

ACTA 3ª REUNIÓN COMISIÓN TEMÁTICA PROTOCOLO DE PLANTACIONES

Actividad : Tercera Reunión Comisión Temática Protocolo de Plantaciones.
Fecha : Viernes 06 de abril de 2017.
Hora inicio : 14:45 horas.
Hora término : 18:45 horas.
Lugar : INFOR, Sede Biobío (Camino a Coronel km 7,5), Concepción.

CONSEJEROS ASISTENTES¹

Sr. Aarón Cavieres, Presidente del Consejo de Política Forestal y Director Ejecutivo de CONAF.
Sr. Fernando Rosselot, Director Ejecutivo INFOR.
Sr. Manuel Sánchez, Docente de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción.
Sr. Víctor Sandoval, Docente de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile.
Sr. Roberto Cornejo, Presidente del Colegio de Ingenieros Forestales A.G., CIFAG.
Sra. María Teresa Arana, Gerente General de CORMA.
Sr. Omar Jofré, Director Movimiento Unitario de Campesinos y Etnias de Chile, MUCECH.
Sr. Manuel Llao, Vicepresidente del Movimiento Unitario de Campesinos y Etnias de Chile, MUCECH.
Sr. Jorge González, Presidente de la Confederación Nacional de Trabajadores Forestales, CTF.
Sr. Sergio Donoso, Representante Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo.
Sr. Mario Hermosilla, Representante PROPYMEFOR.

ESPECIALISTAS E INVITADOS²

Sr. Álvaro Sotomayor, Gerente INFOR, Sede Biobío.
Sr. Cristian Espinoza, Representante Comisión Nacional del Álamo.
Sr. Carlos Rodríguez, Patrimonio y Protección, Forestal Minico.
Sr. Julio Becker, Representante Forestal Minico.
Sr. Luis Duchens, Jefe Departamento Plantaciones, CONAF.
Sr. Samuel Franke, Jefe Programa Manejo de cuencas y conservación de suelos, CONAF.
Sr. Hernán Peña, Jefe de Departamento de Normas y Procedimientos, CONAF.

¹ Los Sres. Paulo Palma y Osvaldo Leiva, se excusaron por no poder participar de la reunión.

² El Sr. Trevor Walter, se excusó por no poder participar de la reunión.

INTEGRANTES SECRETARÍA TÉCNICA

Sr. Rodolfo Contreras, Jefe Secretaría de Política Forestal

Sr. Jorge Correa, Miembro del Consejo Directivo de CONAF.

Srta. Carla Altamirano, Profesional Secretaría de Política Forestal.

Srta. Daniela Parra, Profesional Secretaría de Política Forestal.

TEMARIO

1. Lectura de acuerdos de reunión anterior (Santiago, 10/03/2017).
2. Presentación del Coordinador de la Comisión, Sr. Aarón Cavieres, Director Ejecutivo de CONAF.
 - a. Propuesta de especialistas, documentos y estudios referidos a la temática.
 - b. Exposición sobre *“aspectos técnicos, sociales y ambientales a considerar en el establecimiento de las nuevas plantaciones”*.
3. Análisis y discusión. Visión y aportes de los consejeros y especialistas integrantes de la Comisión.

Secuencia de temáticas a abordar:

- Protección de agua y suelos.
 - Manejo de interfaz.
 - Discontinuidad de combustibles.
 - Funcionalidad ecológica de las plantaciones forestales.
4. Cronograma para las próximas actividades de la Comisión.

RESUMEN DE LA REUNIÓN

La reunión de la Comisión Temática Protocolo de Plantaciones fue realizada con la presencia del Director Ejecutivo de CONAF, Presidente del Consejo de Política Forestal y Consejero Coordinador de la Comisión Temática, Sr. Aarón Cavieres.

El Coordinador de la Comisión inició la reunión con una presentación sobre los aspectos técnicos, sociales y ambientales que son necesarios al considerar en el establecimiento de las nuevas plantaciones forestales³. El trabajo se desarrolló en torno a las siguientes temáticas: manejo de interfaz, discontinuidad del combustible y protección de suelos y agua.

Del análisis de cada uno los puntos tratados, se arribó a los siguientes acuerdos:

ACUERDOS

1. El análisis y discusión de los principales aspectos o temas a abordar, son:

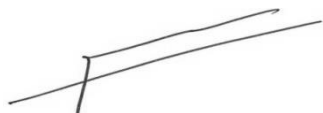
- Manejo de interfaz y continuidad del combustible:
 - Se debe definir una estructura espacial que asegure la discontinuidad del combustible.
 - En la discontinuidad de combustibles se debe considerar, prioritariamente: Densidad y reducción de combustible, autorizando la quema de desechos.
- Protección de agua y suelos:
 - Se deben definir prescripciones técnicas para el abastecimiento hídrico en cuencas críticas, incluyendo técnicas físicas y técnicas silvícolas.

2. La Comisión consensuó la participación de los siguientes especialistas o expertos para que participen en el análisis, definiciones y propuestas en los temas o aspectos considerados en el punto anterior:

- Manejo de la interface y Discontinuidad de combustible:
 - Osvaldo Vera, Forestal Minico.
 - Miguel Castillo, Universidad de Chile.
 - Guillermo Julio, Universidad de Chile.
 - Eduardo Peña, Universidad de Concepción.
 - Sergio Marillán, MUCECH.
 - Luis Otero, Universidad Austral de Chile.
- Protección de agua y suelos:
 - Andrés Iroume, Universidad Austral de Chile.
 - Christian Little, INFOR.
 - Roberto Pizarro, Universidad de Talca.
 - Víctor Vargas, INFOR.
 - Pablo García, Universidad de Chile.
 - Jorge Gayoso, Universidad Austral de Chile.
 - Julio Becker, Forestal Minico.
 - Elisabeth Lictevout, Universidad de Concepción.

³ La presentación se encuentra como Anexo de esta Acta.

