forestal, 2021).

Más recientemente, en noviembre de 2019, la CONAF, con la colaboración de FAO, anunció la realización de un proyecto llamado +Bosques que permitirá incorporar y gestionar de manera sustentable más de 25 mil hectáreas de bosque nativo en 6 regiones del país: El Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos (Mazzeo, 2021) y (Corporación Nacional Forestal, 2021).

La iniciativa es liderada por el Ministerio de Agricultura, a través de CONAF, por medio de su Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales e implementada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), por sus siglas en inglés (Corporación Nacional Forestal, 2021).

El proyecto Bosques, bajo el enfoque REDD, juntos contra el cambio climático, con recursos provenientes del Fondo Verde para el Clima, generará impactos positivos de manera directa e indirecta en cerca de 90 mil personas durante sus 6 años de implementación, incluyendo

acciones que permitan abordar la vulnerabilidad de miembros de pueblos originarios, potenciar los roles de las mujeres y promover acciones que reduzcan la fragilidad de las comunidades rurales, mejorando su calidad de vida por medio del incremento de sus ingresos y la generación de empleo asociado al uso sustentable de los bosques nativos y los recursos vegetaciones. (Corporación Nacional Forestal, 2021).

4.2.2 El caso de Colombia

Los incentivos a la reforestación en Colombia son instrumentos económicos cuyo efecto positivo está asociado a un pago al usuario o sujeto activo por la realización de una actividad de manejo forestal sostenible que se califica como servicio ambiental (Minagricultura, 2013).

En el año 1996 con el decreto 1791, establece el régimen de aprovechamiento forestal para uso con criterio sostenible, define los tipos de aprovechamiento y los procedimientos para acceder a los permisos y autorización de movilización de los productos, regula bosques naturales y plantaciones forestales (Castaneda, 2015).

En el año 2010 se crea la ley 1377, Ley para Cultivos Forestales y Sistemas Agroforestales con fines comerciales, reglamenta los cultivos forestales y SAF's con fines comerciales, esta no incluye el bosque natural (Castaneda, 2015).

En Colombia, hasta el año 2020, se reactivaron los incentivos forestales. Los tres grupos más importantes de incentivos para el estímulo de la actividad forestal en Colombia son: El Certificado de Incentivo Forestal – CIF, el Incentivo a la Capitalización Rural – ICR y las exenciones tributarias (PROCOLOMBIA, 2021), los cuales se detallan a continuación:

Certificado de Incentivo Forestal (CIF): es un reconocimiento económico del Gobierno nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, este incentivo consiste en un aporte directo en efectivo de los costos del establecimiento de plantaciones forestales con fines protectores-productores en terrenos de aptitud forestal, costeados el 50% si se plantan especies introducidas y el 75 % si se plantan especies nativas; adicionalmente también se cubre en ambos casos hasta un 50% de los gastos de mantenimiento de la plantación hasta el quinto año. Se harán

dos pagos, uno contra establecimiento y otro contra el cuarto año de los mantenimientos (incluye el reconocimiento de los cuatro mantenimientos). El CIF también servirá fuente de pago de crédito y se proyectará el incentivo para acceso a otros recursos (carbono, PSA) (Castaneda, 2015) y (Minagricultura, 2013).

Su fin es promover las inversiones directas en nuevas plantaciones forestales de carácter protector-productor en terrenos de aptitud forestal (Art. 1 Ley 139 de 1994). Actualmente este incentivo es operado de manera integral por delegación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de FINAGRO (Art. 1 Decreto 084 de 2020) (FINAGRO, 2021).

Se debe recordar que el CIF es un incentivo pagadero contra resultados y no un subsidio de apoyo, por lo que este no debe incidir en el adecuado desarrollo del proyecto en las primeras etapas. El proyecto por presentar debe ser un proyecto de reforestación comercial, el cual puede vincular el sostenimiento de hasta un 20% del área en bosque natural (FINAGRO, 2021).

Incentivo a la Capitalización Rural – ICR: Es un beneficio económico que se otorga a una persona natural o jurídica que en forma individual o colectiva ejecute un proyecto de inversión nuevo, con la finalidad de mejorar la competitividad y sostenibilidad de la producción agropecuaria y de reducir sus riesgos de manera duradera, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos por FINAGRO y sujeto a la disponibilidad de recursos presupuestales y de tesorería del Programa (FINAGRO, 2021).

Este incentivo consiste en un abono que realiza FINAGRO al saldo del crédito contraído por el beneficiario para financiar las actividades de inversión objeto del incentivo. En ese sentido, las inversiones realizadas por pequeños productores acceden a una condonación del capital de hasta el 40% del valor del proyecto, mientras que los medianos y grandes productores se benefician con una condonación de hasta el 20% del valor del capital (FINAGRO, 2021).

Los requisitos generales para acceder al ICR Crédito redescuento con FINAGRO para pequeños productores:

- Financiación mínima de 40%.
- Inversiones no deben contar con otro subsidio del Estado.
- El incentivo se reconocerá para inversiones nuevas, iniciadas dentro de los ciento ochenta (180) días a la fecha de redescuento del respectivo crédito.
- La culminación de las inversiones debe ser posterior al redescuento.
- Se puede otorgar nuevamente ICR a una persona ya beneficiada, transcurrido un año entre la fecha de pago del último incentivo y la fecha de presentación de una nueva solicitud de elegibilidad.
- Inversiones realizadas en predio de propiedad del solicitante.
- En todos los casos se debe acreditar la titularidad del derecho de propiedad.
- Todas las Inversiones deben contar con los soportes del gasto respectivos, como facturas y/o contratos con sus actas de liquidación, acordes con las normas comerciales y tributarias vigentes.
- El pago del ICR no se realizará cuando el redescuento haya sido cancelado anticipadamente al vencimiento originalmente pactado. En caso de abonos anticipados, si al momento del abono del ICR el saldo del crédito descontado es inferior al abono a realizar, se pierde el derecho al beneficio (MINAGRCULTURA, 2021).

Incentivos tributarios: Los incentivos y exenciones tributarias para la actividad forestal, buscan fundamentalmente atraer inversiones de otros sectores o de empresas industriales forestales (PROCOLOMBIA, 2021).

Las exenciones tributarias hacen referencia a un descuento sobre el pago del impuesto de renta durante un período determinado de largo plazo. En Colombia, esta exención se aplica básicamente a las plantaciones forestales establecidas con fines comerciales e implica un mejoramiento en el flujo de caja de los proyectos que varía entre un 24% a 30% de los beneficios percibidos, ya que se reduce el impuesto de renta aproximadamente en dichos montos.

Los requisitos para rentas exentas por el aprovechamiento de nuevas plantaciones forestales, las ya establecidas y para aprovechamiento de plantaciones de árboles maderables, son los siguientes:

- a. Certificado del registro de la plantación expedido por el ICA o CAR según corresponda dependiendo del tipo de plantación.
- b. Certificado del revisor fiscal y/o contador público de la empresa, sobre la contabilidad en cuentas separadas de los ingresos generados por el aprovechamiento que serán objeto de la renta exenta.
- c. Certificación del representante legal y del revisor fiscal y/o contador del valor de las rentas obtenidas por concepto del aprovechamiento y en el que coste el valor de la renta exenta
- d. Reporte anual de los certificados de movilización expedido por el ICA o reporte de los salvoconductos expedidos por la CAR, según corresponda.
- e. Cuando se trate de árboles en producción de caucho o marañón, registro ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- f. Los árboles en producción no requieren certificado de movilización, es decir, para efectos del Decreto 1638 del 2020, corresponde a caucho natural y marañón (Boletín Estadístico Forestal, 2021).

El decreto 1638 del 14 de diciembre del 2020, reglamenta lo relacionado con rentas exentas por el aprovechamiento de nuevas plantaciones forestales y las ya establecidas, al igual que para las inversiones en nuevos aserríos y plantas de procesamiento vinculados directamente al aprovechamiento; con este decreto los inversionistas del sector forestal, pueden acceder a este incentivo mejorando así sus flujos de caja, impulsar el establecimiento de nuevas áreas y la instalación de nuevas plantas de transformación de la madera que se requieren en varias áreas del país. Esto último, permite la comercialización de madera con valor agregado acorde a las necesidades del mercado, así, se espera un mayor impulso a la economía forestal a fin de avanzar en el cumplimiento de metas (Boletín Estadístico Forestal, 2021).

Incentivos Crediticios - FINAGRO: El Fondo Financiero Agropecuario financia hasta 80% de los costos de inversión en forestación, financia actividades agropecuarias mediante la canalización y administración de fondos a través de un sistema financiero. Para estos créditos el período de gracia y la amortización pueden pactarse libremente, ajustándose al flujo de fondos de la explotación. Igualmente, se puede contemplar el sistema de pagos con capitalización de intereses. No existen tasas subsidiadas. Los créditos pueden ser como capital de trabajo, para inversión o para normalización de cartera (Castaneda, 2015).

