

**COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA DE LOS
PROBLEMAS DE RECURSOS, LOGÍSTICA Y
ORGANIZACIÓN EXISTENTE EN EL PAÍS PARA EL
MANEJO DE EMERGENCIAS PRODUCIDAS POR
INCENDIOS FORESTALES**

365ª LEGISLATURA

Acta de la sesión 8ª, ordinaria celebrada en lunes 3 de julio de 2017

SUMARIO

En cumplimiento del Mandato, se recibe al Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal, CONAF.

-Se abre la sesión a las 16:32 horas.

ASISTENCIA

Preside el diputado señor Celso Morales.

Asisten la diputada señora Alejandra Sepúlveda y los diputados señores Sergio Aguiló, Ramón Barros, Germán Becker, Bernardo Berger, Iván Flores, Celso Morales y José Pérez.

Concurre como invitado el director ejecutivo de la Conaf, señor Aarón Cavieres Cancino, acompañado del piloto de combate de incendios forestales, señor Mario Corrales.

Actúa como Secretario el abogado señor Mario Rebolledo Coddou y como abogado ayudante el señor Mauricio Vicencio Bustamante.

ACTAS

El acta de la sesión 6ª, ordinaria, se declara aprobada por no haber sido objeto de observaciones.

El acta de la sesión 7ª, ordinaria, queda a disposición de las señoras diputadas y de los señores diputados.

CUENTA

Se ha recibido un oficio de CONAF mediante el cual remite tabla con la caracterización de las principales aeronaves utilizadas en los incendios forestales y la evaluación en su accionar. SE TOMÓ CONOCIMIENTO. A DISPOSICIÓN DE LAS SEÑORAS Y SEÑORES DIPUTADOS.

ACUERDOS

Prorrogar el término de la sesión en treinta minutos.

ORDEN DEL DÍA

- En cumplimiento del Mandato, se recibe al Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal, CONAF.

El desarrollo en extenso del debate se encuentra en el archivo de audio digital, según lo dispuesto en el inciso primero del artículo 256 del Reglamento de la Cámara de Diputados y en el acta taquigráfica que se adjunta al final de este documento.

- Se levanta la sesión a las 18:28 horas.

MARIO REBOLLEDO CODDOU
Secretario de la Comisión

**COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA DEL MANEJO DE
EMERGENCIAS
POR INCENDIOS FORESTALES**

Sesión 8ª, celebrada en lunes 3 de julio de 2017,
de 16.32 a 18.28 horas.

VERSIÓN TAQUIGRÁFICA

Preside el diputado señor Celso Morales.

Asisten la diputada señora Alejandra Sepúlveda y los diputados señores Sergio Aguiló, Ramón Barros, Germán Becker, Bernardo Berger, Iván Flores, Celso Morales y José Pérez.

Concurre como invitado el director ejecutivo de la Conaf, señor Aarón Cavieres Cancino.

TEXTO DEL DEBATE

El señor **MORALES** (Presidente).- En el nombre de Dios y de la Patria, se abre la sesión.

El acta de la sesión 6ª, ordinaria, se da por aprobada.

El acta de la sesión 7ª, ordinaria, queda a disposición de las señoras diputadas y los señores diputados.

El señor Secretario dará lectura a la Cuenta.

*-El señor **REBOLLEDO** (Secretario) da lectura a la Cuenta.*

El señor **MORALES** (Presidente).- Informo a los señores diputados que me he comunicado con el ministro del Interior, a objeto de que concurra a la Comisión el próximo 10 de julio para contestar todas las preguntas que le formulen los señores diputados.

A la presente sesión, se encuentra invitado el director ejecutivo de la Conaf, señor Aarón Cavieres Cancino, quien responderá algunas inquietudes surgidas en el transcurso de esta investigación.

Tiene la palabra, señor Cavieres.

El señor **CAVIERES**.- Señor Presidente, en primer lugar, agradezco el tiempo adicional que nos dio precisamente para realizar nuestra presentación en esta sesión.

En esta oportunidad, me acompaña el gerente de la Gerencia de Protección contra Incendios Forestales, señor

Pablo Lobos, además de dos pilotos que trabajan en la Conaf. El primero de ellos es el señor Mario Corrales, quien tiene 5.800 horas de vuelo; lleva 9 años trabajando para la corporación en el combate de incendios forestales. Obviamente, él hizo un curso para manejar el tracto camión y otros cursos de compuerta. Previamente, trabajó durante 10 años en una empresa privada como gerente de operaciones y 6 años en Celco, a cargo del avión de coordinación, porque se requiere una coordinación de aeronaves. La otra persona es el señor Gonzalo Sánchez, quien está a cargo de la parte aeronáutica de la Conaf; es piloto de transporte de línea aérea y tiene un total de 12.400 horas de vuelo. Asimismo, es asesor aeronáutico e instructor de vuelo. También ha elaborado proyectos de inteligencia aérea para la Forestal Mininco, además de ser autor del proyecto de vuelo nocturno de dicha forestal.

Como ellos han estado trabajando en el tema, le solicitaré que en algún momento puedan hacer una parte de la presentación.

El señor **MORALES** (Presidente).- No hay problema, señor Cavieres.

El señor **CAVIERES**.- Señor Presidente, buscando responder a lo conversado vía mi asesor legislativo con usted respecto del temario, primero haré una descripción del fenómeno global de incendios, que últimamente ha adquirido otras dimensiones. Luego, me referiré al periodo 2016-2017 en términos de ciertos antecedentes y las lecciones aprendidas. Hemos tenido un trabajo interno en ese sentido.

Finalmente, explicaré cómo estamos viendo la primavera y el verano que se nos avecina y lo que más urgentemente debemos preparar. Esa es la estructura de la presentación.

Ustedes se han dado cuenta de que últimamente se han producido una gran cantidad de incendios a nivel mundial, como los de Portugal, España y Estados Unidos. México ha tenido una situación de gran número de incendios, los cuales han afectado la vida de personas. También tenemos el problema de que la superficie se multiplica.

Haciendo un recuento de los incendios más recientes de 2017 en el hemisferio norte, indican que en España hay 8

mil y tantas hectáreas con daños a viviendas; en México, 266.000 hectáreas afectadas por 580 incendios; en Portugal, ya supimos de ese gran incendio que dejó un saldo de 65 fallecidos; en Estados Unidos, 346 mil hectáreas afectadas por 20 incendios; en California, se ha producido una situación muy severa; en Rusia, se produjo un incendio en 54 mil hectáreas, con 3 muertos, y solo en 24 horas se duplicó la superficie. Lamentablemente, es como la continuación de la situación ocurrida en el país.

Un señor **DIPUTADO**.- ¿Cuántas hectáreas fueron afectadas en Chile?

El señor **CAVIERES**.- En total, fueron afectadas 600.313 hectáreas.

En la imagen podemos ver los mayores incendios de los últimos 15 años, cuyas superficies están expresadas en millones de hectáreas, a saber los dos grandes de Australia. Argentina tuvo un incendio en paralelo al de nosotros que afectó 1 millón de hectáreas en el período 2016-2017. En Canadá tenemos 590 mil hectáreas afectadas en el famoso y reciente incendio de Fort Mc Murray ocurrido en 2016. En el caso de Chile, tuvimos la "tormenta de fuego", que es el incendio más relevante y asociado a las máquinas, en el cual se quemaron 470 mil hectáreas. Luego, tenemos el "back saturday", en Australia en 2009. En Portugal hubo un incendio que afectó 450 mil hectáreas en 2003 y en Grecia 270 mil hectáreas.

Como pueden ver, tenemos una secuencia de incendios bastante elevada en términos de superficie e impactos de vidas, lo cual no está señalado, pero los hubo. En Australia también hubo un gran impacto en vidas humanas.

En cuanto al fenómeno global, existe un cambio climático debido al aumento de las temperaturas, que en algunos casos superan los 2,4 grados sobre la media; a las olas de calor más extremas y frecuentes, menos días de precipitación y sequías prolongadas, todos factores presentes recientemente en la primavera verano en Chile. Eso lleva al surgimiento de masas boscosas y vegetacionales estresadas, lo que significa, en definitiva, que las plantas, árboles y arbustos no están turgentes, es decir, tienen la mínima cantidad de agua

para continuar vivo y a veces, incluso, van perdiendo y secándose algunas partes. El pasto seco alcanza el 2 por ciento de humedad en algunos casos, como lo que muchas veces ocurrió aquí. Eso lleva a un incremento del riesgo de incendio y agudiza la inflamabilidad y combustibilidad especialmente del pasto seco y, por extensión, del resto de la vegetación. A veces hay incendios forestales de más de 200 o 500 hectáreas con mayor frecuencia e intensidad.

La siguiente imagen muestra un caso reciente tomado de España. Son incendios forestales más violentos e impactantes y de mayor superficie, ocurrencia e intensidad. Además, tiene aumento en el periodo de ocurrencia de incendios forestales, al igual que en Chile. En ese país aumentaron los incendios forestales en 25 por ciento y, en 2015, 50 por ciento más grandes.

Siguiendo con esta caracterización, tenemos el cambio climático con los factores mencionados, como la sequía prolongada, alta carga de combustibles y simultaneidad de incendios. Esos tres factores estaban muy presentes, a eso debemos agregar el crecimiento de la interfaz urbano-rural, con una enorme cantidad de casas aisladas en medios rurales. Para nosotros, ese ha sido un tema muy difícil.

Los antecedentes climáticos generan un comportamiento extremo en los incendios forestales, lo que unido a esta otra situación produce un aumento significativo de la probabilidad de incendios de magnitud.

¿Por qué convino el comportamiento extremo con el crecimiento de la interfaz? Porque, en definitiva, buena parte del tiempo y de los recursos que tenemos, debemos destinarlos a proteger viviendas. Eso hace que los incendios incrementen su tamaño y que no podamos atender otros incendios más pequeños. Entonces, aumentan las posibilidades de que se produzcan más incendios en paralelo mientras destinamos nuestros esfuerzos a proteger viviendas.

En consecuencia, aumenta la superficie afectada, el daño de la naturaleza, la pérdida del suelo, etcétera.

En el caso de los incendios forestales, el Sistema de Protección Civil opera de la siguiente manera: la Conaf actúa como ente técnico articulador, con el trabajo de las empresas forestales y los Bomberos y, una vez

activada la alerta amarilla, se incorporan la Brife, la Brifar, Carabineros y Policía de Investigaciones, todo bajo la coordinación del Ministerio del Interior, particularmente de la Onemi.

Además, trabajan varios ministerios, como el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en ordenamiento territorial; el Ministerio de Educación, en educación ambiental; el Ministerio de Obras Públicas, que provee de maquinarias, presta ayuda con los aeródromos y trabaja en silvicultura preventiva; el Ministerio de Relaciones Exteriores, que gestiona el apoyo internacional; el Estado Mayor Conjunto, que activa y analiza la Brife y la Brifar, que son las brigadas forestales del Ejército y de la Armada; la Dirección Meteorológica de Chile, que aporta información para los modelos de simulación, y la Dirección General de Aeronáutica Civil, que regula y presta apoyo en operaciones aéreas.

Durante el período 2016-2017 tuvimos una fuerte actividad de fortalecimiento de la prevención que se enfocó en educación ambiental, en regulación, en educación ambiental sistemática a profesores y a alumnos, en trabajo de prevención en áreas protegidas, en otros de diversa prevención y también en investigación. El trabajo logró la sensibilización directa de alrededor de 320.000 personas.

