



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios
ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia
Cáceres, Extremadura

7CFE01-627

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales
Plasencia. Cáceres, Extremadura. 26-30 junio 2017
ISBN 978-84-941695-2-6

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO EN PLANTACIONES FORESTALES PARA MEJORAR EL ACCESO DE LA PYME A SEGUROS CONTRA INCENDIOS

Verónica Loewe¹, Dante Corti¹, Juan Miguel Ruiz², Felipe Lobo¹

¹Instituto Forestal de Chile

²Forestsur Ltda.

Autor de correspondencia: Verónica Loewe M. vloewe@infor.cl

Tipo de ponencia: resumen extenso de proyecto relevante ejecutado

Resumen

En Chile, más del 40% de las plantaciones forestales pertenece a pequeños propietarios y pequeñas y medianas empresas (PYMES) forestales, que en su mayoría no cuentan con una *póliza* de seguro de incendios forestales, lo que reduce su competitividad y no garantiza su permanencia en el rubro en caso de un siniestro.

Esta situación se debe a la baja calidad de información sobre estas plantaciones, por lo que las compañías de seguro asignan por defecto un riesgo elevado y por tanto un costo alto. Esta situación afecta a más de 19.000 propietarios y 814.000 hectáreas de plantaciones.

Contratar una *póliza* es necesario en un escenario donde el cambio climático reducirá las precipitaciones y aumentará las temperaturas, lo que incrementa el riesgo de incendios forestales.

La solución propuesta por este proyecto es certificarse con el Sello de Asegurabilidad Forestal (SAFOR), que se rige por la Norma Chilena “Riesgo y peligro de incendios forestales en plantaciones - Terminología y clasificación” (NCh3380), desarrollada con este propósito.

Con la calificación de riesgo otorgada por este sello se pueden contratar pólizas de seguros contra incendios forestales y acceder simultáneamente al subsidio estatal, con tasas y condiciones conocidas y ventajosas.

Esta presentación expone el proyecto que creó, desarrolló e implementó el sello SAFOR, actualmente en operación en Chile, que corresponde a una innovación y aporte a la gestión forestal replicable en otros países.

Palabras clave: incendios forestales, certificación, riesgo, seguro contra incendios, sello.

1. Introducción

La *protección forestal* es un concepto amplio que incluye diversas áreas del manejo forestal, entre ellas la prevención y mitigación de incendios forestales. Es reconocido que los incendios forestales son el mayor peligro para las plantaciones, siendo su prevención y control parte importante de las horas profesionales y recursos que el Estado, empresas y propietarios dedican a ello. Sin considerar el muy negativo impacto ambiental que estos incendios provocan (Ortega, 2006). La protección forestal es parte importante de las actividades de investigación que se desarrollan en el sector forestal, de modo de optimizar los montos requeridos para su control y prevención, factores que se han considerado para diseñar y elaborar el sello de Asegurabilidad y Clasificación de Riesgos para Plantaciones Forestales (SAFOR).

Actualmente el mercado asegurador vende pólizas contra incendios forestales, riesgos climáticos y agrícolas. No obstante, no existía un sistema de evaluación que asegure que los riesgos involucrados tengan una calificación bajo estándares conocidos y aceptados por el mercado, sino que era discrecional, donde cada compañía aseguradora evaluaba el riesgo según parámetros propios.

Estas evaluaciones se realizaban sin inspección ni estándares técnicos conocidos y aceptados, lo que dificultaba la contratación de pólizas, aumentando los costos por incertidumbre y poniendo barreras a la mediana y pequeña empresa forestal (PYME) (Loewe et al., 2015). Como consecuencia, la PYME forestal no podía obtener pólizas de seguro de incendio para sus plantaciones debido a lo reducido del mercado asegurador, y además, a la baja calidad de información de las plantaciones en manos de estos propietarios. Las aseguradoras debido a lo anterior asignaban por defecto una calificación de riesgo elevado a alto, lo que afectaba a 18.958 propietarios con 814.014 hectáreas (Gysling et al., 2016).

La creación y difusión del Sello SAFOR, busca eliminar las brechas existentes entre la PYME y las grandes empresas, permitiéndoles acceder a seguros contra incendios forestales. La solución consta de dos elementos, una norma técnica, que describe metodológicamente cómo evaluar el riesgo, y el sello, que valida y visibiliza en el mercado el cumplimiento de la norma sobre la base de una adecuada acreditación de entes auditores, y el cumplimiento de procedimientos que conducen a su obtención. Esta solución se encuentra orientada principalmente al patrimonio forestal no asegurado, expuesto a incendios por causas de origen antrópico y/o condicionantes agroclimáticos, patrimonio de la PYME forestal.

La hipótesis inicial consideraba que el mercado asegurador adoptaría el sello como fuente de información para calificar pólizas de incendios, y que el cliente pagaría la certificación para eliminar las barreras de entrada al mercado de los seguros. Los propietarios y/o empresas aseguradas tendrían más alternativas y mejorarían las pólizas actuales, esperándose una disminución del 25% promedio en el costo de las primas. Por su carácter innovador y único en el mercado, no existen experiencias similares en el mundo.

La contratación de un seguro se formaliza a través de una póliza, documento justificativo del contrato que establece los derechos y obligaciones del asegurado y del asegurador. Mediante el contrato, el asegurador se obliga, en el caso que se produzca un siniestro cubierto, a indemnizar al asegurado/beneficiario según las condiciones del seguro, y el asegurado se obliga al pago de la prima estipulada.