Fondo de Inversión Forestal Colombia (FIFC): El Fondo de Inversión Forestal Colombia fue creado con el objetivo de incentivar la inversión en la reforestación comercial en el país. El carácter de este fondo es cerrado, es decir, que solo acepta recursos de sus inversionistas. A su vez, es de largo plazo, lo que significa que el inversionista deberá esperar entre 8 y 10 años para empezar a ver resultados de este (PROCOLOMBIA, 2021).

4.2.3 El caso de Guatemala

La estrategia guatemalteca de mediano y largo plazo, en lo referente al ordenamiento territorial, al uso y conservación de recursos naturales, está a cargo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. El órgano local que vela por el cumplimiento de este marco legal fuera de las áreas protegidas se llama el Instituto Nacional de Bosques (INAB) y dentro de las áreas protegidas, el responsable es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) (Castañeda, 2004).

En 1975, el Estado creó el programa de incentivos fiscales que permitía, a personas tanto físicas como jurídicas, que pudiesen comprobar gastos en plantaciones forestales no menores de 5ha, la reducción de hasta un 50% en el impuesto de la renta (IRS) y también en el de circulación de vehículos. No obstante, el éxito fue limitado y apenas se alcanzó un total de 20.000 ha. Fue hasta 1996 que, mediante la nueva Ley Forestal de Guatemala, y tomando en cuenta una declaración de emergencia nacional e interés social, se creó el PINFOR (Programa de Incentivos Forestales) con un proceso más integral que incluye el fomento de forestación, reforestación y manejo de bosques naturales mediante pagos en efectivo a propietarios que inviertan en actividades forestales productivas “y a las agrupaciones sociales con personería jurídica, que en virtud al arreglo legal ocupan terreno de propiedad de los municipios.” (Decreto Legislativo 101-96 (Ley Forestal) (Larrazábal Melgar & Oliva Hurtarte, 2009).

En 1997 una vez que entró en vigor la ley y su decreto, el programa tuvo un período de duración de 20 años, desde 1997 hasta el año 2016 y estaba orientado a cubrir, hasta en un 80% de su totalidad, proyectos de reforestación y mantenimiento de plantaciones en tanto que el 20% se destinará al manejo de bosques naturales. Los recursos provenían de una partida del presupuesto del Estado y representaban el 1% de los ingresos (Castañeda, 2004).

Los proyectos por incentivar se dividían en dos grupos:

- Proyectos de reforestación el incentivo cubría el establecimiento del bosque y cinco años de mantenimiento, de acuerdo con una tabla.
- El programa de incentivos para proyectos de manejo de bosques con fines de producción y protección, que establecía un monto único anual por hectárea, hasta por cinco años, en función del área a ordenar (Castañeda, 2004).

Para el año 2010 se crea el Programa de incentivos para pequeños poseedores de tierras de vocación forestal o agroforestal (PINPEP), este incentivo tuvo su inicio en 2011 y no tiene fecha de terminación. El PINPEP beneficia a poseedores de áreas terrestres de menos de 15 ha y promueve las siguientes líneas de acción: (i) la gestión de bosques naturales para finalidades de producción; (ii) la gestión de bosques naturales para finalidades de protección; (iii) plantaciones y mantenimiento de bosques; y (iv) el establecimiento y el mantenimiento de los sistemas agroforestales (SIFGUA, 2021).

El PINPEP también promueve el fortalecimiento de la capacidad técnica de los beneficiarios para que participen en el programa. Los beneficiarios reciben los siguientes montos por categoría: gestión de bosques naturales productivos: US\$406/ha por las primeras 5 ha y US\$113/ha adicional; protección de bosques naturales: US\$379/ha por las primeras 5 ha y US\$97/ha adicional; plantaciones y mantenimiento de bosques: US\$2,061/ha; y el establecimiento y el mantenimiento de los sistemas agroforestales: US\$1.030/ha (INAB, 2021).

Los beneficiarios del PINPEP comprenden tanto a individuos como a grupos organizados de poseedores de tierras de vocación forestal o agroforestal (es decir, comunidades y municipios). El área máxima de proyectos individuales es de 15 hectáreas, podrán ingresar uno o más proyectos, algunos otros requisitos son ser guatemalteco de origen, ser mayor de edad, estar en el libre ejercicio de sus derechos civiles (INAB, 2021).

Los grupos organizados poseedores de tierra podrán ingresar proyectos con áreas mayores de quince hectáreas (15 ha), siempre y cuando no participen en el grupo poseedores individuales con áreas de terreno mayores de quince hectáreas (15 ha), en cualquier parte del territorio nacional. El

área mínima para poseedores individuales y grupos organizados será de punto uno de hectárea (0.1 ha). Se permite el ingreso de plantaciones forestales y sistemas agroforestales, que cumplan con los requisitos mínimos exigidos por el CODI, sin importar el tiempo de haber sido establecido. (INAB, 2021).

Según SIFGUA, el gobierno ha concedido aproximadamente US\$189 millones entre 2007 y 2019 y benefició directamente a 390.243 individuos de los cuales el 68% fueron mujeres. Durante el mismo período, el PINPEP benefició directamente a más de 1 millón de personas (52% mujeres) y creó aproximadamente 18 millones de empleos (SIFGUA, 2021).

Finalmente, en el año 2015 se creó el programa de incentivos forestales PROBOSQUE para continuar con las actividades del PINFOR 1996-2016. PROBOSQUES y tiene como objetivo promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, reducir la deforestación de tierras de vocación forestal, promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque, e incrementar su productividad, la gestión de bosques naturales para la protección y la provisión de servicios ecológicos y la restauración de tierras boscosas degradadas (INAB, 2021).

Tiene varias modalidades y tipos de proyectos, tales como:

- a) Plantaciones forestales: con fines industriales, con fines energéticos y con fines de producción de látex.
- b) Sistemas agroforestales.
- c) Manejo de plantaciones forestales voluntarias registradas como fuentes semilleras.
- d) Manejo de bosques naturales: con fines de producción, de protección y provisión de servicios ambientales y con fines de producción de semillas forestales.
- e) Restauración de tierras forestales degradadas a través del establecimiento o manejo de: regeneración natural, bosques riparios, bosques secundarios, bosque manglar y bosques degradados (INAB, 2021).

Según las estadísticas en línea del Sistema de Información Forestal de Guatemala (SIFGUA), en 2019 el gobierno concedió alrededor de US\$24 millones a 106.021 beneficiarios y generó empleo para alrededor de 2 millones de personas, además este programa proporciona los siguientes montos: plantaciones: US\$2.175/ha durante seis años; sistemas agroforestales: US\$684/ha durante 6 años; gestión de bosques naturales: US\$394/ha para las primeras 15 ha y US\$71/ha como recursos adicionales durante 10 años; y la restauración de tierras boscosas degradadas US\$2.433/ha durante 10 años (INAB, 2019).

Los requisitos para acceder a los incentivos son: solicitud de ingreso en formato establecido por INAB, Constancia de inscripción en el Registro Tributario Unificado –RTU actualizado, en el caso de personas jurídicas, licencia forestal para los proyectos de manejo forestal con fines de producción, documento que acredite el derecho sobre el inmueble: Propietarios: certificación del Registro de la Propiedad, agrupaciones sociales con personería jurídica que ocupan terrenos municipales: certificación del punto de acta en la que el Concejo Municipal está de acuerdo, arrendatarios de áreas de reservas de la Nación: aval extendido por OCRET, tenencia comunal o colectiva de propiedad agraria: acta notarial, copia del DPI, plan de manejo forestal, el cual debe contener los polígonos del proyecto sistema avalado para su uso por el INAB (Diario de Centroamerica, 2020).

Los beneficiarios de PROBOSQUE comprenden municipios, comités, individuos, asociaciones, fundaciones, ONG, empresas privadas, cooperativas y comunidades. Asimismo, PROBOSQUE promueve la asistencia técnica, la investigación y los enlaces con el sector productivo (INAB, 2019).

4.3 Propuestas para el fomento de la actividad forestal

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el proceso de investigación, la revisión bibliográfica y las entrevistas a personas expertas se plantean tres propuestas, las mismas tienen como propósito principal el fomento para la actividad forestal.

Se puede mencionar como un elemento clave tomado en cuenta en la generación de las propuestas, la evidente inestabilidad de las fuentes de financiamiento generadas por parte del impuesto único a los combustibles que generó la crisis económica agudizada por la pandemia.

Asimismo el Plan de Descarbonización de la Economía que menciona que para el 2050 se espera que el 100% de los buses y taxis y el 60% de la movilidad privada sea cero emisiones, por lo que podría esperar un desfinanciamiento para el FONAFIFO a lo largo de 28 años, debido a estas razones, es que en las dos primeras propuestas nos enfocamos en la necesidad de una reactivación rápida que pueda estimular y generar ingresos en corto plazo, estimulando un manejo forestal óptimo para obtener mejores rendimientos de producción y la continuidad de la actividad por parte de los propietarios.

Las dos primeras propuestas consisten en esquemas para la mejora del sistema actual del PSA, tomando en cuenta las respuestas aportadas por los entrevistados sobre la necesidad de un replanteamiento al PSA para reforestación, en el sentido de los tiempos de los contratos, acompañamiento técnico y por ende un mejor manejo de las plantaciones y mejora en los rendimientos.