Asimismo, se llevó a cabo un trabajo comunitario de silvicultura preventiva en diez regiones. Para ello, en octubre iniciamos un trabajo de apoyo internacional con un seminario de prevención de incendios forestales en interfaz, el cual contó con el apoyo de Estados Unidos.

Además, se firmó un convenio entre la Conaf y el Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California (CAL FIRE).

A raíz del convenio entre Chile y California, y del apoyo norteamericano, contamos con un proyecto implementado por Caritas Chile.

Asimismo, hemos contado con asesorías de expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Respecto de la evolución del presupuesto de la Conaf en materia de prevención, este se incrementó significativamente en 2015, y esa ha sido la tendencia,

sobre todo si consideramos que venía bastante plano, tanto en personal como en bienes y servicios.

En la transparencia se muestra el presupuesto regular de Conaf, y, aquí, el gasto extrapresupuestario para incendios forestales. De esa forma, la cifra del período 2016-2017 alcanza los 24.300 millones de pesos, que se trata de una cantidad significativa de recursos destinados por el gobierno, a través del Ministerio del Interior, para enfrentar la emergencia, y ya venía eso ocurriendo previamente. Asimismo, el 2015 fue un año bastante pesado y, también, contó con una gran cantidad de recursos destinados para ese fin.

El monto de estos recursos está ajustado al 2017.

Por otra parte, la manera más efectiva de demostrar la cantidad de recursos que se destinan es a través del ítem bienes y servicios, mediante la contratación de aeronaves, más tiempo de brigadas, etcétera. De esa forma, respecto de la evolución del presupuesto en bienes y servicios de la Conaf y del gasto extrapresupuestario para incendios forestales, este año se duplica el aporte desde el Ministerio del Interior para esa emergencia.

En la presentación se detalla el gasto de los recursos adicionales que entrega el Ministerio del Interior. Un 72,5 por ciento corresponde a operaciones aéreas y el resto corresponde a alojamiento, traslados, seguros, alimentación de brigadas que como se recordará bajo este ítem se contemplan también las brigadas internacionales; arriendo de vehículos y de maquinaria pesada; textiles, calzado y equipamiento de brigadas, el cual se debió ampliar en la contratación más brigadas externas; combustible y retardante, que es un monto no menor; equipos para la unidad de diagnóstico se compran motos y otros arriendos, servicios y gastos, y extensión del período de operación de brigada.

En algún momento nuestro presupuesto se vio sobrepasado porque requerimos más brigadas por más tiempo. Nosotros tenemos una estimación de cuánto tiempo trabajarán las brigadas, pero luego de lo ocurrido fue necesario extender períodos de brigadas que no estaban considerados.

En esencia, el total del gasto ha sido una cifra preliminar. Estamos en proceso de cierre y de rendición,

cuya tarea es bastante demandante, sobre todo si se considera que es el doble de lo que gastamos regularmente. Es una tarea exigente, sobre todo en el caso de las aeronaves, que es lo más lento. Las aeronaves requieren mucha precisión para verificar el número de horas voladas, el destino, etcétera. Hay un trabajo muy intenso detrás de cada aeronave para verificar que lo que se cobra es lo que corresponde.

En la diapositiva se detallan los contratos totales de aeronaves que tuvimos en el período 2016-2017. El plan básico se refiere a un contrato largo de tres años, el que considera nueve helicópteros, por 936 días y 2.491 horas, con un costo total de 9.200.000 dólares.

El año pasado, el gobierno decretó un estado preventivo de emergencia. Sobre esa base se nos otorgó un fondo para enfrentar la emergencia, ya que la situación se veía más compleja de lo que se pensaba. Por eso, como habrán escuchado, en principio tuvimos un fondo de 3.000 millones, y luego otros 3.000 millones. Contra los primeros 3.000 millones se hizo un contrato por aproximadamente tres meses por un conjunto de aeronaves conformado por: cinco helicópteros y cinco aviones, por 900 días y 2.369 horas, con un costo total de 6.500.000 dólares.

Durante la "tormenta de fuego" se abrió una nueva contratación, por medio de la cual trajimos aeronaves de diversas partes del mundo, principalmente del entorno y de Estados Unidos, entre las que se cuentan dos helicópteros pesados, uno de mayor potencia, entre otras. En resumen, era un conjunto grande de aeronaves conformado por siete helicópteros y cinco aviones, contratados por 970 días y 1.302 horas, con un costo total de 14.400.000 dólares.

Respecto del avión tanquero y del helicóptero, estos corresponden al SuperTanker, que fue contrato por un total de nueve días y tres horas, con un costo de 500.000 dólares.

Todo esto combinado alcanza el monto de 30.643.352 dólares en gastos de aeronaves, considerando nuestros contratos y los contratos adicionales con 18 proveedores, tanto nacionales como internacionales.

En cuanto a la relación entre helicópteros y aeronaves, hubo 44 contratos distintos con diversos tipos de proveedores, tanto nacionales como extranjeros.

El señor **MORALES** (Presidente).- ¿La lista de los proveedores viene en el informe?

El señor **CAVIERES**.- No, pero se la haremos llegar.

En relación con las lecciones aprendidas, es necesario incorporar la prevención y la mitigación a la planificación territorial, algo que se está recogiendo en el proyecto de ley que crea el Servicio Forestal. Ahí viene plenamente la planificación territorial.

Estamos iniciando un trabajo para implementar un sistema de prevención desde lo local hacia arriba. Chile funciona bastante bien con sistemas centrales, pero estamos implementando sistemas locales de prevención y de ataque inicial liviano. Me refiero a la primera llama, no al incendio.

Reforzar la vinculación con los gobiernos municipales en la prevención y mitigación de incendios forestales, la preparación para la respuesta y la respuesta frente a la ocurrencia de estos. Es decir, en todo el proceso.

Fortalecer la colaboración y apoyo recíproco en materias de protección contra incendios forestales en sectores con infraestructura crítica, tales como empresas forestales, que sin duda tienen patrimonio crítico y, además, servicios básicos. Ya he mencionado que tuvimos una situación con la planta de tratamiento de aguas de Constitución, que está metida en el medio de un bosque. En un momento nos llegó la alerta, la buscamos porque no sabíamos dónde estaba, y la imagen mostraba las piletas entre medio de los árboles. Así nos pasa con vertederos, depósito de combustibles y con un conjunto de infraestructura crítica, con la que vamos a trabajar para que limpien su entorno.

Mejorar los protocolos y procedimientos con la comunidad internacional frente a la ayuda y cooperación para enfrentar la emergencia.

Prontamente, esperamos tener una reunión latinoamericana sobre el tema, precisamente para abordar una articulación en Latinoamérica. Además, hay otros ejercicios en marcha con países como Portugal y Estados Unidos.

Generar nuevas medidas administrativas y legales para la reducción del riesgo de incendios forestales en el sistema nacional de áreas silvestres protegidas.

La verdad es que la afectación de áreas protegidas que tuvimos fue muy baja. Eso es producto de un fuerte trabajo preventivo, prohibimos el fuego, labor de los guardaparques, pero también de combate intenso.

En el caso de la Séptima Región, en Los Ruiles, una reserva de un tipo de roble que tiene una muy baja distribución, es muy valioso, si tomamos una foto aérea lo que podemos ver es que se quemó casi todo el entorno, se chamuscó, pero el resto está intacto producto de un trabajo muy fuerte de combate.

Readecuar estrategias y reconfigurar recursos durante la emergencia debido a que un porcentaje importante del tiempo y los recursos destinados al combate de los incendios forestales fue destinado a la protección de vidas humanas, viviendas e infraestructura.

Nuestra estimación es que entre 50 y 70 por ciento del tiempo, y del uso de nuestros recursos, estuvo destinado a proteger viviendas. Eso nos da una señal muy clara, por una parte, de la forma en que poblamos el país y, por otra, la forma en que debemos armar nuestro sistema, que lo vamos a ver más adelante.

Aumentar medios especializados para la protección del medio rural, lo mismo que ocurre en el punto anterior, es decir que tenemos la necesidad de adecuar nuestra estructura interna porque la parte aeronáutica ha adquirido un gran tamaño, y si bien ya tenemos una unidad a cargo, debemos fortalecerla porque es un trabajo fuerte y demandante. Necesitamos creciente especialización. Es más, una de las personas que me acompaña fue incorporada a Conaf producto de esa necesidad.

El señor **MORALES** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado Sergio Aguiló.

El señor **AGUILÓ**.- Señor Presidente, me gustaría que nuestro invitado volviera a explicar el primer punto.

El señor **CAVIERES**.- Señor Presidente, ese punto se refiere a las medidas que dicen relación con ampliar administrativamente y fijar estándares claros respecto de cuándo, bajo qué condiciones de temperatura y criticidad

de incendios cerramos las áreas protegidas -a veces lo hacemos- y cómo cerramos la áreas del uso del fuego.

Las medidas legales se refieren a sanciones que eventualmente debemos incrementar. Asimismo, hay cosas en el entorno, en las zonas de amortiguación que es necesario fortalecer. Me tocó estar en Conguillío, en 2015, en pleno período de incendios, y una parte importante del tiempo de los guardaparques estuvo destinada a ver quién estaba haciendo una fogata a uno o a cinco kilómetros.

Ahora pasaremos desde las lecciones aprendidas a la proyección. El incendio afectó una gran cantidad de superficie, pero no toda fue afectada con la misma intensidad. Entonces, en esa parte que no se vio afectada severamente, hay combustible y pasto en cantidades. Tendremos una combinación de pastos, de material seco, de árboles muertos o dañados, y nuestra evaluación preliminar, pero bastante sólida, es que existen 370.000 hectáreas, de un total aproximado de 600.000, que tiene material combustible en abundancia y son áreas de riesgo, incluso, mayores, porque contienen material seco, leñoso.

La imagen muestra la distribución por región según severidad, en diferentes colores. Quedan partes no quemadas, islas dentro del área incendiada, que se pueden quemar nuevamente. Luego, tenemos severidad baja, donde se quemó una parte, pero igual está en pie y, además, está la severidad media baja.

Todo esto significa que la severidad alta ya no la consideramos porque el nivel de intensidad calórica fue tanto que quedó muy poco combustible. Esos son datos que se agregan a las proyecciones que tenemos sobre el futuro.

El señor **MORALES** (Presidente).- Preocupante.

El señor **CAVIERES**.- Sí.

Según lo que se ve, lo que se vio, y lo que se ve en el hemisferio norte, los incendios estarán caracterizados por alta velocidad de propagación debido al pastizal y matorral. Altas intensidades y fuegos de copas.

Luego, tenemos alto estrés en la vegetación, que seguramente va a bajar un poco, pero estamos viendo con detalle el nivel de estrés de vegetación que vamos a tener. Por ejemplo, Magallanes sigue con un déficit

hídrico importante y las otras zonas con menor intensidad producto de las lluvias, que de acuerdo con los pronósticos deberían cesar o disminuir sustantivamente de ahora en adelante. Es decir, vamos a tener períodos más secos.

Aumento de temperaturas, lo que influye en el secado de pastizales anuales, y tener ese material fino muerto, que en castellano puro y duro es pasto seco, que alcanza humedades relativas del 2 por ciento, y es como si fuera bencina.

Tal como señalé, se acentúa el déficit hídrico desde julio a diciembre en la zona centro sur del país, la zona más crítica, de Valparaíso a Los Lagos.

