

REVISTA

MUNDO



FORESTAL

MEDIOAMBIENTE

BOSQUE

MADERA

31

Colegio Ingenieros Forestales de Chile - Edición Junio 2016

**COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES
LIDERA DENUNCIAS SOBRE DAÑO
AL ARBOLADO URBANO EN
LA ARAUCANIA** PÁG.32

**FORESTALES CHILENOS
GANAN PREMIO DE
EMPRESARISMO
EN MÉXICO** PÁG.26



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

San Isidro 22, Oficina 503
Santiago - Chile
Teléfonos:
(56-2) 2 361 00 47 - (56-2) 2 361 00 46

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

www.cifag.cl

Presidente y representante legal:
Roberto Cornejo Espósito
San Isidro 22, oficina 503.
Santiago - Chile.

Director General:
Julio Torres Cuadros
Secretario Ejecutivo CIFAG

Directora de Contenidos:
Ester Espinoza Silva
Ingeniero Forestal

Colaboradores:
Carlos Ackerknecht
Rodrigo Gutiérrez
Fernando Garrido

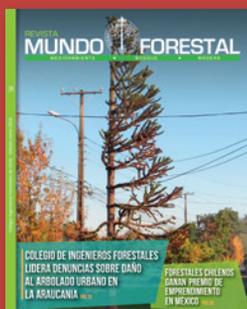
Fotografías:
Archivo CIFAG

Diseño y Matricería Electrónica:
Gonzalo Reyes
Diseñador Gráfico
+569 9 223 46 69

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.



CONTENIDOS

Editorial

3

Reseña

4

George Eisenhauer.

Análisis

8

PLANTACIONES: sobre los planteamientos de José Antonio Prado.

Opinión

14

Rodrigo Gutiérrez: Desafíos gremiales en La Araucanía.

Reportaje

16

Proyecto FAO: Casos Ejemplares de Manejo Sostenible.

Noticias

26

Premiación Emprendimiento Joven Forestal.

Entrevista

29

Aarón Cavieres.

Reportaje

32

Arbolado urbano y conflicto con empresas eléctricas. El caso de La Araucanía.

Opinión

40

Fernando Garrido

Investigación

44

Problemas sanitarios en araucaria.

Asuntos Gremiales

48

Trawü forestal
Reunión La Serena
Resultado Elecciones
Política Forestal
Concurso de afiches

Publicaciones

58

Política Forestal
Patricio Corvalán
Silvicultura urbana

ESTADO DE AVANCE DE LA GESTIÓN FORESTAL PÚBLICA. SEGUNDA PARTE.

En el editorial de la última revista Mundo Forestal planteábamos el preocupante estado de avance de la gestión forestal pública, señalando el retraso en la presentación de proyectos de ley como el del Servicio Nacional Forestal y el estancamiento en la tramitación de la prórroga al fomento forestal. Esto fue hace seis meses.

Ahora tenemos la certeza de que dichos proyectos no serán presentados o tramitados en esta administración, lo que probablemente llevará a este gobierno a ser recordado como el de menos avances en materia forestal en los últimos treinta años. El innegable avance que constituye la elaboración del documento de Política Forestal 2015-2035, no alcanza a maquillar esta ausencia de iniciativas legales, que por cierto estaban comprometidas en el programa de gobierno de la actual mandataria.

El escenario es extremadamente pesimista ya que deberemos esperar al nuevo Gobierno para saber la prioridad que le dará a la presentación de los proyectos de ley pendientes, lo que supone que, en el mejor de los casos, estaremos en condiciones de contar con un Servicio Nacional Forestal (Conaf pública) en unos cuatro a cinco años más. Lo mismo sucederá con una nueva ley de fomento forestal y, probablemente, con modificaciones legales a la Ley de

Bosque Nativo; la que para el fin de esta administración habrá cumplido diez años desde su promulgación (2008-2018). Ya al cuarto o quinto año era evidente que esta ley no estaba cumpliendo su objetivo de fomentar el manejo del recurso forestal, por lo que resulta inexplicable que sigan pasando los años sin efectuar modificaciones estructurales que hagan de esta ley un efectivo aporte al manejo del bosque nativo.

Portodo lo anterior, es altamente improbable lograr el cumplimiento de las metas que se impuso la recientemente publicada Política Forestal 2015-2035. Esta es una preocupación que ya han manifestado algunos consejeros, especialmente Roberto Cornejo, Presidente Nacional del Colegio de Ingenieros Forestales; quien ha planteado incluso la necesidad de reformular las metas, dada la ausencia de herramientas como el fomento al manejo o una institucionalidad forestal pública.

Le quedan veinte meses a este Gobierno, sin embargo, no parece ser tiempo suficiente para cambiar el rumbo si no hay la voluntad de llevar adelante las necesarias modificaciones que se requieren. Vistas así las cosas, para el sector forestal este gobierno ya terminó.

UN INNOVADOR DE LA EDUCACIÓN FORESTAL EN CHILE



*Carlos Ackerknecht Ihl
Ingeniero Forestal*

Ante la conveniencia de fortalecer la enseñanza forestal en Chile, en septiembre 1966 llegó al país el Prof. Dr. Georg Adam Eisenhauer como Jefe del Proyecto “Convenio Interuniversitario entre las Facultades de Ingeniería Forestal de Georg August-Universität in Göttingen (Göttingen, Alemania) y Universidad Austral de Chile (Valdivia, Chile)”, firmado el 28 de febrero 1966 entre los rectores de ambas universidades (Dr. Zimmerli y Dr. Martínez Bonati, respectivamente).

El Prof. Dr. Eisenhauer nació el 16 de mayo 1920 en Odenwald, Alemania, debiendo participar en Segunda Guerra Mundial antes de estudiar Ingeniería Forestal en las universidades alemanas de Göttingen y Freiburg. Luego de graduarse (1949) ejerció en el Estado de Hessen hasta 1952, período en el que contrajo matrimonio con su esposa Úrsula (fallecida en 2013; cuatro hijos).

Se incorporó al Instituto del Trabajo y Maquinaria Forestal de la Universidad de Göttingen en 1952, para en 1957 obtener el grado de Doctor en Ciencias Forestales por la misma universidad, época en la que ingresa al Ministerio de Agricultura y Bosques del Estado de Hessen.

En 1959 se encargó de una unidad de administración forestal estatal/comunitaria, y simultáneamente, asumió como Director de la Escuela Forestal de Rhoden para capacitar operarios forestales. Estando en dicho cargo, en junio de 1965 inicia su participación en el proyecto de convenio interuniversitario entre las Facultades de Ingeniería Forestal de las universidades de Göttingen y Austral de Chile.

La alta capacidad académica, solidez profesional, liderazgo positivo, cercanía humana, espíritu diplomático y habilidades de negociación del Prof. Dr. Georg Eisenhauer (“Don Jorge”) favorecieron que se desarrollara en Valdivia un intenso y fructífero convenio que duró hasta mediados de 1973, aportando nueve profesores e investigadores alemanes (seis permanentes con desempeño simultáneo y el resto con carácter de visitantes) que reformularon el sistema curricular e implementaron novedosos métodos de enseñanza-aprendizaje altamente prácticos que permitieron desarrollar nuevas competencias profesionales en los ingenieros forestales chilenos, y en especial, aquellos de varias nacionalidades formados en la Universidad Austral de Chile.

En forma complementaria, y como garante para continuar con la excelencia alcanzada por el proyecto, se becaron académicos chilenos quienes se especializaron en el extranjero, como también se incorporó personal técnico calificado y de soporte administrativo para actividades de

investigación y desarrollo en ciencias forestales e industrias de la madera. Como resultado de ello, se formaron en Alemania doce Doctores en Ciencias Forestales y tres Masters en Costa Rica, EE.UU. y Holanda. Asimismo, y como parte integrante del proyecto de fortalecimiento, el convenio equipó a la Facultad chilena con instrumental, herramientas, materiales, vehículos y maquinaria para una adecuada enseñanza de las ciencias forestales y madereras de última tecnología.

“El Prof. Dr. Eisenhauer fue distinguido como Profesor Honorario por la Universidad Austral de Chile (1973)”

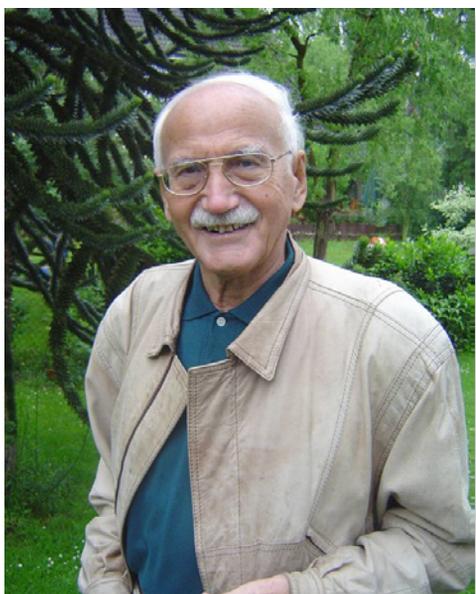
El resultado del convenio permitió a la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Austral de Chile constituirse en una de las escuelas forestales de nivel superior más prestigiadas de Latinoamérica, éxito que motivó al gobierno alemán a intentar proyectos similares en Brasil, Malasia y México. No obstante, el convenio concretado en Chile ha sido hasta la fecha el más grande y fructífero de la GTZ (Servicio Alemán de Cooperación Técnica) en ciencias forestales y de la madera.

En lo académico y científico, al finalizar el proyecto se había triplicado la matrícula en la carrera de Ingeniería Forestal, como también desarrollado 95 tesis de pregrado, tres trabajos doctorales, más

59 publicaciones técnicas y artículos indexados. Una parte importante de estos egresados pasaron directamente a completar cuadros ejecutivos y operativos fundacionales en COREF (Corporación de Reforestación) y de su continuadora CONAF (Corporación Nacional Forestal).



Prof. Dr. Georg Eisenhauer (Chile, 1966).



Prof. Dr. Georg Eisenhauer (Reinbeck, Alemania; 29 de mayo 2007). Ver al fondo araucaria chilena plantada en su jardín familiar.

Junto con terminar este convenio, el Prof. Dr. Eisenhauer fue distinguido como Profesor Honorario por la Universidad Austral de Chile (1973), similar reconocimiento que también le concede posteriormente la Georg August-Universität in Göttingen (1974).

Retornando a Alemania asumió un alto cargo en la Administración Regional de Darmstadt, para después ser Director del Instituto de Ciencia del Trabajo en el Centro Federal de Investigaciones Forestales y Madereras (Reinbeck, cercanías de Hamburgo; 1974-1985) y Presidente del Centro Federal de Investigaciones Forestales y Madereras (Hamburgo; 1978-1981). Paralelamente, en estos años imparte docencia en las universidades de Hamburgo y Göttingen (cosecha forestal, transporte de productos forestales, utilización de bosques tropicales y subtropicales). También cumple misiones técnicas en el extranjero (Arabia Saudita, Bolivia, Brasil, Centroamérica, China, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Sudán).

Finalizada sus funciones en Reinbeck, entre 1985 y 1991 lideró en calidad de Jefe de Proyecto GTZ en Argentina, una asesoría al Instituto Forestal Nacional (IFONA). Como resultado de este trabajo se formaron el Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino-Patagónico (CIEFAP, Esquel, Chubut); la Escuela de Técnicos Forestales Las Marías (Virasoro, Corrientes) y el Centro de Tecnología de la Madera (Montecarlo, Misiones). Junto con terminar este proyecto, el Dr. Eisenhauer se acogió a jubilación.

En lo personal, los conocimientos y experiencias de vida profesional entregadas por el Prof. Dr. Georg Eisenhauer entre 1967 y 1971 marcaron mi trayectoria hacia el desarrollo de la fuerza laboral y mejoramiento en calidad de vida de los trabajadores. En sus clases escuché por primera vez sobre ciencias del trabajo forestal, prevención de riesgos, ergonomía y salud ocupacional, orientaciones que influyeron sobre varias décadas de mi ejercicio profesional.

Tuve la grata oportunidad de compartir con él y su señora Úrsula durante algunos viajes a Alemania, como también acompañar a don Jorge en eventos internacionales. Fue un gran honor ver y disfrutar el respeto y admiración con que el Prof. Dr. Eisenhauer era tratado por las grandes autoridades forestales del mundo. También vienen a la memoria agradables conversaciones durante momentos de esparcimiento en lugares históricos cercanos a Hamburgo.

Hace unas semanas envié a don Jorge la tarjeta postal con saludos para fines de año, que cada diciembre le despachaba a Reinbeck. A diferencia de años anteriores,

en esta ocasión no alcanzó a llegar a sus manos, ya que con gran pesar nos enteramos de su triste partida, acaecida el 14 de diciembre 2015 en Hamburgo, Alemania.

Hacemos un sentido y agradecido reconocimiento a quien con su creatividad, entusiasmo y humanidad aportó tanto a la enseñanza moderna de la Ingeniería Forestal en Chile, como además nos entregó grandes ejemplos y valores para la vida. ¡Prof. Dr. Eisenhauer (QEPD), muchas gracias!



Foto: Carlos Ackerknecht

Georg Eisenhauer y Úrsula Eisenhauer (Reinbeck, Alemania; mayo 2008)



PLANTACIONES FORESTALES. SU IMPORTANCIA EN EL ABASTECIMIENTO DE MADERA Y EN LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DEL MUNDO

José Antonio Prado, ingeniero forestal que se desempeñó como Director de Recursos Forestales de FAO, ha analizado exhaustivamente el papel de las plantaciones en la gestión forestal tanto a nivel mundial como en el caso de Chile. A través de la publicación del libro “Plantaciones Forestales: más allá de los árboles”, pero también a través de una serie de presentaciones, ha expuesto la importancia que se le debe asignar a las plantaciones como herramientas para producir madera en forma eficiente, reduciendo el impacto que la futura demanda tendrá sobre los bosques naturales. En este artículo, reproducimos parte de los conceptos que ha expuesto Prado sobre el tema.

LAS PLANTACIONES FORESTALES EN EL MUNDO

La superficie de plantaciones forestales en el mundo asciende a 82 millones de hectáreas, lo que corresponde al 2% de la superficie mundial de bosques. Esta cifra se refiere a las plantaciones con fines industriales y difiere de plantaciones forestales con fines ambientales, que poseen una superficie de 290 millones de hectáreas y un 5% de la superficie mundial de bosques. Ya sea si se toman por separado o en conjunto, la superficie de bosques plantados es muy menor respecto a la superficie total de bosques; pese a que explican parte importante de la producción maderera mundial.