- Héctor Villarroel, MUCECH.
3. Para el análisis del tema protección de agua y suelos, se considerará como base, entre otros, la siguiente documentación base:
 - Reglamento de suelos, aguas y humedales. Documento Base Ley de Bosque Nativo.
 - Impacto de las actividades forestales en la calidad de los suelos y aguas del bosque nativo, INFOR.
 4. El Coordinador de la Comisión Temática se reunirá con el Consejero Francisco Zorondo para proponer y priorizar los temas relativos al reconocimiento de la funcionalidad ecológica de las plantaciones forestales. También, para hacer propuestas de expertos que pondrán a disposición de los integrantes der la Comisión Temática. En la próxima reunión deberán definirse el conjunto de expertos que abordará esta materia.
 5. El Coordinador de la Comisión Temática se reunirá con los consejeros Manuel Llao y Marcial Collin para analizar el abordaje del tema de las comunidades indígenas y su relación con las plantaciones forestales.
 6. El Coordinador de la Comisión Temática se reunirá con el integrante de la Secretaría Técnica, Sr. Jorge Correa y con profesionales de CONAF, INFOR Y MUCECH para analizar la situación de los pequeños y medianos propietarios forestales y su involucramiento en el Protocolo de Plantaciones.
 7. La próxima reunión de la Comisión Temática será el lunes 17 de abril a las 11:00 horas, en INFOR, Sede Biobío, Concepción.



AARÓN CAVIERES CANCINO
Presidente CPF
Director Ejecutivo CONAF



RODOLFO CONTRERAS MONCADA
Secretario Técnico CPF
Jefe Secretaría de Política Forestal CONAF

ANEXO Nº1

INTERVENCIONES DE LOS ASISTENTES

Sr. Rodolfo Contreras. Da la bienvenida a los participantes de la tercera reunión de la Comisión Temática Protocolo de Plantaciones. Agradece al Director Ejecutivo del Instituto Forestal, Sr. Fernando Rosselot, y al Gerente de la Sede Biobío, Sr. Álvaro Sotomayor, por facilitar las dependencias del INFOR.

Sr. Aarón Cavieres. Saluda y agradece la asistencia a la reunión, solicita sea leída el Acta de la reunión anterior.

Sr. Rodolfo Contreras. Menciona que previamente fue enviada el acta de la reunión anterior, además de las intervenciones de los asistentes. Establece que no hubo observaciones por escrito y procede a leer la síntesis del acta anterior.

Da la bienvenida Al Sr. Mario Hermosilla, por su incorporación como consejero titular al Consejo de Política Forestal, siendo representante de PROPYMEFOR-CORMA.

Sr. Aarón Cavieres. Aprueba el acta anterior y, para comenzar con la reunión, solicita a los asistentes que se presenten.

Para contextualizar el trabajo de la Comisión Temática, plantea que el trabajo de la reunión anterior fue definir los aspectos a considerar para el establecimiento o restablecimiento de plantaciones, entre ellos, la discontinuidad de combustible, interface, funcionalidad ecológica, protección de aguas en calidad y cantidad, asociatividad como guía para el apoyo a pequeños propietarios en el establecimiento de plantaciones del modo de incrementar el valor de esos recursos.

Sr. Jorge Correa. Se refiere a que la Comisión surge para armar un protocolo de plantaciones, luego de producirse los incendios, generando la urgencia por tener una respuesta rápida a la gestión de plantaciones para dar directrices en torno a las áreas que fueron afectadas con los siniestros.

Sra. María Teresa Arana. Pregunta acerca del plazo para tener listo el Protocolo de Plantaciones.

Sr. Aarón Cavieres. Menciona que en 1 mes se debe generar la versión 1.0, para luego avanzar hacia la versión 2.0.

Sr. Sergio Donoso. Consulta por el carácter del protocolo, será indicativo o normativo.

Sr. Aarón Cavieres. Responde que el Consejo es consultivo, en tanto, la comisión también es de carácter consultivo y asesora del Consejo de Política Forestal, el que a su vez es consultivo al Ministro, y por extensión, del Gobierno. Por lo tanto de esta comisión emerge una propuesta que se entrega al Gobierno, la cual es indicativa, plantea enfáticamente, que los acuerdos que nacen del Consejo son una guía.

Con respecto a la contribución de expertos, explica que la claramente es particular, no es imparcial. Se requiere expertiz y se propone que conjuntamente se defina un panel base de expertos para que elabore ciertas directrices sobre distintos temas, que sea integrado por distintas visiones. Así el panel con apoyo de la secretaría técnica pueda elaborar propuestas que sean materia de discusión en el grupo de consejeros expertos para sancionar los temas e ideas.

Sr. Víctor Sandoval. Consulta si es factible incorporar a un nuevo integrante dentro de los especialistas en el tema de discontinuidad del combustible, proponiendo al docente Luis Otero de la Universidad Austral de Chile.

Sr. Aarón Cavieres. Responde ante la consulta anterior, no porque solo existe la propuesta base que se debe revisar, en otros temas como funcionalidad ecológica solo hay un experto.

Sra. María Teresa Arana. Propone para incorporar el panel de expertos como para discontinuidad de combustible, al profesor Guillermo Julio, docente de la Universidad de Chile, y al Sr. Roberto Pizarro en protección de aguas.

Sr. Aarón Cavieres. Propone revisar el listado de expertos en detalle para que haya representatividad de todos los actores presentes en la mesa, para ello se podría fijar un número de expertos/as por cada tema, manifiesta que cinco profesionales sería una cantidad prudente.

Sr. Sergio Donoso. Sugiere que el primer filtro para proponer a los expertos sea que éstos sepan y acepten, ya que el trabajo es *ad honorem*.

Sr. Mario Hermosilla. Menciona que a la visión de las futuras plantaciones le falta la consideración económica, que es un móvil para el sector de la industria forestal y que ha quedado en entredicho luego de los mega-incendios forestales.

Sr. Aarón Cavieres. Indica que el cambio de visión está bajo la responsabilidad del Consejo porque ya ha sido sancionada en ese espacio. Consulta además cuál es la preocupación exacta respecto de la variable económica que sugiere incorporar en la visión.

Sr. Mario Hermosilla. Expresa que urge que se tomen medidas correctas para prevenir que no se produzcan nuevas catástrofes en el sector forestal, porque de lo contrario los inversionistas externos, por ejemplo los fondos de pensiones, no estarán dispuestos a invertir en este sector.

