

LEY DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES
**¿UNA EXPROPIACIÓN REGULATORIA
NO INDEMNIZABLE PARA
PROPIETARIOS RURALES?**

INSTITUCIONALIDAD

LOS DESAFÍOS DEL NUEVO
SERVICIO NACIONAL FORESTAL

OPINIÓN

INCENDIOS FORESTALES:
NO TODO ES CAMBIO CLIMÁTICO





Revista Mundo Forestal es una publicación del Colegio de Ingenieros Forestales de Chile A.G

San Isidro 22, Oficina 503
Santiago - Chile
Teléfonos:
Fijo: 2 3301 9928 - Móvil: 9 8489 5024

Contactos:
cifag@cifag.cl
colegiodeingenierosforestales@gmail.com

www.cifag.cl

Presidente y representante legal:
Simón Berti Sanhueza
San Isidro 22, oficina 503.
Santiago – Chile.

Director General:
Julio Torres Cuadros
Secretario Ejecutivo CIFAG

Colaboradores:
Julio Torres Cuadros
César Figueroa C.
Álvaro Escobar J.
Horacio Gilabert
Octavio Toy Opazo
Andrés Fuentes Ramírez
Adison Altamirano
Iván Castro Poblete

Fotografías:
Archivo CIFAG

Diseño y Matriceria Electrónica:
Gonzalo Reyes
Diseñador Gráfico
gonz.reyess@gmail.com
+56 9 9223 4669

Nota de la Redacción:
Con excepción de la editorial, el contenido de los artículos publicados en Revista Mundo Forestal no representan necesariamente el pensamiento del Colegio de Ingenieros Forestales de Chile.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta edición, siempre que se cite la fuente.

MUNDO FORESTAL®
Es una publicación digital de distribución gratuita.



Foto Portada
Julio Torres

CONTENIDOS

EDITORIAL

4

Sale Boric, entra Kast.

ANÁLISIS

6

Ley de incendios forestales y el derecho de propiedad ¿Una expropiación regulatoria no indemnizable para propietarios rurales?.

INSTITUCIONAL

12

Los desafíos del nuevo servicio nacional forestal que reemplazará a Conaf a partir de este año.

OPINIÓN

20

Un enfoque integral y estratégico para cumplir las obligaciones de reforestación de bosque nativo.

REPORTAJE

22

Tragedia en Biobío: ¿Qué no estamos haciendo en materia de incendios forestales?.

OPINIÓN

32

Desafíos emergentes en la gestión del riesgo de incendios forestales en Chile.

OPINIÓN

36

Incendios Forestales: no todo es cambio climático. ¿Por qué la distinción entre causas, factores, ocurrencia y propagación es clave para prevenir y responder mejor al fuego?.

ASUNTOS GREMIALES

40

- Titulación UDEC.
- Día Internacional de los Bosques.
- Presentación Informe País Estado del Medio Ambiente.
- Proyecto de ley incendios.
- Reunión con ministro de Agricultura.

IN MEMORIAM

44

- Carmen Luz de la Maza.
- Enrique Gallardo.

Alianza No Convencional entre Radiocomunicación y Música Clásica



clásica
noconvencional



El mayor vendedor en Latinoamérica de Sistemas Trunking MOTOTRBO



Una señal clara es como un acorde perfecto: se entiende sin esfuerzo

interwins.cl

SALE BORIC, ENTRA KAST

SALE BORIC

Y con ello se presenta la oportunidad de hacer un balance de su administración en materia forestal. Inevitable es partir mencionando el incumplimiento de una de las aspiraciones más sentidas por los distintos actores del sector, la creación de un nuevo instrumento de fomento forestal. Este compromiso fue anunciado por el ex ministro de Agricultura Esteban Valenzuela (2022) y reiterado por su sucesora, Ignacia Fernández (2025). Sin embargo, la porfía por lograr un diseño que calzara con su particular mirada de lo que el sector requiere en materia de forestación dificultó el proceso de discusión, haciendo imposible ingresar un proyecto al Congreso antes del 11 de marzo. El mismo resultado tuvo el bosque nativo con la anhelada modificación a la ley que lo regula, la que ha mostrado con creces su ineficacia por más de una década.

Los avances en la agenda legislativa se limitaron a la creación del Servicio Nacional Forestal, en reemplazo de la actual CONAF, un cambio positivo y largamente esperado, pero que plantea una serie de interrogantes sobre su implementación y capacidad de coordinación (no subordinación) con el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas. Este último, es otro proyecto promulgado durante el gobierno de Boric, que luego de dos años ha generado controversia por sus reglamentos. Su implementación también plantea serias interrogantes para el sector. Por otra parte, el proyecto de ley de prevención y mitigación de incendios forestales es el mejor ejemplo de una iniciativa mal diseñada, pobremente debatida y que extravía tanto el diagnóstico como la solución al flagelo que afecta al país anualmente. Nada hay que celebrar en esta temática.

En el ámbito de la inseguridad crónica que afecta a la actividad forestal en la Macrozona Sur, la reducción de los eventos de violencia no significó

una reactivación productiva del sector. Continuamos sin un control territorial efectivo del Estado en la zona y los trabajadores forestales continúan exponiendo sus vidas diariamente.

ENTRA KAST

Sus desafíos en materia forestal no son muy distintos de los desafíos nacionales: crecimiento y seguridad. Se valora la mención del ministro de Agricultura Jaime Campos al fomento forestal en su primera entrevista como un eje prioritario de su cartera, sin embargo, vemos con preocupación las alusiones a árboles frutales dentro de un plan forestal. Esta afirmación desconcierta y parece alinearse con la mirada de la autoridad saliente, buscando acomodar las políticas de fomento con el fin de contrarrestar la percepción negativa de la actividad forestal productiva basada en plantaciones. El "acomodo" no es la solución. El fomento forestal debe descansar sobre iniciativas viables, que hagan sentido a los propietarios y no buscar una connivencia con los críticos del sector promoviendo proyectos alejados de las necesidades del país y con escasas probabilidades de éxito.

Si el gobierno de Kast muestra los mismos complejos y dudas que el gobierno anterior respecto del aporte productivo y ambiental de las plantaciones forestales en suelos degradados, que han sostenido al sector en los últimos cincuenta años, solo podemos esperar el mismo fracaso de los anteriores gobiernos. Se requiere un cambio de paradigma y que el sentido de urgencia del nuevo gobierno se extienda a las necesidades del sector forestal, no de las grandes empresas, sino del segmento pyme y de pequeños propietarios, que en los últimos años ha sido abandonado por las políticas públicas, ya sea por desconocimiento o ideología.

futuro madera

PROPUESTAS PARA UN
DESARROLLO REGIONAL
VERDE Y SOCIAL

LA MADERA ESTÁ EN NUESTRAS VIDAS. LA MADERA NOS HACE BIEN.

Somos **Futuro Madera**, una red colaborativa de los gremios de la madera y del mundo forestal, dedicada a visibilizar nuestro trabajo a través de diversas instancias para aportar en las temáticas y políticas públicas que son parte de los desafíos que hoy consideramos relevantes para el sector y nuestro país.

Estos son los
gremios que
componen
nuestra red:



Asociación de Contratistas
FORESTALES



Para más información de nuestras iniciativas y actividades síguenos en nuestras redes sociales.

Instagram:
@futuromadera



LinkedIn: Futuro Madera Sitio web: www.futuromadera.cl

LEY DE INCENDIOS FORESTALES Y EL DERECHO DE PROPIEDAD: ¿SOLO UNA LIMITACIÓN DEL DOMINIO O UNA EXPROPIACIÓN REGULATORIA?



Julio Torres Cuadros
Académico FCFCN U. de Chile
Secretario Ejecutivo
Colegio de Ingenieros Forestales A.G.

En el frugal esfuerzo legislativo del gobierno saliente en materia forestal, destacó el intento que se realizó en los últimos días de su mandato por sacar adelante el proyecto de ley de prevención y mitigación de incendios forestales (Boletín 16.335-14). El texto legal se discutió en la Sala de la Cámara de Diputadas y Diputados el lunes 2 de marzo, primera jornada de la nueva legislatura y al día siguiente se votó en tercer trámite constitucional. El proyecto fue aprobado en la mayoría de su articulado, excepto tres artículos, lo que significó su derivación a una Comisión Mixta en la que la nueva configuración de actores en el Congreso deberá dirimir la diferencia entre ambas cámaras.

La principal discrepancia se presenta en el inciso final del artículo 19 que señala: **“El daño patrimonial efectivamente causado en virtud del cumplimiento de las medidas ordenadas**

por esta ley deberá ser indemnizado en conformidad al procedimiento expropiatorio consagrado en el numeral 24 del artículo 19 de la Constitución Política de la República y demás cuerpos legales aplicables”.

El artículo fue rechazado por 66 votos en contra, 64 votos a favor y cinco abstenciones, reflejando una leve mayoría de quienes se oponen a la idea de indemnizar a los propietarios de predios en la interfaz que se pudieran ver afectados en su patrimonio por las nuevas obligaciones que el texto determina.

La posibilidad de que propietarios puedan lograr una indemnización por daño patrimonial fue el principal tema en disputa durante las intervenciones de los diputados y diputadas en la sala previo a la votación. Aunque semanas antes, durante su discusión en la Comisión de Hacienda del Senado, el inciso ya había sido motivo de discusión. El ahora exsenador Ricardo Lagos, miembro de la comisión, votó en contra señalando en esa oportunidad que aprobar el texto abriría la posibilidad a que cualquier medida regulatoria que se implemente a futuro podría considerarse un daño patrimonial y que todas las medidas tendrán que ser indemnizadas.

La discrepancia en el proyecto de ley de incendios forestales respecto al carácter indemnizatorio de las regulaciones, no es en ningún sentido nueva. Han existido en el pasado numerosos fallos del Tribunal Constitucional buscando resolver disputas entre

privados y el Estado, sobre cuándo se está en el caso de una limitación de la propiedad derivada de su función social, la cual no es indemnizable, y cuando se está en una situación de privación de la propiedad de carácter expropiatoria que demanda una indemnización.

Para conocer cómo se han resuelto estas disputas en casos de limitaciones y obligaciones de la propiedad que derivan de su función social, no solo se puede acudir a la jurisprudencia del Tribunal Constitucional (TC) chileno; también diversos estudios en derecho comparado y teoría del derecho han abordado esta cuestión. En ninguno de estos trabajos se sostiene que la mera aplicación de una medida regulatoria tiene que generar una indemnización automática al afectado como sostuvo el exsenador Lagos. Aunque eso está fuera de discusión, la separación entre la limitación y la privación del derecho de propiedad en virtud de una ley, no siempre es clara y es el TC quien ha debido fallar aplicando no siempre la misma doctrina.

Las limitaciones al derecho de propiedad que contiene el proyecto de ley de incendios forestales parecen representar un ejemplo que, por la magnitud de las cargas depositadas sobre los privados, podría interpretarse como un caso de privación del dominio de carácter indemnizable y no una limitación que el privado debe soportar individualmente a su propio costo. Esta álgida discrepancia durante la votación del proyecto permite suponer que, cualquiera sea el resultado de la discusión en la Comisión Mixta, quienes resultan derrotados en su postura acudirán al TC para zanjar el debate.

LA PROPIEDAD OBLIGA: LA FUNCIÓN SOCIAL DE LA PROPIEDAD

El derecho de propiedad en Chile ya se encuentra consagrado desde la Constitución de 1833. En tanto, la función social de la propiedad se incorpora en la

reforma realizada el año 1967 al texto constitucional de 1925. Por su parte, la Constitución de 1980 lo mantiene en el artículo 19 N°24.



El ahora exsenador, Ricardo Lagos, durante su intervención en la Comisión de Hacienda del Senado.