Junto con la recuperación natural de bosques en terrenos abandonados por la agricultura, las plantaciones forestales

son una de las principales causas de la reducción de la deforestación mundial. De hecho, la deforestación se ha reducido en más de un 50% desde el año 1990; pasando de 16 millones de hectáreas anuales para el período 1990-2000 a 7,6 millones de hectáreas en el período 2010-2015.

Esta pérdida de superficie boscosa se ha compensado con la expansión natural de los bosques y el establecimiento de plantaciones a una tasa de 4,3 millones de hectáreas para el período 2010-2015; por lo que la pérdida neta de bosque para este período asciende a 3,3 millones de hectáreas.

PROYECCIONES DE LA SUPERFICIE DE BOSQUES EN EL MUNDO

Pese a la buena noticia de la reducción de la deforestación a nivel mundial, las proyecciones de mediano y largo plazo deben analizarse con preocupación, ya que tanto el crecimiento de la población, como el aumento de la demanda de madera presionarán en el futuro por un mayor aprovechamiento de los recursos forestales; lo que se traducirá en un incremento de la deforestación y el cambio de uso del suelo hacia el uso agrícola y ganadero, en orden a lograr la seguridad alimentaria que conlleva el crecimiento de la población.

CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Las proyecciones demográficas señalan que la población mundial alcanzará los 9.600 millones de habitantes en 2050, lo que a su vez implica aumentar en 60 % la producción de alimentos y hasta en un 100% en países menos desarrollados.

Esta situación plantea dos escenarios posibles: responder a esta creciente demanda por alimentos a través de un aumento de la productividad en la agricultura, o bien a través de un aumento de la superficie cultivada. Históricamente, la actividad agrícola y ganadera ha sido responsable del 75 %

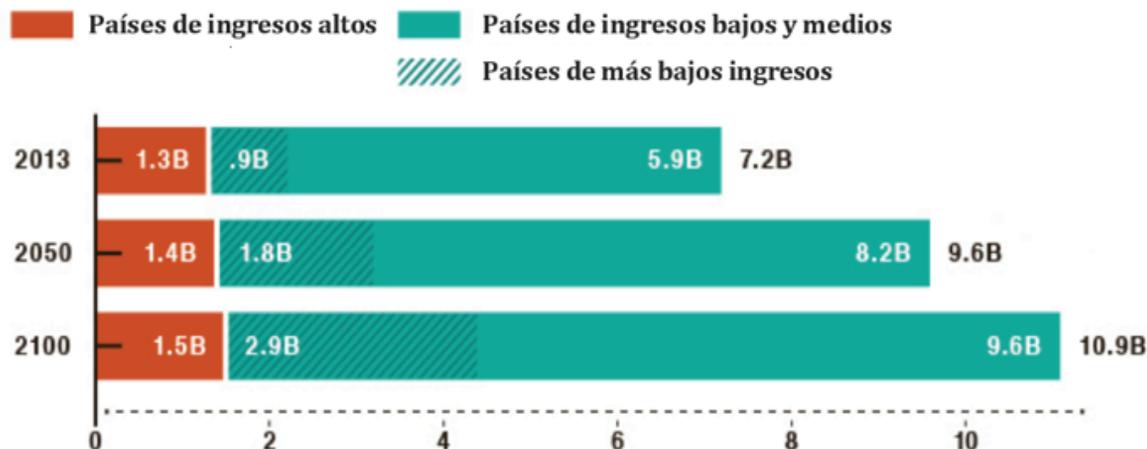
de la deforestación global. Pese a que la revolución verde iniciada en los años sesenta incrementó significativamente la productividad agrícola; esta sigue siendo el principal agente de deforestación. Por lo tanto, al 2050, si la tendencia actual continúa, se requerirían 1.000 millones de hectáreas adicionales para la producción agrícola y pecuaria. De estas, unos 700 a 800 millones serán habilitadas en tierras que actualmente tienen bosques, lo que reduciría la superficie boscosa en un 20% a nivel mundial.

Una estrategia basada en el aumento de productividad, en cambio, podría reducir esta superficie a 200 millones de hectáreas, reduciendo el reemplazo de bosques a un 5% de la superficie actual.



La actividad agrícola y ganadera ha sido responsable del 75 % de la deforestación global

Proyección de crecimiento de la población según el ingreso de los países



El incremento mundial de la población se concentrará principalmente en los países de más bajos ingresos y en los países de ingresos bajos y medios. Son estos países precisamente los que verán incrementado su nivel de consumo, presionando los recursos naturales.

AUMENTO DEL CONSUMO DE MADERA

Todas las proyecciones apuntan a un aumento del consumo de madera a nivel mundial. Este incremento responderá, a su vez, al ya mencionado aumento de la población mundial, pero también a un aumento de los ingresos a nivel global de la población, a la generación de nuevos productos derivados de la madera, a la creciente tendencia al reemplazo de materiales con alta huella de carbono y a un incremento de la producción de energía a partir de biomasa.

Este aumento del consumo de madera, debe analizarse en conjunto con las proyecciones ya señaladas de expansión de la demanda de alimentos y su impacto sobre la superficie forestal; pero además

deben incorporarse otras variables como son las crecientes iniciativas de conservación de bosques como medida de mitigación de las emisiones de CO2 que plantea la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

En este escenario, la principal estrategia para responder al aumento del consumo es producir más madera en menor superficie. Precisamente esta es una de las más importantes ventajas que plantean las plantaciones forestales, por lo que estos cultivos están llamados a jugar un rol preponderante en el abastecimiento de madera industrial en el futuro.



	FAO 2010	LIVING FORESTS MODEL			
		2030		2050	
		Do Nothing	Bioenergy Plus	Do Nothing	Bioenergy Plus
Saw logs & veneer logs	853	1,444	1,444	1,763	1,773
Pulpwood*	527	754	754	905	893
Other industrial roundwood ¹⁹	153	153	153	153	153
Energy wood	1,868	2,753	3,138	6,317	8,209
Household fuelwood		2,064	2,064	2,218	2,054
Total wood supply	3,401	7,168	7,553	11,356	13,082

(Fuente: Living Forest Report 2012, WWF)

Estadísticas de consumo de madera para el año 2010 y su proyección 2030 y 2050 para dos escenarios: a) Do Nothing: sin considerar el consumo incremental por bioenergía y Bioenergy plus: considerando dicho uso. En el escenario más preocupante el consumo aumentaría de 3.401 millones de metros cúbicos a 13.082 millones a nivel mundial.



UNA ESTRATEGIA BASADA EN PLANTACIONES FORESTALES

Todas las proyecciones apuntan a un aumento del consumo de madera a nivel mundial. Este incremento responderá, a su vez, al ya mencionado aumento de la población mundial, pero también a un aumento de los ingresos a nivel global de la población, a la generación de nuevos productos derivados de la madera, a la creciente tendencia al reemplazo de materiales con alta huella de carbono y a un incremento de la producción de energía a partir de biomasa.

Este aumento del consumo de madera, debe analizarse en conjunto con las proyecciones ya señaladas de expansión de la demanda de alimentos y su impacto. Ante el desafío ya descrito de enfrentar una creciente demanda de madera, sujeta a competir con la expansión agrícola por alimentos y el incremento de la demanda por conservación de los bosques; resulta evidente que debemos apuntar a producir madera de manera más eficiente, es decir, producir más metros cúbicos por año en menos superficie y privilegiando además la utilización de tierras que se encuentren descubiertas. Todas estas consideraciones las cumplen las plantaciones forestales. Ya sea por la elección de especies de alto rendimiento, por su adecuada adaptabilidad a ambientes adversos, o por el incremento de productividad que

conllevan los programas de mejoramiento genético; las plantaciones forestales responden al desafío de producir más madera en menos superficie.

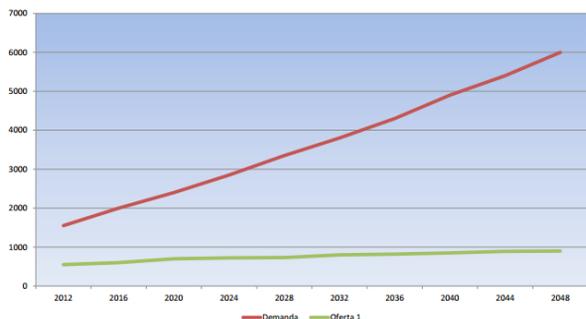
Adicionalmente, las plantaciones forestales generan otros beneficios como la captura de carbono y la protección del suelo. Sin embargo, también es importante precisar que puede haber daños ambientales y sociales si las plantaciones no se establecen con responsabilidad.

CONCLUSIONES

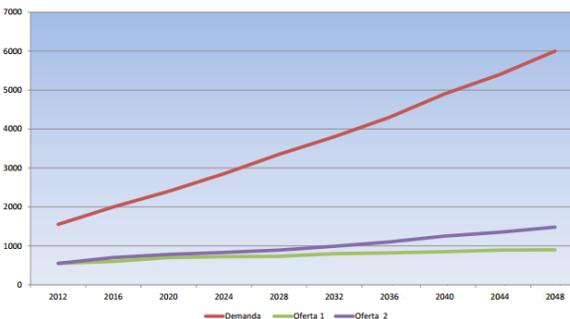
Los bosques del mundo están bajo una enorme presión, que seguirá aumentando en la medida que crezca la población mundial y los países se vayan desarrollando. Para enfrentar esta amenaza, las plantaciones forestales deben jugar un rol fundamental en el futuro abastecimiento de madera a nivel global. Es la única manera de bajar la presión sobre los bosques nativos.

Los países deben promover el establecimiento de plantaciones e incentivar la investigación para el aumento de su productividad. En particular, Chile debe continuar con el fomento a las plantaciones forestales no solo por su importancia desde el punto de vista de la producción industrial, sino que también por su importancia desde el punto de vista de la mitigación del cambio climático.

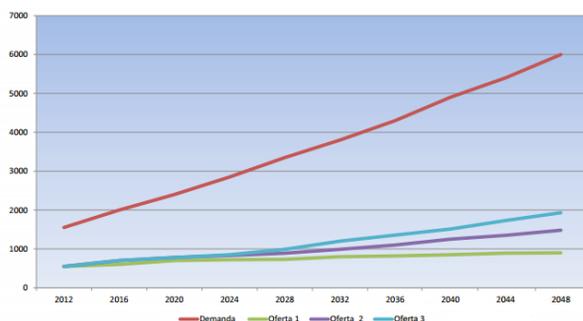
Tendencia de la demanda industrial global y oferta de madera de plantaciones. Escenario con restricciones (Mill. m³)
Fuente: FSC, 2012



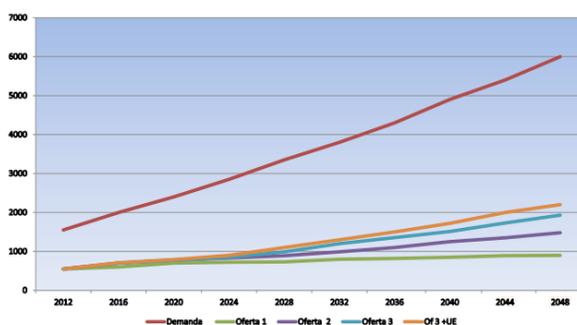
Tendencia de la demanda industrial global y oferta de madera de plantaciones. Escenario más probable (mill. m³/año)
Fuente: FSC, 2012



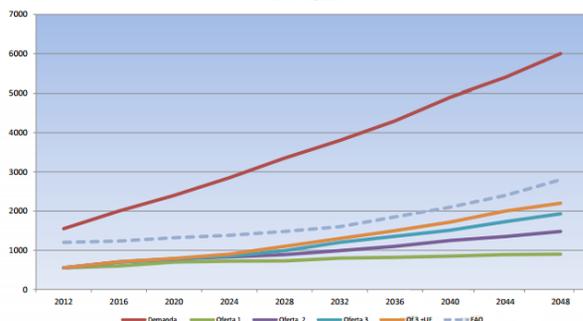
Tendencia de la demanda industrial global y oferta de madera de plantaciones. Escenario optimista (mill. m³)
Fuente: FSC, 2012



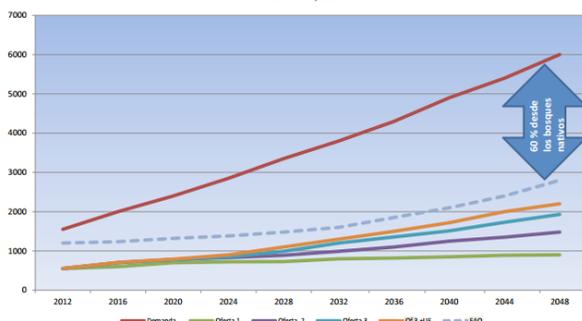
Tendencia de la demanda industrial global y oferta de madera de plantaciones. Optimista + incremento producción de EU (mill. m³)
Fuente: FSC, 2012



Tendencia de la demanda industrial global y oferta de madera de plantaciones. Escenario FAO (mill. m³)
Fuente: FSC, 2012



Tendencia de la demanda industrial global y oferta de madera de plantaciones. Escenario FAO (mill. m³)
Fuente: FSC, 2012



Los bosques del mundo están seriamente amenazados. Chile puede aportar a su conservación aumentando su superficie de plantaciones forestales y produciendo madera de manera más eficiente. Las estrategias de grupos ambientalistas de defender los bosques naturales a través del ataque y estigmatización de las plantaciones forestales es contradictoria, ya que son precisamente las plantaciones

forestales las que más pueden hacer por reducir la presión de uso de estos bosques naturales. Urge que estos grupos replanteen su estrategia y reconozcan los beneficios de fomentar plantaciones basadas en los principios del manejo forestal sostenible.

DESAFÍOS GREMIALES EN LA ARAUCANÍA



*Rodrigo Gutiérrez Ibáñez
Presidente Regional Araucanía
Colegio de Ingenieros Forestales*

En el año 2013 un grupo de ingenieros forestales lograron reactivar la sede Araucanía del Colegio de Ingenieros Forestales de Chile, luego de un periodo de ausencia de doce años, la que a partir de ese momento ha crecido sistemáticamente en socios y en protagonismo en la región, principalmente debido a la necesidad que exige hoy de una sociedad mayor y mejor informada respecto a temas asociados a nuestro medioambiente.