En este escenario, un estudio de factibilidad para la “Creación e implementación de un sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales, para corregir asimetrías sectoriales y mejorar la competitividad de la PYME forestal”, fue necesario, ya que se planteaba resolver el problema de asimetría de mercado que afecta a la PYME forestal, impactando su rentabilidad y la sostenibilidad de su negocio. Su implementación permitirá que propietarios y la PYME forestal puedan comprar pólizas contra incendio a precios acordes a la actividad, y que el mercado asegurador crezca, adoptando el sello como fuente y medida fidedigna de información para evaluar y cuantificar los riesgos.

2. Objetivos

El objetivo planteado es resolver la asimetría de mercado que afecta a la PYME forestal, impactando de manera importante en la rentabilidad y sostenibilidad de su negocio. Para cumplir este objetivo se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la viabilidad de mercado, legal, técnica, organizacional y económica para el establecimiento del sello SAFOR en el mercado forestal y de seguros chileno.
- Elaborar una norma oficial como estándar de calificación de riesgo de incendios forestales.
- Diseñar, crear y validar el sello SAFOR.
- Implementar el sello SAFOR.

3. Metodología

3.1 Estudio de viabilidad de mercado para la creación del Sello SAFOR

Se llevó a cabo una evaluación de la viabilidad técnica a nivel forestal, del mercado de seguros, legal y económica, a través de información existente (línea base previa al desarrollo de la norma y el sello), y de otra información elaborada especialmente con este fin, relacionada tanto al sector forestal como al mercado de seguros, en relación a la elaboración de la norma.

Para su elaboración se analizaron experiencias del ámbito nacional e internacional, se realizaron talleres, reuniones con gremios, entidades públicas y privadas, entre otras. En particular, se emplearon las siguientes metodologías para evaluar la factibilidad del sello SAFOR:

- **Ámbito forestal:** se analizó la situación del sector forestal como condición de entorno y la prospección del mercado de clientes potenciales, cuantificando información relativa a la tenencia de plantaciones a nivel regional y comunal, la situación de los propietarios y de la PYME forestal, la ocurrencia y daño histórico de incendios forestales en Chile.
- **Mercado de seguros:** corresponde a un análisis de los proveedores y cadena de valor, describiendo el mercado general de seguros y del mercado de seguros para plantaciones forestales en Chile. Se realizó con participación de la Superintendencia de Seguros y Valores (SVS), y a través de numerosas reuniones y levantamiento de información.

- Legal: se realizó un análisis sobre los estatutos de INFOR, cuerpos legales vigentes, los requerimientos del Instituto Nacional de Normalización (INN) y de la SVS.
- Económica: se evaluó la disposición a pagar de los usuarios potenciales (medianos y pequeños propietarios de bosques y PYME) por el sello SAFOR, investigación que se realizó en dos etapas; la primera consideró el diseño y la aplicación de encuestas a propietarios y PYME para recabar datos sobre sus características socioeconómicas, percepción del riesgo ante incendios forestales, motivos por los que no contratan pólizas de seguro contra incendios y el interés por el sello SAFOR. La segunda analizó los resultados aplicando la metodología de Valoración Contingente (Stavins, 2004) para evaluar la disponibilidad a pagar por el sello SAFOR. Esta metodología evalúa la posible disposición a pagar como un concepto privado que depende del ingreso de los usuarios potenciales por el sello SAFOR, que permitiría eliminar las barreras de entrada por medio de una evaluación del riesgo objetiva, reduciendo las asimetrías actuales existentes en el mercado. Para ello se simuló, por medio de encuestas y escenarios hipotéticos, un mercado para un bien para el que no existe mercado. Este método se utiliza para estimar cambios en el bienestar de las personas, especialmente cuando estos cambios involucran bienes y/o servicios públicos que no tienen precios explícitos. Para diseñar y aplicar las encuestas se operó de acuerdo a la metodología recomendada por el reconocido panel National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), y el tamaño de muestra (72 encuestas) se calculó para tener una seguridad del 90% y una precisión del 5%.

3.2 Elaboración de una Norma Chilena como estándar de calificación de riesgo de incendios forestales

Se elaboró la Norma Chilena *Riesgo y peligro de incendios forestales en plantaciones, terminología y clasificación* (NCh3380), a través de la metodología oficial del Instituto Nacional de Normalización (INN) señalada en la Norma Chilena N° 1. El trabajo consideró la conformación de una mesa de expertos que trabajó durante un año para determinar los factores que mejor explican el riesgo y peligro silvícolas, y seleccionar aquellos a incluir en la norma. En dicho comité participaron expertos forestales, en incendios, del mercado de seguros forestales y liquidadores de siniestros, así como profesionales del área control y combate de incendios forestales.

El peligro representa la complejidad de la propagación y combate de un incendio forestal y refleja las condiciones existentes en una determinada área geográfica en relación al comportamiento de un siniestro, específicamente al comportamiento del fuego, en cuanto a su velocidad de propagación, largo de llama, intensidad calórica y resistencia al control. Son factores del peligro, el material vegetal susceptible de ser quemado, la topografía y las condiciones de tiempo atmosférico.

Por su parte, el riesgo silvícola corresponde a la suma de los factores activantes de un incendio forestal presentes en una determinada área geográfica, y por lo tanto determina la probabilidad de ocurrencia de un siniestro en un área determinada.