Sr. Aarón Cavieres. Aclara que el tema anterior no es parte de la discusión de esta Comisión y recapitula que el objetivo de ella es abordar un punto de inflexión al que ha llegado el sector en el cual la sociedad está expresando un fuerte rechazo a las plantaciones, por lo tanto es necesario tener un marco para enfrentar la situación. La discusión entonces ha reflejado la necesidad de tener un protocolo de plantaciones forestales para que estas sean válidas socialmente. El propósito de la Comisión Temática es acordar qué se entiende por establecer plantaciones forestales de manera sustentable a lo largo de todo el país, recogiendo la mirada de los diversos actores, sin embargo el foco de prevención planteado no es un tema de esta comisión de trabajo, aunque es una tarea que se está viendo en varios niveles de Gobierno, donde CONAF está involucrada.

Sr. Roberto Cornejo. Comenta que el trabajo del Consejo de Política Forestal ha sido un desafío, para que las plantaciones se establezcan con otra mirada, incluso con foco en los pequeños propietarios que buscan mayor productividad, individuos arbóreos de mejor calidad y con un manejo adecuado para obtener una mayor producción. En tanto, justamente de esta manera el Consejo está pensando en el pequeño propietario para equiparar su producción a la de grandes empresas, incluso apoyándolo para que pueda tener alianzas productivas y fomentar la asociatividad.

Sr. Rodolfo Contreras. Recuerda que la materia de discusión y misión comentada tiene una sólida base, primero en el documento Política Forestal 2015-2035, donde se establece el estado de las plantaciones forestales de las próximas dos décadas. Se concordó, entre los distintos componentes integrantes del CPF, una ambiciosa meta de 500 mil hectáreas en el estrato de

pequeños y medianos propietarios, y se señala que tienen que ser plantaciones reguladas, sustentables desde el punto de vista ecológico, social y ambiental. Menciona que es la base para la discusión profunda de la Comisión Temática, más aún después de los incendios y que se ingresó a primer trámite legislativo el Proyecto de Ley de Servicio Forestal. Establece que ese es el marco para tener un protocolo para el establecimiento de las plantaciones, ya sea las nuevas o aquellas que emergen de la reforestación.

Sr. Aarón Cavieres. Plantea que hay un diseño general de trabajo, y también, existe una propuesta de documentos y estudios referidos a las temáticas que se abordaran en los equipos de trabajo, que estarán disponibles a través de la web como insumos para los integrantes que deseen revisarlos. Determina que es un listado abierto para que los integrantes de la comisión puedan proponer otros documentos.

Sr. Rodolfo Contreras. Agrega que se ha preparado un listado con los documentos conocidos recopilados por el equipo de CONAF, que será subido al banner del Consejo de Política Forestal, y la Secretaría técnica se recibirá la nueva bibliografía para que los consejeros hagan llegar los nuevos de estudios y documentos.

Sr. Aarón Cavieres. Señala que deberían revisar del conjunto de temas prioritarios ya definida la secuencia de temas, y cuáles son los subtemas que debieran ser abordados, desde la perspectiva más crítica, para ir avanzando ordenadamente. Ejemplifica, la visión expresa que: *“las plantaciones van a tener una estructura espacial que asegure la discontinuidad del combustible”*, entonces pregunta cuál sería el tema central como tema crítico, para luego ver las prescripciones que debieran ser establecidas.

Sr. Sergio Donoso. Expresa que el tema central es el ordenamiento territorial, pero como el tema es demasiado grande, se puede acotar al ordenamiento espacial de las plantaciones, básicamente cómo se ubican espacialmente.

Sr. Aarón Cavieres. Pregunta qué significa ordenar espacialmente las plantaciones, si éstas se encuentran en un lugar determinado.

Sr. Sergio Donoso. Plantea que se deben hacer dos análisis. El primer caso, se refiere al sector que se quemó, ya que se podría redibujar espacialmente dónde y cuándo se establecen las nuevas plantaciones. El segundo caso es donde hay las plantaciones y viene el momento de cosecha, ya que se abre un espacio para reconfigurar espacialmente las plantaciones.

Sr. Roberto Cornejo. Añade que es importante al ordenar espacialmente las plantaciones, el considerar la variable “edad”, ya que si las plantaciones tienen diferentes edades, esto permite manejar de mejor forma una plantación.

Sr. Víctor Sandoval. Consulta qué se entiende por discontinuidad del combustible, si se refiere a manejo forestal, edades, considerando que en la comisión hay visiones distintas. Además, consulta qué instrumentos legales existen para exigir una discontinuidad, analiza si es el plan de manejo de CONAF, o sino como se va a enfrentar el tema.

Sr. Aarón Cavieres. Señala que respecto del instrumento de fomento, este protocolo es indicativo vinculante por el momento para los actores del grupo, pero además puede que en el futuro sea vinculante legalmente.

Sr. Julio Becker. Considera que es un tema recurrente y en ninguna parte se ha visto aterrizado. Si se habla de discontinuidad del combustible, se debe hacer con experiencia en manejo del fuego, no desde la teoría.

Sr. Manuel Sánchez. Considera que para el resultado del orden espacial para la discontinuidad de combustible debiera ser un resultado del manejo –del segundo punto–, por lo tanto se está comenzando la discusión al revés, porque el punto de conflicto que hay con las plantaciones forestales es la interface urbano-rural.

Sr. Aarón Cavieres. Aclara que la situación de la continuidad de plantaciones es la que ha dificultado el control de los incendios forestales en la zona rural, producto que no hay barreras, y que hay continuidad de edad, tamaño y volumen. Por lo tanto la interface tiene relación de cómo se evita de que un incendio en la ciudad se expanda hacia el bosque o viceversa. Lo que se está buscando es un instrumento que facilite y por lo tanto, que disminuya la continuidad del combustible.

Sr. Luis Duchens. Indica que en reuniones realizadas con expertos de CONAF, se explicaba que existe una íntima relación entre la interface y la continuidad del combustible, y consideran, que son temas que prácticamente no se pueden discutir por separado.

Sra. María Teresa Arana. Expresa que en realidad las plantaciones son un negocio, nadie las establece por bonitas, y bajo esta primicia, se tiene la fortuna de que se haya establecido plantaciones en suelos erosionados. Considera que hay que buscar la discontinuidad del combustible y que la fórmula para que esto funcione no sea pura teoría. Cree que tal vez la silvicultura preventiva es una herramienta importante a incorporar en el manejo, para ir controlando la biomas, disminuyendo densidades, haciendo podas, para ir generando la discontinuidad del combustible que se requiere.