El origen de la consagración de la función social en nuestro ordenamiento jurídico se encuentra en la Constitución alemana de Weimar de 1919, que en su artículo 153 señalaba que «la propiedad obliga» y que «su uso ha de constituir al mismo tiempo un servicio para el bien general». El Tribunal Constitucional chileno, a su vez, precisando el significado de la función social de la propiedad, ha señalado que: **(la propiedad) “tiene un valor individual y social, por lo que debe estar al servicio de la persona y de la sociedad”.**

Esto es precisamente lo que argumentó la diputada Marcela Riquelme durante su intervención en la sala, previo a la votación. De manera enfática sostuvo que **“(…) esto no es una expropiación. Realizar cortafuegos dentro de una propiedad no es una limitación al dominio”.** Concluyó su intervención exhortando a que se debe cumplir la función social de la propiedad consagrada en el Artículo 19 N°24 de la Constitución.



La ahora exdiputada Marcela Riquelme durante su intervención en la votación del proyecto de prevención y mitigación de incendios, exhortando a rechazar el carácter expropiatorio de las regulaciones.

Pese a lo enfático de su exhortación, la realidad es menos simple, lo que atestiguan los distintos fallos que ha debido emitir el TC respecto a controversias para distinguir entre una limitación y la privación del dominio en virtud de una ley. De hecho, la distinción entre privar de la propiedad, por una parte y regular o limitarla, por otra, es una de las que mayor debate han suscitado en la doctrina relativa a los límites al derecho de propiedad.

De acuerdo con Palacios (2012) la distinción entre limitación de la propiedad y privación de la misma es en la actualidad de enorme trascendencia por cuanto las limitaciones de derecho público derivadas del derecho urbanístico, del medio ambiente y del patrimonio histórico artístico, así como de otras exigencias jurídico-públicas crecen de modo constante, vaciando con frecuencia, de hecho, las facultades de uso y disposición del propietario. De hecho, las limitaciones y obligaciones contenidas en el proyecto de ley de incendios forestales podrían entenderse dentro de lo que Palacios plantea como crecientes exigencias jurídico-públicas en materia del medio ambiente.

Sin pretender en ningún caso un análisis exhaustivo, basándose en Fernandois (2009) hay al menos dos teorías que intentan responder cuando una limitación debe ser indemnizada, aplicables a la discusión del proyecto de ley de incendios forestales.

TEORÍA DE LA EXPROPIACIÓN REGULATORIA

La expropiación regulatoria es un concepto que apunta al fenómeno que tiene lugar cuando una regulación, limitación o restricción a la propiedad, adquiere tal intensidad que produce los mismos efectos que la privación misma del derecho. Reconoce que una simple limitación al dominio tiene la potencia para expropiar. La privación de la propiedad mediante regulaciones es un fenómeno abordado desde 1922 por la Corte Suprema norteamericana y el propio Tribunal Constitucional chileno se ha referido a ella en algunos de sus fallos, señalando que: **“las regulaciones al derecho de propiedad, incluso aquellas fundadas en su función social, pueden ser inconstitucionales por afectar el contenido esencial del derecho y, asimismo, por su magnitud, que hace equiparable los efectos de la normativa a los de una privación”**.

En concordancia con esto Covarrubias (2017), ha sostenido que la función social de la propiedad no debería entenderse desde una mirada absoluta y que **los potenciales efectos de una regulación pueden y deben ser examinados no solo por su eventual carácter expropiatorio sino también por lo excesivo o desproporcionado de sus limitaciones**, considerando aspectos tales como los efectos económicos desfavorables de una regulación. Este puede ser el caso de las regulaciones que impone el proyecto de ley de prevención y mitigación de incendios forestales. En efecto, es válido preguntarse si las cargas a las

que estarán afectos los propietarios de terrenos con vegetación en la interfaz son medidas y razonables, o bien lesivas y desproporcionadas. Preguntarse, por ejemplo, cuántos de estos propietarios estarán en condiciones no solo de enajenar una parte de su predio para destinarlo a cortafuegos, sino también asumir el costo económico de construirlo y mantenerlo indefinidamente, a riesgo de ser multado. O determinar cuántos propietarios pueden ver afectada la viabilidad de su actividad económica a partir de las limitaciones y obligaciones de la ley.

De hecho, el mismo Covarrubias (2027) postula como un criterio para concluir que en ciertas ocasiones hay regulaciones que, sin ser de suyo privativas del derecho de propiedad, pueden ser inconstitucionales o ilegítimas, el hecho de que la regulación impida un uso o provecho económico del propietario.

En el caso de los propietarios de predios forestales en la interfaz, y eventualmente en áreas de amortiguación, la viabilidad económica es directamente proporcional al tamaño del predio y el impacto económico será proporcionalmente mayor cuando las limitaciones y obligaciones (i.e. cortafuegos) vayan dirigidas a propietarios de superficies más pequeñas. El umbral mínimo de superficie que permite sostener la viabilidad económica de un propietario frente a las limitaciones de uso de su propiedad es difícil de anticipar, ya que dependerá de la actividad económica realizada, así como de criterios de ubicación, forma del predio, productos, entre otros.

El problema con el enfoque de la regulación expropiatoria consiste en determinar cuándo una regulación es desproporcionada afectando el contenido esencial del dominio.

TEORÍA DE LA IGUALDAD ANTE LAS CARGAS PÚBLICAS

De acuerdo con Fernandois (2009) lo relevante en este enfoque no es la intensidad de la regulación o restricción de la propiedad, sino el plano de igualdad o discriminación en que queda el afectado como consecuencia de la limitación.

Este es el argumento que utilizó el exdiputado Johannes Kaiser durante su intervención en la votación del proyecto en la sala de la Cámara Baja.



El ahora exdiputado y presidente del Partido Nacional Libertario, Johannes Kaiser, durante su intervención en la votación del proyecto de prevención y mitigación de incendios, argumentó que las regulaciones sobre los propietarios vulneraban el derecho constitucional de igual repartición de las cargas públicas,

En el derecho alemán intentan resolver la diferenciación entre limitación y privación de la propiedad mediante la aplicación de los principios de igualdad y de proporcionalidad. Así, la teoría de la igualdad ante las cargas públicas, también llamada “teoría del sacrificio especial” se pregunta si al ciudadano se le está imponiendo un sacrificio especial, es decir, desigual comparado con otras personas en situación similar y de ser así, correspondería indemnización.

En Chile, la igual repartición de los tributos en proporción a las rentas o en la progresión o forma que fije la ley, y la **igual repartición de las demás cargas públicas** es un derecho consagrado en el artículo 19 N°20 de la Constitución.

En el caso del proyecto de ley de incendios forestales que estamos comentando, concurriría esta vulneración de la garantía constitucional, ya que en la interfaz urbano-forestal el tratamiento regulatorio y sancionatorio del lado de los propietarios de predios forestales y agroforestales, es completamente desproporcionado en comparación al tratamiento de quienes conforman el ámbito urbano de la interfaz, tanto en exigencias, multas y limitaciones del dominio.

LOS ALCANCES DEL DICTAMEN DE CONTRALORÍA

Uno de los argumentos esgrimidos por las autoridades del gobierno anterior en defensa de las obligaciones que el proyecto de ley impone a los propietarios forestales en la interfaz, es el dictamen E271020N22 emitido por la Contraloría General de la República en octubre de 2022, como respuesta a la empresa Forestal Anchile, quien consultaba sobre la legalidad de la denominada "Pauta de prescripciones técnicas aplicables al Programa de Protección contra Incendios Forestales" emitidas por Conaf, señalando la empresa que las pautas establecerían una limitación al derecho de propiedad sobre sus terrenos, debido a la exigencia de construir y mantener fajas libres de vegetación, lo cual no corresponde que sea regulado por una instrucción o circular.

Respecto de si las pautas impondrían limitaciones al dominio a los titulares de un predio, la Contraloría determinó que bajo la hipótesis que planteaba la empresa Conaf estaría impedida de fijar o proponer



Cualquiera sea el resultado de la discusión en la Comisión Mixta, quienes resultan derrotados en su postura probablemente acudirán al TC para zanjar el debate.

cualquier tipo de acción tendiente a evitar incendios forestales, pese a sus atribuciones legales de aprobación de los planes de manejo, lo que resulta del todo contrario a las atribuciones que históricamente el Estado ha depositado en esta institución para determinar el contenido y características de los aludidos instrumentos (los planes de manejo).

El dictamen vendría a validar entonces el planteamiento de que las exigencias de la ley no constituirían una privación del dominio, como sostuvo la autoridad durante la discusión en el Congreso.

Sin embargo, quienes se apoyan en el dictamen para sostener la legitimidad de las regulaciones, omiten un aspecto esencial del análisis. La validación de Conaf por parte de Contraloría como entidad competente para establecer exigencias se limita exclusivamente a las pautas para la aprobación de los planes de manejo. Es en ese ámbito donde el organismo contralor se pronuncia y no otro. Sin embargo, el proyecto de ley va más allá en materia de exigencias a los privados, incorporando la obligatoriedad de elaborar planes de manejo preventivo (Artículo 14) en todo predio con plantaciones forestales, bosque nativo o formaciones xerofíticas **que no cuente con un instrumento de**

gestión forestal aprobado conforme al decreto ley N°2.565 o a la ley N°20.283, cualquiera sea el tipo de terreno en que se encuentre. Sobre esta exigencia y su constitucionalidad no se pronuncia la CGR. Lo mismo ocurre con las exigencias que el proyecto impone en las zonas de amortiguación, en ellas también se obliga a propietarios que no necesariamente solicitan la aprobación de planes de manejo, es decir, no necesariamente están haciendo un uso productivo de dichos predios (Artículo 16). En virtud de lo anterior, cualquier propietario estará obligado por esta ley, haya o no presentado para su aprobación un instrumento conforme al decreto ley N°2.565 o a la ley N°20.283.

Todos los aspectos jurídicos acá expuestos de manera muy sucinta, ratifican que la discusión sobre los límites del derecho de propiedad y si éstos serán afectados de aprobarse el proyecto de ley de incendios; está lejos de zanjarse simplemente apelando a la función social de la propiedad como sostuvieron algunos parlamentarios durante la votación. Será con toda seguridad el Tribunal Constitucional quien deberá dirimir esta disputa, lo que resultará valioso para conocer cuál será la doctrina que aplicará el Tribunal y cómo deben observarse las actuales y las futuras regulaciones que la autoridad pretenda establecer a los propietarios forestales y del sector rural en general ¹.



¹ Para la elaboración de este análisis se utilizaron las siguientes referencias:

Camilo Palacios. (2012). La función social de la propiedad privada: una limitación no indemnizable en Chile. Facultad de derecho y Ciencias Sociales. Universidad de Valparaíso.

Ximena Peralta e Isabel Yáñez. (2019). La función social de la propiedad en la jurisprudencia del Tribunal Constitucional chileno. Revista de derecho Público. Universidad de Chile.

Covarrubias, I. (2017). Hacia las regulaciones compensables al derecho de propiedad. Evaluación a la jurisprudencia del tribunal Constitucional Chileno. Actualidad Jurídica N°36. Universidad del Desarrollo.

Fernandois, A. (2009). Indemnizabilidad de las limitaciones a la propiedad: Cuatro teorías constitucionales. MJCH_ MJD330 | MJD330.



LOS DESAFÍOS DEL NUEVO SERVICIO NACIONAL FORESTAL QUE REEMPLAZARÁ A CONAF

ANTECEDENTES

Uno de los hitos más relevantes en materia institucional forestal para el año 2026 debiera ser la implementación efectiva del nuevo Servicio Nacional Forestal en reemplazo de la actual Conaf. El cambio institucional constituye el principal logro sectorial del gobierno del expresidente Gabriel Boric y se concreta después de las diversas iniciativas impulsadas por casi cuarenta años que no lograron sortear la discusión legislativa.