3.3 Diseño, creación y validación del sello SAFOR

El diseño del sello consideró un análisis de la industria de certificación en Chile, un análisis FODA, la definición de la misión y de los objetivos estratégicos del sello SAFOR, un estudio de mercado y la definición del mercado objetivo. Posteriormente se propuso un plan de marketing que identifica productos y servicios, precios, canales de distribución y un plan de promoción y difusión.

El modelo de negocio estipula una estructura del Organismo Gestor Certificador (OGC), con una propuesta de administración y organización, de plataforma tecnológica y de modelación financiera, construida considerando tres escenarios.

Todo ello fue validado por el Comité Consultivo del proyecto, en el que participan representantes del mundo público y privado, asociados al mismo.

3.4 Implementación del sello SAFOR

Para dar a conocer el SAFOR a los futuros usuarios y actores de la cadena de valor, y lo adopten como la herramienta de evaluación de riesgos forestales, se realizaron una serie de actividades de difusión y transferencia tecnológica, entre ellas:

- Diseño de imagen corporativa del sello SAFOR
- Diseño de página web
- Diseño e impresión de material gráfico

- Talleres de difusión
- Capacitaciones a consultores que trabajarán realizando las inspecciones en terreno.

4. Resultados

4.1 Estudio de viabilidad de mercado para la creación del Sello SAFOR

- **Ámbito forestal**

Las plantaciones forestales tienen una importancia relevante en el quehacer forestal, ya que las más de 2,3 millones de ha abastecen el 98% de la madera utilizada por la industria. Pero existe una fuerte concentración de la propiedad forestal en la gran empresa, que presenta un grado de desarrollo y especialización muy superior al de los pequeños y medianos propietarios (PYMP) y PYME.

En relación a la tenencia de plantaciones, se constata una fuerte concentración de la propiedad forestal en la gran empresa, ya que solo 2 compañías poseen más del 50% del total de plantaciones; este segmento se concentra a su vez geográficamente en cuatro regiones (Maule a Los Ríos), donde se localiza el 72% de su patrimonio. Los medianos propietarios se concentran numéricamente entre las regiones del Maule y La Araucanía (65%), y los pequeños entre las de O'Higgins y Los Ríos (88%).

Respecto a la superficie de plantaciones, no existen estadísticas detalladas según segmento socioeconómico, sabiéndose solo en forma agrupada que los PYMP y la PYME también concentran su patrimonio, aunque con una mayor amplitud territorial, con un 58% en cuatro regiones (O'Higgins a La Araucanía) y un 62% en cinco regiones (O'Higgins a Los Ríos).

En el caso de los PYMP y PYME, se verifica también una significativa concentración de las plantaciones, tanto de pino radiata (96%) como de eucalipto *globulus* (91%) y del total (95%) en cuatro regiones (O'Higgins a La Araucanía); solo el eucalipto *nitens* difiere de este patrón, desplazándose hacia el sur (99% entre Biobío y Los Lagos), con la misma localización de la gran empresa, lo que se debe a la especificidad de los requerimientos ecológicos de la especie.

En relación a la estructura etaria del recurso, se observa que las edades de las plantaciones tanto de empresas como de PYMP/PYME se distribuyen en todas las edades más frecuentes (0-20 años) según el manejo y rotaciones tradicionalmente empleados en plantaciones, y que el recurso de los PYMP/PYME está distribuido menos uniformemente, lo que refleja la falta de planificación global derivada de su inherente fragmentación.

La PYME es clasificada, según el Ministerio de Economía, de acuerdo a su nivel de ventas: empresas pequeñas, que venden entre € 91.000 y 950.000/año, y empresas medianas, que venden entre € 950.000 y 3.800.000/año. Esto implica que en términos de ventas anuales se definen como PYME a las empresas que se encuentran en el rango de € 91.000 a 3.800.000.

La clasificación por tipo de propietario obedece a un criterio de superficie plantada, y no incluye a los micropropietarios (<5 ha), con 4 categorías:

- Gran Empresa: sobre 30.000 ha
- Mediana empresa: entre 5.000 y 30.000 ha
- Mediano propietario: entre 200 y 5.000 ha
- Pequeño propietario: entre 5 y 200 ha.

La situación de los pequeños propietarios es fundamental en todo proceso de investigación y transferencia tecnológica, de forma que ésta se realice en función de los distintos tipos o clases de sistemas de producción. Para clasificar las explotaciones desde un punto de vista sistémico, se pueden utilizar criterios estructurales, funcionales, o una combinación de ambos; una de las clasificaciones identifica seis perfiles:

1. Pequeño propietario vinculado a mercados con predominio de actividad forestal.
2. Pequeño propietario asalariado con agricultura de subsistencia y pequeñas forestaciones.
3. Pequeño propietario vinculado a los mercados con alta superficie predial y forestada.
4. Minifundista con agricultura familiar de subsistencia y alta superficie forestada.
5. Minifundista ubicado en sectores de valle con acceso a riego y limitado potencial forestal.
6. Pequeño propietario vinculado a mercados, con acceso a riego y alto potencial forestal.

Respecto a las problemáticas ligadas a estos actores, se han detectado problemas relacionados con la asistencia técnica y desconocimiento de aspectos relacionados al establecimiento y manejo de plantaciones, cosecha, prevención de incendios forestales y comercialización de productos forestales.