Sr. Rodolfo Contreras. Manifiesta dudas conceptuales, considerando que sería bueno explicar a que se refieren al decir que se necesita una figura que asegure la discontinuidad del combustible, la magnitud y forma de los rodales; el ancho de los corta fuegos en función de la topografía de los terrenos; o si la discontinuidad del combustible significa establecimiento de plantaciones de una especie con alternado con otro tipo de vegetación. Además, cree sería bueno consulta si será necesario rodalizar en cuanto a distintos clases de edad y densidad inicial de las plantaciones y si esto está relacionado con el manejo de la biodiversidad.

Sr. Julio Becker. Indica que con los incendios producidos en el verano, da exactamente lo mismo si hubo más o menos árboles, más o menos podas, porque no pasó nada distinto de las situaciones anteriores, excepto que la temperatura y humedad eran súper diferentes, lo que llevó a la quema de cientos de hectáreas en una noche, considera que esta excepcionalidad debe pensarse de manera distinta.

Sr. Aarón Cavieres. Expresa que cuando se mira el tema –incendios– desde la interface, evidentemente está, tiene un tamaño variable según el volumen de continuidad de combustible que hay hacia dentro. Lo que no significa que la continuidad de combustible sea un problema por sí mismo porque si hay larga continuidad de combustible, la posibilidad de controlar ese incendio y el volumen que alcanza, es muy difícil.

Por lo tanto, son dos temas distintos. El primero es como se arma la interface según el combustible y la extensión de ese combustible. El otro, pero son ciertos pedazos del territorio, grandes pedazos con continuidad de combustible, sean estos arbustos, pastos o sean árboles. Requieren tener estructuras que faciliten el control áreas de cortafuegos efectivos o áreas de soporte importante.

Indica que el tema de la estructura espacial se ve como prioritario, en tanto se cite al panel de expertos –propuestos por los integrantes de esta comisión para la próxima reunión - para que éste panel plantee las medidas más apropiadas para ese fin.

Sr. Sergio Donoso. Comenta que está a cargo de un proyecto de silvicultura preventiva antes que se provocaran los incendios, y una de las dificultades de quienes manejan el fuego ha sido que al entrar al bosque estos ven combustible y todo se traduce en eso. En tanto lo complejo es descomponer el tema, porque se presenta como un conjunto de variables a resolver, no solo la discontinuidad de combustible, las variables van cambiando en el terreno.

Sr. Aarón Cavieres. Afirma que la participación de los expertos es parte del componente, ellos propondrán medidas. El pregunta al Consejero Sergio Donoso, sobre cuál fue el tema que más causo interés y que no ve la gente relacionada a los incendios para sumar personas a los grupos de trabajo.

Sr. Sergio Donoso. Responde que los conceptos de tipo ecosistémicos, otro es que una parte es la solución técnica, así como también, hay un conjunto de dificultades normativas para hacer que impiden actuar.

Sr. Aarón Cavieres. Añade que si se lee el proyecto de ley de Servicio Forestal, existen planteamientos sobre el tema. En él se establece que toda infraestructura crítica tendrá la obligación en adelante de tener despejado su entorno para evitar que sea afectado por un incendio. Esta prescripción está en la ley, pero se señala que se evaluará también en función de la existencia de formaciones con elevado valor ecológico y poblaciones que estén amenazadas, de tal modo de hacer un trazado distinto.

Insiste en que para la próxima reunión se tenga el listado de expertos.

Sr. Jorge Correa. Aporta que el tema en cuestión es dinámico, por lo tanto se puede iniciar en una determinada condición con una plantación, pero a medida que ella evoluciona y de acuerdo a las condiciones de geografía y topografía, se pueden adoptar medidas de mayor intensidad respecto de cómo controlar un incendio forestal. La propuesta que surja de esta comisión tiene que acompañar el desarrollo de las plantaciones, lo que tiene que ver con el manejo y cómo se organiza la superficie para capturar valor y tener productos oportunamente en el lugar correcto.

Sr. Víctor Sandoval. Agrega que el punto anterior tiene que ver con el tamaño de los bosques porque económicamente no es lo mismo tener cinco o diez mil hectáreas para una empresa de pequeño propietario en términos de su aprovechamiento.

Sra. María Teresa Arana. Menciona que cuando se inició con el trabajo de la Comisión de Gestión de Plantaciones no estaba el tema de los incendios, y que hoy convoca junto a la discontinuidad de combustibles, pero se debería señalar en el documento que en Chile anualmente, según estadísticas de INFOR, lo que se quema mayoritariamente es vegetación nativa en un 70%. En tanto que pasa con el bosque nativo y la discontinuidad de combustible porque se está siendo discrecional en la manera de mirar el recurso forestal en el país, ya que el cuestionamiento y la mirada negativa es hacia las plantaciones particularmente, lo que se ha acentuado por los incendios.

Sr. Aarón Cavieres. Responde que los bosques nativos no están en un régimen de producción industrial, por ello el Proyecto de Ley dice que habrá medidas para plantaciones no importa donde se ubiquen y también dice que la silvicultura preventiva se tiene que aplicar en cualquier tipo de formación. No se aborda el bosque nativo por el contexto actual y está presente el que hoy no es materia de este análisis.

Sr. Mario Hermosilla. Menciona que el incendio de Cauquenes cubrió 168 mil hectáreas, lo que positivamente eliminó los desechos, pero va a quedar bastante parejo el recurso a futuro y se va a necesitar entre 5 y 7 años para reestablecerlo, lo que es complejo. Entonces propone que el Estado podría generar incentivos de manera que produzcan cortes grandes a las plantaciones como viñas y cultivos regados, así fomentaría la conexión entre los polos de desarrollo productivo y un cultivo de bajo volumen o altamente intensivo en tecnología que le permita combatir el fuego.

Sr. Aarón Cavieres. Agrega que la mesa no está en condiciones de plantear medidas de fomento porque su objetivo es trabajar el tema de las plantaciones, como se establecen y restablecen, bajo diversas condiciones.

Sr. Rodolfo Contreras. Plantea que se proyecte una fecha probable para la próxima reunión y cómo se materializa la comisión de expertos, ya que se pueden generar las condiciones en caso que la mesa sea constituida por cinco expertos, para convocar a los distintos sectores para que cada uno propongan a una o dos personas.

Sr. Aarón Cavieres. Expresa que la propuesta planteada debe combinarse con la idea de que cada grupo de asociación de intereses proponga un experto, por lo que pide que al cierre de la reunión se agreguen nombres al listado existente.