Finalmente, la tercera propuesta buscar rescatar el primer incentivo que tuvo el país en el año 1979 ya que el mismo según las referencias bibliográficas y las entrevistas con diferentes expertos en el tema, tuvo un impacto importante en cuanto a cantidad de hectáreas plantadas, no obstante, entendiendo también los problemas del pasado, cuando estuvo en vigencia, esta propuesta se recomienda con varias mejoras para evitar repetir los errores de este incentivo.

4.3.1 Propuesta 1: Pago por servicios ambientales modelo ajustado

Descripción: Consiste en un Pago por Servicios Ambientales para reforestación que se adapta a los turnos de corta y mantenimiento de las plantaciones forestales, especialmente en cuanto a los contratos que gravan la plantación y la propiedad, tomando como referencia para el ajuste la especie tales como: Melina (*Gmelina arborea*), para producción de tarimas, Teca (*Tectona grandis*) para producción de madera de mueblería y exportación y Balsa (*Ochroma pyramidale*) y Botarrama (*Vochysia sp*), para producción de madera para la construcción y tarimas. También podrían tomarse en cuentas especies con turnos de corta más largos pero que se enfocan en un mercado más gourmet de madera tales como Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), Laurel (*Cordia alliodora*) y Cedro (*Cedrela odorata*) (Murillo Gamboa, 2018).

Por lo tanto, esta propuesta sugiere la creación de una modalidad de PSA para estas especies donde se puedan adaptar los periodos de contrato para que la madera pueda ser aprovechada cuando alcancen los volúmenes productivos óptimos para cosecha y solicitados por el FONAFIFO para satisfacer la generación de servicios ambientales, especialmente la fijación de Carbono.

En el cuadro 4 se pueden observar los cambios que estamos proponiendo a modalidades ya existentes, dichos cambios podrían proveer madera al mercado nacional en periodos más cortos tiempo y se podría dar mejor uso al suelo desde el punto de vista del turno de corta y años en producción.

CUADRO 4: COMPARACIÓN ENTRE LAS MODALIDADES DE PSA YA EXISTENTES Y LOS AJUSTES CON EL MODELO PROPUESTO.

<i>Modalidades de PSA</i>	Tiempos de contrato.	Valores mínimos de referencia al final del contrato para cosecha	Tiempo de contrato en el nuevo esquema propuesto	Valores mínimos de referencia al final del contrato para cosecha	Tiempo de diferencia.	Monto asignado en colones por hectárea.
<i>Turnos de rotación reducidos Melina (Gmelina arborea).</i>	6 años	Diámetro 19,53 cm y Altura 13,8 metros	3-4 años	Diámetro 19,53 cm y Altura 13,8 metros	2 años	Colones 387 383.00 ¹
<i>Especies de rápido crecimiento (Melina (Gmelina arborea), Vochysia sp y Acasia)</i>	10 años	Diámetro 23,83 cm y Altura 19,1 metros	8 años y se debe incluir la especie Teca	Diámetro 23,83 cm y Altura 19,1 metros	2 años, y para Teca 8 años	Colones 719 995.00 ¹

Fuente: Elaboración propia con datos del Documento Reforma al Manual de procedimientos para el programa de PPSA, 2020

¹ Reforma al Manual de procedimientos para el programa de PPSA, 2020

Justificación: Basadas en conversaciones a lo largo de las entrevistas con expertos en el campo de la reforestación, se logra identificar que especies forestales como Melina y Teca están alcanzando niveles óptimos de crecimiento en altura y diámetro en periodos reducidos de tiempo, 3 y 8 años respectivamente, en comparación con lo históricamente reportado, lo descrito, debido a la mejora genética del material vegetal y a las buenas prácticas silviculturales.

En especies como melina y las requeridas para tarimas, existe una importante presión por parte de los consumidores de este producto y los madereros, para la cosecha de la plantación, entre otras variables importantes a tomar en cuenta como el desabastecimiento nacional de madera, los ciclos de vida de las especies, la aparición de plagas y enfermedades y factores climáticos adversos.

Debido a lo mencionado anteriormente se propone esta modificación en el tiempo de los contratos con base en el turno de corta de las especies, satisfaciendo la demanda de madera en el mercado forestal sin que el FONAFIFO se vea afectado por la pérdida de los servicios ambientales que paga, ni los productores por posibles pérdidas económicas al no poder vender su madera y en el peor de los casos, ver morir sus plantaciones y tener que pagar una indemnización al FONAFIFO, que tendría como consecuencia el desestimulo del negocio forestal.

Términos de la propuesta:

Considerando la mejora al sistema de PSA para reforestación que toma como base la especie, el turno de corta y el mercado al que va dirigida la plantación forestal, y para ello se establecen los siguientes lineamientos:

1. Los desembolsos del FONAFIFO para el productor se realizarían de acuerdo con el plan de manejo y flujo de caja presentado por el Regente Forestal.
2. El contrato de PSA con el propietario será durante el turno de corta definido y varía según la especie, de 3 a 6 años para Melina y de 8 a 10 años para Teca, entre otras especies como Guanacaste, Cedro y Laurel, que se reconocerían según Murillo 2018 como especies gourmet.
3. La finca no quedará grabada por periodos más largos a los turnos definidos en el plan de manejo, de manera que el productor pueda aprovechar la plantación de acuerdo con el plan de manejo, siempre y cuando se cumpla con los rendimientos estipulados por el FONAFIFO, para cubrir los servicios ambientales, especialmente el de fijación de carbono.
4. El dueño de finca deberá asumir compromisos de continuidad del negocio, por al menos un turno más, cediendo los servicios ambientales al FONAFIFO, sin embargo, se deberá buscar

una modalidad para garantizar que el Propietario ceda los Servicios Ambientales del segundo turno sin que esto represente un gravamen para la propiedad, como las modalidades actuales del FONAFIFO.

5. Para el ingreso de la propiedad a este programa el dueño y regente deberán cumplir con los lineamientos establecidos por el FONAFIFO para el PSA, en cuanto a tramitología y fechas de solicitud.
6. Se genera un plan de negocios para la plantación el cual se detalla en la sección 6.3.4., donde se indique claramente el mercado al que va dirigida la plantación (Tarima, mueblería)
7. El regente forestal deberá comprobar los rendimientos alcanzados por la plantación al turno de corta, los cuales deberán ser los solicitados por el FONAFIFO de acuerdo con la resolución administrativa **R-055-2020-MINAE** o sus siguientes. A manera de ejemplo, el regente o propietario deberá comprobar ante el FONAFIFO que su plantación presenta al año 3 los solicitados por el FINAFIFO al año 5 o 6 para Melina. Esto con el propósito de exigir al propietario un adecuado manejo silvicultura

Beneficiarios: Pequeños y medianos productores forestales bajo el acompañamiento de organizaciones con amplia experiencia en el establecimiento de plantaciones forestales tales como CODEFORSA, ASIREA, FUNDECOR, COPEAGRI, entre otras. Esto debido a que el acompañamiento por parte de los regentes forestales suele ser muy limitado (entre una o dos visitas por año).

4.3.2 Propuesta 2: Plantaciones forestales con crédito y PSA por parte del FONAFIFO

Descripción: Esta propuesta se basa en el actual plan piloto que tienen el FONAFIFO, FUNDECOR y el ITCR, el cual consiste en el establecimiento de 500 hectáreas en la zona de Sarapiquí mediante el financiamiento de plantaciones forestales para Melina y una vez instaladas las plantaciones con el crédito de FONAFIFO, las mismas reciben el PSA de reforestación. Actualmente este plan piloto se limita a estas organizaciones y a la zona de Sarapiquí (Presidencia, 2022).

Tomando como referencia lo anterior proponemos ampliar la aplicación de este sistema para la Zona Norte, Zona Sur y Guanacaste, y que sea extensible a plantaciones de otras especies

forestales con alto valor en el mercado. Los productores podrán acceder a créditos con periodos de gracia y amortización definidos entre ambas partes y a su vez recibirán el PSA que puede ser utilizado para el pago de los intereses del crédito. Esto les permitiría conservar sus terrenos, cubriendo los costos asociados por la instalación de la plantación y generando rentabilidad.

Justificación: El establecimiento y mantenimiento de una plantación forestal requiere una inversión aproximada de 1 000 000.00 CRC por hectárea en dos años, 60% para el establecimiento y 40% para mantenimiento al año 2 (CODEFORSA, 2021). Esa cifra es alta para los productores cuando el retorno es en un periodo mayor a 3 años. Por lo que este sistema pretende estimular a empresas y productores a dar continuidad a la actividad forestal.

Términos de la propuesta:

- Las especies forestales por utilizar deben ser de alto valor en el mercado, tales como melina, teca o balsa.
- Se podrá acordar entre ambas partes los términos tales como: el período de gracia, los montos de amortización y los plazos ajustándose al flujo de fondos del plan de negocios.
- El solicitante deberá cumplir con los lineamientos establecidos por el FONAFIFO en el reglamento de crédito forestal y en los requisitos de PSA.
- Este esquema podría ser combinado con la propuesta 1 de modelo ajustado siempre y cuando se cumplan todos los requisitos.
- Contar con un plan de negocios para la plantación el cual se detalla en el punto 6.3.4.