- **Ámbito ocurrencia y daño histórico de incendios forestales en Chile**

Las estadísticas de incendios evidencian una superficie quemada entre los años 1990 y 2013 cercana a 1,2 millones de hectáreas, con más de 137 mil incendios y pérdidas en bienes por un valor comercial superior a 46 millones de euros al año, sin considerar otras pérdidas. Los incendios forestales tienen su origen principalmente en actividades realizadas por el ser humano.

Respecto al manejo forestal, existen múltiples factores silvícolas y del entorno que pueden usarse para explicar la ocurrencia de un incendio y su propagación, algunos difíciles de cuantificar. Entre ellos se mencionan la composición del bosque (especie, edad, distribución, ordenamiento territorial), la presencia de actividades agrícolas, la planificación de operaciones forestales (establecimiento, manejo, cosecha), planes de prevención y combate temprano, manejo de residuos, existencia de cortafuegos perimetrales a la plantación y el uso de buenas prácticas forestales.

El conocimiento de estos factores permitiría valorizar los riesgos, para lo que se propone un Índice Silvícola del Riesgo que relaciona factores silvícolas y del entorno de una plantación respecto a la ocurrencia de un incendio y su magnitud, para diferenciar el valor de las primas en función del nivel de riesgo.

El estudio concluye que el sector objetivo beneficiario presenta falencias técnicas y comerciales importantes, información relevante para la transferencia orientada a la adopción del sello SAFOR.

- Mercado de seguros

La industria del seguro en Chile es transparente y la institucionalidad estable, lo que permite un incremento sostenido de inversiones.

En Chile existen 22 compañías de seguros de las cuales 4 cuentan entre sus productos *seguros forestales* (SF), para los cuales existe un reducido mercado asegurador (pocos oferentes y pocos productos), sumado a falta de información y estandarización de la evaluación de riesgo y peligro. En los últimos 15 años, la cantidad de compañías de seguro que cubren riesgos forestales ha disminuido, por lo que la posibilidad de obtener una póliza de cobertura a un precio sostenible también ha disminuido. Actualmente el mercado asegurador vende pólizas contra incendios forestales y contra riesgos climáticos forestales y agrícolas (SVS, 2016). Ofrece dos productos para plantaciones forestales, el seguro de Prendimiento Forestal y el seguro de Incendio con coberturas adicionales.

El total de superficie asegurada (1.234.190 hectáreas, equivalente al 54% del total), se concentra en 3 regiones; Biobío (52%), Araucanía (22%) y Maule (15%), totalizando el 89%. Solo en las regiones de O'Higgins, Maule, Biobío y Araucanía, habrían 750.000 ha sin seguro, cuya mayoría estaría en manos de PYMP y PYME forestal.

El volumen de negocios estimado es significativo aun en un escenario de supuestos conservador, que significaría un incremento real para el mercado de seguros de un 20% de los seguros forestales, relevante dentro del mercado de seguros generales que crece anualmente 6 a 7%.

Es importante destacar que el 1% de los clientes asegurados equivale a 7 clientes que aseguran el 82% de la superficie total asegurada, y el 99% (505 clientes) aseguran el 18% de la superficie, lo que indica que el mercado asegurador está orientado a las grandes empresas, menos orientados a la mediana empresa, y para nada orientado a la pequeña empresa incluyendo los pequeños propietarios.

- Legal

Se evaluó la posibilidad de implementar un sello de asegurabilidad forestal, determinándose que no existen impedimentos para la incorporación en materia de seguros forestales de un sello que certifique las condiciones de riesgo de una plantación. Tampoco existen impedimentos legales para que las partes acepten que la situación de los inmuebles asegurados sea determinada por un tercero que certifique técnicamente (sello SAFOR), por medio de parámetros previamente establecidos, la situación de riesgo de un bosque o plantación.

- Económica

Respecto a las características sociales y económicas de los propietarios, destaca que el 50% de ellos sólo cuentan con nivel de educación básica, tienen 2 a 4 hijos y un 66% tiene estado civil casado; el ingreso promedio es inferior a 252 €/mes. En promedio tienen 261 ha de plantaciones, y se localizan principalmente en las regiones del Maule, Biobío y Araucanía.

Ante los incendios forestales, un 35% presentó algún incendio forestal en los últimos 5 años, quemándose 1 a 480 ha, siendo las comunas más afectadas Cauquenes y Coelemu, con un 20% de ocurrencia. Las causas declaradas van desde la intencionalidad, quemas controladas de vecinos, descuidos, etc., lo que refleja la falta de capacitación para enfrentar un incendio forestal. Asimismo, carecen de una cultura para reducir los riesgos, aunque en general conocen las consecuencias de un incendio forestal y reconocen el riesgo en el que se encuentran sus plantaciones. Resalta que el 85% de los encuestados están conscientes de la importancia de adquirir una póliza de seguros, pero un 35% considera que el costo de las pólizas es alto; el 74% está dispuesto a pagar por pólizas de seguros y el 59% por certificarse con el sello SAFOR para poder optar a una póliza de seguros.

La evaluación de la disponibilidad a pagar de los usuarios (PYMP y PYME) por el sello SAFOR se determinó en 4 €/ha/año. Las variables significativas en el análisis que afectan la decisión de certificarse corresponden a región de residencia, estado civil y conocimiento de los requisitos para obtener pólizas de seguros.

El estudio concluye que el sector objetivo beneficiario presenta falencias técnicas y comerciales importantes, información que resulta relevante para las etapas de transferencia para la adopción del sello SAFOR.