Este logro, concretado a través de la promulgación de la Ley 21.744 no estuvo exento de dificultades en su etapa final de discusión, debiendo resolverse en Comisión Mixta aspectos vinculados a las competencias que se superponían con el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

Consultados exdirectores ejecutivos de la Corporación Nacional Forestal sobre la importancia de este cambio institucional, José Manuel Rebolledo, ingeniero forestal y director durante el período 2018-2020, señala que la importancia radica en poder contar con un servicio público con mayor legitimidad estatal, mayor certeza jurídica y mejores condiciones para ejercer como autoridad técnica, sin las limitaciones históricas que generaba la corporación de derecho privado.

Agrega que la experiencia comparada en el mundo muestra justamente que los servicios forestales más sólidos no se limitan a administrar recursos forestales, también orientan las políticas públicas y sostienen una visión estratégica del sector. En varios casos, además, los bosques son entendidos no solo como patrimonio natural

y productivo, sino también como parte de la infraestructura verde de un país, por su aporte a resiliencia climática, conectividad ecológica, agua, suelo y calidad de vida. Esa mirada debiera ser muy útil para Chile, concluye.

Por su parte, Eduardo Vial, ingeniero forestal y director de la institución durante el período 2010-2014, señala que algunas de las ventajas del cambio institucional son la designación de las nuevas autoridades por Alta Dirección Pública, dando mayor estabilidad a la gestión. Asimismo, se le entregan al nuevo servicio funciones específicas que permiten delimitar los roles que cumplirá respecto del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

Vial también destaca el hecho de que se destraba la limitación impuesta por el Tribunal Constitucional para asumir nuevas atribuciones públicas. Ahora el nuevo servicio podrá proponer iniciativas legislativas y asumir nuevas responsabilidades, además de precisar la relación con otros organismos del Estado, igualándose a los restantes servicios, con sus sistemas de control y aprobaciones.

Christian Little, ingeniero forestal y director ejecutivo de la Corporación en el período 2022-2024 plantea que lo más destacado es el paso desde una institucionalidad híbrida hacia un servicio público plenamente integrado al Estado. Al igual que Rebolledo y Vial destaca que este paso entrega certeza jurídica, legitimidad institucional y un marco claro de atribuciones y responsabilidades. Agrega que durante años Conaf debió ejercer funciones públicas desde una figura que no calzaba plenamente con esa misión, lo que generó tensiones estructurales, limitaciones operativas e incertidumbre, incluso



La discrecionalidad en la aplicación de la normativa sectorial y la aplicación de criterios disímiles a nivel de oficinas regionales y provinciales, es uno de los principales problemas que los privados esperan que se aborde en el nuevo Sernafor.

para los propios funcionarios. El Sernafor corrige esa anomalía y fortalece la confianza en la institucionalidad forestal. Ahora bien, puntualiza Little, este cambio no debe entenderse solo como una transformación jurídica. El verdadero desafío será dotar de capacidades técnicas fortalecidas, gestión moderna y visión estratégica, para que el tránsito no sea solo formal, sino efectivamente transformador.

ALTAS EXPECTATIVAS FRENTE AL CAMBIO INSTITUCIONAL

Dado lo extenso del período que tuvo que pasar para contar con una institucional pública en materia forestal, las expectativas de distintos actores del sector son altas respecto a lograr cambios en la actual gestión, lo que puede ser un inconveniente en el corto plazo. No queda claro, por ejemplo, si la nueva institucionalidad forestal significará en la práctica una ventaja para avanzar en las anheladas demandas por



El nuevo servicio podrá proponer iniciativas legislativas y asumir nuevas responsabilidades, además de precisar la relación con otros organismos del Estado.

Eduardo Vial Ruiz-Tagle
Ingeniero Forestal
Director Ejecutivo Conaf (2010-2014)

históricas del sector. Si el nuevo Servicio reproduce inercias, fragmentación o debilidad política, los problemas pueden mantenerse. La diferencia la marcará su capacidad para instalarse como una autoridad técnica respetada, con visión de país y capacidad de construir acuerdos, señala Rebolledo.

Eduardo Vial sostiene que lograr mayores avances en una agenda legislativa que hoy parece estancada depende más de la relación del nuevo Servicio Nacional Forestal con el Ministerio de Agricultura y de la propia Dirección Nacional del servicio. Todo dependerá de cómo se puedan fundamentar y justificar estas demandas, y lograr un apoyo fuerte del Ministerio de Agricultura. A su juicio, con un ministro y una Dirección Nacional fuertes, se puede lograr concretar iniciativas en beneficio del sector. Aunque ve con pesimismo que la situación cambie demasiado respecto a lo que existía antes.

Little es más optimista, en su opinión el cambio genera una ventaja estructural importante, porque un servicio público tiene mayor legitimidad, coherencia institucional y capacidad de interlocución con el resto del aparato del Estado. La naturaleza jurídica de Conaf, a su juicio, limitó su incidencia en la construcción de políticas públicas y la articulación de una agenda legislativa robusta con ministerios, Congreso y organismos reguladores. Sin embargo, al igual que Rebolledo, plantea que sería un error pensar que el solo cambio institucional resolverá las brechas del sector en materia legislativa. El avance dependerá de la claridad estratégica con que se conduzca la nueva etapa y de la capacidad del sector para posicionarse dentro de las prioridades del país. A juicio de Little, esa agenda debiera construirse desde una perspectiva ecosistémica, integrando las dimensiones productivas y ambientales en una visión común de territorio donde converja una mayoría.

una agenda legislativa robusta para el sector, o si se deberá esperar las mismas dificultades que padecieron los proyectos de ley en el Congreso elaborados por la actual Corporación.

Rebolledo es de la opinión de que el cambio institucional debiera significar una ventaja real, porque entrega mejor base jurídica, mayor legitimidad técnica y más capacidad de articulación política para impulsar una agenda legislativa robusta. Un servicio público con mayor peso institucional puede contribuir mejor a ordenar prioridades, proponer estándares y sostener una conversación legislativa más consistente sobre fomento forestal sostenible, restauración, prevención de incendios, manejo del bosque nativo, fiscalización e incentivos para pequeños y medianos propietarios. Pero agrega que no sería prudente pensar que el cambio institucional, por sí solo, resolverá las dificultades

¿SE ACABA LA DISCRECIONALIDAD REGULATORIA Y FISCALIZADORA?

Dentro de las mejoras que se espera del nuevo servicio no solo está el impulso a una agenda legislativa que distintos actores califican como urgente, sino también resolver un problema que constituye una crítica obligada a nivel de consultores y profesionales: la discrecionalidad en la aplicación de la normativa sectorial y la aplicación de criterios disímiles a nivel de oficinas regionales y provinciales.

Respecto a este punto, Eduardo Vial cree que existe una oportunidad para resolver estos problemas. Por ejemplo, incorporando tecnologías de Inteligencia Artificial es esperable lograr mayor rapidez y certezas en los procesos de otorgación de permisos sectoriales y permisos al interior del SEA. Apoyados siempre con verificaciones y supervisión de ingenieros forestales, con más disponibilidad de tiempo para chequeos de terreno permitirán acortar plazos y homologar criterios. A su juicio, esta nueva etapa del Servicio Forestal coincide con la necesidad de aplicación de estas tecnologías, y debe ser parte del trabajo ordinario de las gerencias y profesionalización de todos los trabajos, tanto administrativos, legales y técnicos.

José Manuel Rebolledo es más cauto y opina que debiera ayudar de manera importante, pero no de forma automática. El carácter de servicio público puede crear mejores condiciones para reducir la discrecionalidad, siempre que vaya acompañado de criterios técnicos nacionales claros, instructivos vinculantes, trazabilidad de decisiones, plataformas digitales, capacitación homogénea y una supervisión interna más robusta. Puntualiza que el problema de fondo no es que existan diferencias territoriales razonables, sino en que situaciones similares terminen recibiendo respuestas distintas, afectando la certeza jurídica, la confianza institucional y la igualdad de trato.

Para Little el cambio institucional debiera contribuir a reducir la dispersión de criterios, aunque no eliminará completamente los márgenes de interpretación técnica, porque estos son inherentes al ejercicio profesional. Si bien una parte del problema responde a interpretaciones normativas que requieren mayor consistencia institucional, otra parte, igualmente relevante, se relaciona con la necesidad de elevar el nivel de las propuestas técnicas y fortalecer la confianza en el criterio profesional, especialmente cuando este se sustenta en altos niveles de capacitación y probidad, tanto en el ámbito público como en el privado. El desafío no está en eliminar el juicio técnico, porque los ecosistemas forestales y los territorios son diversos y dinámicos. El desafío está en asegurar que ese juicio opere dentro de marcos claros, transparentes, auditables y consistentes con los avances de las ciencias forestales, las tecnologías y las demandas de la sociedad.



No sería prudente pensar que el cambio institucional, por sí solo, resolverá las dificultades históricas del sector.

José Manuel Rebolledo
Ingeniero Forestal
Director Ejecutivo Conaf (2018-2020)

LA COLABORACIÓN SBAP - SERNAFOR

Ya se mencionó que uno de los puntos más complejos de resolver durante la parte final de la tramitación del proyecto de ley en el Congreso fue la articulación con el Servicio de Biodiversidad y cómo articular competencias que convergen e incluso se traslapan. Distintos gremios productivos han planteado importantes críticas a la implementación, tanto del Servicio de Biodiversidad, como de los numerosos reglamentos que acompañan a la ley. Se proyectan por parte de actores privados dificultades en la coordinación futura de los dos servicios.

Al respecto Rebolledo observa el proceso de articulación como necesario, pero delicado. Necesario, porque hoy la política forestal ya no puede pensarse al margen de la biodiversidad, la restauración ecológica, el cambio climático y el ordenamiento territorial. Delicado porque las funciones y atribuciones se intersectan: bosque nativo, restauración ecológica, corredores biológicos, ecosistemas degradados y decisiones territoriales donde confluyen objetivos forestales y de conservación. Ahí pueden aparecer superposiciones, criterios distintos o demoras por falta de coordinación. Por lo mismo, será indispensable aplicar con claridad las atribuciones de cada servicio, establecer protocolos de trabajo, compartir información y construir una cultura institucional de colaboración. La experiencia comparada refuerza precisamente la importancia de la cooperación entre administraciones públicas y de una política forestal articulada entre distintos niveles del Estado.

Eduardo Vial no duda de que habrá temas que, como toda ley nueva y compleja, presentará vacíos y puntos no resueltos. Para ello agrega que



Los potenciales problemas de competencias entre el Sernafor y el Servicio de Biodiversidad no alcanzan la administración de las áreas protegidas, sino los instrumentos de conservación fuera de estas áreas.

habrá que crear una instancia de resolución entre ambos ministerios e ir resolviendo los puntos de conflicto, siempre pensando en el bien del país y las aptitudes y conocimiento de cada institución, y cuando no haya acuerdo, existirá, la instancia de definición de una Contraloría que lo resuelva.

Yendo al detalle, Vial visualiza problemas en el ámbito de las herramientas que define el Servicio de Biodiversidad en el ámbito de la regulación y de la aplicación de aplicación de medidas e instrumentos fuera de las áreas protegidas. También en la participación del SEA y en las fiscalizaciones, especialmente en las declaraciones acciones en sitios prioritarios, ecosistemas amenazados y áreas degradadas.