4.3.3 Propuesta 3: Exención de impuestos sobre la renta

Descripción: Las exenciones tributarias hacen referencia a un descuento sobre el pago del impuesto de renta durante un período determinado de largo plazo.

La deducción del impuesto sobre la renta durante los años 70 y 90 se caracterizó porque entraron en el negocio de plantar, empresas que pagaban impuesto sobre la renta y no tenían un interés real en reforestar; su interés se orientaba a deducir impuestos; así en el año 1979 se permitía descontar hasta US \$1 860 por hectárea con los requisitos descritos en los artículos 66, 67 y 68 del

Decreto Ejecutivo 2923 de 1973 (Ver Anexo 5). Gracias a este incentivo se establecieron 17000 ha durante este periodo, con un promedio de 2 125 ha/año (Arias, 2004).

Esta propuesta consiste en permitir a empresas con actividades económicas variadas, descontar hasta \$3500 ²por hectárea del impuesto sobre la renta, este monto podrá ser descontado de la siguiente manera, de acuerdo al plan de negocios formulado:

- Año 1: una exoneración de hasta \$2000/hectárea los cuales podrán ser utilizados para el establecimiento de la plantación
- Año 2: una exoneración de hasta \$1000/hectárea para el mantenimiento y asesoría técnica.
- Año 3: una exoneración de hasta \$500/hectárea para el mantenimiento y asesoría técnica.

Las empresas interesadas deberán estar debidamente registradas en el Ministerio de Hacienda y estar al día con la situación tributaria. Será valido solo por un periodo igual al turno de corta (esto dependerá de la especie que se vaya a utilizar) y es negociable el número de hectáreas a reforestar (esto dependerá de la organización y las hectáreas disponibles en la zona a reforestar). Una vez cosechada la madera, la empresa y el estado costarricense evaluarán si es viable iniciar otro turno de corta. Las organizaciones encargadas de la instalación de la plantación deberán hacer un informe con los costos y este se debe presentar al Ministerio de Hacienda para poder exonerar el monto comprobado y deberá ser verificado y validado por la AFE desde SINAC, quien dará control y seguimiento a las plantaciones establecidas y la calidad de las mismas.

Justificación: Surge la necesidad de generar opciones de fomento forestal más allá del PPSA y crédito forestal. Con esta propuesta se pretende fundamentalmente poner sobre la mesa una opción viable, pero dependiente del diálogo y el consenso de nuestros líderes, tanto en el ámbito político, ambiental y empresarial, la cual es atraer inversiones de otros sectores que poseen capital estable, de empresas industriales forestales e inversión extranjera.

² Dato suministrado como valor promedio por expertos consultados tales como regentes, empresas privadas y organizaciones.

Se tiene presente que es difícil la aceptación de esta propuesta principalmente por el Ministerio de Hacienda y la ley de Simplificación y Eficiencia Tributaria del 4 de julio del 2001, pero se tiene que tomar en cuenta el plan de descarbonización para el año 2050 y este es el resultado de un camino colmado de grandes retos de acuerdos políticos, la coexistencia de diversos intereses en los actores nacionales supone un desafío para lograrla, por lo que urgen esfuerzos para crear los puentes de diálogo necesarios para encontrar esta alternativa de financiamiento viable e interesante.

Además, el país tiene el firme compromiso de alcanzar sus metas ambientales y hacerlo a paso firme como todos los costarricenses esperamos y merecemos, sin embargo, no podemos mantener el *status quo* en la obtención de recursos para financiar a los productores con la alta dependencia del impuesto a los combustibles, este pone en riesgo el futuro de la disponibilidad de recursos para la reforestación; y no depender de ellos es parte de las metas de la descarbonización, lo cual es un acierto, pero coloca un contrasentido al financiamiento de los mismos PSA que debemos fortalecer, por lo que las plantaciones forestales productivas son una vía no solo rápida, sino que garantizan alcanzar este objetivo.

Términos de la propuesta:

1. Establecer un plan de negocios de la plantación forestal.
2. Debe establecerse un sistema de control y monitoreo ágil, confiable y eficiente.
3. La empresa exonerada podrá gestionar el dinero de la exoneración para plantaciones por medio de organizaciones tales como CODEFORSA, FUNDECOR, ASIREA, entre otras, para que las mismas establezcan las plantaciones forestales, para ello se debe generar un instrumento legal que certifique el monto destinado y el uso de este, el cual debe ser exclusivo para el establecimiento de plantaciones forestales.
4. El regente forestal a cargo del proyecto deberá comprobar los rendimientos alcanzados por la plantación al turno de corta.
5. El monto deducible o exonerado del impuesto sobre la renta será solamente aquel que pueda ser comprobando mediante facturas y comprobantes legales, para el establecimiento, manejo y seguimiento técnico de la plantación.
6. El regente forestal respectivo deberá inscribir el proyecto forestal en el colegio profesional y ante el SINAC.

7. La empresa que se acoja a este sistema no puede gozar del PSA.
8. Con base al plan de negocios presentado para la exoneración del impuesto, el contribuyente deberá presentar un informe el cumplimiento de las metas planteadas en el mismo al darse la cosecha de la plantación, el incumplimiento de dichas metas generaría el cobro de los montos exonerados y multas correspondientes, según se defina.
9. El monto deducible podrá ser utilizado solamente para costos operativos tales como mando de obra la siembra, materiales, semillas, plántulas, químicos, combustibles, transporte de personal y material dentro del proyecto, manteniendo de cercas, caminos, y equipo diverso, asistencia técnica programada. En ningún caso será deducible gastos de financiamiento (créditos), valor de la tierra y/o compra de maquinaria o vehículos.

4.3.4 Plan de Negocios

A continuación, se detallan los requisitos que deberá contener el plan de negocios:

Requisitos Administrativos:

- Solicitud del incentivo con su respectivo formato.
- Documento de identidad (cedula vigente).
- Personería jurídica en documento original, cuando corresponda.
- Si la solicitud la realiza una tercera persona, deberá presentar un Poder Especial otorgado ante notario(a).
- Estar al día con sus obligaciones obrero patronal ante la CCSS, FODESAF y estar al día con la situación tributaria ante el Ministerio de Hacienda.
- Certificación literal de la propiedad vigente a la fecha de entrega, extendida por el Registro Nacional o por notario público.
- Copia certificada por el Registro Nacional o por un notario(a), del plano catastrado, vigente a la fecha de entrega.

Requisitos Técnicos:

- Análisis de mercado del producto a obtener hecho por el regente forestal.
- Cronograma de trabajo con mantenimientos, podas, raleos y medición de rendimientos.
- Cronograma de asistencias técnicas del Regente Forestal en el proceso productivo.
- Flujo de caja.
- Selección de la especie(s) a plantar: procedencia del material genético, semillas o clones debidamente certificados.
- Identificación de áreas efectivas, caminos, ríos, drenajes, zonas de amortiguamiento, áreas condicionadas y otras áreas.
- Los factores climáticos: Precipitación media anual (cantidad de lluvia por año) Temperatura media anual, viento, número de meses secos, nivel de evaporación y humedad promedio
- Los factores fisiográficos: altitud (metros sobre el nivel del mar), pendiente, drenaje del suelo, pedregosidad, posición topográfica (cima, pendiente media o parte baja), forma del terreno (cóncavo, convexo, llano), uso anterior del terreno.
- Los factores edáficos (suelo): textura del suelo (pesada, media o liviana), fertilidad del suelo mediante análisis de laboratorio, profundidad efectiva del suelo (mayor a 75cm) y el nivel de erosión.
- Análisis de Riesgos: enfermedades, incendios, accesos a la finca, vientos, pendientes, áreas de protección, inundaciones y áreas cercanas a ríos.

4.3.5 Financiamiento Privado

Históricamente, el sector forestal se ha caracterizado por recibir el apoyo financiero por parte del Estado para el establecimiento de plantaciones forestales para el beneficio privado (Corrales, 2020), desde la deducción del impuesto a la renta hasta el modelo de PSA actual. Sin embargo, es claro que este modelo de dependencia para el sector forestal no es sostenible en el tiempo.

A lo largo del proceso de investigación y durante las diferentes conversaciones desarrolladas en las entrevistas se identificó que existe la necesidad de buscar recursos de carácter privado para la inversión en el sector, y algunos profesionales ya se encuentran trabajando en ello, en este apartado haremos mención sobre algunas de las oportunidades de financiamiento privado identificadas a lo

largo del proceso de investigación, las cuales consideramos que son iniciativas potencialmente replicables que requieren ser investigadas a profundidad para validar si son financiera y técnicamente viables.