Con el análisis de prefactibilidad desarrollado, se validaron las hipótesis iniciales del proyecto, y se recomendó la continuación del mismo con la elaboración de la norma y el posterior diseño e implementación del Sello que la visibiliza en el mercado.

4.2 Elaboración de una Norma Chilena como estándar de calificación de riesgo de incendios forestales

Se determinaron los estándares que permitieron clasificar las variables de riesgo, peligro y organización y condiciones de protección, asignando un valor de importancia de 1 a 5 a cada una de las variables seleccionadas.

Entre los factores considerados se encuentran edad de la plantación; tipo de plantación; tipo de corteza; densidad actual; manejo aplicado; tratamiento de desechos; topografía del sector; clima de la zona, en especial en el período estival; ordenamiento territorial; cercanía a caminos principales y a sectores habitados; composición de especies; presencia de animales domésticos bajo el bosque; capacidad de gestión de la empresa o propietario, entre otras. Aquellos adoptados en la norma Riesgo y peligro de incendios forestales en plantaciones, terminología y clasificación (NCh3380) se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Criterios considerados en la Norma Riesgo y peligro de incendios forestales en plantaciones, terminología y clasificación (NCh3380)

Riesgo	Peligro	Organización y condiciones de protección
1. Ocurrencia Histórica	1. Modelo de Combustible	<i>Prevención</i>
2. <u>Nivel de Intencionalidad</u>	2. <u>Topografía (pendiente)</u>	1. Cortafuegos o fajas sin vegetación
3. <u>Cercanía a camino público principal</u>	3. <u>Clima (precipitación, temperatura, humedad relativa y viento)</u>	2. Tratamiento de residuo silvícola
4. <u>Cercanía a centros poblados y/o recreativos</u>		3. <u>Cercanía a bosques de empresas</u>
5. <u>Líneas de baja, media o alta tensión</u>		4. Actividad agrícola en el predio o en predios vecinos
6. <u>Focos de alto riesgo en y colindantes al predio</u>		<i>Organización para el combate</i>
		1. Recursos de protección propios disponibles para emergencias
		2. <u>Brigadas de combate de incendios operativas cerca del bosque</u>

La ponderación de factores según la matriz de variables generada a partir de dicha tabla para la clasificación de los criterios de riesgo, peligro y, organización y condiciones de protección, respectivamente multiplicada por el puntaje nominal asignado a cada factor, genera un puntaje total de evaluación, el que determina el rango de calificación, y que se refleja en el Índice Silvícola de Riesgo (ISR), que califica una plantación según rangos indicados en la Tabla 2.

Tabla 2. Nivel de riesgo e Índice silvícola de riesgo (ISR)

Nivel de Riesgo	ISR
Muy Alto	9,78 < ISR ≤ 13,07
Alto	5,19 < ISR ≤ 9,78
Medio	1,82 < ISR ≤ 5,19
Bajo	0 < ISR ≤ 1,70
Muy Bajo	0 < ISR ≤ 1,70

Fuente: NCh3380 (2016)

En futuros análisis será posible modificar los factores, valores o rangos de acuerdo al monitoreo de su aplicación.

Adicionalmente, las variables subrayadas en la Tabla 1, fueron incluidas en un portal de cartografía en internet, lo que permite optimizar el costo de certificación por cada predio, realizada por auditores, así como la posterior validación de sus resultados (www.sellosafor.cl, Figura 1).

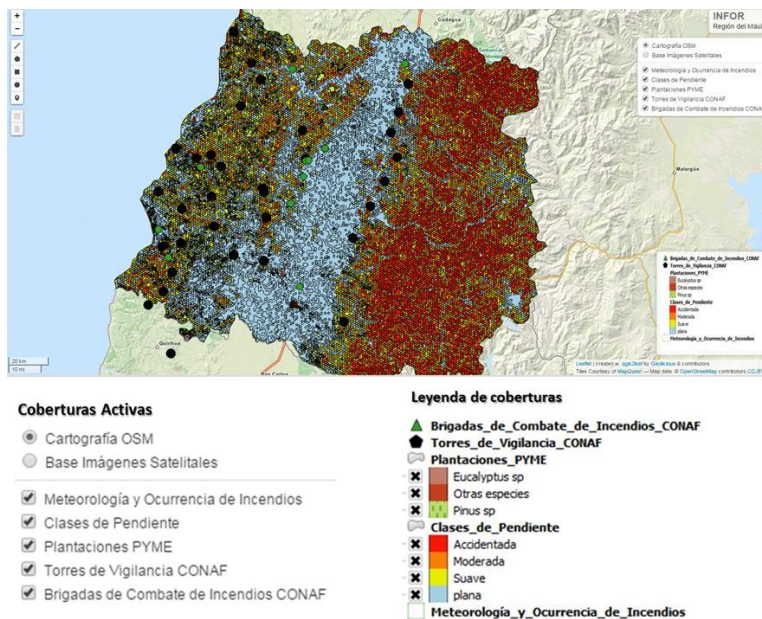


Figura 1. Portal Cartográfico en línea de criterios de la Norma Técnica de riesgo y peligro de incendios forestales en plantaciones (ejemplo región del Maule, Chile)

Con apoyo de INN y de especialistas en certificación se prepararon los procedimientos internos de acreditación de empresas/consultores que realizan las inspecciones establecidas en el sello, en especial la definición de competencias requeridas por estas y sus auditores. Se utilizaron como base los procedimientos de sellos nacionales, como son Certfor y certificación orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) (Certfor, 2016; SAG, 2016).