El segundo tema de la reunión es el manejo adecuado de la interface urbano rural. Como CONAF preocupa lo crítico del área urbana donde hay que poner más atención y hacer una planificación muy cuidadosa. También preocupa enormemente la interface entre lo rural y semi-rural que es liviana en término de criticidad, pero muy cara en cuanto al combate de fuego, porque son poblaciones dispersas y entremezcladas, para estos últimos casos será difícil emitir una normativa en este proceso, pero debe quedar consignado.

Sr. Samuel Francke. Menciona que sería bueno para los temas de estructura espacial y manejo adecuado como para la interface urbano rural y semi-rural, contar con una presentación de algún especialista sobre ordenamiento territorial; ya que hoy toma importancia el rol de los municipios y los alcaldes, y quizás ellos podrían desarrollar instrumentos de protección en el ámbito forestal, incluyéndolos en los PLADECO porque los incendios se vivieron en las comunas. Una forma de integrar a las empresas en la población es a través de los planes de ordenamiento territorial indicativos bajados a la comuna, esta es una oportunidad de tener planes de protección predial e incluso en las casas. Es en este plan donde se puede definir las áreas estratégicas donde no existan plantaciones, las áreas críticas donde debe haber resguardo, y otras donde se pueda ejercer la actividad forestal según la normativa.

Sr. Manuel Llao. Refuerza que en los incendios son las municipalidades las que asumen el costo por eso los ven como actores relevantes a participar de estos temas.

Sr. Aarón Cavieres. En la visión se definen las plantaciones como foco, más allá de esto hay un conjunto de alcaldes que ha enviado un planteamiento para ser parte del Consejo de Política Forestal básicamente por el tema de las plantaciones.

Sr. Rodolfo Contreras. Solicita que por procedimiento se considere que esta comisión está conformada con la diversidad necesaria para tener la representatividad de todos los sectores y que la demanda de otros actores por integrarla es continua, sin embargo por un lado está a quienes se invita o acepta de los municipios por ejemplo porque si convierte en asamblea se dificultan las decisiones.

Sr. Julio Becker. Comenta la dificultad de la aplicabilidad de la norma en el terreno porque la realidad va cambiando.

Sr. Mario Hermosilla. Establece que se deben generar espacios regulados al interior de las villas y ciudades pequeñas y grandes para ordenar las reglas en el espacio ya sea rural, semi-rural o urbano; este ordenamiento permitiría al sector forestal estar tranquilo al entregar el suelo y árboles a los agentes inmobiliarios. Ya que en Chile no existen este tipo de articulaciones aun que son sofisticadas, donde el Estado tiene mucho que decir en cuanto a su rol regulador

Sr. Sergio Donoso. Cuestiona que existe especulación inmobiliaria de quienes adquieren paños de terreno y hacen *lobby* para que exista demanda de estos terrenos, pero está fuera del alcance del sector forestal.

Sr. Álvaro Sotomayor. Comenta que en cuanto al manejo de la interface es difícil actuar sin la interlocución con los otros actores. En tanto, como CPF se debe invitar a otros actores, después del trabajo de la comisión, involucrándose con los distintos componentes de las regiones.

En concreto, menciona que hoy en día, existe el plan de manejo como instrumento legal y debe ser mejorado con mayores especificaciones, por lo tanto propone revisar la normativa, entre ellas la ordenanza de construcción del MINVU, que no dice nada al respecto y donde a futuro deberían dejarse áreas donde haya discontinuidad del combustible. Aquí deben surgir propuestas en cuanto a plan de manejo rural, de sectores urbanos, las ordenanzas de construcción del MINVU y la dirección de obras municipales.

Sr. Aarón Cavieres. Solicita que la Secretaría Técnica registre los temas que surgen en esta comisión y no son parte de su mandato para enviárselo como listado al Consejo de Política Forestal para ver qué hacer con ese listado.

En el caso de la interface, podría identificarse las prescripciones de cómo debe ser bajo ciertas condiciones. Segundo es evaluar quien es el responsable de la interface, las ciudades o las empresas forestales, y qué puede hacer un propietario forestal realmente en cuanto a las prescripciones, en silvicultura preventiva en el entorno. Ahora si la ciudad se acercó no es responsabilidad del propietario limpiar la faja, pero si la empresa se acercó debiera ser responsable de limpiar esta faja y además hacer silvicultura preventiva.

Propone trabajar con los mismos equipos de incendios para los temas de silvicultura preventiva y prescripciones.

Sr. Julio Becker. En cuanto a la silvicultura preventiva, menciona que se ha tratado de aplicar a través de planes de manejo pero a su vez se prohíbe quemar sus desechos, lo que es contradictorio. Entonces debe analizar proyectando como enfrentarla con sus desechos.

Sr. Aarón Cavieres. Agrega que post incendios se debe reinstalar el uso del fuego como herramienta de trabajo, y no tenemos ninguna medida que lo impida, sino prescripciones del plan de manejo (Decreto Ley 701).

Sr. Víctor Sandoval. Menciona que hay dos aspectos importantes, uno es para el límite urbano versus el rural y otro son las soluciones que se den en pequeñas villas al interior del bosque, las soluciones deben ser diferenciadas. No se puede detener la expansión de las ciudades por lo tanto hay que revisar la normativa y las prescripciones desde el punto de vista forestal fuera del cerco de la ciudad.

Sr. Carlos Rodríguez. Plantea que es importante que las medidas estén relacionadas con la vulnerabilidad de la interfaz para poder generar una forma de aplicarla, por lo tanto propone que

los expertos desarrollen una metodología para como calificar la vulnerabilidad de la interfaz, para que las empresas forestales sepan dónde invertir para obtener mejor resultado.

Sr. Julio Becker. Establece que hay ejemplos de acuerdos a los que han llegado comunidades y empresas determinando cortafuegos y compromiso de la comunidad para que no transforme ese espacio en un basurero, ese es un buen camino que equilibra las responsabilidades.

Sr. Mario Hermosilla. Refuerza que los forestales deben ver de manera distinta las quemas controlada lo que abre una gran oportunidad, incluso incluyendo a los brigadistas de CONAF empleándolos desde el sector privado en invierno para realizar este trabajo. Considera que CONAF es poco receptiva a esta acción más aún cerca de poblados, donde derechamente la prohíbe.