- **El Fondo Forestal y de Cambio Climático de Luxemburgo (FCFC por sus siglas en inglés):** De acuerdo con el Señor De Camino este fondo es una oportunidad para inversión privada, para la reactivación del sector forestal, ya que el FCCF un fondo de inversión que busca rentabilidad en los negocios, por lo que requiere que los proyectos realmente demuestren el potencial de rentabilidad para que el dinero sea facilitado. De acuerdo con Cristina Weidlich coordinadora de comunicación para FUNDECOR en el año 2019, el FCCF es un fondo que tiene por objetivo demostrar que la silvicultura sostenible mediante el manejo forestal genera valor económico, social y ambiental, mediante el desarrollo de paisajes resilientes y mediante la mitigación y adaptación al cambio climático y al desarrollo económico local (FUNDECOR , 2022).

En el año 2019 el FCCF en alianza con FUNDECOR desarrolló un proyecto para el fortalecimiento de encadenamientos productivos para el sector forestal.

- **Venta de carbono a nivel internacional:** el mercado internacional de carbono puede ser una opción interesante para la búsqueda de fondos internacionales ya sea por medio de cooperación internacional tal como la estrategia REDD+ quien en 2018 financió la consultoría para el Desarrollo de un plan estratégico y operativo para el Clúster forestal de la Región Huetar Norte, con el fin de aumentar las reservas de carbono (Rodríguez Camacho , 2018). O por medio de la venta de toneladas de CO₂ a empresas privadas, sin embargo, se requiere de una organización de preferencia privada o desconcentrada del sector público como la Oficina Nacional Forestal, para que se dedique a la generación de una oferta atractiva para comercializar a nivel internacional y distribuir en el sector forestal costarricense.

- **Inversión privada por parte de empresas costarricenses o internacionales con sedes en Costa Rica por medio de la liberación del mercado doméstico de carbono.** Existe en el país una demanda creciente de empresas que buscan recibir el sello país de carbono neutralidad, sin embargo, a la fecha la venta de unidades de compensación se limita al FONAFIFO, con la apertura de este mercado se podría generar un aumento en el valor de la UC, y a su vez, generaría que los dueños de plantaciones forestales implementen un

mejor manejo silvicultural para mejorar rendimientos y por ende mayor volumen de CO₂ captado.

- **Inversión privada de empresas y familias como inversión para el futuro:** de acuerdo con una de las personas entrevistadas existe interés por parte de familias o personas inversionistas de colocar su dinero en el establecimiento de plantaciones forestales, especialmente en especias de alto valor en el mercado internacional como Teca. De acuerdo con esta persona cuya identidad es reservada a solicitud de la empresa donde trabaja, algunas familias invierten herencias, pensiones o liquidaciones en plantaciones forestales con fin de obtener réditos a futuro. Para ello es indispensable tener evidencia demostrable de la existencia de los rendimientos y de la seguridad de la inversión.

- **Sistema de Comercio de Emisiones (SCE):** es un mecanismo de intercambio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Es un instrumento que se basa en el principio de “límite y comercio” o Cap and Trade, en el que los GEI emitidos por diferentes sectores de la economía son limitados por el gobierno. En algunos países, especialmente en la Unión Europea, Canadá y recientemente México consiste en un impuesto al carbono (el que contamina paga), el gobierno fija el precio de las emisiones y los usuarios deciden la cantidad de GEI que les resulta rentable emitir.

En los SCE, el gobierno establece un límite máximo de emisiones y es el mercado quién determina su precio con base en la oferta y la demanda (Foro Consultivo, Científico y Tecnológico , 2022). Para el caso de Costa Rica ya existe un precio fijado por el FONAFIFO al Carbono, sin embargo, si se abriera el mercado y se diera la opción de que las empresas pagarán este impuesto a terceros para el establecimiento de plantaciones, podría ser una fuente de ingresos fijos del sector privado para el establecimiento de plantaciones forestales.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- El PPSA mejora el flujo de caja de una plantación durante los primeros años permitiendo cubrir costos de mantenimiento mientras no se generan ingresos, debido a esto para los productores el PSA resulta indispensable.
- Es necesario como requisito para la aprobación de un PSA o Crédito para reforestación un plan de negocio, en el cual el productor demuestre su compromiso por obtener los mayores rendimientos de plantación, con el uso de material genético de alta calidad, así como la aplicación de una silvicultura adecuada.
- La investigación permite concluir que el sistema bancario nacional y en el sistema de banca para el desarrollo no cuentan con productos financieros que puedan ser utilizados por el sector forestal, para el establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales. Ya que la mayoría de los productos del mercado tienen periodos de gracia muy cortos y con menos riesgos, en comparación con los periodos de retorno y de riesgos de la actividad forestal.
- Se hace necesario la participación del estado costarricense en la atracción de inversión privada nacional y extranjera para el sector forestal, para lo cual se requiere apoyo político, institucional y gremial, para que los productores organizados o individuales accedan a estas fuentes.
- Durante el proceso de investigación se logró identificar que a lo largo del período 1969 a 2021, los diferentes actores han estado trabajando de manera aislada, lo que ha hecho al sector vulnerable ante los diferentes cambios de política pública y ha limitado las oportunidades para compartir y generar innovación que podría beneficiar a todo el sector y especialmente a los productores de zonas rurales. Los esfuerzos para enlazar y estructurar cambios en el ámbito socio-económico de los estados, como es el caso de Costa Rica, están destinados al fracaso si no se logra un consenso y se integran, negocian y pulen propuestas que contemplen los aportes de las partes interesadas.

- Algunos factores que influyen en la baja de la tasa de reforestación que se dio en el período 2018-2021 han sido el alto valor de las tierras que ha inducido a que quienes las poseen busquen cómo obtener un rédito económico de ellas y que no vean atractivo dedicarlas a la actividad de reforestación -ya que esta es una inversión de largo plazo-; la presencia de actividades alternativas como los grandes monocultivos entre los que destacan la piña, café, banano que dan réditos a corto plazo y que, además, han puesto grandes porciones de tierra al servicio de grandes corporaciones que las utilizan para fines comerciales.
- La exención de impuestos sobre la renta es un esquema efectivo para fomentar la reforestación siempre y cuando se tenga un adecuado control y seguimiento con base en el plan de negocios.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que SINAC, ONF y FONAFIFO asuman el rol asignado por Ley de manera efectiva e implementen acciones de fomento y extensión forestal mediante la aplicación del artículo 38 de la ley Forestal, que consiste en el establecimiento de un fondo forestal y el cumplimiento de sus objetivos.
- En los últimos años se hecho evidente que la voluntad política hacia el sector forestal es meramente de conservación, por lo que se hace necesario desarrollar estrategias más agresivas en la búsqueda del apoyo político para posicionar la actividad forestal productiva de manera que se genere confianza entre los actores del sector y se reactive la producción de madera.
- Establecer una oficina de captación de fondos privados de procedencia nacional e internacional para el fomento y financiamiento de la actividad forestal productiva.
- Se recomienda del desarrollo de un esquema de crédito que se adecue a las necesidades del sector forestal, hacia la innovación tecnológica para el aprovechamiento de la madera y la maximización de la troza en nuestro país, tal como lo desarrollo Chile en su momento.

- Fomentar el desarrollo de clúster forestales por región, entre las regiones de mayor producción Forestal, como la Huetar Norte, Atlántica, Zona Sur y Guanacaste, de manera que se puedan generar encadenamientos productivos entre los diferentes estratos de la cadena de valor de la madera.
- Se recomienda establecer una ruta de producción nacional donde se defina un grupo pequeño de especies (no más de 5) para especializar la producción e industrialización con esto asegurar un mercado a las mismas y a los productores.
- Promover el consumo de madera nacional en sustitución de productos de mayor huella de carbono, especialmente en las compras públicas, certificando la legalidad de la madera y la implementación de una campaña de radio, televisión y redes sociales para promover su consumo y así tener asegurado un mercado a nivel nacional.
- Se recomienda al sector Académico hacer una revisión y actualización de su plan de estudios en los que se incluyan contenidos tales como: Mercadeo e Industrialización de la madera, distribución, cobertura y penetración de nuevos mercados, cumplimiento de normas técnicas arancelarias y no arancelarias en otros países, tramites de exportación, trazabilidad de la madera a nivel internacional, manejo de presupuestos para proyectos nuevos, generación y manejo adecuado de recursos financieros, etc.
- Se recomienda a la Academia y organizaciones del estado (SINAC, MINAE, ONF, FONAFIFO) trabajar de manera articulada para la generación de material de uso público que promueva y facilite a los regentes y productores forestales el establecimiento y comercialización de madera. Un ejemplo de ellos es la necesidad de generar estudio de las plantaciones forestales que están presentando altas tasas de crecimiento en tiempos cortos, para así recomendar ajustes en los tiempos de contratos de las plantaciones forestales bajo PSA.