Desde esa fecha hasta ahora han ocurrido muchas cosas. El balance de la actuación de la Sede Regional es claramente positivo. Nos hemos instalado como una

organización visible, opinante y funcional para enfrentar los distintos temas que conforman la actividad forestal y ambiental en la región, y que además conllevan importantes implicancias sociales. Somos consultados continuamente por la ciudadanía y la prensa, sobre aspectos técnicos del debate; lo que nos llena de orgullo, ya que es el conocimiento técnico el que permite a los ingenieros forestales aportar a la discusión y solución de los problemas que enfrenta la región.

En particular, uno de los aspectos más relevantes es haber logrado la presencia del Colegio de Ingenieros Forestales en instancias de participación. Desde el año 2016 participamos del Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente; lugar en el que discutimos las distintas problemáticas ambientales que enfrenta nuestra región. En este mismo sentido, recientemente hemos logrado articular una mesa público-privada con representantes de la Seremi de Medio Ambiente, las empresas de distribución eléctrica CGE y Frontel y el Colegio; para enfrentar la problemática de los daños al arbolado urbano por efecto de las intervenciones de despeje de cables en la ciudad, mal llamadas podas. El protagonismo que ha logrado el Colegio de Ingenieros Forestales Araucanía en

este tema da cuenta de la importancia que el arbolado urbano tiene para la población y la necesidad de que una organización de carácter técnico como es el Colegio, represente el malestar de la población por las inadecuadas políticas de gestión municipal que se llevan a cabo. Este trabajo de denuncia de malas prácticas, también nos ha llevado a reunirnos con las autoridades municipales para abordar el adecuado manejo del arbolado de nuestras plazas y la proyección de estas en el futuro.

Los problemas ambientales y de conservación de los recursos naturales son múltiples y de distintas magnitudes en la región y hemos constatado la importancia de que los profesionales, organizados gremialmente, participen del debate que se genera respecto de estos temas. La contaminación ambiental por efecto de la leña húmeda, los incendios forestales como los ocurridos en las áreas silvestres protegidas el año 2015 y en estos precisos momentos la problemática de la aparición de una rara enfermedad que está afectando a los bosques de araucarias, causándoles la muerte. O bien el debate sobre si se requiere una veda a la extracción de piñones de araucaria, propuesta realizada por un estudio de la Universidad de la Frontera. Todos estos temas requieren ser abordados en forma rigurosa, con información basada en estudios y por profesionales preparados. Esa es una tarea en que la Sede Regional Araucanía está comprometida.

Adicionalmente, representamos al Colegio Nacional en FSC Chile, organización de certificación forestal; en la cual aportamos desde la Cámara Social.

La nueva directiva para el período 2016-2018 seguirá trabajando en todos los frentes que hemos mencionado y, especialmente, trabajando para comprometer a más ingenieros forestales a formar parte de nuestra asociación gremial, ya que es la única forma de asegurarnos de que, en los múltiples debates ambientales, nuestra voz y experiencia sean escuchados.



CASOS EJEMPLARES DE MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE EN CHILE

Durante los años 2014 y 2015, Chile participó en un proyecto regional coordinado por la Organización de las Naciones para la Agricultura y la Alimentación (FAO) denominado “Casos de Ejemplaridad de Manejo Forestal Sostenible en América Latina y el Caribe: fortalecimiento de políticas y programas nacionales”.

La iniciativa buscó estimular la evaluación de experiencias exitosas de manejo forestal en cuatro países de la región (Costa Rica, Chile, Guatemala y Uruguay), de modo que estas experiencias pudieran servir de ejemplo para, eventualmente, fortalecer y actualizar los marcos normativos, institucionales y programas relacionados con el Manejo Forestal Sostenible (MFS) de cada país involucrado. El proyecto fue la continuación de una primera iniciativa denominada “En Busca de Casos Ejemplares de Manejo Forestal Sostenible en América Latina y el Caribe, desarrollada entre 2008 y 2010, en la que Chile también había participado.

LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN CHILE

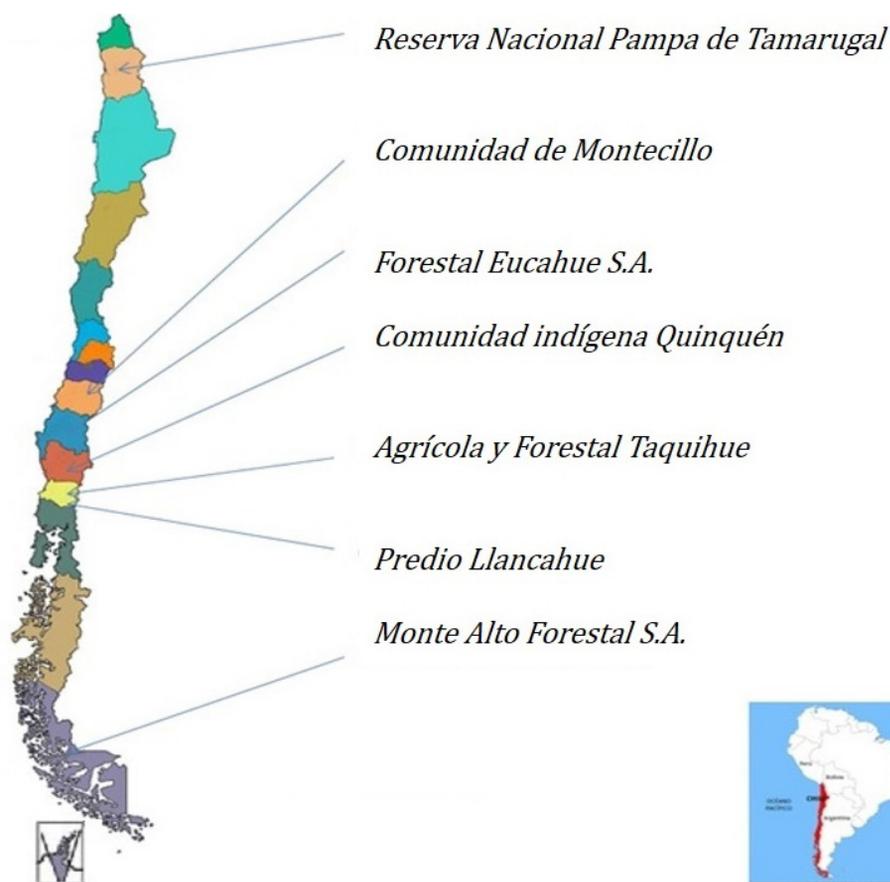
Los proyectos evaluados en Chile fueron seleccionados a partir de una convocatoria general que se realizó a fines de 2014 y se extendió hasta el mes de abril de 2015. El llamado a enviar postulaciones de casos fue difundido por la Corporación Nacional Forestal en cada una de sus oficinas regionales y a través de invitaciones dirigidas a propietarios y consultores forestales.

Como resultado de la difusión, se recibieron diez postulaciones, las que fueron revisadas por un panel de evaluación de tres miembros. En base a un conjunto de 77 indicadores de sostenibilidad previamente desarrollados, se determinó que siete de los casos postulados reunían las características para ser denominados casos ejemplares de manejo forestal sostenible.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y TIPO DE PROPIEDAD DE LOS CASOS SELECCIONADOS

El proceso se destacó por lograr capturar una amplia diversidad de situaciones que caracterizan la realidad forestal en Chile (ver mapa). Esta variedad se expresó en la distribución geográfica de los proyectos seleccionados, así como en los tipos de bosque involucrados y el régimen jurídico de la propiedad. Lo anterior permitió enriquecer el proceso y representar los distintos enfoques que el manejo forestal sostenible puede involucrar en un país.

Es así como se cuenta con proyectos desde el extremo norte del país hasta la zona austral. En términos de propiedad, dos proyectos corresponden a bosques de gestión pública y cinco proyectos de gestión privada. Asimismo, dentro del régimen privado de propiedad, se cuenta con bosques manejados por empresas, así como bosques en manos de comunidades



Distribución territorial de los proyectos seleccionados

Proyecto	Tipo de propiedad	
	Pública	Privada
Reserva Nacional Pampa del Tamarugal	Área Protegida del Estado	
Comunidad Montecillo		Comunidad campesina
Forestal Eucahue		Empresa
Bosque Modelo Araucaria		Comunidades indígenas
Agrícola y Forestal Taquihue		Empresa
Cuenca Llancahue	Concesión a Universidad	
Forestal Monte Alto		Empresa

Tipo de propiedad de los proyectos seleccionados

Proyecto	Descripción	Región
Reserva Nacional Pampa del Tamarugal	Convenios de cooperación para el manejo y aprovechamiento de las plantaciones de tamarugo, entre CONAF y familias aimaras vecinas de la Reserva.	Tarapacá
Comunidad Montecillo	Manejo multipropósito de bosques degradados de hualo en manos de comunidades campesinas.	Maule
Forestal Eucahue	Manejo de bosques mixtos sustentables para la recuperación y acrecentamiento del bosque nativo.	Biobío
Bosque Modelo Araucaria	Implementación de iniciativas de aprovechamiento forestal no maderero de bosques de araucaria en manos de comunidades pehuenches.	Araucanía
Agrícola y Forestal Taquihue	Manejo forestal de bosques degradados para su recuperación ambiental y productiva.	Los Ríos
Cuenca Llancahue	Manejo forestal de un bosque estatal concesionado, para la provisión de agua a la ciudad de Valdivia y generación de recursos a comunidades vecinas.	Los Ríos
Forestal Monte Alto	Manejo forestal sostenible a gran escala de bosques de lenga en el extremo austral del país.	Magallanes

Detalle de los proyectos seleccionados como casos ejemplares de manejo forestal sostenible

RESERVA NACIONAL PAMPA DEL TAMARUGAL/ MANEJO DE PROSOPIS TAMARUGO

PLANTACIÓN DE UNA ESPECIE NATIVA A NIVEL NACIONAL REVIERTE LA TALA ILEGAL A TRAVÉS DE CONVENIOS DE MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE CON COMUNIDADES VECINAS.

UN ÁREA PROTEGIDA EN EL DESIERTO

La Reserva Nacional Pampa del Tamarugal se encuentra ubicada en la Región de Tarapacá, en el extremo norte de Chile y fue creada el año 1987. Abarca una superficie de 134.000 hectáreas y posee la plantación más extensa de todo el país de una especie nativa: *Prosopis tamarugo*, “tamarugo”, la que alcanza 18.113 hectáreas.

El aprovechamiento no sustentable del recurso tamarugo significó en el pasado un foco permanente de conflicto entre Conaf y las familias de la zona, quienes hacían un aprovechamiento ilegal del recurso. Este conflicto se manifestaba durante las labores de fiscalización de la producción de carbón de dichas familias, las que no contaban con planes de manejo aprobados por la

Corporación, lo que a su vez daba origen a multas. Esta dinámica no permitía una incorporación de las comunidades aledañas a los objetivos de conservación de la reserva, la que constituye el principal reservorio de biodiversidad en el Desierto de Atacama, el más árido del mundo.



EN BÚSQUEDA DE UNA SOLUCIÓN

En este contexto histórico, Conaf, a través de su Departamento Forestal, da inicio en 2009 a un proyecto de recuperación del ecosistema degradado de la reserva. Este proyecto contó con dos componentes fundamentales, uno de mejora silvícola y un componente social e institucional, que buscó regular la actividad de producción de carbón.

Enfoque silvícola del proyecto: Revigorizar el bosque, mediante la aplicación de raleos selectivos que favorece a los individuos más vigorosos y rectos, extrayendo aquellos de mala forma y/o enfermos.



En primer plano ejemplar de tamarugo manejado. En segundo plano, varios ejemplares con rebrote en la parte basal gracias a la poda sanitaria realizada. Se observan fajas de residuos apiladas en línea.

Enfoque social del proyecto:

A través de convenios con las familias que viven aledañas a la reserva, se ha logrado regular la elaboración de carbón. Las mismas familias que con anterioridad hacían un uso no sustentable de los tamarugos a través de la destrucción de los ejemplares en el proceso de carbonización, hoy han suscrito convenios de aprovechamiento sostenible de los recursos madereros generados a partir del plan de manejo de las plantaciones (raleos y podas). Los convenios han sido suscritos con veinte familias, las que a

su vez están integradas en promedio por cinco personas, ascendiendo a 100 las personas vinculadas en estos momentos a los convenios.

Uno de los síntomas más evidentes del impacto positivo de esta asociación ha sido la caída de las denuncias por tala ilegal y las multas asociadas. De un promedio de diez infracciones mensuales antes de establecer los convenios, en la actualidad prácticamente no existen denuncias.



Elizabeth Huayca, junto al producto que elabora gracias al manejo forestal en la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal. Al costado inferior derecho, se observa los distintos productos elaborados por las familias que participan de la iniciativa.

PREDIO LLANCAHUE

MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE CON INTEGRACIÓN SOCIAL, PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA CIUDAD DE VALDIVIA, CHILE.

LA CUENCA DE LLANCAHUE Y SU APORTE A LA CIUDAD DE VALDIVIA

Llancahue es una cuenca que constituye un predio fiscal de 1.270 hectáreas que abastece de agua a la ciudad de Valdivia (130.000 habitantes). Está cubierta en un 99% de su superficie por bosques nativos, en distintos estados de conservación, desde bosques prácticamente vírgenes hasta bosques degradados. Entre los bosques mejor conservados hay 700 hectáreas de bosques adultos que son un remanente del bosque valdiviano original, que lo transforma casi en un relictos de esta formación. La cuenca está rodeada de

plantaciones comerciales con especies de rápido crecimiento (principalmente *Pinus radiata*), propiedad de grandes empresas. El bosque fue en el pasado sometido a constantes extracciones ilegales por parte de campesinos vecinos de la localidad denominada Lomas del Sol (ver plano). La tala se producía principalmente de los árboles más grandes, para leña y carbón. En 2008, el Estado entregó el bosque en concesión a la Universidad Austral de Chile.



LA GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD Y LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MANEJO ECOSISTÉMICO

Imagen de la cuenca de Llancahue (en el centro). Uno de los aspectos ejemplares del manejo de la cuenca de Llancahue es la implementación de un manejo de tipo ecosistémico, el que corresponde a un manejo de los recursos naturales con orientación integral socio-ecológica, que busca satisfacer las necesidades humanas a la vez que se mantienen los servicios ecosistémicos. Esta aproximación incorpora a todos los grupos de interés en el proceso de manejo del bosque. Esta iniciativa de manejo ecosistémico requiere de una componente fuerte de investigación, que en este caso lo coordina y aporta la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile. La componente de investigación social y la extensión (ya que el éxito de las medidas de conservación exige comprender el

problema desde el ámbito social y la vinculación de sus participantes con la Reserva), es abordada en el proyecto por la Facultad de Ciencias Sociales de la misma universidad.