Sr. Aarón Cavieres. Reafirma que en CONAF debe reinstalar el fuego como herramienta, lo que ha sido reforzado por la experiencia internacional, de hecho en lo últimos incendios gente con experiencia uso el fuego para controlar incendios.

Propone saltarse el tema de la funcionalidad ecológica ya que no está su principal proponente, el Consejero Francisco Zorondo, ni nadie del mundo biológico.

Considera que hay que priorizar los temas asociados en el manejo apropiado para proteger la cantidad y calidad del agua que generan las cuencas:

- 1) Realizar prescripciones técnicas para la protección de cuerpos y cursos de aguas, es decir fajas de protección alrededor de los cursos de aguas;
- 2) El abastecimiento hídrico en cuencas críticas, lo que está en la palestra porque la combinación entre plantaciones de alto consumo de agua y cambio climático ha generado;
- 3) La cosecha que impacta el agua a través de la erosión, compactación y acidificación;
- 4) Manejo de residuos;
- 5) Caminos que es una fuente importante de erosión en las faenas forestales.

Sr. Víctor Sandoval. Plantea que se fusionen los 2 primeros temas de cantidad y calidad de las aguas.

Sr. Julio Becker. Considera que el trabajo debe iniciarse con el tema 1 porque hay confusión en qué proteger, ya que se están tratando de traer medidas de Brasil o Canadá y si se analiza la topografía son completamente distintas con la realidad chilena. En cuanto a la cartografía debería usarse la de IGM.

Sr. Jorge Correa. Coincide que se debe avanzar desde el punto 1 respecto de cómo se protegen los cursos y cuerpos de agua por su prioridad, también porque comunicacionalmente es atractivo

Sr. Aarón Cavieres. Viendo la discusión pública, se inclina por iniciar el trabajo con el tema 2 pensado en cuencas críticas de APR donde hay problemas con el abastecimiento de comunidades rurales, sumado al tema cambio climático, parece ser el tema más sensible

Sr. Álvaro Sotomayor. El contexto más allá de los APR, donde también están las norias que deben profundizarse cada vez más encontrar agua; se debe manejar la densidad de plantaciones sobre todo las que más consumen agua; hay fuerte disminución de precipitaciones, se podría considerar hacer obras para cosechas de agua –incorporada en Decreto Ley 701-, lo que dejaría agua disponible para las plantaciones y el subsuelo.

Sr. Julio Becker. Plantea que quizás falta un punto de educación sobre el agua y plantaciones.

Sr. Aarón Cavieres. Reitera que desde el punto de vista físico una plantación consume mucha más agua que un bosque establecido de las mismas especies porque al estar en etapa de crecimiento y la cantidad de agua y energía que utiliza para generar un volumen es más alta que la de un bosque establecido. Lo que no significa reconocer que las precipitaciones han bajado alrededor de un 50% a nivel país. Por ello propone que los grupos con miradas e intereses similares, que determinen su experto, partan su presentación explicando el fenómeno y luego presenten las prescripciones que corresponden con un par de casos de análisis.

Sr. Álvaro Sotomayor. Considera que hay que hacerse cargo de la imagen negativa sectorial, en tanto de las acciones futuras dependerá revertir esa sanción, también informar debidamente para que vuelva la actividad a los conductos sustentables.

Sr. Samuel Francke. La mayoría de los servicios forestales del mundo emplean la cuenca hidrográfica como la unidad de planificación y gestión territorial. Siempre se piensa que se habla de la gran cuenca pero hoy con los sistemas de información geográfica ésta se puede subdividir en sub cuencas, sub sub-cuencas y micro cuencas. Forestal Arauco maneja su patrimonio territorial por cuencas hidrográficas, y está haciendo mitigación de problemas de déficit hídrico en comunidades y están manejando bocatomas dentro del área de manejo. Agrega la importancia de generar una cultura, no solo forestal, sino también en torno al agua y al suelo.

Para abordar las prescripciones técnicas desde el punto de vista de abastecimiento hídrico en cuencas críticas, una solución sería constituir zonas de manejo de causas. El manejo integrado en cuencas abastecedoras de agua potable pasa por la implementación de técnicas de conservación de suelos y aguas; manejo silvícola adecuado y tener zonas propias de manejo de causas, que sean un porcentaje correspondiente técnicamente, para que estas zonas regulen la erosión, la sedimentación y favorezcan la biodiversidad, y mejoren la calidad y cantidad de las aguas, que son los indicadores forestales que busca la industria.

Sra. María Teresa Arana. Consulta si hay recursos para el apoyo de los expertos.

Sr. Aarón Cavieres. Responde que no hay recursos destinados para este fin, sin embargo, confirma que se están gestionando.

Se establece:

- Tema: Interfaz y discontinuidad de combustible

Expertos:

Eduardo Peña, Universidad de Concepción.
Guillermo Julio, Universidad de Chile.
Miguel Castillo, Universidad de Chile.
Luis Otero, Universidad Austral de Chile.
Osvaldo Vera, Forestal MININCO.
Sergio Marillán, MUCECH.
Rolando Pardo, CONAF.

- Tema: Protección de Aguas y Suelos:

Primer tema a analizar: Manejo de causas.

Segundo tema a analizar: Técnicas físicas y silvícolas en cuencas críticas.

Documentaciones base: Reglamento para Aguas, Suelos y Humedales.

Expertos:

Christian Little, INFOR.
Víctor Vargas, INFOR.
Roberto Pizarro, Universidad de Talca.
Andrés Iruome, Universidad Austral de Chile.
Jorge Gayoso, Universidad Austral de Chile.
Elizabeth Lictevout, Universidad de Concepción.
Pablo García, Universidad de Chile.
Julio Becker, Forestal MININCO.
Héctor Villarroel, MUCECH.

Para los otros temas, se realizarán reuniones con cada uno de los sectores para hacer una propuesta de discusión para la próxima reunión y así establecer los grupos de trabajo correspondientes. En el tema: Reconocimiento de la funcionalidad ecológica de las plantaciones forestales, se invitará al Consejero Francisco Zorondo. Con respecto a las comunidades indígenas se trabajará con los Consejeros Manuel Llao y Marcial Collin. Para trabajar con los pequeños y medianos propietarios para que actúen de manera asociativa, se trabajará de manera interna con profesionales de CONAF, MUCECH, INFOR y el Sr. Jorge Correa.

Menciona que la próxima reunión será el lunes 17 de marzo 11 a 17 horas, en Concepción.