Referencias bibliográficas

- Alfaro, M. (2020). Evolución del sector forestal de Costa Rica entre 1969 y 2020: reflexiones sobre la formación de profesionales forestales. *AMBIENTICO*, 12-17. Obtenido de https://www.ambientico.una.ac.cr/wp-content/uploads/tainacan-items/5/31081/275_12-17.pdf
- Arce Benevides, H., & Barrantes Rodríguez, A. (2004). *La madera en Costa Rica, Situación Actual y Perspectivas*. Recuperado el enero de 2022, de Sirefor: https://www.sirefor.go.cr/pdfs/tematicas/Industria_y_comercio/2004_Arce_Barrantes_maderacr_2004.pdf
- Arias, G. (2004). *ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LAS PLANTACIONES FORESTALES EN COSTA RICA*. San Jose: FUNDECOR.
- Aymerich, R. d. (2013). *Fortaleciendo el financiamiento para el manejo sostenible de bosques en América latina y el Caribe a través de los Fondos Forestales nacionales*. Recuperado el 02 de Mayo de 2021, de <http://www.fao.org/3/ar059s/ar059s.pdf>
- Banco Central de Costa Rica. (2021). *Comentario sobre la economía nacional N1*. San José: Banco Central de Costa Rica.
- Banco Mundial. (2016). *Banco Mundial*. Recuperado el mayo de 2021, de La Riqueza Forestal de Costa Rica es mayor que lo previsto según la contabilidad de sus recursos: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2016/05/31/accounting-reveals-that-costa-ricas-forest-wealth-is-greater-than-expected>
- Barahona, J. J. (2002). *Pronunciamento C-038-02*. Pronunciamento, Contraloría General de la República, San José. Recuperado el 3 de julio de 2021, de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/pronunciamento/pro_ficha.aspx?param1=PRD¶m6=1&nDictamen=10952&strTipM=T
- Barrantes Rodríguez, A. (2015). Situación Forestal en Costa Rica. *Revista Forestal Mesoamericana KURÚ*, 1.
- Boletín Estadístico Forestal. (2021). *El Boletín Estadístico Forestal*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales, Colombia. Recuperado el 01 de octubre de 2021, de

https://vuf.minagricultura.gov.co/PublishingImages/BOLETIN_FORESTAL_MARZO_WEB.pdf

- Camacho, A. (2010). *Un nodo de cooperación sobre: los servicios ambientales en Costa Rica*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)., San José. Recuperado el 15 de Abril de 2021, de <https://www.iica.int/es>
- Castaneda, F. (2015). *Incentivos Forestales en los Tropicos. Una propuesta para Centroamérica y República Dominicana*. Programa Regional REDD/CCAD-GIZ. El Salvador: Programa REDD/CCAD-GIZ. Recuperado el 1 de agosto de 2021, de <https://www.sica.int/download/?124676>
- Castañeda, F. (2004). *Estado y Tendencias de la Ordenación Forestal en 17 Países de América Latina*. FAO, Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Dirección de Recursos Forestales. Roma: Consultores Forestales Asociados de Honduras (FORESTA). Recuperado el 2021 de setiembre de 01, de https://www.fao.org/3/j2628s/J2628S06.htm#P631_77703
- Chaves Casals, J. (2015). *"Análisis del modelo de gestión estratégica del mecanismo de Pago por Servicios Ambientales en la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A., 2008-2014: una aproximación desde un enfoque de planeación estratégica y de gobernanza"*. Tesis para optar por el grado de Licenciado en Ciencias Políticas. , Universidad de Costa Rica., Escuela de Ciencias Políticas, Facultad de Ciencias Sociales, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. Recuperado el 20 de mayo de 2021
- Corporación Nacional Forestal. (01 de OCTUBRE de 2021). *CONAF* . Obtenido de <https://www.conaf.cl/nuestros-bosques/plantaciones-forestales/dl-701-y-sus-reglamentos/>
- Corrales, L. (2020). *Uso, conservación y gestión de la biodiversidad y los recursos forestales : investigación de base*. San José: CONARE, PEN.
- De Camino Velozo, R., & Morales Aymerich, J. (2013). *Fortaleciendo el Financiamiento para el manejo sostenible de Bosques en America Latina y el Caribe a través de los Fondos Forestales Nacionales*. Recuperado el mayo de 2021, de FAO: <http://www.fao.org/3/ar059s/ar059s.pdf>
- Diario de Centroamerica. (2020). *Publicaciones Varias*. 28/05/2020. No. 80. Tomo CCCXIV. Diario de Centroamerica. Ciudad de Guatemala: Diario de Centroamerica. Recuperado el noviembre de 2021, de

- https://www.inab.gob.gt/images/centro_descargas/reglamentos/reglamento-probosque-2020.pdf
- Díaz, I., Pineda, E., & Arcia, D. (2012). *Incentivos y desincentivos a la actividad forestal en Panamá*. Proyecto , CATIE., Panamá. Recuperado el 02 de julio de 2021, de http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8738/Incentivos_y_desincentivos_a_la_actividad_forestal.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dirección de Cambio Climático . (19 de enero de 2022). *Cambio Climático* . Obtenido de Cambio Climático : <https://cambioclimatico.go.cr/transporte-emisiones-gases-efecto-invernadero-costa-rica-inventario/>
- Empresa de Servicios Públicos de Heredia. (4 de Junio de 2021). *Empresa de Servicios Públicos de Heredia*. Obtenido de <https://www.esph-sa.com/sobre-la-esph/gestion-ambiental/proteccion-del-recurso-hidrico>
- FAO. (2004). *Resumen Ejecutivo* . Obtenido de <http://www.fao.org/3/j2628s/J2628S01.htm>
- FINAGRO. (2021). *El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario*. Obtenido de https://www.finagro.com.co/sites/default/files/mas_oportunidades_para_la_cadena_forestal_compressed_2.pdf
- FONAFIFO. (2005). *Más de una década de acción*. Fondo Nacional de Financiamiento Forestal . San José: INFOTERRA Editores S.A. Recuperado el 28 de mayo de 2021, de <https://www.fonafifo.go.cr/es/documentos/publicaciones/>
- FONAFIFO. (2021). *fonafifo*. Obtenido de <https://www.fonafifo.go.cr/media/3338/aclaraci%C3%B3n-institucional-cnmicr.pdf>
- FONAFIFO. (29 de Mayo de 2021). *Fondo Nacional de Financiamiento Forestal*. Obtenido de <https://www.fonafifo.go.cr/es/>
- Foro Consultivo, Científico y Tecnológico . (10 de 2022). *Foro Consultivo, Científico y Tecnológico (FCCyT)*. Obtenido de <https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/index.php/notas/119-27-sistema-de-comercio-de-emisiones-n2>
- FUNDECOR . (1 de 2022). *FUNDECOR* . Obtenido de Alianzas entre Costa Rica y Luxemburgo fortalecerán encadenamientos de valor para el desarrollo del sector forestal : <https://www.fundecor.org/post/2019/10/23/costaricayluxemburgo-sectorforestal>

- Gutiérrez, A. (2020). *El Color del Mercado*. Recuperado el mayo de 2021, de El reto de la reactivación económica en Costa Rica: <https://www.mvalores.fi.cr/wp-content/uploads/2020/06/20200522-El-reto-de-la-reactivacion-economica-en-Costa-Rica.pdf>
- INAB. (2019). *Actualización de montos PROBOSQUE*. Acta de Junta Directiva del INAB 29.2019., Instituto Nacional de Bosques , Guatemala . Recuperado el 1 de noviembre de 2021, de https://www.inab.gob.gt/images/centro_descargas/formatos_probosque/probosque/Resolucion_JD.01.36.2019_Actualizacion_de_Montos_PROBOSQUE.pdf
- INAB. (noviembre de 2021). *Instituto Nacional de Bosques* . Obtenido de <https://www.inab.gob.gt/index.php/component/content/article/112-servicios/183-pinpep?Itemid=437>
- Jimenez Mata, G. (20 de Junio de 2019). *¿Puede el sector forestal ser más productivo para el país?* Recuperado el Mayo de 2021, de HOY EN EL TEC: <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/06/20/puede-sector-forestal-ser-mas-productivo-pais>
- La Gaceta, Diario Oficial. (18 de Marzo de 2020). *Alcance N°48 a la Gaceta N°53*. (I. Nacional, Ed.) Recuperado el junio de 2021, de <https://onfcr.org/wp-content/uploads/R-055-2020-MINAE.-PSA-2020.pdf>
- Larrazábal Melgar, L., & Oliva Hurtarte, E. (2009). *Buenas prácticas agrícolas para la adaptación al cambio climático*. Turrialba (Costa Rica): CATIE. Recuperado el octubre de 2021, de <https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/10154/A3828e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ley 7575, d. (16 de abril de 1996). *Ley Forestal*. Recuperado el 15 de abril de 2021., de D.O. No. 72: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=41661&nValor3=124525¶m2=1&strTipM=TC&lResultado=2&strSim=simp
- Ley Forestal 7575. (16 de abril de 1996). *Ley Forestal*. Recuperado el 15 de abril de 2021., de D.O. No. 72: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=41661&nValor3=124525¶m2=1&strTipM=TC&lResultado=2&strSim=simp

aram1=NRTC&nValor1=1&nValor2=41661&nValor3=124525¶m2=1&strTipM=T
C&lResultado=2&strSim=simp