Para el exdirector Little, la articulación entre el SERNAFOR y el SBAP será uno de los desafíos críticos del nuevo diseño institucional, porque ambos actuarán sobre un mismo territorio y, muchas veces, sobre los mismos ecosistemas, aunque con mandatos distintos. Esa relación no debiera entenderse como una competencia entre instituciones, sino como una gestión complementaria y colaborativa, en la que la

conservación, entendida en un sentido amplio, comprende no solo la protección estricta, sino también el manejo, la restauración y el uso sustentable de los bienes y servicios ecosistémicos. Las principales dificultades pueden surgir por superposición de competencias, falta de coordinación operativa y ausencia de criterios técnicos alineados, especialmente en zonas donde convergen objetivos productivos y de biodiversidad que, bien comprendidos, no son contradictorios, sino complementarios. Esa articulación debe abordarse como una prioridad, evitando duplicidades, fricciones y pérdida de eficacia institucional. Si esta relación se resuelve adecuadamente, el país puede avanzar hacia una gobernanza moderna e integrada, sustentada en criterios comunes de integridad ecológica, resiliencia y sostenibilidad, capaz de responder a desafíos compartidos, tales como compatibilizar la producción con la conservación



La articulación entre el SERNAFOR y el SBAP será uno de los desafíos críticos del nuevo diseño institucional, porque ambos actuarán sobre un mismo territorio y, muchas veces, sobre los mismos ecosistemas, aunque con mandatos distintos.

Christian Little C.
Dr. Ingeniero Forestal
Director Ejecutivo Conaf (2022-2024)

de la biodiversidad, detener la degradación de los bosques y avanzar en su recuperación, contribuir a la seguridad hídrica y enfrentar la creciente presión sobre los territorios.

Consultados sobre cuál es la temática más prioritaria que debería abordar el nuevo director nacional de Sernafor para los próximos cuatro años, Eduardo Vial responde que concretar y consolidar la formación del servicio, con su estructura, nombramientos de cargos ADP y esto sin perder la continuidad de sus labores. Agra la incorporación y actualización tecnológica de la Institución, con aplicación de la IA como herramienta que permita dar un buen servicio en las funciones de permisología, legales, administrativas y funciones técnicas específicas.

También incluye una reforma al programa de incendios forestales, la optimización de la fiscalización forestal con tecnología y preparación de los profesionales responsables, y todo esto repensando funciones y roles regionales en este nuevo Servicio con funciones diferentes. Implicando cambios de estructura, redistribución de personal y bienes, para así poder cumplir con la entrega de las funciones relativas a las áreas protegidas, y las funciones que quedan en el Sernafor.

Ante la misma interrogante, José Manuel Rebolledo, responde que, si tuviera que escoger una sola, sería instalar una política nacional de prevención y gestión integral del riesgo de incendios forestales, entendida no solo como capacidad de respuesta, sino como una estrategia estructural de Estado. Es el tema más urgente, pero también el más articulador, porque obliga a ordenar varias dimensiones a la vez: manejo del paisaje, silvicultura preventiva, gestión

de combustibles, restauración, información territorial, coordinación interinstitucional y trabajo con comunidades, regiones y municipios. Agrega que el nuevo Servicio Nacional Forestal no será relevante solo por reemplazar a Conaf, sino por la oportunidad de darle a Chile una institucionalidad forestal con visión de Estado, criterios comunes, mayor articulación territorial y capacidad real para anticiparse a los desafíos del clima, los bosques y las ciudades.

Little es de la opinión que lo más prioritario es consolidar la nueva institucionalidad con una visión estratégica clara, de modo que el cambio no se limite al plano jurídico-administrativo, sino que se traduzca en acciones concretas capaces de otorgarle reconocimiento social. Agrega que eso supone posicionar al sector forestal dentro de la agenda país, vinculándolo explícitamente con los desafíos que hoy enfrenta Chile: el desarrollo sostenible de la industria, el fortalecimiento de los pequeños y medianos productores, la seguridad hídrica, el cambio climático, la biodiversidad y la resiliencia de los territorios, por nombrar algunos.

A su juicio, más que administrar una nueva estructura, la conducción de Sernafor debiera instalar una visión para la gestión pública forestal y convertir al servicio en un actor estratégico del desarrollo territorial. A su juicio, esa visión debe ser ecosistémica, concluye.



TE INVITAMOS A SER PARTE DEL

COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES A.G.

Por el prestigio de la profesión y del sector forestal y ambiental.

Visita nuestro sitio www.cifag.cl o envíanos tus datos al correo electrónico cifag@cifag.cl

UN ENFOQUE INTEGRAL Y ESTRATÉGICO PARA CUMPLIR LAS OBLIGACIONES DE REFORESTACIÓN DE BOSQUE NATIVO



César Figueroa C.
Ingeniero Forestal (Msc).
Socio y director en LBC consultores



Álvaro Escobar J.
Ingeniero Forestal (Msc).
Jefe de Proyectos en LBC consultores.

(exceptuados casos particulares detallados en la normativa), utilizando especies propias del mismo tipo o subtipo forestal afectado.

El costo de planificar y ejecutar estas medidas compensatorias es conocido por los profesionales del área (ingenieros forestales y otros consultores ambientales), mas no necesariamente por los desarrolladores de proyectos (interesados). Solo como referencia, el servicio por la búsqueda de sitios técnicamente aptos para reforestación tiene costos desde las 80 UF, el arriendo de estos sitios fluctúa entre las 50 y 100 UF al año por hectárea, más los costos propios de la reforestación, que en la zona central pueden superar las 500 UF por hectárea, sin contar imprevistos. A esto hay que incorporar el costo asociado al proceso de negociación con los propietarios que reciben la reforestación y la incertidumbre respecto de los plazos de mantención y cierre del proyecto de compensación, ya que, si bien la ley establece un período mínimo de dos años, no son pocos los casos en que CONAF estima necesarios períodos de seguimiento de cinco años o superiores.

Pese a todo lo anterior, desde la perspectiva de los proyectos de inversión los recursos suelen estar disponibles y los procesos de compensación finalmente se llevan a cabo. Esto conduce a un par de preguntas fundamentales: ¿qué tan eficiente es el uso de estos recursos? y, más aún, ¿cómo podrían aprovecharse de mejor manera?

La Ley 20.283 de Bosque Nativo establece la obligación de reforestar cuando la ejecución de obras civiles requiere la corta de formaciones forestales nativas. En consecuencia, el interesado debe gestionar de manera individual un proyecto de compensación que consiste en reforestar una superficie al menos equivalente a la intervenida

Desde una perspectiva más integral, la compensación por corta de bosque podría alinearse con los objetivos del Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021–2030, en tanto no se limite a la mera reposición de superficie boscosa, sino que contribuya efectivamente a la recuperación de la funcionalidad de los ecosistemas y de los servicios que estos proveen. Implementada bajo criterios estratégicos y territoriales —por ejemplo, a escala de cuenca—, esta compensación podría transformarse en una herramienta de restauración del ciclo hídrico, fortalecimiento de la resiliencia frente al cambio climático y generación de beneficios colaterales para comunidades y sistemas productivos, tales como seguridad hídrica, mitigación de riesgos por desastres naturales y provisión de hábitat para polinizadores y controladores de plagas en paisajes agrícolas.

Otro ámbito de especial interés corresponde a la reposición estratégica de áreas afectadas por los incendios forestales, superficies respecto de las cuales actualmente no existe una obligación legal de reforestación, a pesar de que son la principal causa de la degradación de los recursos forestales en el país.

En base a todo lo anterior, es que creemos que se requiere de una alianza público-privada que reúna por un lado a los desarrolladores de proyectos con necesidades de reforestación y disponibilidad de recursos y por otro, a propietarios interesados en postular para recibir una reforestación, cuyos terrenos serían seleccionados y priorizados en función de criterios técnicos, sociales y económicos; una tercera parte constituida por proveedores de bienes y servicios necesarios para ejecutar los proyectos, los cuales cuenten con tarifas pre establecidas mediante contratos marco

con la parte pública; y finalmente, una institución pública encargada de vincular los intereses de las distintas partes y coordinar la ejecución de los proyectos.

En la medida que esta alianza absorbe los costos de búsqueda de sitio, negociación de contratos y de diseño de proyectos a gran escala, se podría reducir de manera significativa la incertidumbre y costos asociados a este tipo de compensaciones en proyectos de inversión, al mismo tiempo, entregaría mayores garantías de que las compensaciones se están realizando sobre la base de una estrategia ecológica coherente, con el potencial de generar impactos ambientales positivos sustancialmente mayores que los observados bajo el modelo actual de compensaciones individuales y fragmentadas, muchas veces definidos espacialmente según la disponibilidad o facilidad de encontrar sitios para reforestar.

Hoy, millones de pesos se destinan año a año a compensaciones dispersas territorialmente y guiadas más por la urgencia administrativa que por una visión ecosistémica de largo plazo. Persistir en este modelo implica asumir que el mero cumplimiento normativo es suficiente, aun cuando el resultado ambiental sea limitado. Avanzar hacia un sistema de compensaciones estratégicas, articulando necesidades privadas con visión de estado sobre el recurso forestal, permitiría no solo mejorar la efectividad ecológica de estas inversiones, sino también entregar mayores certezas al sector productivo y una señal clara de que la restauración del bosque nativo constituye una política de Estado y no una externalidad que cada proyecto debe resolver de manera aislada.

TRAGEDIA EN BIOBÍO: ¿QUÉ NO ESTAMOS HACIENDO EN MATERIA DE INCENDIOS FORESTALES?

La temporada 2025-2026 de incendios forestales en Chile ya ha cobrado la vida de veinte personas y ha dejado una huella de destrucción en las regiones de Biobío y Ñuble, que demanda una urgente búsqueda de soluciones a un fenómeno recurrente y que parece estar normalizado. La tragedia en Penco, Tomé y Lirquén se suma a la sufrida en Valparaíso el año 2024 y los incendios en Ñuble el año 2022. Este escenario contrasta con el mayor presupuesto público para el combate, además de mejoras de coordinación público-privada surgidas a partir del megaincendio de 2017.

El balance de la administración que acaba de terminar debe ser una alerta para el gobierno del presidente Kast que recién comienza. De las cuatro temporadas que le correspondió enfrentar al ahora expresidente Boric, tres de ellas fueron catastróficas en superficie afectada y en personas fallecidas. Solo la temporada 2024-2025 fue la excepción. Boric termina su mandato con más de 670 mil hectáreas quemadas en cuatro años, solo superado por el segundo período de Michelle Bachelet con 780 mil hectáreas en sus cuatro años de gobierno (2014-2018).

Con estos antecedentes no es difícil proyectar que, con una muy alta probabilidad, en los próximos cuatro años las nuevas autoridades deberán enfrentar más de una temporada de carácter catastrófica asociada a incendios forestales. Además, cualquier nueva temporada con resultados altamente destructivos afectará las ya tensionadas arcas fiscales en materia de reconstrucción. El ministerio de Hacienda emitió un informe al año 2023¹ indicando que la pérdida en el stock de capital económico de los incendios del año 2023 ascendió a US\$ 883 millones y los costos sociales inherentes a la contaminación llegarían a US\$ 2.275 millones. Esta última cifra, no considera la degradación del capital natural. En el caso de los incendios en Valparaíso el 2024 se considera que los costos de reconstrucción alcanzarán los US\$ 800 millones, a los que ahora se deberán sumar los más de US\$600 millones que el ministro de Vivienda, Iván Poduje, proyecta para la reconstrucción en la zona de Penco, Tomé y Lirquén.