Dio por finalizada la reunión y agradecimiento a los asistentes.



AARÓN CAVIERES CANCINO
Presidente CPF
Director Ejecutivo CONAF



RODOLFO CONTRERAS MONCADA
Secretario Técnico CPF
Jefe Secretaría de Política Forestal CONAF

ANEXO Nº2

PRESENTACIÓN DEL COORDINADOR DE LA COMISIÓN



VISIÓN

Las plantaciones se establecen considerando: una estructura espacial que asegura la discontinuidad del combustible, el manejo adecuado de la interfaz urbano rural, el respeto de las comunidades indígenas, el reconocimiento de la funcionalidad ecológica que estas tienen para las áreas en que se establecen y un manejo apropiado para proteger la calidad y cantidad de las aguas que generan las cuencas.

En este marco, los pequeños y medianos propietarios, con el apoyo del Estado y de todos los sectores, actuando de manera asociativa, establecen plantaciones con elevados estándares de manejo, que permiten incrementar el valor de dichos recursos, para constituirse en un actor relevante del sector, considerando sus aspiraciones y requerimientos

Aspectos técnicos, sociales y ambientales a considerar en el establecimiento de las nuevas plantaciones.

- estructura espacial que asegura la discontinuidad del combustible
- manejo adecuado de la interfaz urbano rural
- reconocimiento de la funcionalidad ecológica que estas tienen para las áreas en que se establecen
- manejo apropiado para proteger la calidad y cantidad de las aguas que generan las cuencas
- respeto de las comunidades indígenas
- pequeños y medianos propietarios, actuando de manera asociativa, establecen plantaciones con elevados estándares de manejo

METODOLOGÍA

- Abordaje por tema
- Producto
 - Avance gradual según prioridad del fenómeno a protocolizar
 - Definición de fenómenos prioritarios
 - Elaboración de propuestas
 - Protocolos incrementales (1.0; 2.0...)
- Contribución de expertos
 - a) Definición de panel base de expertos por tema
 - b) Elaboración de propuestas
 - c) Discusión con consejeros y expertos
- Sanción por el consejo

5

PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS

Aguas:

- Prescripciones técnicas para la protección de:
cursos y cuerpos de agua
- Prescripciones técnicas para el abastecimiento hídrico en cuencas críticas
técnicas físicas
técnicas silvícolas
- Prescripciones técnicas para cosecha forestal asociados a impactos y mitigación en procesos de:
 - erosión,
 - compactación,
 - sedimentación

7

Aguas:

- Considerando estándares en función de:
 - superficie,
 - pendiente,
 - tipo de suelos, niveles de fragilidad y clases de erosión,
 - clima y estacionalidad.
- Prescripciones técnicas en manejo forestal de residuos de cosecha:
 - quemados,
 - astillado,
 - ordenado de desechos
- Prescripciones técnicas para la construcción de caminos forestales, y control de erosión en laderas y taludes:
 - densidad,
 - tipos de suelo,
 - drenaje.

8

PROPUESTA DE ESPECIALISTAS COMISIÓN TEMÁTICA PROTOCOLO DE PLANTACIONES

TEMA	NOMBRE	INSTITUCIÓN
Interface Urbano Forestal	Miguel Castillo	Universidad de Chile
	Eduardo Peña	Universidad de Concepción
	Francisco Acevedo Acevedo	MASISA
	Herbert Halthenhoff Duarte	Consultor Particular
Interface ASP	Cristian Echeverría	Universidad de Concepción
	Marcela Bustamante	Red Chilena de Restauración Ecológica
Discontinuidad del Combustible	Miguel Castillo	Universidad de Chile
	Eduardo Peña	Universidad de Concepción
	Francisco Acevedo Acevedo	MASISA
	Herbert Halthenhoff Duarte	Consultor Particular

Ministerio de Agricultura – Corporación Nacional Forestal

9

PROPUESTA DE ESPECIALISTAS COMISIÓN TEMÁTICA PROTOCOLO DE PLANTACIONES

TEMA	NOMBRE	INSTITUCIÓN
Protección de agua y suelos	Andrés Iroume : hidrología forestal plantaciones	Universidad Austral
	Christian Little: hidrología forestal	INFOR
	Juan Sepúlveda: manejo de cuencas y servicios eco-sistémicos	Forestal Arauco-CELCO
	Juan Schlatter: Ord. territorial Suelos forestales	Universidad Austral prof. emérito
	Victor Gerding: Suelos -nutrición	Universidad Austral
	Dario Aedo : cosecha forestal FSC	Universidad de Talca
	Jorge Gayoso: Caminos Forestales	Universidad Austral
	Pablo Garcia : Hidrología Forestal	Universidad de Chile
Funcionalidad Ecológica	Cristian Estados	Universidad de Chile, Laboratorio de Vida Silvestre

Ministerio de Agricultura – Corporación Nacional Forestal

10

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS POR TEMATICA

Manejo de interfaz y discontinuidad de combustible:

22 documentos y/o estudios

Protección de aguas suelos y cuencas hidrográficas:

12 documentos y/o estudios

Funcionalidad ecológica:

5 documentos y/o estudios

Muchas Gracias.

ANEXO Nº3

LISTADO DE ESPECIALISTAS PROPUESTOS POR CONAF⁴

TEMA	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO
Manejo de Interfaz Y Discontinuidad del Combustible	Cristian Echeverría	Universidad de Concepción	cristian.echeverria@udec.cl	
	Marcela Bustamante	Red Chilena de Restauración Ecológica		
	Miguel Castillo	Universidad de Chile	migcasti@uchile.cl	997979817
	Eduardo Peña	Universidad de Concepción	epena@udec.cl	998199822
	Francisco Acevedo Acevedo	MASISA	francisco.acevedo@masisa.com	998251751
	Herbert Halthenhoff Duarte	Particular	hhaltenh@hotmail.com	989008385
Protección de Aguas, Suelos	Andrés Iroume	Universidad austral	airoume@uach.cl	
	Christian Little	INFOR	christianlittle@infor.cl Little.christian@gmail.com	
	Juan Sepúlveda	Forestal Arauco-CELCO	juan.sepulveda@arauco.cl rneuenschwander@arauco.cl	
	Juan Schlatter Ord	Universidad Austral, Prof. Emérito.	jschlatter@uach.cl	
	Pablo García	Especialista en hidrología foresta. U. de Chile		
	Jorge Gayoso	Especialista en caminos forestal. U. Austral		
	Darío Aedo	Especialista en cosecha Forestal FSC. U. de Talca		
	Víctor Gerding	Universidad Austral	vgerding@uach.cl	
Funcionalidad Ecológica	José Antonio Prado	Consultor FAO, MINAGRI, ex. Director Ejecutivo CONAF		
	Cristian Estades	Universidad de Chile, Laboratorio de Vida Silvestre	cestades@u.uchile.cl	
	Pablo García	Universidad de Chile	pgarcia@uchile.cl	

⁴ Algunos de estos nombres fueron considerados en los Comités que aprobó la Comisión Temática, agregándose otros especialistas propuestos por los integrantes de la Comisión, los cuales están identificados en el acuerdo 2 de la presente Acta.