Se reconoció desde el comienzo que el éxito del proceso dependía de incorporar a la comunidad de Lomas del Sol al proyecto, para lo cual se realizaron acciones de consulta (encuestas) para conocer los problemas que la comunidad enfrenta y encontrar soluciones conjuntas, especialmente en cuanto al aprovechamiento por parte de la comunidad del bosque aledaño a su comunidad, el que era aprovechado sin restricciones en una etapa anterior a la iniciación de este proyecto con la universidad. De esta manera se pudo caracterizar el origen y condición socio-económica de la comunidad.

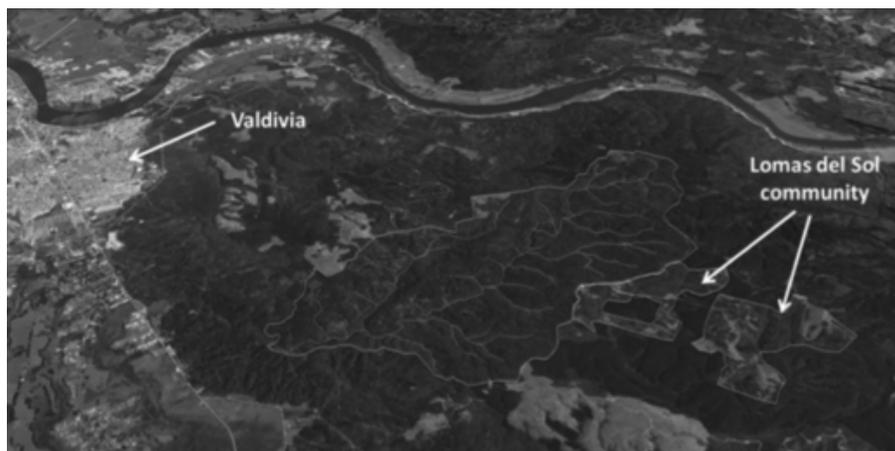


Imagen de la cuenca de Llancahue (en el centro).

BALANCEANDO LOS OBJETIVOS ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y SOCIALES

Uno de los aspectos ejemplares del proyecto fue lograr compatibilizar los objetivos económicos, ambientales y sociales. En el ámbito social se buscó desde el inicio involucrar a la comunidad Lomas del Sol a los objetivos de conservación de la cuenca y regularizar el uso ilegal que en la práctica daban a los bosques adyacentes a su comunidad. En los aspectos ambientales, se buscó la conservación de los recursos hídricos de la cuenca y con ello garantizar la provisión de agua a la ciudad de Valdivia. Para ello fue imprescindible conservar los bosques adultos inalterados como así también recuperar la cubierta natural de los bosques alterados por muchos años.

Finalmente, en el ámbito económico se buscó realizar un manejo de bosque secundario para financiar la gestión del predio y aportar al desarrollo económico de la comunidad Lomas del Sol. En este sentido, uno de los usos tradicionales de este bosque por la comunidad ha sido la obtención de productos forestales, principalmente leña, de manera que se ha elaborado un plan de manejo de un área definida, adyacente a la comunidad para ofrecer productos forestales. A la ejecución del mismo se ha incorporado a los propios habitantes de la comunidad, de manera que puedan obtener con este trabajo el volumen de leña necesario para su autoabastecimiento y la comercialización. Por otro lado, el manejo también permite financiar parte de los gastos en que incurre la universidad.



En las imágenes se observa el manejo de bosques secundarios realizado por los propios habitantes de la comunidad Lomas del Sol, a partir de las prescripciones silvícolas hechas por los investigadores de la Universidad Austral. El producto del manejo se entrega en parte a la comunidad y otra parte permite financiar el programa de intervenciones. En los bosques secundarios se están haciendo raleos de restauración con los que se busca generar más rápidamente atributos de bosques adultos

BENEFICIOS DE UN MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE CON ORIENTACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

El caso de la cuenca del Llancahue es un modelo a escala local de los desafíos que presenta a escala nacional el manejo de bosques naturales sometidos a la presión de uso de comunidades y que a su vez prestan importantes beneficios para la conservación de la biodiversidad y para la generación de beneficios ambientales,



como en este caso la provisión de agua. El bosque adulto de la cuenca de Llancahue es el último remanente de este tipo de bosque en la zona central de la Región de Los Ríos y posee un valor estratégico para el aseguramiento de la provisión de agua de la ciudad de Valdivia.

Además, la Universidad Austral de Chile está apoyando el turismo sustentable en la cuenca, colaborando con la capacitación de habitantes de la comunidad Lomas

del Sol como guías turísticos y en el diseño de senderos al interior del bosque que permitan potenciar la visita de turistas. En este sentido, en el mes de marzo de 2016, y con posterioridad a su calificación como caso ejemplar de manejo sostenible, el proyecto logró, con el apoyo de la Unidad de Rutas Patrimoniales del Ministerio de Bienes Nacionales, la instalación de una nueva señalética y la inauguración del sendero patrimonial Lomas del Sol, que atraviesa el bosque de la cuenca del Llancahue.

Para ser guías del recorrido del sendero, seis vecinos del sector de Lomas del Sol fueron capacitados para guiar a quienes quieran recorrer los 2,5 kilómetros que están habilitados para la actividad deportiva y de contemplación natural, lo que además de ampliar su conocimiento, es una fuente de actividad para los lugareños. En la inauguración se contó con la presencia del Ministro de Bienes Nacionales, Víctor Osorio; la Gobernadora Provincial de Valdivia, Patricia Morano; y del Rector de la Universidad Austral de Chile, Dr. Óscar Galindo.



JOVENES INGENIEROS FORESTALES CHILENOS FUERON PREMIADOS EN CERTAMEN DE EMPRENDIMIENTO FORESTAL EN MEXICO



Durante el mes de abril se llevó a cabo la premiación del Certamen Joven Emprendedor Forestal, realizado por la organización Reforestamos México A.C.(RM). Esta iniciativa busca impulsar el talento y apoyar una visión empresarial en los jóvenes para desarrollar iniciativas en el sector forestal que impacten positivamente en sus comunidades y el planeta.

Por primera vez en la versión 2016 la convocatoria Joven Emprendedor Forestal

se abrió a participantes de Sudamérica, lo que llevó a que se recibieran más de mil 300 estudiantes de 11 países de la región.

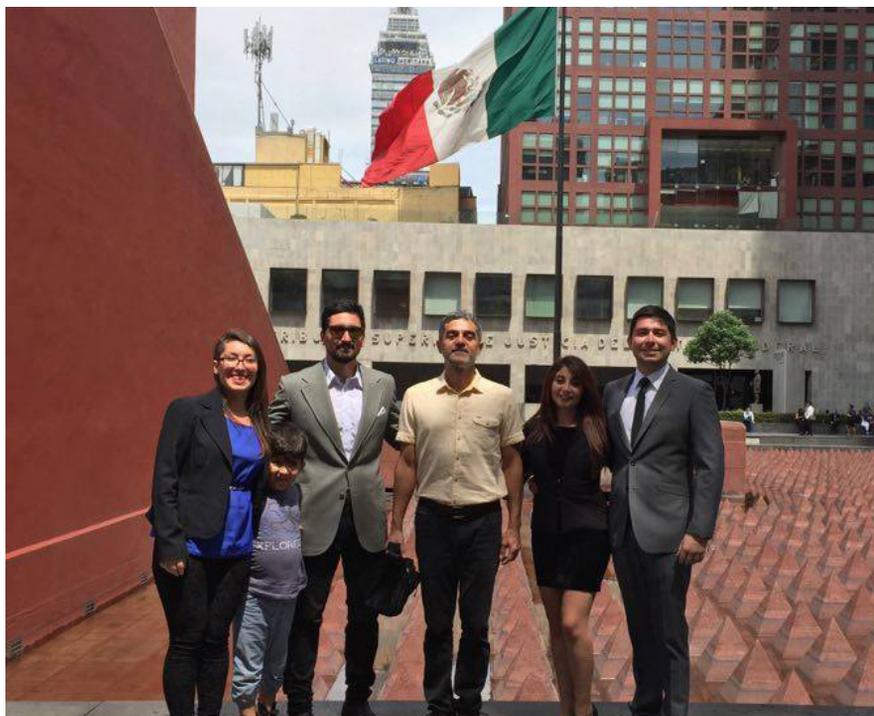
En medio de esta enorme cantidad de trabajos postulados, el premio para la categoría Centro y Sudamérica fue otorgado a estudiantes de la Universidad Mayor y Universidad de Chile con el proyecto *“Encadenamiento de una línea productiva a partir del fruto de Berberis buxifolia en la cuenca del río Puelo, Región de Los Lagos”*.

La delegación chilena que fue premiada estaba conformada por Scarlet Soto y Tamara Segovia de la Universidad de Chile; y Francisco Letelier y Francisco Tapia, ambos de la Universidad Mayor. Pablo Cruz, académico de la Universidad Mayor participó como mentor del equipo.

EL PROYECTO GANADOR

El proyecto que se adjudicó el premio en la categoría centro y Sudamérica se denomina Haruwen (“nuestra tierra” en la lengua Selknam) y consiste en una innovadora propuesta para fomentar el desarrollo de las comunidades a nivel local y la conservación de sus bosques mediante el “Encadenamiento de una línea de subproductos con denominación de origen a partir del calafate de la cuenca del río Puelo en la Patagonia Chilena”. Los productos que se contempla desarrollar son frutos liofilizados, pasas y zumo.

Francisco Tapia, líder del equipo chileno, señaló que la experiencia fue enriquecedora, ya que consideró una semana de capacitación con un panel multidisciplinario de expertos provenientes de todo el mundo y permitió generar redes de contacto y alianzas estratégicas, al relacionarse de manera constante con académicos, estudiantes y representantes de grandes empresas que buscan financiar este tipo de emprendimientos. Además, estuvieron presentes representantes de servicios forestales de todo el mundo (España, Malasia, EEUU, México, Cuba, Guatemala, Colombia, Paraguay, Ecuador y Chile).



Delegación chilena, incluido el académico Pablo Cruz, mentor del equipo (al centro).

El mismo Tapia reconoce especialmente el apoyo otorgado a nivel institucional por Chile, siendo visitados por Mario Pinto, subgerente de manejo forestal de CONAF y Fernando Padilla del Instituto de la Juventud.

Lo que sigue es implementar el proyecto, para lo cual analizan postular a fondos concursables públicos, o bien crear alianzas estratégicas con actores interesados en financiarlos.



De izquierda a derecha: Francisco Letelier, Scarlet Soto, Tamara Segovia y Francisco Tapia.

DIRECTOR EJECUTIVO DE CONAF DETALLA LOS AVANCES DEL TRABAJO PARA INCORPORAR LAS ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS A LA POLÍTICA FORESTAL

En diciembre de 2015, en reunión plenaria realizada en Valdivia, ante un planteamiento realizado por distintos consejeros, entre ellos los representantes del Colegio de Ingenieros Forestales, se acordó por unanimidad formar una Comisión Especializada para incorporar la temática de las zonas áridas y semiáridas en la Política Forestal 2015-2035. Esto con el propósito de ampliar el alcance de la política forestal e incluir los temas de la macrozona norte, comprendida desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Coquimbo.

En esa oportunidad, el Consejo designó como Consejero Coordinador de la Comisión Temática de Zonas Áridas y Semiáridas, al Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal y Presidente del Consejo de Política Forestal, Aarón Cavieres Cancino.

Luego de tres meses de trabajo y durante la séptima sesión plenaria realizada en marzo de 2016, el Consejo de Política Forestal aprobó la metodología y el plan de trabajo de dicha Comisión. Consultado sobre los avances de la Comisión, Aarón Cavieres responde a la Revista Mundo Forestal.



Aarón Cavieres

1. ¿Cuáles son los principales avances de la comisión especial creada a principios de año para abordar el tema de las zonas áridas y semiáridas?

En estos meses los funcionarios de CONAF de la zona norte han realizado reuniones de trabajo para intercambiar opiniones acerca de los desafíos y la visión que se pretende del sector forestal en las zonas áridas y semiáridas. Esta información está siendo procesada y sistematizada para ser presentada a los actores sectoriales y especialistas de los ámbitos productivo, académico, gremial, ambiental

y representantes del mundo campesino, laboral e indígena, que participarán en el primer Taller de Trabajo de la Comisión que se realizará próximamente. Los resultados y el procesamiento de la información que se obtenga en esta primera fase de trabajo de la Comisión serán la base para avanzar –en la segunda mitad del año– en la definición de objetivos y metas.

2. ¿Cuáles son las dificultades de incorporar la temática de las zonas áridas y semiáridas en una política que enfatiza la gestión de otro tipo de recursos forestales?

No veo dificultades significativas, siempre que se haga lo que estamos haciendo, que es reconocer que el país es muy diverso y que existen en la zona norte formaciones vegetales que en su mayoría no son arbóreas, que generan o pueden generar actividades tanto de producción de bienes como de servicios, destacando entre estas últimas las funciones productivas y ecológicas que cumplen, así como los beneficios sociales y ambientales que nos entregan, los cuales son fundamentales para el bienestar humano y la conservación de la naturaleza.

3. ¿Es factible conciliar armónicamente desafíos y metas para recursos y realidades tan distintas?

No solo nos parece factible, sino que necesario. En la macrozona norte existen más de 10 millones de hectáreas de formaciones vegetales xerofíticas y forestales altamente diversas que deben ser objeto de la política forestal chilena.

Tal como lo indiqué, nos tenemos que reconocer en la diversidad y dar respuesta a las potencialidades y desafíos que las distintas realidades nos presentan situán, diseñando, de manera participativa, programas

diferenciados e instrumentos pertinentes a las singularidades biogeográficas y socioculturales que en dicha macrozona se presentan. Por otra parte, contamos ya con un marco de trabajo correspondiente a los cuatro ejes estratégicos de la Política Forestal 2015-2035. El primero de estos, institucional, es altamente probable que sea similar, con algunos complementos que reflejen las especificidades de la macrozona norte. Ahora, es evidente que en los tres ejes restantes: Productividad y Crecimiento Económico, Equidad e Inclusión Social y Protección y Restauración del Patrimonio Forestal, vamos a tener un desarrollo de contenidos que será armónico con los de la Política Forestal, aunque considere desafíos y metas distintas y por ende exija recursos diferentes.