A estos recursos se debe sumar el presupuesto anual del programa de combate de incendios de CONAF que sólo esta temporada ascendió a más de 160 mil millones de pesos y alcanzó 547 mil millones de pesos de presupuesto en todo el período de gobierno. De esta manera, los incendios forestales se constituyen en un problema relevante para las arcas públicas. El nuevo gobierno sólo en el proceso de reconstrucción por las tres temporadas antes mencionadas tiene un compromiso de arrastre de alrededor de US\$2.000 millones, a los que deberá sumar más de US\$500 millones en presupuesto de combate en todo su período. Pese a estos números, la dimensión económica y

su presión sobre las finanzas públicas no parece estar en el centro del debate, concentrándose el discurso y los esfuerzos legislativos en diseñar estrategias de prevención del daño más que en evitar la ocurrencia de los siniestros y sus costos asociados. Este es el enfoque del proyecto de ley de prevención y mitigación de incendios que aceleró su tramitación solo a días del cambio de gobierno. La repentina urgencia pareció una estrategia más bien comunicacional que práctica, que buscó aprovechar la coyuntura generada por la tragedia en Biobío para acelerar su tramitación. La apuesta de promulgar el proyecto como ley no resultó ya que tres artículos fueron rechazados en la sala de la Cámara de Diputadas y Diputados, pasando a Comisión Mixta. Será el nuevo Congreso, constituido a partir del 11 de marzo el que deberá definir el destino de un proyecto que no cuenta con el consenso de especialistas y es particularmente criticado por los gremios forestales.

RELACIÓN ENTRE PRESUPUESTO Y AFECTACIÓN

Uno de los gremios más críticos al proyecto es el Colegio de Ingenieros Forestales. Su presidente nacional, Simón Berti, destaca que el incremento en presupuesto fiscal para enfrentar cada año los incendios forestales no ha resultado en una reducción en el número de siniestros como tampoco en la superficie afectada (ver tabla).

Agrega que el presupuesto fiscal está orientado de manera prácticamente exclusiva al combate, pero lo que se necesita es que haya menos incendios. Hace décadas que los incendios son superiores a seis mil por temporada, sostiene.

¹ Reporte de la estimación de los costos fiscales y económicos de la emergencia por los incendios forestales. Ministerio de Hacienda. 3 de abril de 2023.

Foto: Corma

Temporada	Presupuesto combate (Millones)	Superficie afectada (ha)	Número de incendios	Número de incendios acumulados	Superficie acumulada (ha)	Período presidencial
2014-2015	19.014	128.793	8.073	26.212	780.641	Bachelet 2
2015-2016	27.090	42.096	6.784			
2016-2017	26.693	570.197	5.274			
2017-2018	32.484	39.555	6.081			
2018-2019	53.000	80.064	7.219	29.394	342.577	Piñera 2
2019-2020	57.000	101.577	8.127			
2020-2021	72.000	35.601	7.101			
2021-2022	75.000	125.335	6.947			
2022-2023	83.815	431.000	6.982	22.529	671.738	Boric
2023-2024	148.000	71.923	5.846			
2024-2025	156.000	90.525	5.256			
2025-2026 (*)	160.000	78.290	4.445			

(*) hasta el 2 de marzo

Por su parte, Miguel Castillo, Dr. Ingeniero Forestal, profesor titular de la Universidad de Chile y experto en incendios forestales, plantea que no existe una relación directa entre recursos y afectación, debido a que falta entre ambos aspectos, un componente clave de planificación estratégica y una base común de gestión en protección que hoy no existe. Por más recursos que se destinen para aeronaves, cámaras, drones, sin considerar la fiscalización permanente de los planes preventivos y la disuasión de la intencionalidad, la afectación seguirá al alza. Sin ese componente intermedio de planificación, a su juicio este escenario solo empeorará.

Sobre el mismo tema, Eduardo Mera, presidente regional Ñuble del Colegio de Ingenieros Forestales, señala que esta falta de relación entre el aumento de recursos y una reducción de la superficie afectada no es exclusiva de Chile. En países como Estados Unidos, Australia y

España, el gasto en combate se ha incrementado sostenidamente durante las últimas dos décadas, mientras que la frecuencia de incendios de comportamiento extremo también ha aumentado. Agrega que la experiencia internacional muestra que cuando el sistema se estructura principalmente en torno al combate, el gasto tiende a ser creciente y reactivo. A su juicio el combate es indispensable, pero no puede constituir el eje dominante del modelo. El presidente del gremio de profesionales del Ñuble agrega que en Chile existe además un elemento diferenciador, prácticamente la totalidad de los incendios tiene origen humano. Esto implica que el mayor potencial de reducción del problema no está solo en mejorar la capacidad de respuesta frente al fuego, sino en evitar que el incendio ocurra y en disminuir la vulnerabilidad del territorio. Si no se reduce la ocurrencia, el sistema seguirá operando principalmente en modo de emergencia, concluye.



Las acciones preventivas y la persecución penal de la intencionalidad, por sí solas, no reemplazan la gestión preventiva del territorio.

Eduardo Mera
Presidente regional Ñuble
Colegio de Ingenieros Forestales A.G.

Fortalecer la prevención de la ocurrencia respecto de la actual estrategia basada casi exclusivamente en el combate es un tema transversal para los distintos gremios del sector. Alejandro Casagrande, presidente de Corma Biobío-Ñuble comparte la idea de que no es suficiente tener un gran presupuesto para el combate de los incendios, a su juicio el tema central que se debe discutir es el alto nivel de ocurrencia que enfrenta Chile cada temporada.

Señala que, a pesar de contar con un programa robusto de combate de incendios, el país registra miles de incendios cada verano, muchos de ellos en contextos de multiocurrencia, simultaneidad, intencionalidad y condiciones extremas de olas de calor. En ese escenario, contar con brigadistas, aeronaves, tecnología y coordinación público-privada es condición para proteger vidas y contener la propagación del fuego rápidamente. Sin embargo, ningún sistema de combate en

el mundo está preparado para enfrentar la cantidad de incendios que ocurren anualmente en Chile. Por eso, aun cuando el presupuesto se ha incrementado, los impactos pueden seguir siendo altos si no disminuye la ocurrencia. Ese es el desafío central: cómo reducir los incendios y evitar que, cuando ocurran, generen daños mayores.

Casagrande sostiene que el foco estratégico debe estar en la prevención en todas sus dimensiones: alertas y patrullajes preventivos, gestión de la vegetación y material vegetal, vecinos organizados trabajando la prevención en los territorios con el liderazgo de los alcaldes y, por último, una investigación y persecución penal robusta.

DOCTRINA CLIMÁTICA DE OCURRENCIA VERSUS DOCTRINA DELICTUAL

Lo señalado por el presidente regional del gremio empresarial es concordante con las propuestas que ha realizado el Colegio de Ingenieros Forestales en conjunto con otros gremios forestales. Cambiar el enfoque para enfrentar los incendios forestales, pasando de una doctrina mayoritariamente "climática" de ocurrencia, que pareciera entender los incendios como fenómenos inevitables, a una explicación delictual que requiere otra forma de abordar el problema, particularmente orientada a la prevención de la ocurrencia mediante acción preventiva territorial.

Sobre esta propuesta el presidente del gremio de profesionales explica que se fundamenta en dos hechos indesmentibles: la alta incidencia de los incendios intencionales, especialmente desde Maule a la Araucanía; y el mayor daño que causan este tipo de incendios. Aunque las cifras oficiales



Ningún sistema de combate en el mundo está preparado para enfrentar la cantidad de incendios que ocurren anualmente en Chile

Alejandro Casagrande
Presidente regional
Corma Biobío-Ñuble

de Conaf sostienen que la intencionalidad a nivel nacional es en promedio un 30% del total de incendios, omite informar cuál es el impacto a nivel de superficie de ese porcentaje respecto de los incendios por negligencia. No existen cifras públicas de esta estadística, pero algunos estudios regionales han mostrado que un incendio intencional quema desde el doble hasta cinco veces más superficie que uno generado por negligencia. El clima, por caluroso y ventoso que sea, no produce incendios en Chile, los produce alguien, comenta Berti. Por lo anterior, a su juicio hay que priorizar estrategias para evitar la intencionalidad con un enfoque de "prevención de delitos" y no "prevención de desastres". Eduardo Mera matiza la opinión del presidente nacional indicando que no se trata de reemplazar una explicación por otra. El fenómeno de los incendios forestales es simultáneamente climático, territorial y antrópico. En determinadas

regiones, la intencionalidad exige fortalecer la investigación penal especializada, mejorar la persecución del delito y generar un efecto disuasivo real mediante patrullajes preventivos, fiscalización y campañas de difusión. En ese contexto, es razonable considerar este fenómeno también desde la perspectiva de la seguridad pública y de la gestión del territorio, como plantea el presidente nacional del gremio. Sin embargo, agrega que las acciones preventivas y la persecución penal de la intencionalidad, por sí solas, no reemplazan la gestión preventiva del territorio.

Por su parte, el académico de la Universidad de Chile, Miguel Castillo opina que existe un problema más de fondo. A su juicio la mirada de tipo delictual del fenómeno perjudica el enfoque asociado al uso responsable del fuego. Agrega que todos hablan hoy de comunidades preparadas "contra" el fuego, cuando en realidad debiese ser "frente" al fuego. Los agricultores no están de acuerdo con el "contra", ya que los limita fuertemente en sus actividades de reducción del peligro mediante quemadas controladas. La acción preventiva territorial debe considerar el control del peligro (manejo responsable de la vegetación combustible), atendiendo las consideraciones climáticas y meteorológicas. El académico agrega que es urgente la protección por conglomerado, ya que la protección aislada, voluntariosa e individualista no ayudará en nada a fortalecer el sistema de protección en el ámbito rural. En cuanto a lo sancionatorio, debiese haber una reforma urgente en el control procesal basado en un replanteamiento de las evidencias que recaen sobre la flagrancia. Es materia del poder judicial, de la capacitación de los jueces locales y por supuesto refrendado en la ley de incendios.

Alejandro Casagrande afirma que como gremio están de acuerdo con la posición del Colegio de Ingenieros Forestales. Las condiciones climáticas generan un escenario que explica la severidad y velocidad de propagación de los incendios, pero no su origen. En Chile, prácticamente el 99,7% de los incendios tiene origen humano, ya sea por negligencia o intencionalidad.

Por lo tanto, es indispensable fortalecer una estrategia preventiva en todas dimensiones, siendo la prevención penal es un tremendo desafío, orientada a reducir la ocurrencia a través de consecuencias. Para ello, las medidas deben definirse a partir de las causas que los originan: no es lo mismo enfrentar incendios provocados por negligencia que aquellos asociados a intencionalidad o a violencia.

PLANIFICACIÓN TERRITORIAL AUSENTE

La planificación territorial, o la falta de ella, es un tema recurrente cuando surgen los incendios forestales en la interfaz y alcanzan entornos urbanos con pérdidas de vidas, como en el caso de Tomé, Penco y Lirquén en la temporada que está pronta a finalizar. Sobre este punto la actividad forestal es sindicada todos los años como la principal causante de los incendios por un segmento de la población crítica a estos cultivos; y al hablar de planificación territorial, siempre esta planificación termina traducéndose en propuestas para alejar a los bosques de los poblados y viviendas, omitiendo la responsabilidad del crecimiento urbano tanto formal como irregular en entornos rurales como causa importante de los siniestros.

Para Simón Berti resulta frustrante que ante la aplastante evidencia de que las ciudades crecen

hacia los sectores rurales, donde hay agricultura, terrenos sin uso y bosques, se le atribuya al sector forestal la responsabilidad de la cercanía. A su juicio esta asimetría se debe abordar con mayor énfasis comunicacional, mostrando ejemplos concretos como el de Villa Botania en la región de Valparaíso, donde la prevención invernal salvó vidas y casas, a pesar de recibir pavesas desde un incendio cercano.

Para Miguel Castillo el debate de la asignación de roles y responsabilidades (MINVU, Municipios, Gobernaciones Regionales, Intendencias, industria forestal y sector inmobiliario), seguirá activo y solo se agravará si es que no se alinean las políticas de vigilancia y control territorial del gasto público a través de un sistema nacional de prioridades de protección, concentrado fuertemente en las aproximadamente 31 zonas críticas de ocurrencia en Chile. Seguirán sumándose otras, por esta



La mirada de tipo delictual del fenómeno de los incendios forestales perjudica el enfoque asociado al uso responsable del fuego.