Se diseñó un documento de procedimientos para el funcionamiento del Sello, con las condiciones mínimas asegurables en plantaciones con sello SAFOR y coberturas o tipos de siniestros a asegurables (NCh3380, 2016) (Tablas 3 y 4).

Tabla 3. Condiciones del seguro con certificación SAFOR

Tasa según sello	Deducible	Sub-límite Gastos Combate	Deducible Gastos de Combate	Subsidio Estatal
------------------	-----------	---------------------------	-----------------------------	------------------

1,3% Alto y Muy Alto 1,1% Medio 0,9% Bajo y Muy Bajo Prima Min. 378 €	10% de la perdida con un mínimo de 1,5% del monto asegurado	máximo un 1% del monto asegurado	10% de la pérdida con un mínimo de 750 €	50% de la prima anual + 38 €, calculado sobre valores netos. Con un máximo de 3.030 € netas anuales de prima.
--	--	---	--	---

Tabla 4. Coberturas aseguradas con sello SAFOR

Código*	Glosa
POL 1 2013 0161	Incendio ordinario incluido fenómenos de la naturaleza excepto sismo
CAD 1 2013 0524	Incendio y daños materiales a consecuencia directa de huelga, saqueo o desorden popular
CAD 1 2013 0516	Incendio y daños materiales causados por caída y colisión de aeronaves
CAD 1 2013 0519	Incendio y daños materiales causados por combustión espontánea
CAD 1 2013 0517	Incendio y daños materiales causados por avalancha, aluvión y deslizamiento
CAD 1 2013 0522	Daños materiales causados por explosión
CAD 1 2013 0529	Daños materiales causados por peso de nieve o hielo
CAD 1 2013 0534	Incendio y daños causados por viento, inundación y desbordamiento de causas
CAD 1 2013 0526	Incendio y daños materiales causados por maremoto, tsunami y marejada

*CAD 1: Cláusulas adicionales contra incendios - POL1: póliza contra incendios forestales

4.3 Diseño, creación y validación del sello SAFOR

La **misión del Sello SAFOR** se definió como “ser un sello de certificación creíble y sostenible, validado y preferido por el mercado asegurador”, cuyo éxito se sustenta en ser una unidad de inspección y auditoría, análisis de riesgos y certificación de excelencia, basada en su experiencia y en tecnologías de la información, para la PYMP/PYME forestal. El **análisis FODA** identificó, entre otras, lo siguiente:

-Oportunidades: 46% de plantaciones sin seguro; aumento del peligro de incendios; pólizas de seguros aceptadas como garantía para el otorgamiento de financiamiento; subsidio al seguro de incendio (otorgado por Agroseguros, www.agroseguros.gob.cl); mejoramiento del manejo forestal para bajar el riesgo.

-Amenazas: mercado objetivo atomizado; baja disponibilidad a pagar; asesores e intermediarios no especializados; poco conocimiento del seguro de plantaciones por parte del mercado objetivo; costo del seguro; eventual aumento del costo del manejo; baja cultura de asociatividad; bajo volumen unitario de negocios.

-Fortalezas: mayor acceso a seguros forestales; financiamiento del plan piloto; mercado objetivo identificado (Figura 2); actores clave involucrados en el proyecto; impacto de la norma NCh3380; la asociatividad generará economías de escala en la certificación; el Sello SAFOR es otorgado por una institución independiente y creíble.

-Debilidades: financiamiento no resuelto después de la puesta en marcha; dispersión geográfica de potenciales clientes; difusión compleja debido a dispersión geográfica.

Entre los **objetivos estratégicos** definidos están la búsqueda de alianzas para difundir el Sello al mercado asegurador; diseñar e implementar un plan de difusión para el mercado objetivo; identificar y capacitar a aglutinadores de demanda; masa crítica de auditores calificados; crecimiento del 6% anual para los 2 primeros años; asegurar financiamiento para funcionamiento en régimen; implementar y actualizar plataforma de información (TI) y sistema cartográfico; gestión de potenciales clientes.

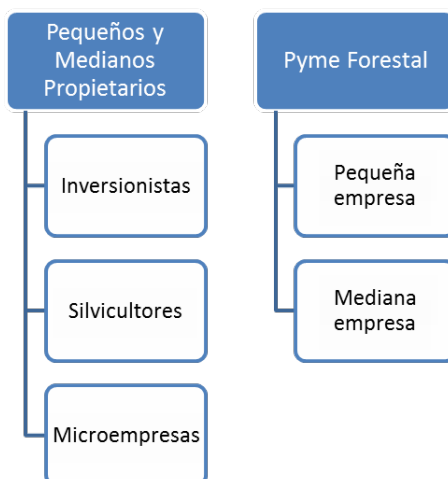


Figura 2. Segmentación del mercado objetivo de demanda

También se desarrolló un **plan de marketing** cuya estrategia de crecimiento en el mercado objetivo se basa en la incorporación de superficie de plantaciones forestales al mercado asegurador en forma de pólizas de seguro, mediante la certificación SAFOR de riesgo y peligro de incendio en plantaciones, válida por tres años, correspondiendo a una estrategia innovadora de desarrollo de mercado, considerándose incorporar nuevos segmentos al mercado asegurador. Es importante indicar que el Sello SAFOR es un bien público y por lo tanto sin fines de lucro, considerando ingresos para solventar costos y gastos operacionales y de administración.