4. ¿Existe una deuda histórica de la gestión forestal pública con las zonas áridas y semiáridas? Si es así, ¿cómo habría de enfrentarla?

Más que una deuda histórica, considero que existe una percepción incompleta de la realidad forestal chilena, situación que motivó al Gobierno a diseñar una Política Forestal 2015-2035 de carácter inclusiva para modernizar, fortalecer y proyectar la actividad forestal zonal y nacional, dando respuesta a los actuales requerimientos y a las futuras necesidades del desarrollo regional y nacional del sector.

En lo respectivo a la gestión forestal pública en las zonas áridas y semiáridas del norte, podemos señalar que desde antaño la institucionalidad pública sectorial ha estado presente en esta macrozona. A las labores del Ministerio de Agricultura, CORFO y las universidades, desde mediados de la década del setenta CONAF, a través de sus filiales regionales, se ha encargado de la administración de las áreas silvestre

protegidas, la fiscalización en pro de la preservación del recurso y el fomento forestal con especies de uso multipropósito, que pudieran desarrollarse en las condiciones de aridez propias de esta zona.

5. ¿Cree que el trabajo de la Comisión sea la oportunidad para revisar la regulación de las formaciones xerofíticas en el marco de la Ley N° 20.283 sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal?

El trabajo de la Comisión Temática de Zonas Áridas y Semiáridas constituirá un espacio fértil para visibilizar un conjunto de temas de futuro necesarios para la sustentabilidad del país en una extensa zona extremadamente vulnerable a escenarios de cambio global, donde el aporte de las formaciones forestales, en este caso principalmente xerofíticas, es vital para la restauración ecológica, conservación de la naturaleza y el bienestar humano. Y en este contexto, es natural abordar el análisis y evaluar el funcionamiento de la normativa legal vigente en materia de restauración, recuperación del patrimonio y fomento forestal. No es la Comisión Temática la llamada a revisar la ley de bosque nativo, pero sí obtener información relevante, procesarla y presentar los antecedentes para que el Consejo de Política Forestal, si lo estima pertinente, en su oportunidad haga las propuestas modificatorias que le parezcan necesarias.

6. Respecto al rol de los ingenieros forestales ¿Cómo evalúa el trabajo de estos profesionales en las zonas áridas y semiáridas?

Como una labor comprometida. Primero que todo habría que destacar el trabajo pionero de muchos ingenieros forestales en el desarrollo de investigaciones y experiencias en la extensa macrozona norte del país. Reconocimiento

que es compartido con otros profesionales que han entregado los mejores años de su vida a incrementar el conocimiento, ejecutar programas e instalar instituciones para el desarrollo de la silvicultura y la conservación de la vegetación natural en las zonas áridas y semiáridas.

En este contexto, tratándose de áreas de intensas y extensas explotaciones mineras, con altas necesidades humanas y de mucho valor geológico, patrimonial y cultural, la labor de los ingenieros forestales necesariamente se funde con la de ecólogos, biólogos, botánicos, agrónomos, arqueólogos, antropólogos e historiadores. Entonces, en este contexto, los profesionales de la silvicultura, la ingeniería y las ciencias forestales necesariamente amplían su horizonte y campo de acción mucho más allá de los espacios clásicos de la investigación y la producción forestal y maderera clásicas de la zona centro-sur del país.

7. ¿Qué expectativas tiene de este proceso para el año 2016?

Conforme lo ha sancionado el Pleno del Consejo de Política Forestal, y siguiendo la metodología adoptada por éste desde sus inicios, esta Comisión Temática espera, en primer término, lograr la conformación de un equipo de trabajo amplio e inclusivo, con participación de todos los actores sectoriales de la zona, que sean representativos de la amplia expresión que se manifiesta en el seno del Consejo, a objeto de que sus resultados tengan esa amplia base de sustentación técnica, social y política. En segundo lugar, obtener información actualizada, útil y pertinente que permita complementar la Política Forestal en materia de desafíos y una visión compartida al año 2035, y luego poder definir objetivos y metas a alcanzar en ese horizonte temporal para la llamada macrozona norte del país.

GESTIÓN DEL COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES DE LA ARAUCANÍA LOGRA SENTAR A EMPRESAS ELÉCTRICAS DE LA REGIÓN A MESA TÉCNICA

A raíz de la indignación de los vecinos por el maltrato que sufren los árboles por parte de las empresas eléctricas, el Colegio de Ingenieros Forestales ha liderado una campaña en medios de prensa locales para terminar con estas malas prácticas y conformar una mesa de trabajo que aborde el tema.

Todo comenzó por una denuncia a través de las redes sociales. La Sede Araucanía del Colegio de Ingenieros Forestales se enteró del daño que un ejemplar de araucaria (*Araucaria araucana*) había sufrido a manos de los contratistas de la empresa de distribución eléctrica CGE, en el marco de sus operaciones rutinarias de poda para el despeje de cables. La araucaria, de aproximadamente ocho metros de altura y 30 años, se encontraba ubicada en Av. Olimpia, cerca de la intersección

con la calle Parque Nacional Huerquehue, en la ciudad de Temuco. La denuncia por redes sociales fue acompañada de imágenes que se viralizaron rápidamente, ya que daban cuenta de una intervención fuera de toda racionalidad y que generó el malestar generalizado. Se trataba de la eliminación completa de un hemisferio de la copa adyacente a los cables eléctricos. Dada la estructura altamente simétrica que poseen las araucarias a esa edad, la imagen ciertamente era muy impactante (ver foto).



Comparación con la situación antes y después de la corta realizada por la empresa eléctrica CGE.

La Directiva Araucanía del Colegio de Ingenieros Forestales rápidamente se hizo presente en el lugar y reunió antecedentes de parte de los vecinos, los que estaban igualmente molestos, como todos quienes revisaban las imágenes ya viralizadas por internet. En su carácter de miembro del Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente Regional, Rodrigo Gutiérrez, Presidente Regional Araucanía del Colegio de Ingenieros Forestales; contactó al Seremi de Medio Ambiente y en forma conjunta coordinaron un punto de prensa para el día siguiente.

A partir del punto de prensa, la noticia escaló a nivel nacional, apareciendo en medios de prensa escrita, noticiarios prime de la capital y medios de prensa digitales (ver imágenes). En este escenario, la empresa CGE se vio obligada a emitir un comunicado lamentando lo ocurrido e informando que se abriría una investigación por lo ocurrido.



Esta jornada, Fig. 28 Intensa celebración del Día del Teatro en la Región. Negociaciones con el plantel, Fig. 30 El lateral Orlando Gutiérrez llegó a acuerdo con Deportes Temuco hasta fines de 2017.

EL AUSTRAL EL DIARIO DE LA ARAUCANÍA 100 AÑOS

Informe revela que el 25% de calles y veredas de Temuco y PLC está en mal estado

Proyecto. Estudio de la Cámara Chilena de la Construcción asegura que hoy que reparar un millón de metros cuadrados. Gremio plantea que se deben invertir cerca de 400 millones de dólares de aquí a 2020. Págs. 2 y 3



ARTISTA LOCAL TATÚA A VÍCTIMAS DE CÁNCER DE MAMAS

Carolina Ramírez reconstruye área afectada de mujeres de manera gratuita. Pág. 3



Arresto domiciliario para chofer involucrado en muerte de los tres ciclistas



Indignación por poda extrema de araucaria en el sector Estadio

Especie protegida. Empresa CGE investiga hecho ocurrido en calle Olimpia. Pág. 3

Condernados a presidio perpetuo por violación. Tribunal. Delito fue cometido por dos jóvenes en abril de 2015. Pág. 4

Impiden actividad física en colegios. Tribunal. La medida se toma por jornadas críticas de Chile. Pág. 4

Van 3.000 multas por andar por calle San Antonio. En poco más de una semana los fiscalizadores del Ministerio de Transportes han emitido más de 3.000 multas por no respetar el eje peatonal de calle San Antonio, que comenzó a operar el 2 de mayo. Pág. 4

Tortuga se desorientó y llegó a Valparaíso. Una salsitilla tortuga llegó hasta el sector del muelle Fort en Valparaíso. Analista decreta que la tortuga se desorientó y fue necesario su traslado y fue necesario su traslado y fue necesario su traslado. Pág. 4

EL DÍA Martes 11 de mayo de 2016 | Las Últimas Noticias

Cortaron la mitad de una araucaria para que pudiera pasar el tendido eléctrico

Ingenieros forestales critican el trato dado a una especie declarada monumento nacional en 1976.



Es probable que el ejemplar muera, dicen los especialistas. 'Por decurso de forma surge "reducción" que hicieron en una "truncación". Según el "tamaño de poda está muy mal hecha, la araucaria debería podarse selectivamente. Este especie es muy sensible. Es de origen prehistórico y ha sobrevivido muchas más generaciones de lo que la humanidad puede imaginar. Si se usa cortadora, cuando se la cortan sus ramas, se cubren con resina. Va a tender a autocurarse, aunque eso no significa que el daño no sea irreversible.' Pág. 3

Van 3.000 multas por andar por calle San Antonio

En poco más de una semana los fiscalizadores del Ministerio de Transportes han emitido más de 3.000 multas por no respetar el eje peatonal de calle San Antonio, que comenzó a operar el 2 de mayo. Decretar un multa, el 60% se ha cancelado a cambio que no pueden circular por más de dos cuadras por esa vía, igual que los autos particulares, entre las 7 y las 21 horas. El excoordinador de Transportes, Cristian Bowen, dijo que "nuestros no queremos contar empuje a ciclistas, todo lo contrario, queremos meter a la administración un presupuesto, a considerar que el transporte público es mucho más eficiente para transportar a las personas y pensar en la mejora de los servicios que se ofrecen en buses". Pág. 4

Tortuga se desorientó y llegó a Valparaíso

Una salsitilla tortuga llegó hasta el sector del muelle Fort en Valparaíso. Analista decreta que la tortuga se desorientó y fue necesario su traslado y fue necesario su traslado y fue necesario su traslado. Pág. 4

Apariciones en prensa por denuncia del Colegio de Ingenieros Forestales: Las Últimas Noticias, Diario Austral de Temuco y noticiario Chilevisión.

SE CONFORMA UNA MESA TÉCNICA

La repercusión que adquirió la noticia a nivel regional y nacional, obligó a la empresa CGE, responsable de la intervención, a solicitar una reunión con el Presidente Araucanía del Colegio de Ingenieros Forestales, Rodrigo Gutiérrez. Esta reunión se efectuó en el mes de mayo, con la participación del Seremi de Medio Ambiente, Marcos Pichunman y representantes de las empresas CGE y Frontel; esta última se incorporó a la mesa, ante otras denuncias de malas prácticas sobre el arbolado urbano en la región que la involucraban (ver nota más adelante).

Rodrigo Gutiérrez indicó al término de la reunión que las empresas de distribución eléctrica, responsables de las podas de despeje de cables; reconocieron la falta de medidas de fiscalización que permitan prevenir estas mutilaciones y que requieren instancias de capacitación de su personal, tanto en identificación de especies, valorización del arbolado urbano y prácticas adecuadas de intervención de los

ejemplares. Gutiérrez señaló que el Colegio de Ingenieros Forestales está disponible para trabajar en la capacitación de los equipos responsables de las intervenciones y verán en conjunto instancias de colaboración. También destacó la importancia de que las empresas cuenten entre sus cuadros profesionales con ingenieros forestales.

La nota negativa fue la ausencia de representantes del Municipio de Temuco, los que pese a ser contactados no respondieron a la invitación. Igualmente, la Corporación Nacional Forestal se ha marginado del debate, señalando que no posee atribuciones en materia de arbolado urbano; aunque se trate de un ejemplar de araucaria, especie declarada Monumento Natural, pero sólo para sus formaciones naturales.

El Colegio de Ingenieros Forestales espera que esta mesa recién formada permita generar resultados concretos como instancias de capacitación para los contratistas, elaboración de un manual de buenas prácticas por parte de las empresas y una mejor coordinación con los municipios.

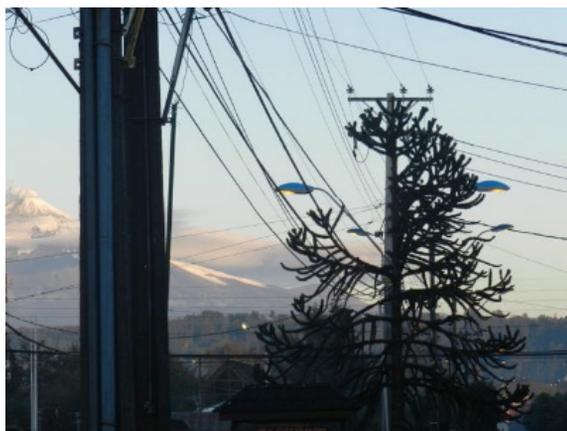


Imágenes de la reunión sostenida entre el Colegio de Ingenieros Forestales y representantes de empresas eléctricas. Izquierda: Rodrigo Gutiérrez y Edison Torres (CIFAG Araucanía) y a la derecha, Sergio Trabold, Subgerente Técnico CGE Araucanía.

LAS DENUNCIAS AUMENTAN EN LA REGIÓN

La amplia cobertura de los medios a esta noticia generó la aparición de nuevas denuncias por parte de vecinos que ven como valiosos ejemplares, ya sea nativos o introducidos, son mutilados sin ninguna contemplación. De esta manera el tema ya se ha instalado entre la población, lo que es valioso ya que son los vecinos quienes deben dar la primera voz de alerta cuando observen estas malas prácticas, no sólo de parte de las empresas eléctricas, sino de empresas de construcción, proyectos inmobiliarios, viales o cualquier actividad que no incluya el arbolado en su planificación.

El exceso de palmeras exóticas presentes en las calles de Santiago y de otras ciudades, responde a una tendencia que debe replantearse, ya que responde a proyectos paisajísticos puntuales, pero que no está inserta en una planificación urbanística más amplia.



Actualidad

EL AUSTRAL, Lunes 16 de mayo de 2016 | 7

Otra araucaria cortada enfrenta a vecinos en Avenida Alemania

PODA. Hace una semana fueron cortados todos los ganchos dejando sólo el tronco, el árbol está en un camino vecinal de la calle 18 de Septiembre de Temuco.