Miguel Castillo
Dr. Ingeniero Forestal
Investigador FCFCN U. de Chile

desconexión. Este sistema permitiría orientar con fundamento técnico la asignación gradual y razonada a los territorios, siempre y cuando coexistan con otras iniciativas más alejadas del entramado urbano o de interfaz, que son los conglomerados de predios. El Consejo Consultivo que debiera nombrar el gobierno entrante podría asesorar en esta materia.

Eduardo Mera concuerda con que cada temporada se instala el debate sobre la responsabilidad del sector forestal en los incendios. A su juicio, es efectivo que la continuidad de combustible puede favorecer la propagación del fuego cuando no existe un manejo adecuado, y ese es un ámbito en el que siempre es posible seguir avanzando. Sin embargo, reducir el problema exclusivamente a las plantaciones forestales omite otros factores relevantes, entre ellos destaca el crecimiento urbano informal en áreas rurales, las subdivisiones prediales sin planificación territorial, la ausencia de estándares constructivos en zonas de alto riesgo y la expansión inmobiliaria en áreas críticas sin medidas estructurales de mitigación. La prevención exige mirar el mosaico completo de ocupación del territorio, no se trata de una discusión sectorial, sino de una discusión de política pública sobre desarrollo territorial y gestión del riesgo.

Para el presidente regional de Corma, en Chile existe consenso en que los incendios son causados mayoritariamente por acción humana y no por la sola presencia de bosques o plantaciones. La vegetación influye en la propagación del fuego, pero no es la causa de su inicio.

Agrega Casagrande, que las ciudades seguirán creciendo; es una tendencia mundial y Chile no está ajeno a ella. Por eso, el riesgo de incendios

debe incorporarse de manera clara en los planes reguladores de las ciudades. Reducir el riesgo no pasa solo por discutir la ubicación de los bosques, sino por asegurar que las ciudades y asentamientos crezcan con criterios de resiliencia y adecuada gestión del entorno.

En su opinión un desafío creciente es la urbanización del mundo rural, con miles de viviendas en loteos o construcciones aisladas que muchas veces carecen de medidas y formación en prevención, lo que requiere ser gestionado adecuadamente y con urgencia.

¿REFORMULAR LA ESTRATEGIA PRESUPUESTARIA?

Dados los altos montos que destina anualmente el Estado al combate de los incendios o bien a los programas de reconstrucción, es válido preguntarse si el combate está agotado como estrategia principal y no resultaría más conveniente destinar esos recursos a programas preventivos locales que han demostrado ser exitosos como son la Comunidades Preparadas o la Red de Prevención Comunitaria.

Frente a esta interrogante, el presidente del gremio de profesionales del Ñuble, Eduardo Mera, señala que la evidencia comparada muestra que un modelo basado predominantemente en el combate es presupuestariamente creciente y estructuralmente insuficiente frente a incendios cada vez más complejos. A su juicio la gestión moderna del riesgo considera al menos cinco dimensiones que deben desarrollarse de manera equilibrada: prevención de ocurrencia, detección temprana, mitigación territorial (reducir el daño), combate profesionalizado y recuperación ecosistémica y social.



Los especialistas concuerdan en que no se puede abandonar el combate como estrategia, pero debe complementarse con acciones orientadas a prevenir la ocurrencia de los incendios, aspecto que el proyecto de ley no contempla.

Agrega que en Chile la prevención estructural y la recuperación aún presentan brechas normativas y de financiamiento. Por ello, sin descuidar el combate del fuego, es necesario fortalecer la prevención, particularmente a través de una mejor investigación de causas, del trabajo con las comunidades y de políticas que permitan mejorar la recuperación de los ecosistemas afectados. Programas como Comunidades Preparadas o las redes de prevención comunitaria han demostrado alto valor, pero requieren estar insertos en una arquitectura legal que establezca obligaciones claras y responsabilidades compartidas entre los distintos actores del territorio.

El profesor Miguel Castillo es de la opinión que ambos ámbitos deben seguir subiendo fuertemente, aunque uno más que el otro. Los programas preventivos comunitarios son necesarios, pero adecuadamente enmarcados en una reglamentación con fiscalización, dado que el voluntarismo y entusiasmo hoy no es suficiente para hacer frente al escenario actual de incendios.



Se requiere incrementar exponencialmente el presupuesto para programas preventivos basados en el trabajo de las comunidades.

Simón Berti
Presidente Nacional
Colegio de Ingenieros Forestales A.G.

Hay un aumento de la intencionalidad y lo peor aún en la flagrancia con sobreseimiento lo que es peor. En el ámbito del combate, lamentablemente hay que seguir invirtiendo en recursos. Sólo el condado de California en Estados Unidos invirtió en la presente temporada US\$2,6 miles de millones de dólares. En su opinión Chile debería comprar una flota, dejar de arrendar, idealmente invertir en construcción propia y prepararse para futuros escenarios con nuevas tecnologías, especialmente para operaciones nocturnas.

A Simón Berti, no le cabe la menor duda de que se requiere incrementar exponencialmente el presupuesto para estos programas preventivos basados en el trabajo de las comunidades. Luego de financiar lo que se necesita para potenciar a estas iniciativas de prevención, el combate puede quedarse con el resto.

Para Alejandro Casagrande el combate sigue siendo indispensable para controlar las emergencias, sin embargo, comparte el diagnóstico de que no puede seguir siendo la herramienta principal si el objetivo es reducir la ocurrencia y los impactos sociales, ambientales y productivos que generan los incendios cada año.

Agrega que un ejemplo concreto es la Red de Prevención Comunitaria², un modelo de trabajo que lleva ocho años colaborando con comunidades en la prevención de incendios, especialmente en zonas de interfaz urbano-rural y también al interior de ciudades. Su propósito es proteger la vida, la integridad de las personas, el medioambiente y el patrimonio de las comunidades, promoviendo el trabajo colaborativo, el desarrollo de capacidades y el compromiso con la prevención durante todo el año.

Experiencias como esta demuestran que la prevención realizada por los vecinos organizados en los territorios funciona, bajando la ocurrencia de incendios. Por eso creemos que el país debe avanzar hacia un nuevo equilibrio, donde la prevención sea una política de Estado con financiamiento estable y de alcance nacional.

EL CONSENSO RESPECTO A LA INEFICACIA DE LA FUTURA LEY DE INCENDIOS FORESTALES

En un escenario de discusión tan complejo como el de los incendios forestales, muchas veces los parlamentarios que revisan los proyectos están más interesados en escuchar propuestas concretas de solución y no extensos diagnósticos técnicos. Simón Berti reconoce esta realidad, señalando

que el debate legislativo en temas forestales es pobre y sesgado. Agrega que es incomprensible que en más de dos años de tramitación, todos los diputados y diputadas de la Comisión de Vivienda de la Cámara Baja y los senadoras y senadores de la Comisión de Agricultura y la Comisión de Hacienda, sin mencionar todos quienes votaron favorablemente el proyecto en las salas de ambas cámaras no se hayan percatado de que el proyecto no contempla en sus 48 artículos regulares y ocho artículos transitorios ninguna acción o medida destinada a evitar la ocurrencia de incendios forestales. ¿Cómo es posible que un proyecto de ley que lleva por título la prevención de incendios no incorpore medidas de prevención?

Simón Berti recuerda que durante la votación del proyecto en la sala de la Cámara Baja, la ministra de Agricultura en ejercicio, Ignacia Fernández, detalló que el proyecto incorporaba tres medidas de prevención de la ocurrencia: educación ambiental, patrullajes preventivos y peritajes. Desglosando cada uno de ellos Berti afirma que la educación ambiental no permite enfrentar la intencionalidad, mientras que los patrullajes preventivos en el proyecto no son otra cosa que dar aviso a carabineros cuando hay altas temperaturas. A juicio del presidente del gremio de profesionales es inconcebible que a eso la exautoridad lo llame medida de prevención de ocurrencia. Finalmente, los peritajes son una medida ex post que no evita los incendios. En conclusión, un proyecto de prevención, sin medidas de prevención.

Miguel Castillo comparte las críticas y es de la opinión que no se debe seguir impulsando el proyecto de ley que está actualmente en Comisión Mixta. A su juicio hay que rehacer el proyecto por completo y convocar a los que saben de incendios.



Ex ministra de Agricultura, Ignacia Fernández, durante la votación del proyecto de ley de prevención y mitigación de incendios forestales, detallando las que a su juicio eran las medidas de prevención de ocurrencia dentro del proyecto.

Esta también es la opinión tanto de Eduardo Mera como Alejandro Casagrande, ambos concuerdan en focalizar los esfuerzos en una Ley de Prevención y Gestión Integral de Incendios Forestales con carácter vinculante e integrada territorialmente, distinta de la que actualmente se tramita y que tenga un enfoque más integral, incorporando zonificación nacional obligatoria de riesgo, integración efectiva con los instrumentos de planificación urbana, estándares constructivos diferenciados según nivel de riesgo, fondos o incentivos permanentes para manejo de combustibles, incluyendo quemas prescritas y un sistema de gestión estatal articulado entre distintos niveles de gobierno, con metas anuales evaluables. Lo anterior dista sustantivamente de lo que se tramita actualmente en el Congreso.

² Para conocer más de la Red de Prevención Comunitaria ver edición N°44 Revista Mundo Forestal.

DESAFÍOS EMERGENTES EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES EN CHILE



Horacio Gilabert.
Dr. Ingeniero Forestal.
Jefe Departamento Ecosistemas
y Medio Ambiente.

Facultad de Agronomía y Sistemas Naturales PUC
Investigador Asociado CIGIDEN R+.

La experiencia acumulada en la última década ha permitido identificar múltiples lecciones sobre prevención y gestión de incendios forestales. Sin embargo, los megaincendios recientes y las tragedias de Viña del Mar en 2024 y Penco-Tomé, en 2026 han puesto de manifiesto que aún existen vacíos críticos. Un documento del Centro de Políticas Públicas de la Universidad Católica elaborado en el año 2024, destacó seis desafíos emergentes que deben ser considerados en cualquier estrategia integral de prevención y reducción de riesgos.

1. INICIO DE LOS FOCOS: MEJORAR LA INFORMACIÓN PARA UNA GESTIÓN MÁS EFECTIVA

El origen de los incendios es un tema clave y gestionable. Aunque la mayoría de los focos en Chile tienen causas humanas, la información disponible sigue siendo insuficiente. Entre 2013 y 2023, un 54% de los incendios se atribuyó a accidentes,

como tránsito de personas y vehículos, faenas agrícolas o fallas eléctricas. Otro 38% fue calificado como intencional, muchas veces sin especificar motivación y en un 7% de los casos no se pudo determinar el origen. Esta falta de precisión limita la capacidad para diseñar políticas diferenciadas y dirigidas: no es lo mismo prevenir accidentes que enfrentar negligencias o actos vandálicos. La mejora en los procesos de investigación y clasificación es clave, pues permite responsabilizar legalmente a los involucrados y fortalecer la cultura preventiva. Asimismo, es necesario comunicar con claridad a la ciudadanía las verdaderas causas, evitando percepciones erradas que dificulten la educación en prevención.