La siguiente imagen muestra la forma en que vamos a trabajar la coordinación a nivel local. Generamos información, los combustibles de interfaz, la ocurrencia histórica y los conflictos territoriales nos llevan a la unidad de análisis y diagnóstico, donde se procesa la información. Entregan un diagnóstico acerca de esa situación, más los actores, territorios y causas, para armar un sistema local de prevención. Nuestro camino es armar un sistema local de prevención, porque si no nos hacemos cargo todos del problema, no hay posibilidad de respuesta. Lo decimos acá, pero también lo dicen en Portugal y en España, que si toda la sociedad no se hace cargo del tema, hay pocas posibilidades de salir bien parados.

A partir de eso se generan medidas de prevención, que son medidas mitigatorias, estructurales, de combustibles y modificación de conductas. Un plan local de prevención que lleva a un primer ataque temprano, y medidas preventivas que harán un ataque distinto al que hemos visto hoy.

Asimismo, tenemos presupuestada una campaña nacional de prevención. La imagen muestra la forma en que ha evolucionado y el monto de recursos destinado a ello.

Un punto importante es que en los años 2017 y 2018 cambia la composición y vamos a tener más televisión abierta, porque ha sido demandada como un mecanismo importante para alertar a la población. Hasta ahora teníamos televisión abierta regional, pero tiene un alcance limitado. Vamos a trabajar mucho más con la

televisión a nivel nacional, con alcance a todos los lugares, es decir, habrá un cambio importante en ese sentido.

En la lámina que estamos viendo se aprecia la situación actual, en color amarillo, y los cambios que están en desarrollo. Los datos demuestran que tenemos cambio climático, con todo lo que ello conlleva; no entraré en mayores detalles sobre eso.

Se ha producido un incremento del poblamiento rural disperso, que se traduce en un modo distinto de gestionar los incendios.

Tenemos menor actividad productiva extensiva rural, sobre todo en las regiones Quinta, Sexta, Séptima y parte de la Octava, donde la ganadería extensiva ha ido a la baja. Por lo tanto, el pasto que antes era consumido por los animales ahora queda en pie y se transforma en combustible. Eso lo hemos verificado con datos. La baja de la ganadería extensiva se ha producido por diversos motivos: por rentabilidad, por abigeato, porque la gente ha emigrado del campo y por muchas otras razones. Eso ha llevado a que se incremente el tamaño de los pastizales, el que antes era controlado por el ganado.

El señor **AGUILÓ**.- Señor Cavieres, lo que usted señala sobre el incremento del poblamiento rural es contradictorio, porque o hay más actividad rural y más poblamiento, o la gente emigra, como usted ha dicho.

El señor **CAVIERES**.- Se trata de dos tipos distintos de población. La población productiva se retira, pero existe mucha gente con una segunda habitación.

A nivel rural se está desarrollando mucha actividad de construcción de segundas habitaciones, que lleva a que tengamos más casas en lugares aislados. Antiguamente la gente vivía concentrada, por razones evidentes, pero actualmente busca lugares prístinos, aislados, lo que genera una situación más compleja desde el punto de vista del combate a los incendios. A eso se refiere el incremento de las viviendas rurales. Es cierto que la población total baja, pero el número de viviendas se mantiene y se incrementa.

Ya señalé lo referente al incremento del material combustible, que aumenta porque crece la vegetación y también, como producto de la larga sequía que estamos

enfrentando, porque existe mucho material seco en pie. Estimo que en las cercanías de la cordillera de Los Andes existe cerca de cinco por ciento de árboles y arbustos muertos en pie a causa de ese fenómeno. En la ruta desde Santiago a Valparaíso, a la altura de Curacaví, por el lado norte, gran parte de los quillayes están muertos en pie y se están desarmando producto de la sequía. Quedan pocas especies vivas en esa zona y en su lugar existe vegetación en pie, pero muerta, que es potencialmente combustible para los incendios. En su origen influye la negligencia ciudadana, la que lamentablemente no cambia mucho.

Desde el punto de vista de la prevención, ello se traduce en que los incendios se propagan de manera más rápida. Ese es un factor importante para la prevención, lo que se traduce en que debemos estar mucho más preparados para actuar rápidamente.

Se ha producido un incremento de la amenaza a las viviendas y a los poblados, producto de la mayor cantidad de viviendas. La mayor cantidad de disposición de viviendas en una zona determinada genera mayor cantidad de combustible y mayor simultaneidad en el riesgo de incendios. Eso nos lleva a un sistema de prevención que también pone acento en el factor de la negligencia, mediante un sistema socio-mitigatorio que considera el componente social.

Hasta ahora, casi todos los sistemas de prevención han sido más bien mitigatorios, pero no en nuestro caso, en que el componente social es enormemente importante; eso es lo que estamos buscando. No existe mucha experiencia internacional al respecto, pero si no logramos que la sociedad cambie su perspectiva de relación con el fuego estaremos muy complicados.

El sistema mitigatorio que estamos desarrollando considera, entre otros factores, cortafuegos, silvicultura preventiva, interfaz, y debe estar disponible e implementado con buenas instancias de comunicación, las que se tienen que activar tanto durante la emergencia como en forma previa.

En materia de control, un dato relevante lo constituye el riesgo de incendios más rápidos. Ese es un dato enormemente relevante, porque tenemos estándares de

trabajo con tiempos preestablecidos de llegada a los incendios. De acuerdo con eso armamos el sistema de combate y establecemos los tiempos para llegar a un incendio de media hectárea o de una hectárea.

En la actualidad, con los mismos tiempos de desplazamiento, al momento de llegar al incendio este ya ha cubierto cuatro o cinco hectáreas, lo que cambia totalmente las posibilidades de controlarlo. Tenemos capacidad para controlar un incendio pequeño, pero cuando se extiende a cuatro o a seis hectáreas, nos plantea una situación totalmente distinta. En síntesis, nos hemos visto enfrentados a incendios más intensos y que se propagan mucho más rápido.

En el caso de los pastizales, su mayor altura y volumen incluso detiene a los brigadistas, situación que antes no ocurría. Por el contrario, controlar ese tipo de incendios era algo sencillo.

Los incendios se caracterizan actualmente por su mayor simultaneidad y porque su avance es más rápido. En tal caso, mientras el incendio avanza, nuestro interés primordial es proteger las viviendas. Entre el 50 y el 70 por ciento del tiempo que empleamos en combatir los incendios está destinado a la protección de viviendas.

Esos datos nos han llevado a implementar una serie de cambios. El primero de ellos es el fortalecimiento de la detección, ya que la detección temprana es un factor crítico. Mientras más temprano nos enteremos del inicio de un incendio, mejor. En consecuencia, una de las medidas adoptadas ha sido el fortalecimiento de la detección por medio de torres de observación. Vamos a instalar más torres y también a implementar un sistema de detección aérea en aquellos lugares en los que todavía tengamos debilidades.

Además, vamos a promover mayor articulación entre nuestro propio sistema de detección y el de las empresas forestales. Los vamos a fundir en uno solo y lo vamos articular bien, con el objeto de aprovechar de mejor forma los recursos.

Por otra parte, tenemos en funcionamiento nuestro número de emergencias para incendios forestales, que es el 130, el que vamos a reforzar para entregar una muy buena atención, de modo que sea un muy buen canal

receptor. Hasta ahora tenemos debilidad en esa área, pero vamos a poner en operación una planta telefónica mucho más potente, con personal destinado a recibir información sobre los incendios, dotado de buenos sistemas de localización, porque ese es un factor muy importante.

En consecuencia, la detección temprana es crítica.

Por otra parte, nuestro sistema de coordinación interno despacha los recursos de aeronaves. En la actualidad, trabajamos con horarios limitados, pero próximamente vamos a implementar un horario de funcionamiento continuado de 24 horas, con sistema de turnos, de modo de tener información permanente sobre los incendios. También, vamos a tener gente en terreno trabajando de noche, recogiendo información técnica.

Uno de los cambios más importantes consiste en que vamos a dividir nuestro sistema de combate de incendios en dos grandes líneas o ramas. Una de ellas apunta a un sistema especializado en protección de viviendas. Si estamos destinando entre el 50 y el 70 por ciento del tiempo a proteger viviendas, obviamente no podemos trabajar con sistemas que estén destinados al combate pesado. Para proteger tanto las viviendas como su entorno, las unidades deben ser livianas, rápidas y adaptadas para tal objetivo. No estoy hablando de incendios estructurales, sino de evitar que los incendios lleguen a las casas. Para ello, necesitamos unidades pequeñas, material mecanizado, unidades rápidas y retardantes, entre otros recursos; una disposición distinta que también se liga a la forma en que vamos a trabajar con las Brigadas de Refuerzo de Incendios Forestales, Brife, unidades que queremos destinar fundamentalmente a un trabajo preventivo.

Nuestro modelo de simulación nos indica la dirección en que podrían desplazarse los incendios, lo que nos permite preparar con antelación tales áreas por medio de nuestras unidades, en conjunto con las Brife, de modo de disminuir el impacto sobre las viviendas.

Otra de nuestras prioridades es la protección del sistema de control de incendios forestales. En ese sentido, un punto importante es el ataque inicial rápido, el cual requiere privilegiar el despliegue amplio de un

mayor número de unidades aéreas para favorecer un ataque temprano.

Lo más importante en los incendios es que son cada día más complejos, de modo que lo importante es llegar temprano, para evitar que crezcan. Para lograrlo, vamos a disponer de mayor cantidad de helicópteros, con capacidad para transportar personal, y también de más helipuertos y aeropuertos disponibles para cubrir todo el territorio, lo que nos permitirá contar con menores tiempos de reacción y arribar al lugar de los incendios cuando estos todavía sean chicos y factibles de apagar. Ese es un cambio importante que estamos implementando, como producto de todo lo que he expuesto.

El señor **MORALES** (Presidente).- ¿Tienen una proyección de la cantidad que se necesita?

El señor **CAVIERES**.- Tenemos una estimación. Pensamos tener armado todo ese sistema para esta primavera, no después.

En términos generales, nuestra actual estructura de trabajo es la que paso a describir.

Tenemos una unidad de inteligencia, en la cual combinamos dos elementos: lo que ya teníamos, que era una unidad de prognosis y de simulación. No sé si ustedes saben, pero las delegaciones internacionales, de nivel agregado, dijeron que la capacidad de simulación de la Conaf era muy alta y de muy buen nivel. Estamos reforzando eso, pero además estamos agregando en inteligencia una unidad de análisis y diagnóstico en las zonas de los incendios, para saber cuáles son los territorios, el tipo de población y de actividades que llevan a incendios, de modo de cambiar socialmente la situación y dirigir mejor la prevención.

Entonces, tenemos una unidad de inteligencia y una de prevención, que tiene el componente sociomitigatorio. Es decir, basado en la información de inteligencia se va a las casas, a los sectores y a las actividades que hay que cambiar.

Tenemos una unidad mitigatoria, que define dónde debemos tener cortafuegos -va a ser un tema muy importante durante este período- para la protección de diversas áreas.

La comunicación sigue siendo importante, pero también tenemos un trabajo de apoyo a lo punitivo. Con la Fiscalía estamos articulando fuertemente procedimientos estándares para tener la información más útil para lo que requieren.

Lo que busca la unidad de inteligencia es generar información para que la prevención minimice al máximo la ocurrencia. Es decir, cómo entregamos información a la unidad de prevención para que la ocurrencia de incendios baje. Nuestra primera tarea es bajar al máximo el número de incendios, dado que seguirá habiendo. Como es obvio, seguirá habiendo incendios y podremos bajar la ocurrencia, pero siempre se nos va a escapar gente que va a provocar incendios. Por tanto, vamos a la respuesta.

Detección temprana.