El **modelo de negocio** considera un Organismo Gestor y Certificador (OGC) del Sello SAFOR, encargado de gestionar la certificación para la posterior contratación de pólizas de seguros. La OGC podrá funcionar dentro de INFOR o ser delegada en una sociedad limitada o anónima cerrada.

4.4 Implementación del sello SAFOR

En esta fase se diseñó la imagen corporativa del sello SAFOR, que incluye un logotipo (Figura 3), una página web (www.sellosafor.cl) y material gráfico (díptico y afiche) que describen el problema, la solución y el proceso.



Figura 3. Logotipo del Sello SAFOR

También se realizaron talleres de difusión en las regiones donde se focaliza el proyecto, en conjunto con la Corporación Nacional Forestal (CONAF), socio estratégico del proyecto que se caracteriza por su presencia en el territorio y capacidad de convocatoria en el segmento socioeconómico objetivo. La estructura de los talleres consideró una presentación sobre las plantaciones forestales en la provincia, otra sobre los incendios en la región, y finalmente, la presentación del Sello SAFOR como solución al gran problema y amenaza.

5. Discusión

En primer lugar, se constata que el desarrollo del sello SAFOR corresponde a una innovación mundial en gestión forestal, que en su fase de puesta en marcha ha mostrado sus bondades en Chile, estimándose que puede ser también adaptado a la realidad de otros países, tanto a nivel latinoamericano como en otros continentes.

Esto se basa en que en Brasil, Uruguay y Argentina existen evaluaciones de riesgos para validar pólizas existentes en una condición caso a caso, pero no como sistema (López & Gutiérrez, 2014). Por otra parte, el modelo canadiense y americano de seguros funcionan con una auto declaración de riesgo normada por un ente regulador que estandariza los formatos de declaración que determinan los riesgos; en este caso, para que las distintas compañías oferten primas existen programas especiales para asociaciones de pequeños forestadores, estando los factores relevantes de la auto declaración relacionadas con el manejo del bosque, la historia pasada de incendios, la infraestructura y la gestión de emergencias, especies, edades, otras certificaciones, entre otros (Stockmann et al., 2010).

En Europa existen varias experiencias de interés. En España, se concluyó que la viabilidad de un sistema de seguros forestales está condicionada por el costo y frecuencia de siniestros, y que el diseño del modelo y los criterios de vigilancia de los riesgos son clave para el éxito; de esta forma se delineó un modelo de seguro forestal que asegura un monto igual al costo de reforestación (Picos & Valero, 2005). En Alemania, tras la segunda guerra mundial, aumentó considerablemente el peligro de incendio y, por consiguiente, el número de éstos, habiendo la preocupación de propietarios forestales traído el afianzamiento, mejora y extensión de los seguros contra incendios forestales. En dicho país el asegurador indemniza las masas en pie y en crecimiento (seguro forestal) o bien la madera cortada, esté en el bosque o haya sido arrastrada y apilada en cancha (seguro madera), siendo los riesgos cubiertos incendio, rayo, explosión o colisión de aeronave caída (Montiel-Molina, 2013). Finalmente, en Austria existen varias compañías privadas que ofrecen seguros forestales dentro de su línea de productos, los que incorporan una subvención estatal del 25% del costo de la prima, con el fin de hacerlos lo más asequible posible a los propietarios forestales (Montiel-Molina, 2013). En Francia el seguro de tipo forestal más demandado es el de responsabilidad civil, ya que un propietario es responsable civilmente de los daños causados o a otros por los bienes y pertenencias de los que son propietarios; el seguro se realiza sobre la base de la declaración de superficie arbolada a asegurar que hace el propietario (Op cit).

Durante los primeros tres meses de la fase de puesta en marcha de la implementación, se certificaron aproximadamente 3.500 ha en manos de 29 propietarios que en su mayoría nunca habían tomado un seguro contra incendios. El promedio de la superficie por póliza fue de 118 ha, con un monto promedio asegurado de € 325.000/póliza, equivalente a € 2.780/ha de valorización.

Cabe notar que el sello SAFOR se otorga por un ciclo de tres temporadas de incendio con rehabilitación programada de la certificación, lo que entrega estabilidad en el tiempo a la condición de asegurado permanente, y distribuye en el tiempo el costo asociado a la certificación, que oscila entre 5 y 9 €/ha según el tamaño de la plantación.

Aun cuando el sello aún no está funcionando en régimen, estas cifras validan que el sello SAFOR constituye una herramienta concreta, que permite a este segmento del mercado asegurar el patrimonio para enfrentar los incendios directos en la propiedad, así como también la propagación de incendios de mayor magnitud que puedan afectar la propiedad. Con esta cobertura, estos propietarios podrán reforestar las superficies quemadas y continuar con su actividad, permaneciendo en el mundo rural, que corresponde a uno de los objetivos del Gobierno.

Los mega incendios recientes de enero y febrero del 2017 que afectaron a la zona centro sur de Chile, que quemaron cerca de 180.000 ha de plantaciones forestales, permitieron probar el sistema. De hecho, de las 29 pólizas señaladas del grupo de usuarios del sello SAFOR, 11 presentaron siniestros, lo que afectó a más de 800 ha, es decir un 23% de la superficie beneficiada. Estos propietarios, en un escenario sin SAFOR, habrían perdido el 100% de su patrimonio.