2. VULNERABILIDAD: EL AUMENTO DE ASENTAMIENTOS INFORMALES

La expansión de campamentos y viviendas irregulares en zonas de riesgo ha incrementado la vulnerabilidad frente a incendios. Según TECHO-Chile, entre 2020 y 2023 el número de familias en campamentos aumentó en un 39,5%, y más de 180 asentamientos están directamente expuestos a incendios forestales. Estas comunidades no solo enfrentan mayores dificultades de evacuación y acceso para emergencias, sino que también pueden convertirse en focos de ignición debido a condiciones precarias. El incendio de Viña del Mar en 2022, originado en una toma irregular, es un ejemplo. Por esto, las estrategias de mitigación deben integrar factores socioeconómicos y habitacionales, considerando que la pobreza y la informalidad urbana son parte del riesgo. Los mapas de riesgo deben incluir estas

variables y los procesos de reconstrucción deberían mejorar las condiciones habitacionales para reducir la exposición futura.

3. INFORMACIÓN TERRITORIAL: NECESIDAD DE DATOS INTEGRADOS Y ACCESIBLES

El combate y la prevención requieren información detallada sobre el territorio. Aunque existen catastros de vegetación y plataformas como el visor GRD de SENAPRED, los datos están dispersos y no siempre disponibles en tiempo real para todos los actores. Se identifican cuatro áreas críticas: el estado del material combustible (densidad y humedad de la vegetación), disponibilidad de fuentes de agua, propiedad de los terrenos y localización de asentamientos irregulares. Sin esta información integrada, las brigadas enfrentan dificultades para planificar y responder ante emergencias. La creación de sistemas unificados y accesibles, que integren datos de CONAF/SERNAFOR, municipios, Fuerzas Armadas y otras instituciones, es esencial para mejorar la planificación de operaciones y su eficacia.

4. CAPACIDADES INSTITUCIONALES: OPORTUNIDADES DE LA NUEVA NORMATIVA

La Ley N°21.364, que creó el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), representa un cambio de paradigma: pasar de la gestión del desastre a la gestión del riesgo. Esto implica un mayor énfasis en las condiciones subyacentes, como el ordenamiento territorial y la microzonificación de riesgos. Sin embargo, para que esta institucionalidad sea efectiva, es necesario que los nuevos mapas y planes de riesgo se integren con los instrumentos de planificación urbana, como la OGUC y los planes reguladores. Los gobiernos regionales también tienen un rol clave, pues cuentan con facultades para coordinar programas de prevención y protección. La participación

comunitaria, ahora reconocida legalmente, debe ser fortalecida para que las comunidades colaboren en la identificación de riesgos y en la planificación de respuestas.

5. BRIGADAS FORESTALES: PROFESIONALIZACIÓN Y CONTINUIDAD LABORAL

El combate del fuego en Chile depende de brigadistas contratados por temporada, lo que genera precariedad y limita su rol en prevención. En la temporada 2023-2024, CONAF contó con más de 3.300 brigadistas, pero solo una fracción tiene contratos permanentes. Esto impide que se involucren en labores de mitigación durante todo el año. Además, se observa un envejecimiento en la dotación y una disminución en la participación de jóvenes. Experiencias internacionales, como Australia y España, muestran la importancia de brigadas profesionales y permanentes que cumplen funciones tanto de combate como de prevención.

Entre 2020 y 2023 el número de familias en campamentos aumentó en un 39,5%, y más de 180 asentamientos están directamente expuestos a incendios forestales. Estas comunidades no solo enfrentan mayores dificultades de evacuación y acceso para emergencias, sino que también pueden convertirse en focos de ignición debido a condiciones precarias.



En Chile, avanzar hacia la profesionalización y estabilidad laboral de los brigadistas es un paso indispensable para enfrentar la creciente complejidad del fenómeno.

6. ALERTA TEMPRANA Y EVACUACIÓN: PROTOCOLOS CLAROS Y COMUNICACIÓN CONFIABLE

La evacuación es un aspecto crítico que ha mostrado debilidades. El incendio de Viña del Mar en 2024 evidenció fallas en el Sistema de Alerta de Emergencias (SAE), que depende de mensajes de texto de noventa caracteres enviados a celulares. Problemas de cobertura, falta de verificación y ausencia de vías de evacuación señalizadas dificultaron la respuesta. A diferencia de los protocolos de tsunami, en incendios no existen planes específicos ni simulacros periódicos. Se requiere mejorar la coordinación entre CONAF/SERNAFOR y SENAPRED, ampliar los canales de comunicación y asegurar vías de evacuación accesibles para toda la población, incluyendo personas con movilidad reducida. La legitimidad de las alertas también es fundamental: la población debe confiar en la información oficial para actuar de manera oportuna.

Estos desafíos muestran que la gestión del riesgo de incendios forestales en Chile no puede limitarse a combatir el fuego una vez iniciado. Es necesario avanzar en la identificación precisa de causas, su persecución, abordar la vulnerabilidad social y habitacional, integrar información territorial, fortalecer la institucionalidad, profesionalizar las brigadas y mejorar los sistemas de alerta y evacuación. Solo un enfoque integral, que combine ciencia, política pública, voluntad y participación comunitaria, permitirá reducir la exposición y proteger tanto a las comunidades como a los ecosistemas frente a una amenaza que se ha vuelto cada vez más compleja y devastadora.

CONOCE BOSQUEVIVO

La red de parques **cmpc**



parquecmppumalal
PUMALAL, A 16 KM DE TEMUCO



parquecmppunquillar
JUNQUILLAR, A 3,5 KM DE ANGOL



parquecmplastarria
LASTARRIA, A 2 KM DE LONCOCHE



parquecmpecelcondor
EL CÓNDOR, A 13 KM DE COYHAIQUE

¡Descubre los parques de CMPC cerca de Temuco, Angol, Loncoche y Coyhaique!

Con casi 3 mil hectáreas donde conviven bosque nativo y plantaciones, nuestros parques ofrecen **miradores, plazas recreativas, pumtracks, juegos infantiles, senderos para trekking y mountain bike.**

Únete a las más de **84 mil** personas que ya los han visitado.
¿Y tú? ¡Ven a vivir la aventura al aire libre!

Más información en www.bosquevivocmpc.com



INCENDIOS FORESTALES: NO TODO ES CAMBIO CLIMÁTICO. ¿POR QUÉ LA DISTINCIÓN ENTRE CAUSAS, FACTORES, OCURRENCIA Y PROPAGACIÓN ES CLAVE PARA PREVENIR Y RESPONDER MEJOR AL FUEGO?¹



Octavio Toy Opazo
Ingeniero en Recursos Naturales UFRO
Investigador CENAMAD
Estudiante Doctoral en Ciencias
Agroalimentarias y Medioambiente UFRO



Andrés Fuentes Ramírez
Dr. Ecología y biología evolutiva
Investigador Principal CENAMAD
Profesor Asociado Facultad de Ciencias
Agropecuarias y Medioambiente UFRO



Adison Altamirano
Dr. Ecología del Paisaje
Profesor Titular
Decano
Facultad de Ciencias Agropecuarias
y Medioambiente UFRO

COMPRENDER CÓMO COMIENZA Y SE PROPAGA EL FUEGO

Cada verano los incendios forestales vuelven a ocupar titulares de prensa en distintas partes del mundo. Con frecuencia estos eventos se explican y simplifican como una consecuencia del cambio climático. Sin embargo, la evidencia científica muestra que el fenómeno es bastante más complejo, resultado de la interacción entre factores climáticos, biológicos, topográficos y especialmente antropogénicos. Comprender cómo se inician y cómo se propagan los incendios requiere distinguir conceptos claves que a menudo se utilizan indistintamente: ocurrencia, propagación, causas y factores del fuego.

La ocurrencia corresponde al momento en que se inicia un incendio, es decir, al proceso de ignición, el cual siempre requiere una fuente directa de ignición, ya sea natural o de origen humano. La propagación, en cambio, se describe como la expansión del incendio una vez iniciado, y depende de múltiples condiciones del entorno, como el clima, la topografía y las características de la vegetación. También es importante distinguir entre causas y factores. Las causas corresponden a los agentes directos que desencadenan el inicio del fuego, es decir, las fuentes de ignición. A escala global, las cifras muestran que entre el 85% y el 99% de los incendios forestales se originan por actividades humanas, lo que refuerza la relevancia de abordar este componente en las políticas de prevención. Los factores, en cambio, son variables que influyen en la probabilidad de que ocurra un incendio o en la forma en que éste se propaga. Entre ellos se encuentran las condiciones climáticas, la vegetación disponible como combustible, la topografía y la accesibilidad humana a la zona. En otras palabras, las causas encienden el fuego y los factores determinan su comportamiento y su propagación.



Figura 1. Esquema conceptual simplificado que muestra la relación entre drivers globales, factores condicionantes, causas de ignición, ocurrencia del incendio y su propagación.

Entonces, si bien el cambio climático modifica variables como la temperatura, la humedad, las precipitaciones y las características de la vegetación, su influencia se asocia principalmente con la propagación y el comportamiento del fuego más que con su ocurrencia directa. Sin embargo, en algunos contextos específicos puede aumentar la frecuencia principalmente de igniciones naturales, por ejemplo, a través de tormentas eléctricas (muy frecuentes en el hemisferio norte y ecosistemas cordilleranos del hemisferio sur). En la práctica, estos procesos suelen interactuar, donde las igniciones humanas coinciden con condiciones climáticas, por ejemplo, olas de calor que favorecen la propagación del fuego.

Las distinciones no son triviales, ya que análisis bibliográficos recientes demuestran que existe ambigüedad en el uso de estos conceptos en la literatura científica, lo que puede generar sesgo en la interpretación de resultados y con ello limitar la construcción de planes de prevención integrales. Por lo tanto, mejorar la claridad conceptual es clave tanto para el avance científico como también en el diseño de políticas públicas.

IMPLICANCIAS PARA CHILE

En Chile, estas distinciones son especialmente relevantes debido a la integración de la expansión urbana, condiciones climáticas cada vez más extremas

y la alta incidencia de igniciones de origen humano. Este contexto aumenta las probabilidades de que incendios pequeños evolucionen hacia eventos de gran magnitud como es el caso de los últimos megaincendios. Por ende, algunos aspectos relevantes a fortalecer en esta materia son: 1) reducir las igniciones humanas mediante educación, campañas de prevención y regulación de actividades de riesgo, 2) incorporar marcos conceptuales claros en la gestión de riesgo, diferenciándose explícitamente entre causas, factores, ocurrencia y propagación, 3) gestionar de mejor forma el combustible vegetal y el paisaje para reducir la continuidad del combustible, alerta temprana y planificación del paisaje frente a condiciones climáticas extremas y, por último, fortalecer la planificación territorial en zonas de interfaz urbano-rural, integrando variables de vegetación, clima, uso del suelo y antropogénicas.

CONCLUSIONES

Abordar los incendios forestales en un contexto de cambio climático requiere superar enfoques simplificados y avanzar hacia una comprensión integrada de lo que significan estas perturbaciones. La falta de claridad conceptual en la distinción entre causas, factores, ocurrencia y propagación limita tanto el avance científico como la efectividad de las políticas públicas. Integrar esta claridad en la gestión

¹ Esta columna la suscriben en calidad de coautores Octavio Toy Opazo, Andrés Fuentes-Ramírez y Adison Altamirano. El texto sintetiza los principales resultados del estudio. Conceptual Clarity in Fire Science: A Systematic Review Linking Climatic Factors to Wildfire Occurrence and Spread. Fire 9, 23 (2026). <https://doi.org/10.3390/fire9010023> donde los suscritos son parte de los autores.

Análisis bibliográficos recientes demuestran que existe ambigüedad en el uso de los conceptos de ocurrencia, propagación, causas y factores del fuego en la literatura científica, lo que puede generar sesgo en la interpretación de resultados y con ello limitar la construcción de planes de prevención integrales.

del fuego, acompañado con estrategias orientadas a la reducción de igniciones humanas y a la gestión del paisaje, es fundamental para disminuir la magnitud de los incendios y sus impactos ecológicos, económicos y sociales.