En el área de Control tenemos un sistema de coordinación fortalecido, un sistema de protección de viviendas y un sistema de combate, y todo esto está vinculado con otra área de la Conaf, que está a cargo de la restauración, en la que también estamos trabajando, pero por ahora la que dejaré fuera.

Entonces, hay un cambio del modo de trabajo nuestro, con un sistema aéreo de gran distribución espacial y territorial para estar cerca del área donde ocurre el incendio. Es decir, para llegar muy rápido. Y todo indica que esta es la forma más apropiada de trabajo.

Entramos, brevemente, Al tema de la eficiencia de las aeronaves me voy a referir de manera breve. Solo voy a presentar este cuadro, que ustedes conocen, y luego dejaré con la palabra a los pilotos para que expliquen en detalle lo que viene.

Lo que tenemos en la imagen -esta información la entregamos, es conocida- es la efectividad total de las aeronaves; la mejor fue la del avión Sikorsky, que fue fuera de serie.

Después tenemos el porcentaje de vuelos que impactan en el área objetivo. Hay casos, y así lo muestran algunas imágenes, en que la descarga de la aeronave ni siquiera cae al lado del incendio, sino se equivoca por lejos y se pierde esa agua. La imagen muestra el porcentaje de vuelos que impactan en el área objetivo.

Después tenemos el volumen de agua descargada en el objetivo. Es decir, la aeronave tira el agua en el objetivo, pero una parte se pierde, porque cae fuera. También veremos imágenes de eso.

Finalmente, tenemos el porcentaje de la descarga que corresponde a lluvia gruesa o compacta, como bloques de agua, que son los que realmente bajan la temperatura de los incendios -digo bajan porque nada los apaga- para que actúen las brigadas, porque de lo contrario no lo pueden hacer. Ese es el rol del agua; en general, no es apagar el incendio, salvo cuando se inicia.

Entonces, si tenemos 100 litros de agua para que descargue una aeronave, lo primero es saber qué porcentaje de esos 100 litros -voy a poner el caso del C-130 o del Ilyushin- impactó en la zona correspondiente. Si el porcentaje es 80, quiere decir que descargó 80 litros de agua en el área correspondiente; es decir, 80 litros están llegando al área de incendio. En el caso del C-130, de esos 80 litros, el 50 por ciento cayó sobre el área que interesaba bajar de temperatura y el resto impactó afuera. Es decir, 40 litros cayeron en el lugar y el resto impactó en un área inútil, desde el punto de vista del combate.

Ahora, lo que viene es saber qué porcentaje de esa descarga, de los 40 litros de agua que nos van quedando, cayó como agua compacta o como agua lluvia densa, porque si es lluvia muy fina no sirve.

Finalmente, 13 litros son los que llegan a caer con la calidad y en el lugar que corresponde. De esa misma forma se trabaja con cada una de las aeronaves. Eso es en esencia.

Señor Presidente, solicito que autorice al señor Mario Corrales para que continúe la explicación.

El señor **MORALES** (Presidente).- Tiene la palabra el señor Mario Corrales.

El señor **CORRALES**.- Señor Presidente, estaba muy interesado en estar presente en esta sesión.

Lo de este incendio fue una experiencia que jamás viví; el trabajo que realizamos fue muy sacrificado y de mucho riesgo.

En primer lugar, voy a explicar cómo se trabaja en un incendio, porque lo deben desconocer.

La propagación de un incendio siempre va a favor del viento. Para la coordinación y combate del incendio utilizamos una grilla, que clasificamos en 6 puntos, partiendo desde borde derecho hacia abajo, hasta llegar a la cabeza del incendio, en los puntos 6 y 1. La grilla nos permite identificar fácilmente cuál es el requerimiento del jefe del incendio -que está abajo-. Muchas veces, nos dicen lance desde el punto 6 al 1, que es la cabeza.

El señor **CAVIERES**.- Como muestra este documento, si este es el incendio, esa es la grilla. Entonces, el punto 1, es el frente de avance; el 2, el intermedio; el 3, la cola, y el 6, es otro frente de avance. A eso se refiere.

El señor **CORRALES**.- Eso nació, aproximadamente, hace 8 o 9 años, cuando se hicieron los protocolos de operaciones aéreas conjuntas entre las empresas forestales y la Conaf. Eso fue muy interesante, porque las empresas forestales, si bien contratan su sistema de protección aéreo para proteger sus bosques, cuando se trata de viviendas, también participan. Actualmente, se hace un trabajo conjunto.

Volviendo a los incendios, los flancos de los incendios, tanto izquierdo como derecho, nunca son lineales, y generalmente, dada la topografía, "los dedos", como se denominan, tienen una propagación más rápida de lo normal respecto del incendio propiamente tal. Lo importante es cortar esos dedos, de manera de evitar, desde allí, que se enanche y tenga un flanco de avance de mayor envergadura.

Cuando intentamos ingresar a la cabeza del incendio, el objetivo es cortar el avance del fuego. En caso de no lograrlo, debemos trabajar sobre los flancos, para que no se enanche y así evitar que sea mayor la cabeza del incendio.

Hay tres factores importantes que debemos considerar: la topografía, el tiempo atmosférico y el tipo de combustible.

Hay tipos de combustibles que avanzan más rápido de lo normal. Por ejemplo, el pasto seco es terriblemente rápido; me atrevería a decir, porque lo vi, que avanza sobre 30 kilómetros por hora en esas condiciones.

El incendio en cuestión fue tremendamente catastrófico, nunca trabajé en un incendio con temperaturas de 45 grados en nuestra base. Por ejemplo, cuando me tocó operar desde la Octava Región, los termómetros de los dos aviones marcaban 45 grados. Estábamos cargando combustible en esa zona, lo cual lo hacía mucho más peligroso. En la zona del incendio, las temperaturas eran sobre los 60 grados. La situación era bastante crítica, sobre todo para la aeronavegabilidad, para la sustentación, dado que a mayor temperatura el aire es menos denso; por lo tanto, uno requiere de mayor velocidad para sustentar el avión.

El gran problema de nuestros incendios, inicialmente, en lo que respecta a la topografía y la condición atmosférica, son las pendientes. Como ustedes saben, es una zona de muchas pendientes.

Cuando hablo del tiempo atmosférico, me refiero a la intensidad del viento. En este caso, la propagación era extremadamente incontrolable y, al haber mayor propagación, la vegetación prácticamente se encendía por radiación y no por contacto directo con el fuego.

Al haber viento, lo que voy a obtener son más pavesas. Al ser una energía que está en demasiadas hectáreas que son consumidas al mismo tiempo, esto genera una corriente convectiva. La corriente convectiva genera una baja presión dentro del incendio y, al generar un centro de baja presión, hace que toda la masa de aire que está alrededor aumente la velocidad, por lo tanto, se retroalimenta.

Es interesante ver videos en *Youtube* sobre el comportamiento del fuego, donde las pavesas saltaban - ceniza incandescente-, pero si uno miraba hacia dónde avanzaba, siendo que el viento venía del sur, uno podía ver que la pavesa caía entre 50 y 60 metros, pero contra viento. Era tal la succión que generaba el incendio, que hacía que cuando la pavesa caía, se quemaba la zona, volvía a caer, volvía a quemar. Ese es uno de los principales efectos que suceden cuando uno queda atrapado.

Ahora bien, apenas baja la cabeza del fuego, yo puedo recién trabajar; antes no. Hay un tema reglamentario que tiene una relación con la visibilidad.

Al respecto, tengo varios videos que grabo con la cámara que monto en mi casco, y debo decir que esto era impresionante. En muchas oportunidades tenía que llegar al incendio con coordenadas y posicionarme sobre, por ejemplo, la ruta Itata. Yo conocía la zona y sabía que si me iba por esa ruta y lograba ver mi punto de lanzamiento a mi mano izquierda, ponía rumbo hacia el sur, por ejemplo, al caserío de Chaimávida.

Las estrategias siempre son combatir el incendio, pero cuando las casas se están quemando, cambia completamente la estrategia. En ese momento, la decisión fue cuidar las casas y los predios; creo que dentro de los recursos que existían, los pilotos hicieron el mayor esfuerzo para que todo esto se hiciera de la mejor manera.

Siempre busco alguna analogía, decir, por ejemplo, mira, probablemente vas a tener un terremoto, pero no te voy a decir la intensidad. Entonces, ¿cómo me preparo para la intensidad? ¿Contrato 100 mil aviones? No puedo controlar eso, pero sí creo que los protocolos, en cierta manera, por lo menos respecto de lo que hicimos y de lo que me tocó vivir, se cumplieron. Seguimos las instrucciones de nuestros jefes de brigada, lo que fue bastante peligroso por parte de ellos, porque aquí quien hace la pega pesada es el que está abajo; nosotros corremos el riesgo, el brigadista, quienes también deben tener sus salidas de escape, pero esto fue superior. Incluso, se dice dentro del reporte.

Cuando se llega a un incendio se debe dar un reporte, y cuando yo daba el mío, denominado R22, hablaba del tipo de superficie, del tipo de combustible, de la amenaza, si hay viviendas o no, etcétera. La idea era activar todos los protocolos siguientes.

Todo eso se hizo, y bien; hubo la mejor disposición de todos. De verdad que fue de todos, porque esto fue tan grande que la pregunta era por dónde atacar primero. Por lo tanto, dentro del conocimiento que teníamos, lo hicimos de la mejor manera posible.

Había zonas donde simplemente no se pudo operar debido a la condición de humo. También era imposible volar con normalidad el lugar, porque eran condiciones denominadas condiciones meteorológicas instrumentales, y no estamos preparados para eso y no corresponde, porque el vuelo de

instrumentos se vuela en aerovías y en zonas que están certificadas para ello.

El señor **AGUILÓ**.- ¿Qué avión pilotea usted?

El señor **CORRALES**.- Un Air Tractor AT 802.

El señor **AGUILÓ**.- ¿Lo puede describir?

El señor **CORRALES**.- Es un avión que afortunadamente tiene aire acondicionado, porque con temperaturas sobre 45 grados no es nada agradable.

Es un avión que vuela aproximadamente a 155/160 nudos, alrededor de 300 kilómetros por hora; cuenta con una turbina Pratt & Whitney, la más grande que se le puede colocar a un monomotor. Estos son los aviones de la Corporación, el más eficiente demostrado en el mundo para el primer ataque de incendios.

Es un excelente avión; una maravilla. Tiene una compuerta FRS, la cual nos permite programar, dependiendo del tipo de combustible, cómo queremos hacer el lanzamiento.

El señor **MORALES** (Presidente).- Señor Cavieres, tiene cinco minutos para que pasemos a la ronda de consultas.

El señor **CAVIERES**.- Señor Presidente, en la lámina se puede observar lo que ejemplifiqué anteriormente.

Ahora, queremos hacer referencia a la explicación más técnica y visible de cómo funciona este procedimiento.

El señor **CORRALES**.- Se puede ver el avión, a una altura aproximada de 111 metros. Lo correcto para este tipo de avión es tener una altura aproximada de 60 metros, equivalente a 200 pies, porque así tiene mejor efectividad con el lanzamiento.

En la medida en que uno tiene mayor altura, el agua se vaporiza. Por lo tanto, para ser realmente eficiente se debe tener la altura adecuada.

En este caso no se puede actuar, porque se vuela a 111 metros, además -como pueden apreciar en la imagen-, adelante hay un cerro. Es importante, porque dentro de las técnicas de combate de incendios uno siempre debe tener clara la salida por dónde uno va a escapar en caso de que la compuerta no se abra o se complica con la inercia provocada por el peso del líquido que no se saca.