Ramón Tolosa Calderón
crónica@australremue.cl

Nuevamente el corte de una araucaria, árbol declarado monumento natural, enfrenta a los vecinos en Temuco. El sábado 8 de mayo, una persona cortó los ganchos de uno de ellos en un camino de servicio para el acceso a tres propiedades, en calle 18 de Septiembre entre Avenida Alemania y Holandesa.



TODAS LAS RAMAS DE LA ARAUCARIA FUERON CORTADAS Y SÓLO QUEDÓ EL TRONCO EN EL CAMINO VECINAL.

El trabajador fue contratado por uno de los residentes, debido a que, según dijo, el árbol impedía el paso por la vía que sólo tiene tres metros de ancho.

Nelson Villagrán, dueño de las dos propiedades a ambos lados del camino en la entrada, dijo que hace 8 años que vive allí y la araucaria la cortaron sin pedirle permiso.

"El árbol tenía más de 80 años, y la orden de corte la dio el vecino del fondo, Manuel Llanos. Él me dijo que había conversado con Conaf y que tenía autorización pero no me mostró ningún papel. Nunca se acercó a conversar, podíamos llegar a un acuerdo, hubiese corrido el cerco", explicó Villagrán.



"Como Conaf no tenemos facultad. Es una especie tan nuestra que causa dolor cuando la cortan".

David Jouannet,
director de Conaf

demanda por daños y perjuicios, ya que sólo quedó uno de los árboles que le daba el nombre a su negocio.

El Austral habló con el veci-

no aludido Manuel Llanos, pero éste declinó referirse al hecho.

Marco Campos, dueño de una de las casas del interior expuso que la araucaria fue plantada por la abuela de su señora hace 50 años. Pero también se refirió a la restricción en el acceso. "Tenemos un problema en el callejón es muy estrecho, para los camiones grandes, o una ambulancia o los bomberos. Todos hablamos plantando, alguna vez sacó la araucaria", opinó.

El director de Conaf, David Jouannet, dijo que el decreto es para los ejemplares en su hábitat natural. "Nosotros como Conaf no tenemos facultad al respecto. Es una especie tan nuestra que causa dolor cuando la cortan", dijo.

Por su parte el sereno del Medio Ambiente Marco Pichmann, sostuvo que sería

bueno que tras estos casos, se pudiera legislar. "No he escuchado que exista una moción parlamentaria que amplíe la protección a todas las araucarias, urbanas y rurales. Sería un buen tema de discusión", mencionó.

Al Colegio de Ingenieros Forestales de La Araucanía, el hecho no les cayó bien, así lo expresó su presidente Rodrigo Gutiérrez.

"Mi más grande repudio a este tipo de malas prácticas a un árbol nativo de trascendencia cultural y símbolo de Chile y la Región. Lo ocurrido es terrible, el ejemplar fue matado. Se debió pedir autorización a la Municipalidad, ya que existe una ordenanza", afirmó.

Este caso se suma al otro ocurrido en calle Olimpia 'Parque Nacional Hueroquehue, donde la CGE mató un ejemplar para pasar unos cables. Es

Denuncian nuevo caso de araucaria mutilada en la comuna de Nueva Imperial

PREOCUPACIÓN. El Colegio de Ingenieros Forestales busca crear una mesa técnica para evitar este tipo de podas por parte de empresas eléctricas.

Un nuevo caso de una araucaria mutilada fue denunciado por el Colegio de Ingenieros Forestales de La Araucanía (Cifag), esta vez en la comuna de Nueva Imperial.

Allí, en la esquina de calles República con Balmaceda, un ejemplar de la especie Araucaria angustifolia fue cercenado a la mitad por una empresa eléctrica, de igual forma que la podada en Temuco y que según los especialistas está en proceso acelerado de muerte.

El Cifag anunció que se está trabajando en una mesa técnica que busca evitar este tipo de acciones por parte de las empresas eléctricas. El trabajo se está llevando a cabo entre organismos técnicos, los municipios y el sector privado.

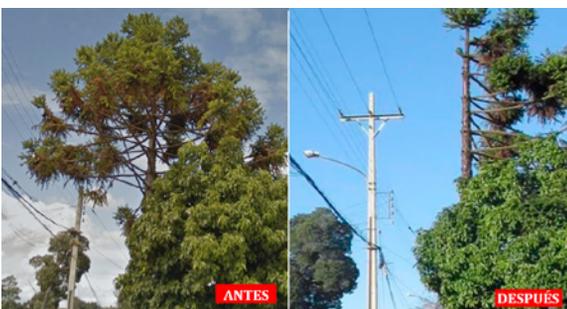
Desde la empresa eléctrica

Frontel, en tanto, indicaron que se trata de una situación registrada hace más de 2 años y que obedeció a la especial y reiterada solicitud de la propietaria del inmueble particular, debido a que el árbol se encontraba muy cerca del tendido eléctrico.

"Queríamos no vernos obligados a disminuir el follaje o cortar ningún árbol, sea la especie que sea, sin embargo, es nuestra responsabilidad mantener la continuidad del servicio eléctrico y hay oportunidades en que no tenemos alternativa. En esos casos se solicitan las autorizaciones de corta o poda correspondientes, resguardando siempre las especies protegidas", señaló Patricio Sáez, gerente zonal de Frontel Araucanía.



ASÍ QUEDÓ LA ARAUCARIA TRAS LA PODA EN NUEVA IMPERIAL.



Nuevas denuncias han aparecido en los medios de prensa. En las imágenes casos reportados en Temuco, Nueva Imperial y Villarrica. Todos estos casos están asociados a malas prácticas de poda para el despeje de cables eléctricos.



Recientemente se han denunciado empresas inmobiliarias que han afectado a ejemplares de araucaria para la construcción de edificios. Las imágenes corresponden a las situaciones antes y después de la intervención en la ciudad de Temuco.



¿INCUMPLIMIENTO O VACÍOS NORMATIVOS?

Parte del debate sobre el daño a los árboles urbanos radica en la ausencia de normativas claras respecto a su protección. A raíz de lo ocurrido con las araucarias en Temuco, el municipio señaló que existe una normativa que obliga a las empresas eléctricas a dar aviso de las intervenciones a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad según proceda.

Esta normativa a la que hacen alusión las autoridades municipales es el Decreto Supremo N°327 de 1998 que fija el Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Dicho reglamento en su artículo 217 señala:

“El trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por predios particulares, deberá efectuarse de modo que, en lo posible, no se corten o poden los árboles ubicados a lo largo del trazado de la línea. Si no existiere alternativa a la poda o corta de estos árboles, el propietario de las líneas aéreas deberá dar aviso por carta certificada, con diez días de anticipación, a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan”.

Este artículo plantea dos aspectos interesantes. El primero, que deben buscarse alternativas a la poda o corta de los árboles que crezcan por el trazado

de las líneas aéreas y, segundo, que las empresas deben dar aviso con anticipación a los propietarios afectados, pactándose indemnizaciones. Nada de lo que se señala en el artículo pareciera estar cumpliéndose. Por otra parte, el artículo 218 del mismo reglamento señala:

“Los operadores de instalaciones eléctricas deberán incluir en sus programas de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de sus instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar las especies arbóreas. Esta actividad deberá ser comunicada a la Municipalidad respectiva o a la Dirección de Vialidad en su caso, en un plazo no inferior a quince días anteriores a su ejecución”.

En este caso se señala que las podas deben hacerse utilizando técnicas adecuadas para preservar las especies arbóreas. Nuevamente, a la luz de lo ocurrido en Temuco, estas obligaciones no se están cumpliendo.

Si bien se carece de una Ley General de Arbolado Urbano, sí existen regulaciones que en la actualidad son ignoradas por las empresas eléctricas y no son fiscalizadas por los Municipios. La conjunción de omisiones por parte de quienes son los actores llamados a intervenir, explica al parecer la actual situación de deterioro del patrimonio forestal urbano.

SITUACIÓN EN OTROS PAÍSES

A diferencia de la situación en Chile, otros países sí cuentan con legislación respecto al arbolado urbano. Sin ir demasiado lejos, está el caso de Argentina que cuenta con leyes federales que abordan esta temática. Está, por ejemplo, la Ley 3263 de 2009 de la ciudad autónoma de Buenos Aires, que entre otros aspectos obliga a la elaboración de un Plan Maestro de Arbolado Público, la fiscalización del cumplimiento de dicho plan, la implementación de programas educativos sobre los árboles y la administración de un Registro de Arboles Históricos y Notables. En el mismo país la provincia de Mendoza también cuenta con normativas especiales relacionadas con el arbolado público urbano. Lo mismo hacen países como España, Australia, solo por nombrar ejemplos destacados.

En Chile no parece haber preocupación por el tema particular del arbolado público urbano. Existe, sin embargo, una preocupación indirecta sobre el tema a través de la implementación de políticas de incremento de superficie de áreas verdes en las ciudades. Esta labor, que aborda indirectamente la temática del arbolado urbano, recae en el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Por otra parte, desde la CONAF, se apoyan programas de arborización urbana, ya sea a través

del programa Un chileno, un árbol; de la administración anterior; o bien desde el actual programa Más Árboles para Chile. Estas iniciativas, sin embargo, no están integradas en una Política General del Arbolado Urbano.



Actividad de plantación de árboles coordinada por CONAF.

MUNDO FORESTAL

MEDIOAMBIENTE • BOSQUE • MADERA



PARA PUBLICAR SUS AVISOS CONTACTESE A
CIFAG@CIFAG.CL

EL COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES



Fernando Garrido
Presidente
Colegio de Ingenieros Forestales
1994-1995

Recién se realizaron elecciones para renovar las autoridades de nuestro Colegio y como ya saben, resultó elegido, por amplio margen sobre sus competidores, el ingeniero forestal de la Universidad de Chile, Roberto Cornejo. Felicitaciones a Roberto y desde aquí le deseamos pleno éxito en su gestión y a la vez, que cuente con la colaboración decidida de todos los colegas, para llevar a cabo sus tareas durante los dos años que vienen.

Con respecto al Colegio y a la necesidad de estar colegiado, siempre surgen las preguntas: ¿para qué sirve? o ¿qué me da el Colegio?

Dentro de la razón de ser del Colegio, se dice que esta institución está para "racionalizar, desarrollar, prestigiar y proteger el ejercicio de la profesión del Ingeniero Forestal" y añade que es la voz de los ingenieros forestales ante las autoridades y la opinión pública, con el objeto de dar a conocer la importancia que tiene para el país el cuidado, el mantenimiento y el aprovechamiento racional de los bosques y su contribución a la salud económica, social y ambiental de la comunidad chilena.

Lo más importante, por lo tanto, no es esperar que el Colegio nos aporte cosas materiales, sino que cada ingeniero forestal debe estar dispuesto a dar de sí todos los esfuerzos que sean necesarios, dentro de las posibilidades de cada uno, para que el Colegio tenga la potencia necesaria para que su voz sea escuchada con respeto y atención, cada vez que emita alguna opinión sobre materias ligadas al sector forestal.

Cuando recién empezaba la carrera tuvimos la idea de formar parte de un Colegio que, en aquel tiempo, tenían poder, poder que le daban las leyes para controlar el ejercicio de la profesión y

el comportamiento profesional de sus asociados. La afiliación era obligatoria por lo que realmente los Colegios disponían de fuerza para ser respetados y escuchados. Por ello, habiendo decidido no pertenecer de ninguna manera al Colegio de Ingenieros Agrónomos, quisimos formar parte del Colegio de Ingenieros, que tiene varias especialidades, pero fuimos rechazados cortésmente con algo de amable condescendencia. Ahí fue cuando Eladio Susaeta, emitió su famosa frase “no tienen conciencia del momento histórico”. Después de ello, organizamos la Asociación de Ingenieros Forestales que incluyó a los titulados en la Universidad de Chile, más aquellos con títulos otorgados en el extranjero, especialmente en EEUU. Más tarde, en 1982, el gobierno de ese entonces aprobó la creación del Colegio de Ingenieros Forestales, agregándole la sigla A.G. y privándolo, como a todos los Colegios del país, del poder que antes tenían.

“ Cada ingeniero forestal debe estar dispuesto a dar de sí, todos los esfuerzos que sean necesarios, dentro de las posibilidades de cada uno, para que el Colegio tenga la potencia necesaria para que su voz sea escuchada con respeto y atención”

Desde entonces, al no existir obligación de colegiarse, nuestro Colegio se mantiene a duras penas, gracias al trabajo abnegado de sus directivas y a la colaboración que ocasionalmente le prestan sus asociados, la que consiste principalmente, en el pago oportuno de las cuotas.

Mirando el informe de los resultados de la elección empecé a reflexionar sobre varios aspectos que me parecen interesantes. El número de socios con derecho a voto, es de 426, lo que indica que no todos los titulados en las diferentes universidades están inscritos porque no tienen interés, porque no lo necesitan o porque el Colegio no les da ventaja o ganancia alguna. Nuestra Escuela empezó a titular egresados de la carrera, en el año 1955, por lo que existen 60 promociones solamente de la Universidad de Chile. Si en promedio logran el título unos 20 egresados por año, resulta que debería haber 1200 ingenieros forestales de esta universidad, pero descontando las defunciones y la dedicación a otras actividades, podríamos decir que sólo habría 1000 ingenieros forestales con derecho a pertenecer al Colegio. Agregando unos 200 egresados, titulados en otras universidades (chilenas o extranjeras), los posibles socios del Colegio deberían ser 1200.

Llama también la atención el hecho que, de los 424 socios habilitados para votar, sólo hayan concurrido a las urnas 167, lo que representa un 39%, indicando que los socios no están interesados en los asuntos del Colegio ni están dispuestos a molestarse por participar, o tal vez prefieren pertenecer a otras organizaciones que son de mayor gusto y acuerdo con sus ideas. La verdad es que nuestro Colegio tiene poca presencia en los medios periodísticos y es poco escuchado por las autoridades. ¿Qué hacer entonces? En mi opinión, pienso que el Colegio y también nosotros, debemos preocuparnos en primer lugar, por allegar más militantes a la causa de los forestales y por hacer oír nuestra voz cada vez que se emitan por la prensa, en foros, congresos o reuniones, pareceres sobre el sector forestal que no tengan fundamentos serios y que desmerezcan la acción de los ingenieros forestales y que desinformen a la opinión pública y a las autoridades, con argumentos antojadizos y sin base científica, sobre la realidad de los bosques de Chile, insistiendo en la importancia que tienen para la vida económica, social y ambiental de los chilenos.