En este contexto es indispensable transmitir algunos mensajes claves, dentro de los cuales está el hecho de que la gran mayoría de los incendios forestales en Chile se inicia por acciones humanas, no directamente por el cambio climático. Por lo mismo, no son inevitables y responden a múltiples interacciones de factores climáticos, ecológicos y antropogénicos.

Asimismo, es fundamental comunicar y distinguir la diferencia entre causas y factores: las causas son agentes directos para el inicio del fuego, mientras que los factores condicionan su probabilidad de ocurrencia y propagación. Instalar comunicacionalmente esta diferencia permite diseñar estrategias de prevención más efectivas. Por el contrario, confundir estos conceptos puede conducir a diagnósticos incorrectos y políticas públicas menos efectivas para abordar la problemática de los incendios forestales en el país.



MUNDO  FORESTAL
MEDIO AMBIENTE ■ BOSQUES ■ MAGDALENA



PARA PUBLICAR SUS AVISOS CONTACTESE A
CIFAG@CIFAG.CL

ACUERDO PÚBLICO-PRIVADO PARA IMPULSAR LA FORESTACIÓN Y FORTALECER EL SECTOR FORESTAL

Durante el mes de febrero, en el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y con la participación de autoridades gubernamentales y organizaciones vinculadas a la industria forestal, se firmó un acuerdo orientado a promover la forestación, fortalecer la actividad del sector forestal y aumentar la captura de carbono en Chile. La iniciativa busca contribuir al cumplimiento de los compromisos climáticos del país, además de impulsar el desarrollo de una actividad considerada relevante para la economía nacional. El acuerdo también contempla medidas destinadas a apoyar a pequeños y medianos forestadores e industrializadores.

Por el sector público suscribieron el acuerdo el ministro de Economía, Álvaro García, la ministra del Medio Ambiente, Maisa Rojas, el subsecretario de Agricultura, Alan Espinoza, y el vicepresidente de Corfo, José Miguel Benavente. Por el sector privado suscribió el acuerdo la Corporación Chilena de la Madera, representada por su presidente Rodrigo O’Ryan.

Asistió a la firma el presidente nacional del Colegio de Ingenieros Forestales, quien en la ronda de consultas a las autoridades resaltó la importancia del acuerdo, pero también la necesidad de destrabar aspectos que pueden obstaculizar la iniciativa, como es la prohibición de fomentar monocultivos forestales, presente en la Ley Marco de Cambio Climático. Berti señaló que si el objetivo es avanzar en acciones que promuevan la forestación y la captura de carbono en el país, debe haber un convencimiento transversal, incluido Medio Ambiente de que plantar es bueno para el país, sin exclusión de especies y escuchando lo que los propietarios quieren.



Vista general de los asistentes.



Firma del acuerdo por los representantes del sector público y privado.



De izquierda a derecha: Marta González y Sandra Gacitúa (INFOR) y Pia Silva (CORMA)



De izquierda a derecha: Augusto Robert (CMPC), Rodrigo O’Ryan (CORMA) y Simón Berti (CIFAG).

CEREMONIA DE TITULACIÓN INGENIEROS FORESTALES DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

El 22 de diciembre pasado en el Auditorio Fernando Drake, se realizó la ceremonia de titulación de los egresados de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción.

En la oportunidad y como es tradición, el Colegio de Ingenieros Forestales entregó la distinción al mejor titulado de la promoción, distinción que se entrega al mejor titulado de la promoción de las distintas facultades que dictan la carrera de Ingeniería Forestal.

Asistió el presidente regional Biobío del gremio, Hermerson Pino, quien hizo entrega de un diploma y un obsequio al nuevo colega Carlos Bueno Cancino, invitándolo no solo a él, sino a toda la promoción que se titulaba a incorporarse al Colegio y abrazar los intereses y desafíos de la que ahora es su profesión.

En la imagen, el presidente regional Hermerson Pino, hace entrega de la distinción.



PRESENTACIÓN DEL LIBRO INFORME PAÍS SOBRE EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE 2022–2025



Con la presencia de la rectora de la Universidad de Chile, Rosa Devés, se realizó este lunes 9 de marzo en la Facultad de Gobierno la presentación del “Informe País sobre el Estado del Medio Ambiente 2022–2025”. El documento tiene por finalidad evaluar la situación ecológica de Chile y proponer una hoja de ruta estratégica ante la crisis climática. La iniciativa cumple 25 años y dentro de los capítulos se encuentra uno dedicado a la situación de los bosques. Asistió a la presentación el secretario ejecutivo del Colegio, Julio Torres.

PRESIDENTE NACIONAL SOSTIENE ACTIVIDADES PARA SENSIBILIZAR SOBRE PROYECTO DE LEY DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Ante la activación del proyecto de ley de prevención y mitigación de incendios forestales en los últimos días de la administración de Gabriel Boric, el Colegio de Ingenieros Forestales desplegó una nutrida serie de actividades para coordinar y comunicar a los parlamentarios las deficiencias del proyecto de ley y la necesidad de mejoras significativas.

En el mes de diciembre el presidente nacional, Simón Berti, y el secretario ejecutivo, Julio Torres, expusieron ante la Comisión de Hacienda del Senado, las principales objeciones al proyecto. Ya durante el mes enero, el presidente nacional

se desplegó en distintos medios radiales para sostener entrevistas y advertir las deficiencias de un proyecto que se impulsaba con urgencia inmediata.

En la Región de Biobío, adonde el presidente nacional viajó para sostener entrevistas con la prensa, se reunió con la gerenta regional Biobío Ñuble de Corma, Margarita Celis, para coordinar las acciones gremiales conjuntas, en la antesala de la votación en la sala de la Cámara Baja que finalmente resultó en su envío a una Comisión Mixta.



Imágenes superiores: Simón Berti, presidente nacional, y Julio Torres, secretario ejecutivo, durante su exposición a la Comisión de Hacienda del Senado por el proyecto de ley de incendios forestales. Imágenes inferiores: Simón Berti, participando de entrevistas radiales dando a conocer la postura crítica de los gremios forestales respecto al proyecto de ley.

GREMIOS FORESTALES AGRUPADOS EN FUTURO MADERA SE REÚNEN CON LOS MINISTROS DE AGRICULTURA E INTERIOR

El lunes 23 de marzo en dependencias del Ministerio de Agricultura, el conjunto de gremios forestales agrupados en la iniciativa Futuro Madera se reunieron con el ministro Jaime Campos y el subsecretario Francesco Venezian, con el fin de darle a conocer la mirada del sector y los desafíos para los próximos años. Se plantearon tres temas prioritarios: desde lo institucional la transición desde la actual Corporación Nacional Forestal al Nuevo Sernapor, desde lo productivo el fomento forestal, destacando los gremios la necesidad de un instrumento orientado a los pequeños y medianos propietarios, que responda

a sus necesidades y no a las presiones de sectores que buscan diseños inviables, como ocurrió en la anterior administración y finalmente se reiteró la crítica transversal de los gremios al proyecto de ley de prevención y mitigación de incendios forestales. Asimismo, el jueves 26 la reunión fue con el ministro de Interior, Claudio Alvarado, con quien la temática estuvo orientada principalmente a los temas de inseguridad en la Macrozona Sur y los incendios forestales.



CARMEN LUZ DE LA MAZA ASQUET

Comenzando el mes de febrero la familia forestal recibió la lamentable noticia del repentino fallecimiento de una de las más destacadas de la historia de nuestra profesión. Carmen Luz de la Maza Asquet. Ingeniera forestal de la Universidad de Chile, fue una de las primeras tituladas, desarrollando una notable carrera profesional en el ámbito académico, siempre vinculada a su alma mater.

Titulada en la Universidad de Chile el año 1976, obtuvo un Master of Science en Environmental Planning en Texas A&M University, Estados Unidos, el año 1986 y posteriormente un Doctorado en la misma universidad. Desarrolló una fructífera carrera académica desarrollando importantes aportes a la gestión de áreas silvestres protegidas y la planificación ambiental.

Se convirtió en la primera mujer en asumir el cargo de Decana de la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza (FCFCN), posición que ocupó con distinción durante dos períodos consecutivos (2014-2022). Antes de su deceso la profesora De La Maza integraba el Senado Universitario, siendo electa por sus pares en 2022 como senadora local de su facultad. Durante su vida profesional recibió diversas distinciones en reconocimiento a su destacada trayectoria, entre otras del Colegio de Ingenieros Forestales, de la Sociedad Chilena de Ciencias Forestales en el último Congreso en Valdivia, además del premio Federico Albert otorgado por la Sociedad Nacional Forestal.

La noticia de su deceso fue recibida con pesar por toda la comunidad universitaria y por los cientos de profesionales que formó y que guardan de ella entrañables recuerdos.



Foto: Patricio Sanhueza

ENRIQUE GALLARDO GALLARDO



Exfutbolista, abogado orgulloso de la Universidad de Chile, amante hasta el último día de su vida de Conaf. Fue un Quijote, en el sentido de luchar por sueños casi imposibles. En su caso, fue el querer construir una legislación forestal con el nivel y complejidad de un Código, así como trabajar por encuentros es en los que se intercambiasen conocimientos jurídicos en torno al sector forestal.

Enrique perteneció a Conaf desde algún día que casi no nos acordamos, pues para los que lo conocimos a finales de los años 70', ya estaba ahí y cuando debió irse, se sentó a escribir y tratar de continuar con sus clases, mientras la salud se lo permitió. Fue abogado de Fiscalía, abogado de Región Metropolitana y Fiscal de la Corporación casi toda la década del 80', periodo en que se materializaron numerosas iniciativas que cuesta enumerar, habida cuenta a que siempre en cada una de ellas su opinión era relevante. Permaneció un tiempo en años posteriores a su periodo como Fiscal, ejerciendo como abogado de la Oficina Central.

Dentro de sus numerosos hitos estuvo la creación del huerto semillero Chillán, que dio origen a la red de huertos semilleros que hoy Chile dispone, la

estructura de un programa de prevención y control de incendios forestales, cuyos fundamentos de operación funcionan hasta el día de hoy, participó muy activamente en el diseño de la ley 18.362 de 1984, que creó el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. También dio su apoyo a los primeros encuentros para definir libros rojos de flora y fauna silvestre. Quizás una actividad poco conocida, pero muy reconocida, fue su importante rol como Fiscal para generar interpretación de las normas del D.L.701, con el fin de instalar una masa boscosa productiva, que hoy es la base de la industria de celulosa que el país posee. Chile tiene las plantaciones y la industria actual, porque grandes superficies se plantaron anualmente. En esa labor, Enrique tuvo actuación destacada, buscando el sano equilibrio entre la tarea de plantar especies madereras, y, a la vez, avanzar en el objetivo de conservar el medio ambiente.

Enrique se fue a la vida eterna pensando en Conaf. Trabajó en dar vida a una Asociación gremial que nació con el nombre de Pronatura y que perseguía ir construyendo una política laboral para funcionarios y exempleados de Conaf. Siguió un tiempo haciendo clases de deporte en colegios de Las Condes, estudiando, escribiendo y, por cierto, cuidando su familia, que siempre fue su orgullo. Fue una buena persona, un padre de familia con un matrimonio de larga data, respetuoso de las personas con que se rodeaba. Por cierto, se le recuerda u esté donde esté Dios permita que esté a su lado. Solo deseamos que muchos abogados jóvenes del Servicio Forestal sean como él: humildes, respetuosos, estudiosos y buenas personas. Enrique fue eso y mucho más.

Iván Castro Poblete
Director ejecutivo CONAF (1980-1990)

renovables
para una
vida mejor

arauco



LOS BOSQUES SON TESOROS DE BIODIVERSIDAD

Lo bueno de ser renovables es que con los bosques gestionados de forma responsable podemos crear un equilibrio de producción y protección.



Conoce más en arauco.com