En la siguiente fotografía se puede ver el lanzamiento. El avión lanza líquido bastante antes, porción de agua que se pierde. No es válida. Entonces, cuando se habla de

volumen de agua, aquí vemos cuánto cae realmente y cuánto es efectivo.

En la siguiente fotografía se puede apreciar -en lo que está en la cabeza del lanzamiento- lo que realmente se logra con el objetivo de ese lanzamiento. Sin embargo, aquí se puede decir: "ok, perfecto, pero ¿cuánto realmente cayó donde yo quería que cayera, es decir, en el fuego?" Es ahí cuando se reduce el porcentaje.

En la siguiente fotografía se observa un buen lanzamiento, el cual prácticamente queda en el flanco derecho de este incendio, o podríamos decir que está entre los puntos dos y tres del flanco derecho.

Acá se ve el avión volando a 60 metros aproximadamente, lo que significa un lanzamiento efectivo. Es un tema de volumen, por ejemplo, en el caso del Hércules eran 12 mil litros, pero tenía un problema con el caudal. Entonces, la disipación de la gota me llega abajo.

La siguiente fotografía doble -antes y después- es un ejemplo de la efectividad del avión BAE 146.

En esta otra se puede ver el avión Hércules C 130, que vuela a una altura de 280 metros, producto de la topografía, lo que hace que su lanzamiento sea ineficiente.

A continuación, se puede observar el caudal. Si se fijan en la estela que se deja, lo más probable es que ese material no llegue abajo. Tuve la fortuna de volar con el Hércules, lo grabé y pude decir que no estaba sirviendo para apagar incendios.

Por ejemplo, en la siguiente fotografía, con la condición topográfica que se observa, tal vez con un Air Tractor yo podría haber llegado mucho más abajo, y así haber sido más efectivo.

En este caso, el Hércules, tiene un problema de velocidad y maniobrabilidad, lo mismo que los aviones grandes, que generalmente tienen el problema de maniobrabilidad, cuando en estos casos se necesita entrar y salir rápido. Si tengo que hacer un viraje en forma rápida para escapar, debo tener la opción de hacerlo. Si conozco mi avión, puedo anticiparme a la maniobra, porque se necesita tener una salida.

La siguiente diapositiva muestra lo mismo con el avión C-130. El agua cae en forma de llovizna.

En la siguiente imagen, estamos tomando posición. Es una foto tomada con una de las cámaras que tengo en el casco, lo cual me es mucho más cómodo. El rango que tengo que manejar son 60 pies, prácticamente 18 metros. Si la situación me lo permite, puedo volar dependiendo de la masa forestal. Por ejemplo, si es pino demasiado denso, tengo que reducir un poco la velocidad; dentro de mis márgenes, debo tratar de bajar lo más posible, siempre y cuando tenga una salida de escape, de manera que el agua penetre con mayor rapidez y pueda evitar lo menos posible su evaporación.

La siguiente imagen muestra la salida. Ahí pueden apreciar que tengo una salida limpia.

Ahora, en ese tipo de incendio tuve visibilidad; prácticamente estábamos rematando el incendio de Florida, pero generalmente la visibilidad era una limitante. Con visibilidad reducida, con la comunicación y coordinación que teníamos con los otros helicópteros y aviones nos permitía volar cerca.

Por ejemplo, en muchas oportunidades, la toma de agua del helicóptero estaba prácticamente debajo de mí. Entonces, él me notificaba esa situación. De esa manera, él mantiene, y yo paso con el lanzamiento y salgo, y luego él sale. Es decir, existía una coordinación que se hizo bien.

Lo mismo ocurría en zonas confinadas. En la imagen son 700 metros. En verdad, ese tipo de lanzamiento no va a ser efectivo; se puede ver la llovizna. Quedan unos 70 metros para llegar abajo, a la superficie; prácticamente no se ve.

La siguiente foto fue extraída de un video en que lanza el avión 747. Es bien impresionante cómo golpea los eucaliptos. Ese video está en YouTube.

El C-130 vuela a baja altura, mantiene los 60 metros, hace un buen lanzamiento, pero no en el área quemada.

Las siguientes imágenes se hicieron con cámaras infrarrojas para ver también la efectividad. Ahí se hace el cálculo de 140 metros, aproximadamente.

Ahora, el incendio fue tan rápido que la energía calórica acumulada -lo normal son 20.000 kilovatios-, en el caso de algunos incendios se alcanza los 90.000

kilovatios. Saber realmente cuánto se puede apagar en esas condiciones es lo complicado.

Cuando el avión 747 hace el lanzamiento -pude revisar muchos videos- aplica un procedimiento que se llama frustrado o *go around*. Efectúa el lanzamiento y toma una actitud de montada. Al ir montando y descargando el agua, lo que está haciendo es perder esa agua. Eso debería ser en forma horizontal. Lo correcto en un lanzamiento es tener una velocidad adecuada; al llevar una sustentación en forma nivelada, el peso está equilibrado con la sustentación. Al soltar el agua, la tendencia es que el vector sustentación va a subir. Si el fabricante me dice que si yo mantengo entre tal y tal velocidad la reacción del avión va a ser totalmente distinta, se va a mantener, a lo más va a subir 100 pies.

La técnica siempre es descender, vuelo recto y nivelado y lanzar a la velocidad adecuada. La velocidad es directamente proporcional al cuadrado de la resistencia, es decir, si duplico mi velocidad, mi sustentación y mi resistencia se cuadruplican. ¿Qué ocurre en ese caso? Que si subo 10 metros, voy a partir hacia arriba. Eso no me sirve, porque voy a perder mucha agua en ese lanzamiento.

En la siguiente diapositiva aparece el Grumman, un avión muy pequeño de 1.200 litros, pero permite esa maniobrabilidad. Permite ingresar a esas zonas confinadas -es lo mismo que hace el Air Tractor- y salir rápido, donde puedo hacer un viraje y optar por la alternativa que tengo.

La siguiente imagen es parte de la filmación que tomé. Hay focos discontinuos y el lanzamiento lo hace el Hércules. El foco está en otro lado y el avión sigue lanzando en una plantación verde. Es muy interesante el video, porque se logra visualizar que nada de esa agua llegó al suelo; se evapora absolutamente toda.

La siguiente imagen muestra una zona plana en que viene el avión Ilyushin. Hace el lanzamiento y después tiene que frustrar por el humo y no por la condición topográfica. Por eso digo que si no se puede atacar la cabeza, necesariamente hay que atacar los flancos. Una vez que baja la intensidad de la cabeza, nos vamos devuelta a ella.

En la siguiente imagen aparece el mismo ejemplo que ya fue explicado.

Esa es toda la exposición.

El señor **MORALES** (Presidente).- Muchas gracias, señor director.

En lo personal, echaba de menos una exposición que señalara lo que más importa a esta comisión investigadora, cual es la proyección de cómo nos preparamos para lo que viene.

Hasta el momento eso no había sido expuesto. Hoy, aparecieron cosas bastante interesantes que van a servir para las propuestas de esta comisión investigadora.

Tiene la palabra la diputada señora Alejandra Sepúlveda.

La señora **SEPÚLVEDA** (doña Alejandra).- Señor Presidente, en relación con las cifras y, además, cómo se mostró la forma en que se comparó la eficiencia hace entendible varias críticas que se hicieron en su minuto a los tipos de aviones utilizados.

En la Comisión de Agricultura estamos viendo lo que tiene que ver con la nueva institucionalidad forestal. Estuvieron de invitados los combatientes del fuego y nos plantearon que no existía mucha coordinación entre las empresas privadas y lo que hace la Conaf, sobre todo, en el combate más puro del incendio. Entonces, me gustaría saber cuál es el tipo de coordinación que existe con la empresa privada en relación con este tema.

En segundo lugar, es que si hay algo que me preocupa, es cuáles son las acciones preventivas que tenemos que hacer. En una diapositiva se dio un listado de ellas, pero en ninguna parte se cuestiona lo que tiene que ver con el modelo productivo forestal, porque ahí tenemos que hacer una crítica de lo que hemos hecho en el sector forestal.

Más allá de dónde están las casas o determinadas cuestiones, de la interfaz, etcétera, también debemos ser supercríticos, pensando en cómo vamos a enfrentar lo que tiene que ver con la reconstrucción, y no solo pensando en el decreto ley N° 701 o en la ley que queremos hacer para el fomento forestal, sino en cómo impacta el modelo productivo forestal en lo que ocurrió y cómo podemos aprender de esa situación.

En la pasada semana distrital, estuve en la comuna de Paredones, en el sector de los incendios. Es impresionante cómo las napas volvieron a aflorar y tenemos agua nuevamente. ¡Es impresionante!

A lo mejor, no tenemos un secano tan seco, sino que nosotros lo hemos hecho que sea seco, por el modelo productivo que tenemos.

El señor **MORALES** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado señor Barros.

El señor **BARROS**.- Señor Presidente, en primer lugar, dentro del modelo nos hablan del tema de los pastos, pero muchas veces no llueve, no crece pasto y, por ende, podríamos considerar que los incendios serían de una factibilidad menor. Pero resulta que cuando no llueve empezamos con los incendios en octubre. Y cuando llueve mucho la explicación es que los pastos crecen bastante. Entonces, al final, ¿cuál es el elemento técnico que manda ahí?

Todos los años me dicen que el año estuvo muy seco, por eso hay tantos incendios. Y otros años que llovió tanto y hay más incendios porque crecieron mucho los pastos. ¿Cómo se explica esa contradicción?

Señor director, le quiero decir una cosa, y voy a ser muy franco. Espero que paren "la chacota" por intentar convencernos de que este fue un incendio a partir de un informe de la Unión Europea que está duramente cuestionado. Sinceremos las cifras entre nosotros.

La verdad oficial que se intente establecer de que este incendio fue de tal magnitud, a partir de un informe que está seriamente cuestionado por trucho y por quienes lo elaboraron a partir de vinculaciones con empresas que han prestado servicios -no me refiero a los pilotos de Conaf, por quienes tengo la mayor admiración-, pero aquí hay un análisis que indica que desde el día uno se ha intentado establecer una suerte de verdad oficial en torno a esta situación.

En cuanto al tema de la eficiencia de las aeronaves, quisiera saber cómo evalúan eso.

Apenas había personal para estar al servicio de apagar los incendios, y teníamos un contingente de personas midiendo cómo se establecía. ¿Hasta qué punto la versión inicial de que los aviones no servían determina que

después la valoración es en la misma línea para intentar nuevamente establecer una verdad?

Les quiero decir una cosa. A partir de los testimonios de las personas de la comuna de Navidad, donde operaron tanto el *Ilyushin* como el *supertanker*, en el sector del lago Vichuquén, los testimonios de la gente era que el incendio lo apagó el *supertanker*; o que a partir del momento en que operaron estas aeronaves empezaron a respirar tranquilos.

Me gustaría saber cómo se elabora un estudio que demuestra que un determinado avión tuvo tal o cual eficiencia. Porque si habla de cientos de operaciones, ¿en cada operación hubo gente midiendo todo eso? Por último, ¿era necesario?

Señor Presidente, nos quedan diez minutos de sesión. Estimo que en las sesiones que vienen tendremos que acotar las exposiciones para hacer un diálogo, porque me ha pasado que en cada sesión alargamos cinco minutos para intentar redondear, pero salvo que tomemos todas estas intervenciones y las procesemos en nuestro fuero interno, sin hacer preguntas, me parece que al final el diálogo entre quienes estamos interesados por preguntar cosas, que pueden a veces ser duras -el director me conoce y sabe que no hago comentarios a espaldas de nadie-, mirándolo a los ojos se puede decir que en tal aspecto se discrepa de usted.