Se prevé que después de esta crisis de incendios catastróficos, la aplicación de SAFOR será muy importante, permitiendo a los reaseguradores contar con evaluaciones de riesgos objetivas y certeras a la hora de fijar las tasas técnicas por zona. También para los propietarios de mediano

y mayor tamaño, el certificar sus plantaciones con SAFOR les permitirá evaluar sus riesgos generando certidumbre al mercado asegurador, así como también permitirá diseñar mejores estrategias de manejo forestal y operativo, orientadas a la prevención, supresión y ataque de futuros incendios.

Lo anterior permitirá hacer que la cadena de valor de producción forestal, y la disponibilidad de madera futura que de ella deriva, sea más estable y se adapte a las condiciones ambientales modificadas por el cambio climático, que consideran alza de temperaturas y reducción de precipitaciones, lo que sin duda acentuará las emergencias por incendios forestales, con los cuales tendremos que aprender a convivir cada vez más en el futuro.

El sello SAFOR es un instrumento potente dentro de este proceso de adaptación, al eliminar las barreras de entrada de los pequeños y medianos propietarios y empresas forestales al mercado de los seguros forestales, protegiendo su futuro ante un siniestro, haciéndolos sujetos de crédito en el sistema financiero y elevando su conocimiento y calidad de manejo de sus bosques.

6. Conclusiones

Las plantaciones forestales constituyen un patrimonio muy valioso para Chile, sujeto a múltiples riesgos, entre ellos incendios. Una importante proporción de ellas no cuenta con seguros contra incendios, lo que tiene implicancias potencialmente negativas, sobre todo para la PYME, lo que incrementa las brechas existentes entre los actores socio económicos sectoriales, dada la falla de mercado existente, ya que las compañías de seguros no contaban con una metodología estandarizada de evaluar el riesgo de ocurrencia de incendios forestales.

El incremento en la superficie afectada por incendios en las temporadas 2013/14 y 2014/15, (105.000 ha cada una), respecto al promedio del último quinquenio (63.517 ha/año) –y más aún después del mega incendio de inicios del 2017- evidencia una tendencia que ha instalado en el rubro forestal la necesidad de asegurar las plantaciones forestales.

La industria del mercado de los seguros en Chile es transparente y posee una institucionalidad estable, regida por leyes y normas claras, relevante para el SAFOR puesto que la nueva demanda al mercado de seguros llega a un mercado preparado y abierto para tomar riesgos acotados y visibilizados por el sello.

Chile cuenta con un estándar nacional (Norma Chilena NCh3380) para evaluar el nivel de riesgo de incendio en plantaciones forestales, único a nivel mundial.

El mercado asegurador ha adoptado el sello SAFOR como mecanismo de evaluación de los riesgos dado los criterios comunes estandarizados establecidos en dicha norma, y por su utilidad para calificar y evaluar los riesgos de incendio, facilitando la venta masiva de pólizas de seguros para plantaciones forestales establecidas en Chile y los procesos de liquidación en caso de siniestros.

7. Agradecimientos

El presente estudio se enmarca en el proyecto “Creación e implementación de un sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales, para corregir asimetrías sectoriales y mejorar la competitividad de la PYME forestal” financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) junto al sector público y privado, a los que los autores agradecen sinceramente por su confianza y apoyo permanente.

8. Bibliografía

- Certificación Forestal (Certfor), 2016. <http://www.certfor.org/>. Última visita octubre de 2016.
- Gysling AJ, Álvarez VC, Soto DA, Pardo EJ, Toledo RR, Poblete PA, González PG y Bañados JC, 2016. Anuario Forestal 2016. Instituto Forestal, Ministerio de Agricultura. Santiago de Chile. 172p.
- Instituto Nacional de Normalización (INN), 2016. Riesgo y peligro de incendios forestales en plantaciones - Terminología y clasificación (NCh3380). Santiago de Chile. 27 pág.
- Loewe MV, Vargas V, Ruiz JM, Alvarez A, Lobo QF, 2015. Creation and implementation of a certification system for insurability and fire risk classification for forest plantations. Proceedings of the Large Fires Conference held in Missoula in May of 2014. USDA Forest Service proceedings RMRS-P-73, 141-149.

- López MR & Gutiérrez M, 2014. Sistema Recomendado para la determinación de medidas de protección contra incendios – Norma IRAM N° 3528 #Método Pur”. II Congreso Argentino de Ingeniería - CADI 2014. VIII Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería - CAEDI 2014. Cap 8: Tecnología de la Información y Comunicación.
- Montiel-Molina C, 2013. "Comparative assessment of wildland fire legislation and policies in the European Union: Towards a Fire Framework Directive." *Forest Policy and Economics* **29**: 1-6.
- Picos J & Valero E, 2005. "Introducción a los seguros de incendios forestales y su aplicación en Galicia.(España)." *Gerencia de Riesgos* **91**: 31-48.
- Stavins RN, 2004. *Environmental economics*. John F. Kennedy School of Government, Harvard University and Resources for the Future. En: Blume L. y Durlauf S. (Eds). *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 2nd Edition. Londres, Palgrave Macmillan Ltd.
- Stockmann KJ, Burchfield J, Calkin D, Tyron V, 2010. "Guiding preventative wildland fire mitigation policy and decisions with an economic modeling system." *Forest Policy and Economics* **12** (2): 147-154.
- Superintendencia de Valores y Seguros (SVS), 2016. <http://www.svs.cl/portal/principal/605/w3-channel.html>. Última visita octubre de 2016.