El Colegio debería, a mi juicio, buscar la forma de conectarse con las organizaciones del sector forestal y con las universidades que imparten la carrera, a fin de agrandar el volumen de

su voz, para que la escuchen con respeto y atención, personajes del ejecutivo, del parlamento y de todos aquellos que se sientan autorizados para opinar sobre la cuestión forestal. No en vano el sector es uno de los más dinámicos y eficientes en generar recursos, dar empleos, cautelar la estabilidad ambiental y a hacer grato el entorno en que se desenvuelve la comunidad. El Colegio podría organizar, en conjunto con universidades, empresarios e invitados internacionales, una vez por año al menos, una gran reunión, (además de otras actividades que mantengan a la opinión pública enterada de la realidad forestal del país), donde se discutan problemas y se entreguen soluciones para mejorar la situación del sector forestal. Y ya que estamos... ¿por qué no organizar un Congreso Forestal Mundial?





SNASPE

1^{er} CONGRESO NACIONAL 2016

ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

CONAF y las áreas silvestres protegidas del Estado. Más de un siglo conservando la herencia natural y cultural de Chile.

Fecha y lugar:

22 al 25 de noviembre, Temuco, Región de La Araucanía.

Universidad Católica de Temuco, Campus San Juan Pablo II.

Líneas temáticas:

Planificación y gestión de sistemas nacionales de áreas silvestres protegidas estatales.

Políticas, estrategias y herramientas para la conservación de la diversidad biológica.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado y su contribución a la conservación del patrimonio natural y cultural del país.

Para mayor información:

<http://www.conaf.cl/parques-nacionales>



TODOS POR CHILE



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO

Organizadores



DEPARTAMENTO DEL INTERIOR DE LOS ESTADOS UNIDOS
PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA INTERNACIONAL



GOBIERNO REGIONAL DE LA ARAUCANÍA

Auspiciadores



Invitados

Para mayor información

www.conaf.cl
congreso.snaspe@conaf.cl



UNA NUEVA AMENAZA A LA CONSERVACIÓN DE LAS ARAUCARIAS EN EL SUR DE CHILE



En el mes de mayo la Corporación Nacional Forestal informó de la aparición de un número indeterminado de ejemplares de araucaria (*Araucaria araucana*) con severos daños, caracterizados por una clorosis de ramas bajas que, en algunos casos, lleva a la muerte de los ejemplares.

CONAF informó además que, frente a esta situación, ya se están realizando prospecciones en terreno, con el fin de determinar la causa y la extensión del problema sanitario que afecta a las araucarias, tanto en la región del Biobío como en La Araucanía, donde se observaron los ejemplares muertos.

Por otra parte, en el mes de junio se publicó un extenso reportaje en la prensa sobre la situación que afecta a las araucarias en el Parque Nacional Conguillío. En el reportaje, el administrador del área protegida, Eleodoro Gutiérrez, enfatiza la gravedad del hecho señalando que un 25% de los ejemplares del Parque se encuentran con algún grado de daño y que el 2% ya ha muerto.

Mientras CONAF continua con la prospección para determinar la extensión de los síntomas en el área de distribución de la especie; ya se barajan distintas hipótesis respecto a la causa del daño. Entre otras,

se plantea la posible aparición de una nueva especie de *Phytophthora*, género de hongos patógenos de importancia mundial en el sector agrícola y forestal. Otra hipótesis plantea que la extensa sequía que afecta a la región por más de seis años, podría ser la causa de la aparición de los síntomas.

Mientras tanto, la comunidad está en alerta por la importancia ambiental y cultural de la especie, que es Monumento Natural desde el año 1990 y está catalogada como Vulnerable según el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente.

La inquietud de la comunidad y la falta de información de las autoridades sobre el avance de esta “enfermedad”, llevó al Colegio de Ingenieros Forestales Araucanía a emitir una declaración pública en la que hace un llamado a destinar recursos especiales para afrontar esta emergencia y, si es necesario, contratar especialistas internacionales para llegar lo más rápidamente a la determinación del agente causal (ver declaración).



Imágenes de ejemplares afectados por la desconocida enfermedad.

DECLARACION PÚBLICA COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES ARAUCANIA

Recientemente la Corporación Nacional Forestal ha informado la aparición de un número indeterminado de ejemplares de araucaria (*Araucaria araucana*) en las regiones del Biobío y La Araucanía con problemas sanitarios. Según CONAF se desconoce la extensión del problema, sin embargo, ha sido posible constatar que los ejemplares afectados presentan diversos grados de daño en su follaje, llegando incluso a la muerte de los árboles.

Por otra parte, el Director Ejecutivo de la Corporación, Sr. Aarón Cavieres, ha indicado que ya se está efectuando una prospección en toda la distribución geográfica de la especie para determinar la severidad y dispersión de este fenómeno y cuantificar el número de ejemplares afectados.

El Colegio de Ingenieros Forestales de Chile, preocupado por esta situación, ha recabado información en terreno, la que indicaría que el problema es de una extensión y severidad que requiere ser enfrentada con todos los recursos disponibles desde el Estado. Por esta razón, solicitamos que se asignen recursos adicionales a CONAF para que las labores de prospección se realicen en el menor tiempo posible y que se destinen recursos económicos para financiar estudios inmediatos en los centros de investigación nacionales, pero que además se analice la posibilidad de contar con expertos internacionales para que visiten la zona afectada.

La especie nativa *Araucaria araucana* está clasificada como Vulnerable, según el Tercer Proceso de Clasificación de Especies llevado a cabo el año 2008 por el Ministerio del Medio Ambiente y es Monumento Natural en toda su distribución desde el año 1990. Por otra parte, la araucaria no sólo es una especie emblemática de nuestro bosque nativo, también posee un importante valor cultural para las comunidades indígenas; por lo que se deben realizar todos los esfuerzos de manera oportuna para minimizar los posibles efectos que este problema pueda acarrear a estos bosques.

Rodrigo Gutiérrez Ibáñez

Presidente

Colegio de Ingenieros Forestales de Chile

Sede Regional Araucanía

Temuco, 24 de junio de 2016.

EXTENSIÓN PLAZO PARA ENVÍO DE
ABSTRACTS: 31 DE JULIO DE 2016



ForestSAT 2016

Un Puente entre las
Ciencias Forestales,
la Teledetección y
Aplicaciones
Geo-espaciales

Temas & Tópicos

- Monitoreo Forestal
- Bosque y Cambio Climático
- Bosques Latinoamericanos
- Inventario y Mapeo Forestal
- Silvicultura y Manejo Forestal
- Desarrollo de Métodos
- Modelamiento Forestal

14 al 18 de Noviembre de 2016

Universidad Mayor
Santiago, Chile

Información y consultas:

info@forestsat2016.com
www.forestsat2016.com

INSCRIPCIÓN Y PAGO
EN LÍNEA



OTERRA
CENTRO DE ESTUDIOS DE RECURSOS NATURALES
UNIVERSIDAD MAYOR


**UNIVERSIDAD
MAYOR**
para espíritus emprendedores

Facultad de Ciencias
**INGENIERÍA
FORESTAL**

umayor.cl ☎ 600 328 1000

 **5 años**
Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-CIAA
Desde mayo 2010
hasta mayo 2020
Universidad Acreditada en Gestión
Institucional, Docencia de Pregrado
y Vinculación con el Medio
UNIVERSIDAD ACREDITADA 2015 - 2020

CALIDAD REACREDITADA EN CHILE Y ESTADOS UNIDOS

 **UNIVERSIDAD MAYOR**
REACREDITADA EN EE.UU. 

DECIMOQUINTO TRAWÜ FORESTAL

El día 28 de abril pasado se realizó el decimoquinto Trawü Forestal en la Región de Biobío. En la oportunidad el Subsecretario de Agricultura, Claudio Ternicier, respondió a las inquietudes del sector forestal por la ausencia de iniciativas legislativas relacionadas con el sector para los próximos años. El Colegio de Ingenieros Forestales estuvo representado por su Presidente, Roberto Cornejo y por su Secretario Ejecutivo, Julio Torres.



REUNIÓN CON INGENIEROS FORESTALES EN LA SERENA

Roberto Cornejo, Presidente del Colegio de Ingenieros Forestales, se reunió el día martes 3 de mayo en La Serena con colegas de la Región de Coquimbo, con el objetivo de dar a conocer las actividades que el Colegio ha realizado en los dos últimos años y las proyecciones para el 2016. Aprovechó además de participar en las actividades para celebrar el Día del Ingeniero Forestal organizadas por la Sede Coquimbo.



LANZAMIENTO POLÍTICA FORESTAL 2015-2035

El día martes 3 de mayo en el ex Congreso Nacional se realizó el lanzamiento del documento de Política Forestal 2015-2035, con la presencia del Ministro de Agricultura Carlos Fürche. El documento es el producto de un trabajo de más de un año del Consejo de Política Forestal, conformado en el mes de marzo de 2015. En representación del Colegio de Ingenieros Forestales participan en el Consejo su presidente Roberto Cornejo y su secretario ejecutivo, Julio Torres.



PRESIDENTE SEDE ARAUCANÍA PARTICIPARÁ DEL CONSEJO CONSULTIVO DE MEDIO AMBIENTE REGIONAL

Durante marzo el Seremi del Medio Ambiente de La Araucanía informó que el Presidente Regional del Colegio de Ingenieros Forestales, Rodrigo Gutiérrez, fue seleccionado para integrar por el período 2016-2018, el Consejo Consultivo del Medio Ambiente de la Araucanía. A su vez, el director Edison Torres, fue designado como consejero suplente para el mismo período. Las designaciones del Consejo Consultivo son realizadas por el Intendente Regional, a proposición del Seremi de Medio Ambiente de cada región. Con esta designación, ya son dos las regiones en que el Colegio de Ingenieros Forestales participa de esta instancia (Maule y La Araucanía).



En la imagen, Viviana Lara, Vicepresidenta Cifag Araucanía; Pablo Badenier, Ministro de Medio Ambiente; Rodrigo Gutiérrez, Presidente Cifag Araucanía y Marco Pichunman, Seremi Medio Ambiente Araucanía.

INGENIERÍA FORESTAL SERÁ UNA DE LAS CARRERAS QUE SE IMPARTIRÁ EN LA NUEVA UNIVERSIDAD DE AYSÉN A PARTIR DE 2017

Durante el mes de mayo la rectora de la nueva Universidad de Aysén, Roxana Pey, anunció las carreras con que la institución abrirá sus puertas el año 2017. Las carreras que se impartirán son las siguientes: Ingeniería Civil Industrial e Ingeniería Civil en Energía (en Ciencias de la Ingeniería); Ingeniería Forestal e Ingeniería en Agronomía (en Ciencias Naturales); Enfermería y Obstetricia (en Salud); Educación Diferencial y Educación Parvularia (en Educación); y Administración Pública y Trabajo Social (en Ciencias Sociales).

Con este anuncio, suben a seis las universidades que actualmente dictan la carrera en planes de pregrado. A la Universidad de Aysén se suman la Universidad de Chile, Universidad Mayor, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.



CON ÉXITO SE DESARROLLÓ CELEBRACIÓN DEL DÍA DEL INGENIERO FORESTAL

Más de 2000 personas llegaron al Foro de la Universidad de Concepción, el pasado sábado 7 de mayo, en busca de su planta nativa. Especies como arrayán, coigüe, hualo, peumo, notro, maitén y quillay, inundaron las calles de Concepción para celebrar el Día del Ingeniero Forestal. Actividad que organiza la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción con la colaboración de CONAF y el Colegio de Ingenieros Forestales Biobío por sexta vez consecutiva, para concientizar sobre nuestras especies nativas y enseñar cómo plantarlas de la mejor forma posible en la ciudad.



Izquierda: Fernando Muñoz, Presidente Regional Biobío participa de la actividad desarrollada durante el Día del Ingeniero Forestal. Derecha: Amplia concurrencia e interés por recibir una de las 2000 plantas nativas que se regalaron durante la jornada.

ESTUDIANTES GANADORES DEL CONCURSO DE AFICHES “VIVAMOS SIN INCENDIOS FORESTALES” RECIBIERON SUS PREMIOS

Durante el mes de marzo los ganadores de la XI versión del concurso de afiches organizado por el Colegio de Ingenieros Forestales, recibieron sus premios, tanto en la categoría enseñanza media como enseñanza básica. Además, se entregó el premio a la participación, consistente en un proyector data show, al Colegio Quinchamáli de la Región del Biobío, por presentar la mayor cantidad de trabajos al concurso. La XII versión del concurso de afiches comenzará en el mes de julio de este año.



Catalina Hermosilla, primer lugar enseñanza básica zona sur.



Dominique Fuenzalida, tercer lugar enseñanza media zona centro-sur.



Dominique Fuenzalida, tercer lugar enseñanza media zona centro-sur.



Máximo Cuevas y Emilio Oñate, segundo y tercer lugar respectivamente, enseñanza básica zona sur.



Felipe Godoy, primer lugar enseñanza media zona sur.

PROFESOR COMENTA SOBRE CONCURSO DE AFICHE “VIVAMOS SIN INCENDIOS FORESTALES”

El Concurso es una muy buena instancia para socializar el trabajo artístico de nuestros niños y niñas. Generalmente estos trabajos suelen ser minimizados en los proyectos educativos, lo que es un profundo error, ya que cuando nuestros estudiantes se plantean un desafío creativo su pensamiento reflexivo y emocional se vuelca en el trabajo y esa experiencia de expresión, reflexión crítica y desarrollo de habilidades es fundamental en su proceso de aprendizaje, especialmente con temas tan sensibles como la destrucción de hombre hacia sus bosques. Nuestro proyecto educativo como Colegio Peumayén Cartagena posee una sensibilidad muy alta con los valores ambientales y culturales, por lo que la experiencia de participar se vuelve muy coherente. No fomentamos la competencia, entonces el desarrollo del trabajo para el concurso gira en torno a la reflexión ambiental. Siempre les digo a mis estudiantes que los criterios artísticos de los jurados son muchos y que muchas veces se gana y otras se pierde, pero siempre hay que poner énfasis en entregar un trabajo que sea de calidad y pertinente. El día que recibió su premio Monserrat, le di mis felicitaciones, pero también le mencioné que cuando uno hace un buen trabajo siempre tendrá reconocimiento: ya sea la aprobación de sus compañeros, un beso de su madre o una calificación de su educador, esta vez le tocó un premio y había que estar feliz. Pero lo más importante es el realizar un trabajo artístico que aporte a la vida. Así y todo, pese a que somos un colegio chiquito, sin fines de lucro ni selección, sin gran infraestructura, en una localidad bastante estigmatizada, nuestros estudiantes han desarrollado trabajos de gran factura y han podido ser premiados en los dos años que hemos participado. Esto creo, principalmente al discurso y acciones pedagógicas humanistas que envuelven nuestro proyecto educativo. Esperamos que el CIFAG siga aportando a la expresión artística de

nuestros niños y niñas, ya que estas instancias se vuelven importantísimas en el desarrollo de los estudiantes. El valorar el trabajo artístico de los niños y niñas asociándolo al cuidado de nuestra naturaleza es una hermosa clave educativa que merece ser felicitada y replicada por muchas instituciones.