Por lo tanto, tenemos que establecer una forma de trabajo que nos permita más dialogo a fin de formarnos una opinión en torno a lo que posteriormente va a ser nuestro informe, que espero sea prepositivo. Probablemente, vamos a tener miles de análisis y de evaluaciones de distinto orden, de distinta connotación técnica. El punto está en cuáles son las capacidades de reacción rápida.

En octubre tuvimos Paredones, Litueche, La Estrella, y he repetido varias veces que mientras discutíamos el Presupuesto de la Nación, constatando que los recursos no eran los adecuados, la Comisión de Agricultura fue motivada a rechazar el presupuesto en atención a que consideramos que era poco; en atención a que nos había tocado vivir días dramáticos en esas comunas, que fue como el primer tiempo de esta cosa. Pero no sé si es el

Ministerio de Hacienda o la Dipres la que pone obstáculos.

Habiendo tenido los meses de octubre y de noviembre tan complicados, y en los primeros días de enero -no estuve en esos días por un tema de enfermedad-, hubo un informe de la propia Conaf que daba cuenta de lo que venía y, sin embargo, la sensación que queda es que al final no fuimos capaces de anticipar un tema que era absolutamente claro, en términos de que podía venir algo complejo, o más que complejo.

Me quedo con los testimonios. Esta semana, como dice la diputada Sepúlveda, hemos recorrido Navidad, Litueche, La Estrella, Paredones, Pichilemu, todas esas zonas que fueron afectadas, y de hecho entregamos bonos esta semana. En Marchigüe a ocho comunas, y los pobladores agradecieron.

No voy a reproducir lo que se dijo, porque podría traer un problema de otras características. Pero en una cuestión en que entregamos 300 millones de pesos en Marchigüe y quien es elegido para representar a esos pequeños agricultores dijo lo que dijo, uno se queda con una sensación de que no fuimos capaces.

Miren, no teniendo responsabilidad, pero si no fuimos capaces de pelear y llegar al extremo en el tema de presupuesto, probablemente tenemos algo de responsabilidad también.

Por último, quiero saber cuándo va a venir don Rodrigo Reveco a exponer a la Comisión, porque me parece particularmente importante, en relación con los testimonios que hemos recibido en el último tiempo, contrastar dichos testimonios con alguien de su calidad humana y técnica.

Muchas gracias.

El señor **MORALES** (Presidente).- Señor director, tengo tres preguntas. En el tema del incremento de los presupuestos, ¿cuánto es el porcentaje que daba para personal?

Especialmente, estoy hablando si va un aumento para brigadistas. Y esto lo digo porque funcionarios de Conaf señalaron que el tema de los brigadistas cada día era menos, que las torres habían desaparecido y que algunos sectores habían quedado totalmente desprotegidos por

parte de brigadistas. Fue un funcionario de Conaf, de un sindicato que vino de la Sexta Región.

Respecto de las operaciones aéreas, señala que fueron más de 30 millones de dólares. Entonces, ¿no resulta mejor adquirir aviones antes de estar contratando servicios?

Eso tendrá que tener alguna evaluación. A lo mejor hay involucrado un tema de mantención.

¿Para cuántos aviones nos podría alcanzar esa cifra? Me refiero a aviones más eficientes, como se ha señalado.

Me parece muy bien el tema de la coordinación de nivel local. Eso es clave. Ahí se pueden prever muchas cosas. Pero no aparece la persona que va a liderar, por lo menos en la exposición. Puede que esté en los detalles esté.

¿Los brigadistas de noche van a funcionar? ¿Va a haber una modernización en el equipamiento de los brigadistas? Porque era bastante precario lo que se pudo ver en algunas partes, en términos de funcionamiento.

En cuanto al tema de la eficiencia aérea, no soy técnico y no le puedo rebatir nada de lo que ha dicho. Pero como ha señalado el diputado Barros, uno tiene la experiencia del momento en que se estaban produciendo los incendios, cuando pasaban los aviones y cuál era la reacción, y también las opiniones que dieron los propios alcaldes en la comisión.

Lo único que puedo colocar en duda es el informe que hace la persona que está en terreno. Y lo digo por experiencia propia, porque la Conaf, en nuestra zona, llegó un momento en que dijeron que estaban sobrepasados, y como que se rindieron.

Entonces, malamente podrían estar dando una información con respecto a la eficiencia que podría tener la cantidad de agua que podría tirar uno u otro. No lo estoy diciendo específicamente con respecto al *supertanker*.

Estos datos que usted nos ha entregado tendremos que pasárselos a otro experto para que refute o confirme lo que ustedes están diciendo.

En ese sentido, quiero señalar que si en algún momento el informe generó comentarios se debió a que primero se dijo que no se disponía de tiempo para hacerlo, pero luego de dos, tres o quince días apareció.

Por último, como el helicóptero Sikorsky es el que tiene mayor eficiencia, la cual según la presentación alcanza al ciento por ciento, quiero consultar cuántas aeronaves de este tipo dispondrá Chile para la próxima operación de verano.

Tiene la palabra el diputado señor Iván Flores.

El señor **FLORES**.- Señor Presidente, en representación de la Cámara de Diputados asistí a la reunión de la Comisión Especial de Seguimiento Parlamentario al Acuerdo de la Alianza del Pacífico, en la que una de las materias que fue parte de la cumbre empresarial y de la cumbre presidencial de los cuatro países que conforman la octava potencia mundial en materia económica fue la referida a la prevención de desastres y resiliencia. El tema principal no fue cómo exportábamos más o cómo se podía suavizar algunas trabas aduaneras, sino la preocupación de los cuatro países fue por la ocurrencia de desastres, en especial, aquellos causados por el cambio climático, y hoy el canciller ha señalado que Chile es uno de los diez países más vulnerables al cambio climático.

Las condiciones que tuvimos el verano pasado son cada vez más probable de que se vuelvan a repetir. Por eso, me alegra que el director de la Conaf señale que hay un cambio en la modalidad de combate de los incendios forestales. En ese sentido, si se destinaron 24 mil millones de pesos para atender esta emergencia, quiero saber cuánto del presupuesto está destinado para la temporada 2017-2018. Las temporadas van de julio a julio, por tanto, ya estamos partiendo con la nueva temporada, y se requiere contar con recursos desde este mes, puesto que los incendios forestales se van a concentrar entre los meses de diciembre y abril del próximo año. Aparentemente, por la voz de los expertos, tendremos condiciones climáticas parecidas, si no peor, a las del verano pasado.

Por lo tanto, en la misma línea de lo que han consultado los colegas, deseo saber cómo nos estamos preparando, es decir, si ya tenemos arriendos de aviones de otros países que no van a estar combatiendo en sus propios incendios, sino que los dejan disponibles en el mercado. Sobre la base de lo que se ha gastado, ¿podemos adquirir alguna aeronave de mayor capacidad, versatilidad

y eficiencia? ¿Tenemos a nuestros brigadistas *ad portas* de contrato para que cuando empiece la parte dura de la temporada estén ya funcionando?

El señor **MORALES** (Presidente).- Tiene la palabra el director de la Conaf.

El señor **CAVIERES**.- Señor Presidente, respecto de la coordinación con el sector privado, en particular con las empresas que tienen capacidades operacionales para este fin, hay una coordinación que hemos ido afinando desde hace rato. Como modelo general, los privados atienden activamente los incendios hasta dos kilómetros de sus predios, para evitar que lleguen hasta ellos, los que apoyan significativamente, aunque no tengo las cifras aquí, el trabajo de combate durante este periodo.

Hemos ido afinando los mecanismos de comunicación y reporte de incendios, en especial la comunicación para asignar recursos y cuantificar incendios. En el último tiempo, hemos tenido un plan de trabajo muy intenso con el sector forestal industrial para afinar esa articulación. Por ejemplo, Las Torres es un área en la que vamos a tener el mejor sistema de detección. En todo caso, no es la única área, también en prevención estamos articulando nuestros esfuerzos con los de ellos, así como con los de la nueva Agencia de Cambio Climático, que era el Consejo Nacional de Producción Limpia. Estamos trabajando con comités tripartitos para tener, precisamente, un modelo común de atención en el entorno de los poblados, con estándares comunes y evitando duplicidad o que lleguemos por veinte lados al mismo lugar. En definitiva, hay una agenda completa sobre articulación futura, la cual cubre diversas necesidades, como la de contar con aeronaves, asegurar que no nos dupliquemos en cuanto al tipo de aeronaves que contratamos, lo que también puede ser un motivo de competencia, y la articulación que se requiere para la contratación de aeronaves grandes, si es esta fuese necesaria. Llevamos un mes y medio de revisión conjunta y en el análisis de modelos de futuro.

Respecto del modelo productivo forestal y la reconstrucción, el proyecto de ley sobre la materia contiene un aspecto importante: definir cómo reordenamos el territorio, lo cual dice relación con la planificación

global. Vamos a tener mapas de riesgo -estamos afinando estos días ese aspecto- y sobre esa base un plan de protección regional, además de los planes de protección de la interfaz que van a ser complementarios. Eso es lo primero que estamos desarrollando.

Por otra parte, en el marco de consejo de políticas desarrollamos un protocolo de plantaciones, cuyo objetivo es que rescatar estos temas y el establecimiento de medidas claras para las nuevas plantaciones y para lo que ya se está gestionando. Con ese objetivo, se ha abordado el tamaño de interfaz y cuáles son las medidas preventivas que se requieren. Para eso, se define qué ancho debe tener la interfaz en condiciones estándares, lo cual varía según el tipo de condición de que se trate, por ejemplo, según la pendiente del terreno o el tipo de vegetación que queda cerca.

En ese sentido, tal como aquí se ha planteado, la radiación es muy importante, porque si se trata de un bosque, la posibilidad de que por radiación prenda una vivienda que está a determinada distancia es alta. La probabilidad de que ello ocurra es mayor si se trata de un bosque que de una zona de arbustos. Hay medidas de ignición de combustible por cincuenta u ochenta metros más allá de esa área limpia. Tenemos que efectuar ese trabajo.

El señor **MORALES** (Presidente).- ¿Habría acuerdo para prorrogar la sesión por diez minutos?

Acordado.

Continúa con la palabra el señor Cavieres.

El señor **CAVIERES**.- También, tenemos que establecer medidas alrededor de los caminos públicos, para lo cual se debe determinar la distancia que debe estar limpia, la distancia con la silvicultura preventiva y con la disminución de densidad. Preliminarmente, esos temas están acordados con el conjunto de actores del consejo de políticas forestales.

Asimismo, acordamos un mes para definir el tamaño de los rodales, es decir, cada pedazo de bosque, con el objeto de asegurar que cuando se inicie un incendio en uno de ellos no llegue a adquirir una magnitud tal que nos sobrepase. Para ello se requiere contar con algún cortafuego o con otra medida que nos permita entrar.

Hicimos una simulación, la que se encuentra en etapa de revisión, que consideraba un área de aproximadamente 50 hectáreas. Ello nos permitirá tener un modelo claro, y sobre esa base se definirá un estándar del tamaño de cada bosque.

El señor **BARROS**.- ¿Lo que señala dice relación con el establecimiento de prevenciones en el proyecto de ley que crea la Conaf pública o en el reglamento respectivo?

El señor **CAVIERES**.- No, lo que estamos trabajando es lo que he mencionado en el Consejo de Política Forestal como protocolo de plantaciones. Hay un conjunto de medidas de esta índole.