- Mazzeo, C. (25 de 10 de 2021). *SciDevNet. Acercar la ciencia al desarrollo mediante noticias y análisis*. Obtenido de <https://www.scidev.net/america-latina/news/incentivos-a-la-forestacion-pueden-perjudicar-el-ambiente/>
- MINAE. (2002). *El Exito Forestal de Costa Rica en cinco casos*. Ministerio de Ambiente y Energía, San José. Recuperado el 07 de Mayo de 2021, de https://www.sirefor.go.cr/pdfs/tematicas/Reforestacion/MINAET_2002_xitoforestal.pdf
- MINAGRCULTURA. (NOVIEMBRE de 2021). *MINAGRCULTURA* . Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Paginas/Decreto-1071-2015/INCENTIVO-A-LA-CAPITALIZACION-RURAL-ICR.aspx>
- Minagricultura. (02 de 07 de 2013). *Ministerio de Agricultura de Colombia*. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/tramites-servicios/apoyos-incentivos/Paginas/v1/Certificado-de-Incentivo-Forestal-CIF-2013.aspx>
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (2011). *Sirefor*. Recuperado el Mayo de 2021, de Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2011-2020: <https://www.sirefor.go.cr/pdfs/publicaciones/plannacionafinalweb.pdf>
- Molina , S. (Julio-Septiembre de 2020). Megatendencias al sector forestal mundial y del porqué debemos producir y consumir más madera. *Ambientico*, 8.
- Muñoz, L. V. (2 de Junio de 2021). Incentivo por Conservacion de la Biodiversidad . (R. R. Segura, Entrevistador)
- Murillo Gamboa, O. (2018). ¿Cuáles especies forestales nativas debemos priorizar en el país? *Ambientico*, 6.
- Murillo, M. A. (2020). Evolución del sector forestal de Costa Rica entre 1969 y 2020: Reflexiones sobre la formación de profesionales forestales. *AMBIENTICO* , 12-17.
- Oficina Nacional Forestal, Instituto de Investigaciones y Servicios Forestales, Camara Forestal de Madera e Industria de Costa Rica. (2020). *Oficina Nacional Forestal*. Recuperado el mayo de 2021, de Hacia la Reactivación del Sector Forestal para atender la emergencia provocada por el COVID-19: https://onfcr.org/wp-content/uploads/Hacia-la-reactivación-del-Sector-Forestal.pdf?fbclid=IwAR3oo4-vKIJzWI_ITFRzQ5UPiNjZa2d5AJJ5ctzLGhOp3wKv51Wd4VTvHIU

- Olli, H., & Kari, K. (1997). *Financiamiento de inversiones forestales en America Latina: el uso de incentivos*. Washington, D.C.: Banco Europeo de Inversiones y Banco Interamericano de Desarrollo.
- ONF. (2021). *Usos y aportes de la madera en Costa Rica, Estadísticas 2020 y Precios 2021*. San Jose: Mundo Creativo S.A. Recuperado el 12 de 2020, de <https://onfcr.org/ usos-y-aportes-de-la-madera-en-costa-rica>
- Plan Nacional de Descarbonización. (2018). *Gobierno de Costa Rica 2018-2050*. Recuperado el 10 de mayo de 2021, de <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/02/PLAN.pdf>
- Presidencia. (01 de 2022). *Gobierno del Bicentenario*. Obtenido de <https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2020/11/arranca-plan-piloto-de-reforestacion-en-la-gata-de-sarapiqui/>
- PROCOLOMBIA. (20 de octubre de 2021). *PROCOLOMBIA* . Obtenido de <https://www.colombiatrade.com.co/faqs/respuesta/respuesta-%C2%BFque-incentivos-existen-para-el-sector-forestal>
- Rentería, J. J. (24 de noviembre de 2014). *Mis abogados*. Obtenido de ¿En qué consiste el Decreto Ley de Fomento Forestal?: <https://www.misabogados.com/blog/es/en-que-consiste-la-ley-de-fomento-forestal>
- Rodriguez Camacho , F. (2018). *REDD CR*. Obtenido de http://reddcr.go.cr/sites/default/files/centro-de-documentacion/desarrollar_un_plan_estrategico_y_operativo_para_el_cluster_forestal_d_e_la_region_huetar_norte_0.pdf
- Sánchez Chavez, O., & Navarrete Chacón, G. (2017). La experiencia de Costa Rica en el pago por servicios ambientales: 20 años de lecciones aprendidas. *Revista de Ciencias Ambientales*, 51(2), 195-2013.
- SIFGUA. (15 de OCTUBRE de 2021). *Sistema de Informacion Forestal de Guatemala* . Obtenido de <http://www.sifgua.org.gt/Pinpep.aspx>
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (24 de mayo de 2021). @cr.sinac. Obtenido de SINAC MINAE INFORMA Costa Rica invertirá \$54 millones en acción climática gracias a la conservación de sus bosques Gracias a la conservación de sus bosques, Costa Rica

- invertirá durante los próximos cinco años \$54 millones provenientes del Fondo Verde pa:
<https://www.facebook.com/370211213063743/posts/3963736280377867/?d=n>
- Soto Méndez, M. (4 de mayo de 2020). Baja en Ingresos y recorte a presupuesto amenazan protección de Bosques. *Semanario Universidad*.
- Toledo, E. (s.f.). *INFORME SOBRE LOS INCENTIVOS A LA INVERSIÓN PRIVADA EN PLANTACIONES FORESTALES EN AMÉRICA LATINA* . Recuperado el 15 de noviembre de 2021, de <http://www.infobosques.com/descargas/biblioteca/31.pdf>
- Tomaselli, I. (1 de noviembre de 2021). *Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina Documento de Trabajo*. Obtenido de ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN:
<https://www.fao.org/3/j3032s/j3032s09.htm>
- Williams, A. (2019). Fondo Nacional de Financiamiento Forestal: Visión a Futuro 2040 y Plan Estratégico Institucional 2020-2025. San José, San José, Costa Rica .

Anexos

ANEXO 1: LISTA DE PROFESIONALES ENTREVISTADOS EN LA PRIMERA ETAPA DE CONSULTA.

1. Personas con más de 10 años de experiencia trabajando con programas de fomento al sector forestal ya sea a nivel gubernamental o privado.
 - Héctor Arce (FONAFIFO)
 - Jeremy Ruiz (Regente Forestal Privado)
 - Álvaro Solano (Regente Forestal Privado)
 - Ronnie de Camino Velozo (Consultor independiente)
 - Edgar Ortiz Malavasi (Instituto Tecnológico de Costa Rica)
2. Organizaciones con experiencia en fomento de la actividad forestal.
 - Natalia Chacón Cid de la Cámara Forestal de Madera e Industria Forestal
 - Jhonhy Méndez Gamboa y Luis Pérez Obando, de la Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos, CODEFORSA
 - Gerardo Barrantes del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad.
 - Luis Salazar de la Cooperativa Agrícola e Industrial El General, COOPEAGRI R.L.
 - Pedro Zúñiga Mora de la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central, FUNDECOR
3. Profesionales de Instituciones Públicas
 - Meryl Arias Quirós (SINAC)
 - José Manuel Alvarado (SINAC)
 - Cristian Baltodano (FONAFIFO)
 - Gilmart Navarrete (FONAFIFO)
4. Otros profesionales entrevistados:
 - Lucia Valverde Muñoz (Fondo de Biodiversidad Sostenible)
 - Guillermo Alvarado Córdoba (PNUD)
 - Jeffry Alfaro Carvajal (Regente Forestal Privado)

Anexo 2: Entrevista para consulta a expertos

Proyecto de Investigación para optar por grado de Licenciatura en Manejo Forestal de la Universidad Nacional.

Objetivos del proyecto:

General

Identificar las oportunidades de mejora de los esquemas de financiamiento e incentivos para estimular el fomento de la producción de madera en Costa Rica, mediante una revisión de los esquemas existentes.

Específicos

1. Analizar los principales incentivos y opciones de financiamiento que existen en Costa Rica para el fomento de las actividades forestales, considerando su eficacia y principales retos que presentan en la actualidad mediante la revisión bibliográfica y consulta a actores claves.
2. Analizar los instrumentos financieros (incentivos, crédito, inversión de fondos de pensiones, entre otros) que han sido diseñados para el fomento de la producción forestal en países latinoamericanos, esto por medio de un análisis bibliográfico que permita comprender su funcionamiento e impacto.
3. Elaborar una propuesta de al menos 3 esquemas de fomento a través de incentivos, mediante una priorización por medio de una consulta a diferentes partes interesadas, para el fomento de la producción de madera en Costa Rica.

Parte 1: Datos personales					
Nombre Completo:		Fecha:		Teléfono:	
Organización:		Correo electrónico:			
Profesión:		Puesto que ocupa en la organización			

1. Datos generales del sector forestal

Parte 2: Datos generales del sector forestal en Costa Rica. (Objetivo 1)
¿Recuerda cuáles mecanismos de financiamiento existieron en CR, antes de la Ley N°7575? ¿Qué opinión tiene de ellos? Ejemplos: Incentivos que ofrecían reducción de impuestos, CAF...
¿Según las condiciones actuales del sector forestal, los mecanismos antes señalados podrían ser replicables actualmente?
¿Cuál considera que ha sido el incentivo más exitoso en Costa Rica y por qué?
¿Cuáles son las principales limitaciones que ha tenido el país para fomentar el sector forestal?
¿Cuáles son aspectos para mejorar, en los incentivos y PSA y por qué?
¿Cuáles considera que han sido y son los principales retos que ha tenido el FONAFIFO para ser más eficiente en otorgar PSA y crédito forestal?