ANEXO Nº4

LISTADO DE PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS TÉCNICOS CONSIDERAR EN LA COMISIÓN TEMÁTICA “PROTOCOLO DE PLANTACIONES”

PROPUESTA DE CONAF⁵

MANEJO DE INTERFAZ - DISCONTINUIDAD DE COMBUSTIBLE

Arauco. 2012. Forestal Arauco y su Manejo Forestal: El proceso, sus impactos y medidas de mitigación.

Ciámpoli Halaman, María Cecilia. S/A. Una Comunidad de la Interfaz Urbana Forestal.

CONAF. S/A. Presentación: Elaboración de Manual de tipificación, caracterización y delimitación de la interfaz urbano-forestal, considerando estándar de manuales del Programa de Protección contra Incendios Forestales.

CONAF. 2005. Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales - VIII Región

CONAF. 2006. Manual medidas prediales de protección contra incendios forestales. Documento de trabajo Nº 451.

CONAF. 2006. Silvicultura preventiva. Silvicultura para la prevención de incendios forestales en plantaciones forestales. Documento de trabajo Nº 452.

CONAF. 2015. “Manual de tipificación, caracterización y delimitación de las interfaces urbano-forestales”.

CONAF. 2015. ¿Cómo preparo mi casa y entorno frente a los incendios forestales? Manual de ordenación de incendios forestales.

CONAF. 2016. Manual del usuario de la pauta de evaluación de zonas de interfaz.

CONAF. S/A. Guía para trabajar con habitantes de áreas rurales y de la interfase forestal/urbana.

Consorci Universitat Internacional Menéndez Pelayo de Barcelona. 2014. Conclusiones de las Jornadas Euromediterránea en Incendios Forestales 2014. Los incendios forestales en Interfaz urbana: Hacia la integración del riesgo en la planificación del territorio.

CORMA. S/A. Manual de silvicultura para pequeños propietarios y familia campesina.

Duce Aragüés, José Luis. 2013. Incendios de Interfaz Manual de Actuación.

FAO. 2006. Documento de Trabajo para el Manejo del Fuego FM17S. Manejo del Fuego: Directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego Principios y acciones estratégicas.

FAO. 2015. Unasylva: Restauración de bosques y paisajes.

FireSmart 1999. Protecting your Community from Wildfire

Gayoso, Jorge y Acuña, Mauricio. 1999. Guía de campo: “Mejores prácticas de manejo forestal”.

Grillo, Federico y Díaz Fabalú, Dídac. 2008. Curso manejo del fuego Patagonia.

Grupo Vaersa. 2009. Guía para la planificación preventiva en la interfaz urbano – forestal.

⁵ Esta propuesta será complementada con otras publicaciones y documentos propuestos por los integrantes de la Comisión.

Prado, José Antonio. 2015. Plantaciones forestales. Más allá de los árboles.

Suárez, Jorge. S/A. Planificación de la prevención de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal en la Comunitat Valeciana.

PROTECCIÓN DE AGUA Y SUELOS

CONAF. 2004. Manual Control de Erosión

FAO. 2015. Guía de campo para una evaluación rápida de las funciones protectoras del bosque del suelo y el agua.

Forestry South Africa. 2002. Environmental guidelines for commercial forestry plantations in South Africa.

Francke, Samuel. S/A. Manejo forestal sostenible y manejo hidrológico forestal-ambiental “Los Bosques en función de las Cuencas”.

Gerding, Víctor y Schlatter, Juan E. 1995. Variables y factores del sitio de importancia para la productividad de *Pinus radiata* D. Don en Chile.

Huber, Anton y Trecaman, Ramiro. 2004. Eficiencia del uso del agua en plantaciones de *Pinus radiata* en Chile.

Iniciativa Aguas que has de beber. 2014. Agua en Chile. Diagnóstico en 4 territorios y propuestas para enfrentar la crisis hídrica.

INFOR. 2009. Impacto de las actividades forestales en la calidad de los suelos y aguas del bosque nativo.

Universidad Austral de Chile e INFOR. 1999. Guía de conservación de suelos forestales.

Universidad Austral de Chile. 2000. Guía de conservación de agua.

Universidad Austral de Chile. 2013. El estado del arte sobre el conocimiento disponible en Chile sobre bosques, operaciones forestales y recursos hídricos. Informe final.

Universidad de Talca. 2014. Estudio de análisis temporal y espacial de la producción de agua superficial en sub sub cuencas con aprovechamiento humano, en las Regiones del Maule, Biobío y La Araucanía, y su relación con el uso actual del suelo. Informe final.

Vásquez Velásquez, Guillermo. 2011. Los Bosques Plantados y la Huella Hídrica, la Respuesta Hidrológica y la Hidrosolidaridad.

FUNCIONALIDAD ECOLÓGICA DE LAS PLANTACIONES FORESTALES

CONAF, 2017. Consideraciones de contexto para la definición de lineamientos post incendios de la Reserva Nacional Los Riles y su zona aledaña.

CONAF. 2017. Lineamientos para la Elaboración de un Plan de Contingencia para la Restauración Ecológica post incendios, Reserva Nacional Los Riles.

CONAF. 2017. Taller para la identificación de acciones y compromisos de Restauración Ecológica Post Incendios de la Reserva Nacional Los Riles: Una oportunidad para recuperación y conservación del ruil (*Nothofagus alessandrii*).

Prado, José Antonio. 2015. Plantaciones forestales. Más allá de los árboles.

SOM Prevenció. 2015. Manual de Buenas Prácticas en Prevención de Incendios Forestales.