El señor **BARROS**.- ¿Se va a traducir en un reglamento o va a ser parte de la ley? ¿Cómo se implementará?

El señor **CAVIERES**.- Lo vamos a implementar de manera voluntaria con todos los actores grandes y luego deberemos transformarlo, mediante alguna legislación, en mecanismos concretos y regulatorios. Eso cubre también suelo y agua y biodiversidad, puesto que también hay estándares de biodiversidad muy importantes que no es el momento de entrar a analizar.

El viernes pasado tuvimos una reunión para hacer la última discusión técnica antes de pasar al consejo de políticas que se realizará el 13 de julio, en Valdivia. Allí esperamos aprobar ese protocolo y tener la firma de todos los participantes, que son muchos. Por lo tanto, eso debería estar listo alrededor del 15 de julio próximo.

El señor **MORALES** (Presidente).- Sería interesante que lo hicieran llegar a la comisión.

El señor **CAVIERES**.- Por supuesto. No lo hemos divulgado porque todavía no se ha llegado a acuerdo.

Respecto de las napas, sin entrar en profundidad en esa materia, hubo una discusión intensa respecto de qué pasa en las 156 microcuencas críticas que abastecen de agua a las poblaciones rurales, lo cual está determinado por el Infor. Tenemos un conocimiento más claro de qué es lo que pasa, lo que no voy a detallar ahora. También tenemos las medidas correspondientes para enfrentar el tema del agua en las microcuencas que hay y en otras que pudieran aparecer. Eso también va a estar dentro del protocolo. Por lo tanto, tenemos un avance importante.

El diputado Barros preguntó acerca de los pastos, que es un tema común en las conversaciones.

El señor **BARROS**.- Yo sé su respuesta, pero es importante que todos la conozcan, porque es importante manejar bien los conceptos.

El señor **CAVIERES**.- Señor Presidente, lo primero que tengo que decir es que este es el noveno año de sequía. Es posible que de aquí en adelante tengamos pocas lluvias; por lo tanto, tendremos un periodo seco muy largo. Si no llueve, tendremos una gran cantidad de arbustos y el poco pasto que crece se secará rápidamente; es decir, puede que haya gran cantidad de material seco o con casi nada de agua dentro del tejido vivo y eso, evidentemente, hará que se queme muy rápido. Entonces, es un factor que facilita el riesgo de incidentes. Si no hay más lluvias antes del verano, tendremos pasto alto, que se transformará en material combustible, que arderá muy rápidamente, con alta intensidad. Esa situación podría generar incendios que avancen muy rápidamente. En conclusión, se torna más complicado cuando llueve poco en invierno o en primavera y el verano es seco, porque la cantidad de pasto alto facilita la propagación de incendios.

Lamento lo que señala el diputado, que el informe de la Unión Europea es trucho, porque no es así. No tiene nada de trucho. Uno puede discrepar y se puede armar una conversación entre los autores del informe y quienes opinen lo contrario. Eso sería lo más apropiado. Yo no calificaría de trucho a nadie que haya hecho un informe, con todo el trabajo que ha realizado la Unión Europea. Trajo a los mejores expertos de Portugal, de España y de Italia. Ellos fueron a medir el tipo de material que quedó en las zonas quemadas, la altura a la que se quemó la vegetación, además de un conjunto de otros elementos. Por nuestra parte, consideramos que fue un tremendo aporte para entender algo que viene y que es muy complejo. De hecho, ese mismo experto que usted señala como trucho ha sido requerido en los incendios de Portugal. Si usted ve la prensa, ese mismo experto es requerido para opinar sobre los incendios.

¿Cómo evaluamos? Lo dijimos en el informe que emitimos: lo hacemos mediante juicio experto. Como usted dice, no

teníamos la capacidad para estar en todos los lugares, pero evaluamos mediante juicio experto, incluso a nivel terrestre. El experto estuvo viendo la salida de los aviones; es más, el tiempo de carguío de agua lo señaló con estadísticas. Tenía detallado cuánto demoraba el carguío de cada avión y sacaba un promedio. Fuimos acumulando información. Basado en eso se armó el informe.

No hay una autoprofecía. Tenemos tres aviones grandes participando en Chile. Dos de ellos fueron mal calificados, pero el BAE fue considerado como un excelente avión. Se señaló que era un avión versátil. Muchos lo consideran muy similar a un AT (Air Tractor), en términos de su maniobrabilidad y capacidad para enfrentar las situaciones complejas territoriales, algo notable para un avión de 10.000 o 12.000 litros.

El señor **BARROS**.- Entonces, de acuerdo con mismo informe, los Hércules del Ejército o de la Fuerza Aérea, tampoco servirían; porque en Brasil sí sirven.

El señor **CAVIERES**.- Los problemas del Hércules son su maniobrabilidad y el sistema de descarga de agua a presión que usan. Tiene bombas que meten presión y sueltan el agua; lleva mucho aire y presión. En cambio, el Ilyushin y el BAE sueltan el agua en cargas más compactas; también el AT. Esa es una gran diferencia. Insisto, el problema es la maniobrabilidad del Hércules, además del tipo de bomba, sistema de descarga que -entendiendo- están dejando de usar en Estados Unidos, precisamente por eso.

Respecto de Navidad y de Vichuquén, no sé si mostramos una imagen del Ilyushin, pero en zonas costeras esta gran aeronave resulta muy precisa. Ese es un territorio bajo, en general, lo que permite descender bastante y operar a la distancia apropiada, sin tener que remontar repentinamente. Eso hace que zonas costeras, como Navidad, sean muy aptas para sobrevolar.

En su momento, cuando trajeron el Hércules desde Brasil, a inicios de 2014, operó en varios lugares. Fue débil en muchos de ellos, pero donde mejor funcionó fue en lugares relativamente planos, donde pudo volar muy bajo y, por lo tanto, pudo realizar una descarga encima del incendio.

Señor Presidente, estamos jugando con la protección del país, así es que lo que menos nos interesa es contarnos cuentos. De hecho, yo he tratado de mantenerme al margen. Pedí el resultado y, el que fuera, iba a darse a conocer por la prensa, porque es lo que corresponde.

El presupuesto se lo podemos hacer llegar, pero quiero que sepan que un monto importante del incremento presupuestario de 2015 fue para el mejoramiento de los brigadistas. Los brigadistas tienen un mejoramiento acumulado de 23 por ciento de sus salarios, principalmente producto de ese incremento. Fue un monto importante. Bienes y servicios toca, porque su jornada es transitoria y, además, se incrementó el personal. Integramos cerca de 116 jefes de brigada a la dotación; o sea, personal permanente. Sin duda, es una tarea que debemos continuar.

Cabe mencionar que los núcleos más preocupantes para nosotros son otros. No estoy desmereciendo a los brigadistas, pero necesitamos fijar cierto personal, que contratamos transitoriamente, pero que debemos tenerlos permanentemente, sobre todo en vista de que tendremos periodos más extensos y no queremos perder experiencia.

Respecto de las torres, me llama la atención que una persona de la Sexta Región hable de ellas, porque uno de los mejores y más completos sistemas de torres que tenemos, está precisamente en la Región de O'Higgins. No obstante, se hace mantención y queremos fortalecerlo. Estamos trabajando en eso.

En relación con adquisición versus arriendo, tenemos una opción. Desde el punto de vista del gasto estatal, que no siempre es abundante en recursos, lo que hemos ido construyendo es una capacidad aeronáutica suficiente para enfrentar las colas, que cada día se cruzan más, entre el hemisferio norte y los inicios del hemisferio sur, y viceversa. O sea, todavía no terminan los incendios en el hemisferio norte y ya estamos partiendo con el hemisferio sur. Entonces, ese cruce requiere de un número pequeño de aeronaves, pero suficiente para enfrentar la emergencia. Por eso que compramos esta aeronave. Lo que se requiera para más adelante lo tendremos que evaluar en función del nivel de cruce y de la disponibilidad de aeronaves. Hemos visto que en periodo pleno no tenemos necesidad de

comprar, porque es caro. En el caso de Argentina, ellos pensaron en comprar, pero no lo han hecho. Hace rato que vienen con eso. Ellos tienen incendios todo el año. En época de invierno nuestro, tienen incendios en el norte y, en el periodo normal nuestro, tienen incendios en el sur, y en otro periodo tienen justo en el periodo intermedio. Entonces, aprovechan muy bien la aeronave, porque saben -ustedes también- cuánto cuesta la hora de vuelo de la aeronave. Eso incide mucho.

Respecto del liderazgo del sistema de prevención local, en el sector forestal tenemos el sistema de comando de incidentes, que fue creado en Estados Unidos a partir de catástrofes forestales, que se usa en todo tipo de catástrofes. ¿En qué se traduce esto? Es sabido que los incidentes parten pequeños, hablo de una catástrofe como un incendio, pero después se amplían. Entonces, mediante un mecanismo relativamente automático, y digo automático porque es un sistema que está preestablecido, se determina quién lidera el equipo de trabajo a nivel local. Si el incidente se amplía y se junta con otro, el liderazgo va pasando. Y esto debe quedar muy claro, porque en emergencia es crítico tener líneas de mando y de información muy claras. Todo esto lo vamos a normar con el sistema de comando de incidentes, que tiene que ver con la gestión y también con la comunicación; todo va junto, lo que es importante para estos fines.

Para el fortalecimiento del sistema tenemos brigadas nocturnas y brigadas mecanizadas, además de las unidades especiales, que van a estar dedicadas a las viviendas. Para el próximo período van brigadas nocturnas, además de fortalecer las brigadas mecanizadas, que son tremendamente importantes.

El señor **MORALES** (Presidente).- ¿Estas brigadas nocturnas son para todo el país o solo para las zonas más críticas?

El señor **CAVIERES**.- Solo para las zonas más críticas. Vamos a comenzar con un equipo que luego será ampliado. Ahora, por los períodos, también tenemos un tema de capacitación.

Respecto del equipamiento del personal, recuerdo que un intendente me dijo que los brigadistas tenían un equipamiento muy pobre; pero, en realidad, es el adecuado

para las condiciones de trabajo que tienen, pues es un equipamiento del mejor nivel. De hecho, los propios brigadistas han dicho que es mejor que el que usan otros actores que combaten incendios. Debe ser un equipamiento ignífugo; en el fondo, tiene todo lo apropiado para las condiciones de desarrollo, por lo que no puede ser más pesado. Personalmente, he andado en lo que los brigadistas llaman la línea y tareas pesadas. Soy bueno para andar en los cerros y les puedo asegurar que andar corriendo por estos, cortando, limpiando, subiendo y bajando y con esas condiciones de calor, es una tarea extenuante y extrema.

El señor **MORALES** (Presidente).- ¿Y las capas protectoras contra incendios?

El señor **CAVIERES**.- Eso lo estamos considerando para agregarlo como equipamiento, pero el resto es un equipamiento apropiado.

Respecto del Sikorsky, estamos viendo entre uno y dos de estos. El acento importante en nuestra estrategia está en un emplazamiento territorial de aeronaves muy cercano a todos los puntos centrales donde recurrentemente tenemos incendios para tener un ataque temprano; o sea, lo crítico es cómo apagamos y cómo evitamos que los incendios crezcan, y esa es la situación crítica. Obviamente, necesitamos el Sirkosky u otro análogo, ya que es un muy buen helicóptero para la protección de viviendas. Ustedes saben que en Australia lo llaman algo así como el salvavidas, precisamente, por su alta efectividad.