Parte 3: Financiamiento del sector forestal a nivel nacional u otros mecanismos (Objetivo 2.)
¿Considera que es necesario el financiamiento para el fomento de la actividad forestal productiva? ¿Por qué?
¿Conoce a nivel nacional otras fuentes de financiamiento para el sector forestal, además de FONAFIFO? ¿Cuáles y en qué consisten?
¿Quién considera que debe liderar las iniciativas de financiamiento forestal en Costa Rica? ¿Por qué?
¿Qué opciones de financiamiento conoce para los productores forestales?

Parte 4: Identificación de oportunidades (Objetivo 3.)

¿Cuáles considera que son los retos y debilidades en el fomento del sector forestal en Costa Rica?

¿Qué características considera que debe tener el incentivo para fomentar la producción forestal?

¿Cuáles considera que deberían ser los requisitos para el acceso de financiamiento crédito?

¿Conoce de incentivos forestales fuera de Costa Rica?

¿Cuáles considera que son los mejores incentivos forestales a nivel internacional? ¿Por qué?

ANEXO 3: TABLA RESUMEN DE LAS PROPUESTAS ELABORADAS Y VALIDADAS CON EXPERTOS DEL SECTOR FORESTAL

ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO - REACTIVACION DEL SECTOR FORESTAL DE COSTA RICA						
Objetivo: Identificar las oportunidades de mejora de los esquemas de financiamiento e incentivos para estimular el fomento de la producción de madera plantada en Costa Rica, mediante una revisión de los esquemas existentes.						
Propuesta	Descripción	Justificación	Beneficiarios	Duración	Financiamiento	Requisitos transversales
I. PSA o Modelo Ajustado	<p>Consiste en un Pago por Servicios Ambientales para reforestación que se adapta a los turnos de corta y mantenimiento de las plantaciones forestales, tomando como referencia para el ajuste la especie (Teca, Melina u otros) y material genético a utilizar. En este PSA se ajustarán de acuerdo a los elementos anteriormente mencionados los siguientes lineamientos del PSA:</p> <ol style="list-style-type: none"> Desembolsos de acuerdo al plan de manejo y flujo de caja presentado por el Regente Forestal. El contrato de PSA con el propietario será durante el turno de corta definido y varía según la especie, de 2 a 4 años para Melina y de 8 a 10 años para Teca, entre otros. La finca no quedará grabada por períodos más largos a los turnos definidos en el plan de manejo. El dueño de Finca deberá asumir compromisos de continuidad del negocio* 	<p>Actualmente y de acuerdo con conversaciones de profesionales en el campo, especies tales como Melina y Teca están alcanzando niveles óptimos de crecimiento en altura y diámetro a cortos periodos de tiempo 2 y 8 años respectivamente. Esto genera que los propietarios de terreno quieran vender sus maderas lo antes posible generando una presión sobre el recurso. Si se logran turnos cortos de cosecha para especies forestales, con un óptimo retorno de la inversión se estimularía la continuidad del negocio.</p> <p>Por otro lado si el modelo sigue como se encuentra actualmente, con plantaciones comprometidas por más de 10 años, las mismas podrían perderse por enfermedad tal es el caso de la melina y otros factores, generando pérdidas económicas al propietario y desestímulo del negocio forestal.</p> <p>Muchas veces se llega al turno de la plantación mucho antes de que el contrato del PPSA se acabe y no se puede</p>	Pequeños y medianos productores	<p>La duración del PSA sería en función de la especie utilizada y del periodo de cosecha de la misma.</p> <p>Se propone para un máximo 20 años Debido al impacto que tendrá el plan de descarbonización sobre el impuesto único a los combustibles.</p>	FONAFIFO	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de ingreso en el formato establecido Fortalecimiento técnico de la actividad productiva forestal y encadenamiento productivo. Plan de negocios (descrito en la sección anterior). Diseño del producto, diseño de subproductos. Soluciones para el fin del ciclo productivo un ejemplo pago por adelantado de la madera. Se propone para un máximo 20 años Debido al impacto que tendrá el plan de descarbonización sobre el impuesto único a los combustibles.
II. Plantación con fines comerciales Credito-PSA	<p>En esta propuesta se combina el crédito forestal para la instalación de la plantación y una vez instalada la plantación, esta se someterá al Programa de PSA que más se ajuste a la especie y turno de corta.</p> <p>Los productores podrán acceder a financiamiento que les permita conservar sus terrenos, cubriendo los costos asociados por la actividad de reforestación y generando una rentabilidad desde el proceso productivo y hasta la cosecha final, a la vez generará empleo y apoyará las metas de descarbonización de la economía costarricense.</p>	El establecimiento y mantenimiento de una plantación forestal requiere una inversión aproximada de 1 millón de colones por hectárea en dos años, siendo los pequeños y medianos productores no cuentan con el capital inicial para la instalación de las plantaciones.	Pequeños y medianos productores	Un turno de la especie escogida y si es positiva la experiencia se puede replicar para un turno más.	FONAFIFO	
III. Exención de impuestos sobre la renta de al menos el 50%.	<p>Consiste en exonerar a empresas debidamente registradas y con el cumplimiento legal respectivo del impuesto de la renta con un 30% a un 50%, para que el dinero lo inviertan en el establecimiento de plantaciones forestales comerciales. Para que esta exoneración se dé, se deben cumplir los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Establecer un plan de negocios de la plantación forestal Debe establecerse un sistema de control y monitoreo ágil, confiable y eficiente La empresa exonerada podrá dar estos fondos a organizaciones y personas que lo apliquen en el establecimiento de las plantaciones forestales 	En los años 70 fue el incentivo que logró más área plantada a nivel de grandes productores.	Medianos y grandes productores	La exención del impuesto no tiene vigencia.	Empresas privadas con capital propio.	<ul style="list-style-type: none"> Oficina de Captación de Fondos Privados Solicitud de ingreso en formato establecido Plan de negocios Estar debidamente inscrita en hacienda estar al día con el IVA

ANEXO 4: LISTA DE PROFESIONALES FORESTALES CONSULTADOS EN LA ETAPA DE VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE FOMENTO.

1. Personas con más de 10 años de experiencia trabajando con programas de fomento al sector forestal ya sea a nivel gubernamental o privado.
 - Alfonso Barrantes (Regente Forestal Privado)
 - Ricardo Luján (director de BARCA S.A. y Regente Forestal Privado)
 - Gabriela Soto (Regente Forestal Privado)
 - Marcela Villegas (Regente Forestal Privado)
 - Edgar Ortiz Malavasi (Instituto Tecnológico de Costa Rica)

2. Organizaciones con experiencia en fomento de la actividad forestal.
 - Natalia Chacón Cid de la Cámara Forestal de Madera e Industria Forestal
 - Jonny Méndez Gamboa y Luis Pérez Obando, de la Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos, CODEFORSA
 - Luis Salazar de la Cooperativa Agrícola e Industrial El General, COOPEAGRI R.L.
 - Pedro Zúñiga Mora de la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central, FUNDECOR

3. Profesionales de Instituciones Públicas
 - Juan José Jiménez (SINAC)
 - Gabriela Cabezas (FONAFIFO)
 - Luis Felipe Vega (ONF)

ANEXO 5: ARTÍCULOS 66, 67 Y 68 DEL DECRETO EJECUTIVO 2923 DE 1973

Artículo 66. -Los requisitos necesarios que debe presentar el interesado para que le sea otorgada una concesión a corto plazo, son los siguientes:

- Objetivos que persiguen.
- Inventario que estipule como mínimo número de árboles por hectárea, volumen de madera por especies y por hectárea, calidades de la regeneración, calidad de las maderas, accesibilidad del bosque.

- Topografía de las áreas.
- Uso o estado actual del bosque.
- Plan de inversión.
- Plan de aprovechamiento de la madera.
- Sistema de tala y extracción.
- Obras de infraestructura (caminos, puentes, campamentos, etc.).
- Destino de la madera.
- Control y vigilancia.
- La garantía a depositar debe ser igual o mayor al 10% del total de los derechos a percibir por el Estado. Dicho depósito se hará al firmar el contrato.
- Presentación de los documentos establecidos por el artículo 70.

Artículo 67. -Para el otorgamiento de concesión a mediano plazo los requisitos a cumplir serán los establecidos en los incisos del artículo anterior, más los siguientes:

- a) Tipo de industria a establecer.
- b) Plan de ordenación y de repoblación.

Artículo 68.-Para el otorgamiento de concesiones a largo plazo los requisitos a cumplir serán los establecidos en los incisos de los artículos 66 y 67 de este Reglamento.

Los documentos serán:

- a) Certificación de personería jurídica, cuando se trata de sociedades.
- b) Fotografías aéreas.
- c) Mapas topográficos.