Américo Villalón Donoso, Educador de Artes Visuales Colegio Peumayén Cartagena



Trabajo de Monserrat Medina.

RENOVACIÓN DE DIRECTIVA COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES DE CHILE

Durante el mes de mayo se renovó la directiva nacional del Colegio de Ingenieros Forestales para el período 2016-2018, siendo reelegido el ingeniero forestal Roberto Cornejo, para un segundo período. Asimismo, fueron electos como directores nacionales del colegio: Fernando Rosselot, José Antonio Cabello, Miguel Espinosa y Héctor Espinoza.

El Presidente Nacional reelecto Roberto Cornejo, señaló su conformidad con el resultado y la confianza depositada por los colegas para continuar trabajando en las múltiples tareas que quedan por desarrollar.

En la oportunidad también se renovaron las directivas regionales. Los Presidentes elegidos en la votación fueron Germán Bahrs (Coquimbo), Jorge Gándara (Maule), Fernando Muñoz (Biobío), Rodrigo Gutiérrez (Araucanía) y Álvaro Contreras (Los Ríos), quienes también pasan a integrar la directiva nacional del Colegio de Ingenieros Forestales.

Múltiples son los desafíos para la nueva directiva, señaló Roberto Cornejo, entre los que destacan el fortalecimiento de la organización gremial, como también aumentar

la participación permanente en instancias como mesas nacionales de bosque nativo, plantaciones, mesas forestales regionales, como también en los consejos consultivos regionales del medio ambiente, logrando constituir al colegio en un referente en diversos temas forestales y ambientales.

Indicó, además, que el Colegio continuará participando activamente en el Consejo de la Formulación de Política Forestal para los próximos 20 años, el que incorpora a actores privados, gubernamentales, gremiales, académicos, entre otros. Uno de los principales logros fue entregar recientemente al Ministro de Agricultura el documento que reúne las propuestas elaboradas durante el año 2015.

Finalizó el reelecto presidente afirmando que hoy el sector está amenazado, dado que no se cuenta con las herramientas legales para fortalecer la actividad forestal. Por lo mismo, es el momento de construir un colegio fuerte, con gran participación de los socios, que pueda comunicar los problemas y necesidades del sector y aportar para enfrentar adecuadamente sus desafíos.



Parte de quienes se integraron a la nueva directiva en calidad de directores nacionales son Fernando Rosselot (segundo de izquierda a derecha) y Héctor Espinoza (quinto de izquierda a derecha).

SEDE REGIONAL ARAUCANÍA SE REÚNE CON DIRECTOR REGIONAL DE CONAF

De izquierda a derecha, Rodrigo Gutiérrez (Pdte. Cifag Araucanía), David Jouanett (Director Regional Conaf), Marcelo Santos y César Pezo (Directores Cifag Araucanía).

Una vez designado el nuevo Director Regional Araucanía de la Corporación Nacional Forestal, David Jouanett; la directiva regional del Colegio de Ingenieros Forestales se reunió para felicitarlo por su nombramiento y ponerse a disposición de la autoridad para trabajar los distintos temas que se encuentran pendiente en la agenda regional forestal.

Rodrigo Gutiérrez, Presidente Regional, mostró su satisfacción por el hecho de que se designara un ingeniero forestal en el cargo. El director anterior, al que se le solicitó la renuncia por el incendio de la Reserva Nacional China Muerta, había sido resistido por el gremio forestal debido a que existe una aspiración a que la mayor

parte de los directores regionales de la Corporación sean ingenieros forestales.

Durante su visita, se le hizo entrega al Director Regional del libro “El aporte de la ingeniería forestal al desarrollo del país”, texto publicado por el Colegio de Ingenieros Forestales el año 2013.



De izquierda a derecha, Rodrigo Gutiérrez (Pdte. Cifag Araucanía), David Jouanett (Director Regional Conaf), Marcelo Santos y César Pezo (Directores Cifag Araucanía).

GRUPO DE ACCIÓN FORESTAL GAF DISTINGUE AL PRESIDENTE ROBERTO CORNEJO COMO SOCIO HONORARIO

Durante la realización del seminario “La problemática de las especies invasoras en Chile” en Talca, organizado por el Grupo de Acción Forestal, GAF; se distinguió como socio honorario al Presidente Nacional del Colegio de Ingenieros Forestales, Roberto Cornejo. La distinción se entregó por el permanente apoyo que el presidente del gremio ha entregado a las diversas actividades organizadas por el grupo.



OCTAVA SESIÓN PLENARIA DEL CONSEJO DE POLÍTICA FORESTAL

Durante el mes de junio se realizó en Santiago la octava sesión plenaria del Consejo de Política Forestal. El Presidente del Colegio de Ingenieros Forestales, Roberto Cornejo (primero a la derecha), manifestó su preocupación por el futuro de las acciones que se comprometen en el documento de política presentado en el mes de mayo. Señaló que, de mantenerse está falta de prioridad por parte del gobierno, el esfuerzo realizado puede perderse.



COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES Y APROBOSQUE SE REÚNEN CON GERENTE DE AGUAS ARAUCANÍA

Durante el mes de junio, Rodrigo Gutiérrez, Presidente Regional Araucanía (al centro en la imagen) y Jan Koster, Presidente de Aprobosque (derecha), se reunieron con el Gerente de la empresa sanitaria Aguas Araucanía para conversar del posible apoyo de la empresa al desarrollo de iniciativas de Calefacción Distrital a partir de Biomasa para la región.



SE ACTUALIZA EL CÓDIGO DE ÉTICA PROFESIONAL DEL COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES Y SE CONFORMA TRIBUNAL.

Durante el año 2015 se trabajó en la actualización del Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros Forestales, labor liderada por el Director Nacional Carlos Ackerknecht. El objetivo fue ampliar el Código e incorporar a la versión existente temáticas que no estaban presentes, como la conformación del Tribunal de Ética y sobre las sanciones. Además, se buscó alinear sus contenidos a las modificaciones que se discuten en el Congreso en el Proyecto de Ley que crea los Colegios Profesionales, presentado el año 2009.

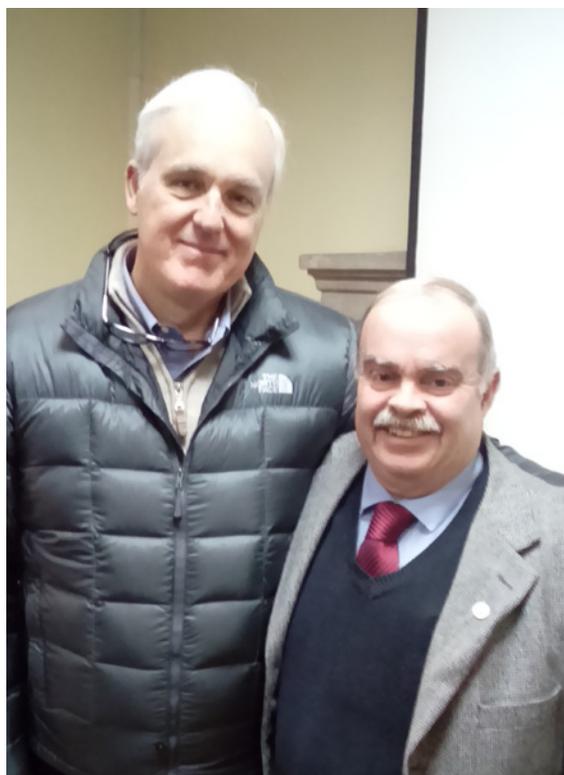
El Código actualizado comenzó a regir a partir del año 2016 y conjuntamente se conformó un Tribunal de Ética permanente, que pudiera revisar aquellas denuncias que se presenten de aquí en adelante.

Dentro de las actividades programadas para difundir el actual Código de Ética Profesional está la realización de charlas a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal. El mismo Carlos Ackerknecht ya ha realizado una charla a los estudiantes de la Universidad de Chile y se espera poder realizarlas a las otras universidades durante el año 2016.

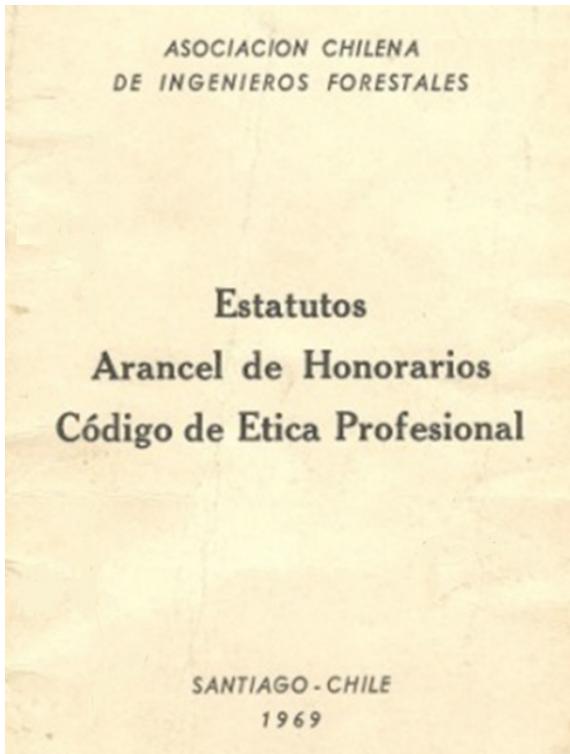
Los miembros titulares del Tribunal son: Carlos Granier (Presidente), Hans Grosse, Iván Chacón, Nabil Kuncar y Eduardo Gándara. Como miembros suplentes fueron elegidos Carlos Cabaña, Fernando Bascur, Enrique Mc Mannus y Francisca Latorre.



En el mes de junio se conformó el Tribunal de Ética. En la imagen los miembros del Tribunal, junto al Presidente del Colegio de Ingenieros Forestales Roberto Cornejo (en el centro), el secretario ejecutivo, Julio Torres (derecha) y Carlos Ackerknecht (segundo de izquierda a derecha).



Carlos Granier (izquierda) fue elegido por sus pares como Presidente del Tribunal de Ética del Colegio de Ingenieros Forestales.



1969

El primer Código de Ética fue elaborado el año 1969, por la Asociación Chilena de Ingenieros Forestales. Ese documento incluía además los estatutos de la Asociación y el Arancel de Honorarios. Ya cómo Colegio de Ingenieros Forestales, el 2001 se elaboró un texto exclusivo que normara el comportamiento ético de los colegiados. El año 2015 se realiza la más reciente actualización



2001



2015

PUBLICACIONES

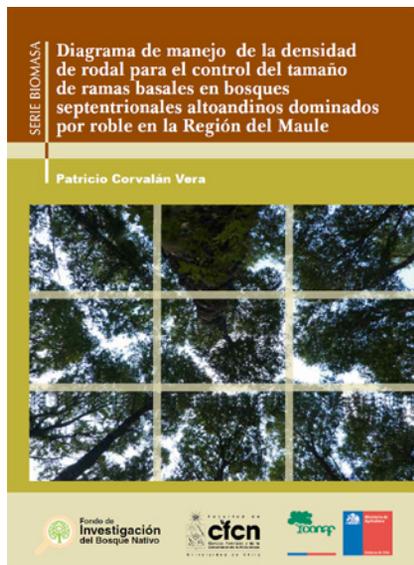


DIAGRAMA DE MANEJO DE LA DENSIDAD DE RODAL PARA EL CONTROL DEL TAMAÑO DE RAMAS BASALES EN BOSQUES SEPTENTRIONALES ALTOANDINOS DOMINADOS POR ROBLE EN LA REGIÓN DEL MAULE.

Publicación que presenta los resultados del proyecto presentado al Fondo de Investigación del Bosque Nativo de CONAF y en el que se describe la construcción de diagramas de manejo de la densidad para renovales dominados por *Nothofagus obliqua* que crecen en la precordillera de la Región del Maule.

Autor: Patricio Corvalán
Reedición: Facultad CFCN Universidad de Chile
Año: 2015

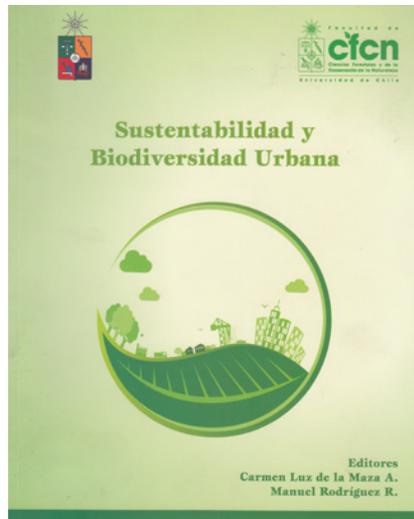


POLÍTICA FORESTAL CHILENA 2015-2035

Documento que reúne los resultados del trabajo de la Comisión de Política Forestal, realizado durante el año 2015.

Editor: Corporación Nacional Forestal
Año: 2015
Disponible en: www.conaf.cl

PUBLICACIONES



SUSTENTABILIDAD Y BIODIVERSIDAD URBANA

Este libro muestra la experiencia acumulada en la búsqueda de contribuir al desarrollo sustentable de las ciudades de Chile, a través del rol ecológico que la vegetación proporciona.

Se presenta material didáctico en las áreas de planificación y diseño de ciudades sostenibles, el marco regulatorio al cual está sometida la vegetación urbana en Chile.

Editores: Carmen Luz de la Maza y Manuel Rodríguez
Facultad CFCN Universidad de Chile
Año: 2015