Cuando Israel sufrió el gran incendio rearmaron su sistema y nos hicieron una presentación al respecto. Me llamó la atención su sistema -yo estaba con el gerente de incendios-; la verdad, lo que tenían era AT en cantidad y punto. En el fondo, era el mismo esquema nuestro -nos contaban cómo avanzaban-, solo que ahora estamos implementando una cosa más extensa, pero con el mismo esquema de localización para tener una malla cubierta de todos los puntos que estén al alcance de la aeronave que, lejos, es lo primero que debemos tener.

Respecto de lo que decía don Mario Corrales, cuando tenemos 4.000 kilowatts metro segundo el problema es para la maquinaria; a los 10.000, el problema es con la

aeronave. Ahora llegamos a 60.000 y 90.000 kilowatts metro segundo. Entonces, lo que debemos evitar es llegar a esos puntos, en los que -de hecho, es lo que ocurrió- uno ya no se preocupa del incendio, sino que de las viviendas y de intervenciones quirúrgicas en ciertos puntos donde se sabe que el incendio puede pasar a otras áreas. Esa es la aproximación que tenemos.

En relación con el presupuesto, tenemos un complemento presupuestario importante para esta primavera en orden a construir todo lo que hemos señalado como adicional, por ejemplo, brigadas especializadas en combate de vivienda, brigadas nocturnas, brigadas mecanizadas y un conjunto de aeronaves con estas perspectivas.

Continuaremos con eso hacia el futuro, que será estable y creciente según sus necesidades, punto donde rellenamos. En esencia, ese es el tipo de armado presupuestario que tenemos.

El señor **MORALES** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado señor Flores.

El señor **FLORES**.- Señor Presidente, tengo un par de preguntas puntuales dentro de las muchas que se vienen a mi cabeza.

Una de las discusiones que hubo desde un comienzo, cuando hacíamos consultas a mediados de 2016, justamente respecto de la capacidad de respuesta y, por ende, sobre la disponibilidad de aeronaves, fue que se dijo que había suficientes naves. En consecuencia, solo eran seis, incluyendo este helicóptero y algunos aviones que sabíamos que no estaban en condiciones de combatir.

¿Lo que se está pensando para la nueva temporada son aviones con capacidad de más de 3.000 litros que hoy tienen los AT o en aviones que son administrados por la Conaf? ¿O estamos pensando en manejar aviones pequeños como los que tenemos?

Pregunto, porque llama la atención cuando uno ve el helicóptero que va con un canasto, no recuerdo el nombre específico...

Un señor **DIPUTADO**.- Bambi.

El señor **FLORES**.- Exacto, va con ese artefacto detrás que es capaz de capturar agua en distintas partes. Si no tenemos un avión como el Bombardier que recoge y descarga agua muy rápidamente sin tener que aterrizar, entonces,

la pregunta al director de Conaf es: ¿cuántos helicópteros tiene el Ejército?

En otros países existen los bomberos militares. Son pilotos y personal efectivo, militares que han recibido capacitación normada que en algún momento los sacan de una eventual guerra para combatir dentro de su propio país contra un enemigo tan complicado como es el fuego; gente que tiene experiencia en estrategia, en fin, tienen otras capacidades.

¿Cuántos helicópteros tienen hoy disponibles la Fuerza Aérea y el Ejército? Me imagino que, en algún momento, podrán ser utilizados y que en vez de estar arrendando aviones a otros países, podríamos decir: "la brigada equis, de tal zona o de tal región, dispondrá de 20, 30 o 40 helicópteros". Esa es una pregunta que me hago yo y mucha gente también.

Por otra parte, hubo una pregunta que hicimos formalmente en octubre del año pasado que fue sobre la contratación oportuna y la condición de combatir de los brigadistas.

Después del incendio que afectó a Torres del Paine, en 2012, se sugirió, como resultado de la Comisión Investigadora, que deben ser oportunamente contratados y establecer una permanencia en el tiempo. En otras palabras, que no sean "jornaleros" que se capacitan y que cuando se termina la temporada, como tienen que seguir viviendo, buscan otro trabajo. Muchos de ellos, cuando encuentran uno más estable, se quedan fuera del sistema, lo que significa que solo unos pocos son los que se mantienen como brigadistas que van ganando experiencia.

Por lo tanto, la pregunta es: ¿cómo vamos a resolver el tema de la transitoriedad del "empleo" más que una carrera profesional que los brigadistas van adquiriendo con el tiempo? Hay gente que tiene una amplia trayectoria.

¿Tenemos lo que recomendó la Comisión Investigadora de Torres del Paine respecto de que la capacitación de los brigadistas tiene que ser bajo normas internacionales? No sé si tienen capacitaciones normadas.

La indumentaria que tienen parece un raquelado, cuando la vi y la usé me dijeron que era antifiama, por lo que

me sentía como Supermán, pero era un pantaloncito delgado.

¿Eso está normado? ¿Tienen las autorizaciones del Instituto de Salud Pública? ¿Cumple con todos los requisitos que efectivamente permiten proteger la vida de estas personas?

El señor **MORALES** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado señor Barros.

El señor **BARROS**.- Señor Presidente, en relación con lo mismo que planteaba el diputado respecto del tema del equipamiento, este fin de semana tuve la oportunidad de participar en diversos actos de conmemoración de los 166 años de Bomberos.

Por ello, me gustaría saber si hay alguna interacción entre la Conaf y Bomberos, a partir de lo que nos tocó vivir en el verano respecto de los equipamientos. Es un tema importante porque, al final, Bomberos se ha transformado, con toda su capacidad, en brigadistas de muchas de nuestras zonas, por lo que es importante que exista una interacción entre la junta nacional y la Conaf respecto de las características técnicas del equipamiento que ellos requieren.

El señor **MORALES** (Presidente).- ¿El encargado de los incendios es permanente en la Conaf o depende del gobierno de turno?

El señor **CAVIERES**.- Es un cargo de confianza.

El señor **MORALES** (Presidente).- Está mal eso, porque toda la experiencia que pueda recibir la persona se va perdiendo después.

El señor **CAVIERES**.- Señor Presidente, si bien es un cargo de confianza, es evidente que uno coloca exclusivamente a personal que es parte de la línea de incendios. Ahora, no sé si alguna vez ha llegado una persona ajena y que no tenga una vasta experiencia en incendios. Ello es claramente el modelo de trabajo, o sea, ninguno de los gerentes que ha tenido la Conaf y que conozca...

El señor **MORALES** (Presidente).- ¿Pero cada cuatro años se cambia?

El señor **CAVIERES**.- Normalmente sí.

Usted preguntó sobre el tipo de aeronaves. Al respecto puedo señalar que estamos privilegiando atacar los

sinistros de manera rápida y temprana, tal como lo han hecho en otros países, entre ellos, Israel, cuando reformula su sistema se basa en este concepto. La idea es no dejar que los incendios se propaguen, porque pasado cierto punto alcanzan magnitudes que no hay fuerza que pueda detenerlos.

Por lo mismo, estamos fortaleciendo una línea de trabajo preventiva con unidades distintas, que, a la vez, proteja las viviendas y las ciudades con estructura y equipamientos distintos, a fin de tener una respuesta muy rápida y efectiva en la tarea. Además, se reordena el uso de los recursos, ya que bajo la coordinación de la Corporación Nacional Forestal (Conaf) están los recursos propios más los de las Brigadas de Refuerzo de Incendios Forestales (BRIFE).

En el caso nuestro es un mapa de distribución de las áreas de mayor riesgo y, en base a eso, un posicionamiento de naves mixtas. Explico, en algunos casos estamos dividiendo los helicópteros grandes en dos más chicos que podemos ubicar con mayor rapidez y que cuentan con capacidad para transportar personal. En el fondo, con ese tipo de helicópteros lograremos un actuar rápido, pero en caso de situaciones más complejas igual contaremos con helicópteros pesados, que acabo de señalar.

Además, está en discusión una articulación con la empresa para contar con naves medianas que tienen una mayor capacidad que las pequeñas.

Respecto de los helicópteros que cuenten con el sistema helibalde, sé que la Armada tiene dos en isla Quiriquinas.

El señor **REBOLLEDO** (Secretario).- Señor Presidente, ¿esa información es reservada o pública?

El señor **CAVIERES**.- Señor Presidente, sé que esos helicópteros se usaron públicamente.

Desconozco cuántos helicópteros tiene las Fuerzas Armadas, pero sé que se están dotando con tres helicópteros más con helibalde.

Pasando a otro punto, considero que la contratación oportuna es crucial. Por el entrenamiento, la contratación de este año será más temprana que en años anteriores y, además, estamos viendo la realización de

capacitaciones en Conaf, por dos motivos: primero, por lo que usted señala implícitamente, señor Presidente, cual es que las capacitaciones deben ser más extensas, y, segundo, porque atravesamos incendios que presentan otra magnitud, lo que nos obliga a cambiar nuestro entrenamiento.

Muchos de los jefes de brigadas se encontraron con situaciones que no esperaban. Por ejemplo, un caso sencillo y práctico es el de estas unidades especializadas en protección de viviendas, las cuales evidentemente deben contar con un entrenamiento significativamente distinto al que tendría una unidad que se encarga del combate convencional. Ahora, en el combate convencional también necesitamos una mirada clara de los tiempos y de las circunstancias en que tiene sentido intervenir y cuándo esa intervención irá a pérdida.

Señalo lo anterior, pues vista la velocidad y la vertiginosidad de los incendios, muchas de las tácticas comunes se perdieron en el tiempo, porque se combatía y se generaban líneas que habían funcionado normalmente e históricamente, pero hoy se encontraban con que el incendio las consumía.

Esos siniestros nos dejaron un aprendizaje de autoprotección, seguridad, etcétera. Un tema central para nosotros es toda la capacitación en diversos frentes de trabajo, porque las condiciones son totalmente nuevas.

Nuestro equipamiento sigue normas internacionales y no hay una certificación internacional propiamente tal que conozcamos, aunque creo que hay una pequeña diferencia en algún estándar de calidad, no de seguridad, entre el equipamiento norteamericano y el nuestro.

Ese equipamiento liviano lo ocupan en todas partes las personas que combaten incendios directamente. Además, cumple con la normativa del Instituto de Seguridad Pública (ISP), normativa que, de hecho, nos atrasó el año pasado, pues habíamos llamado a licitación cuando se aprobó una nueva normativa del ISP que nos obligó a retirar las bases, reformular y volver a llamar a licitación. Tuvimos un atraso en el proceso licitatorio que obviamente espero que no ocurra nuevamente.

Existe una muy buena relación con Bomberos, sabiendo que es un ente descentralizado y que así lo debemos

considerar, tenemos una articulación muy buena en ciertas regiones y usando esos modelos lo estamos llevando a otras regiones para definir con claridad algunas situaciones en que los bomberos son el primer ataque. O sea, la idea es saber cómo articulamos cuando somos los primeros informantes. En ese sentido, estamos afinando en base a experiencias muy buenas, por ejemplo, en la Región de Valparaíso existe una muy buena articulación en el transporte.

El señor **MORALES** (Presidente).- Señor Cavieres, agradezco su presencia y exposición, pues va en el camino correcto en cuanto a tener la posibilidad de contar con nuevas estrategias, porque claramente debemos reinventarnos después de lo que pasó. Estos incendios no terminarán, pero debemos tratar de minimizarlos.

Por haber cumplido con su objeto, se levanta la sesión.

-Se levantó la sesión a las 18:28 horas.

ALEJANDRO ZAMORA RODRÍGUEZ,
Redactor
Jefe Taquígrafos Comisiones.