

# **El problema de los incendios forestales en el Colinaje Costero de Valparaíso-Viña del Mar**

Miguel Castillo Soto  
Laboratorio de Incendios Forestales  
Universidad de Chile  
Casilla 9206. Santiago de Chile  
migcasti@uchile.cl

## **Antecedentes**

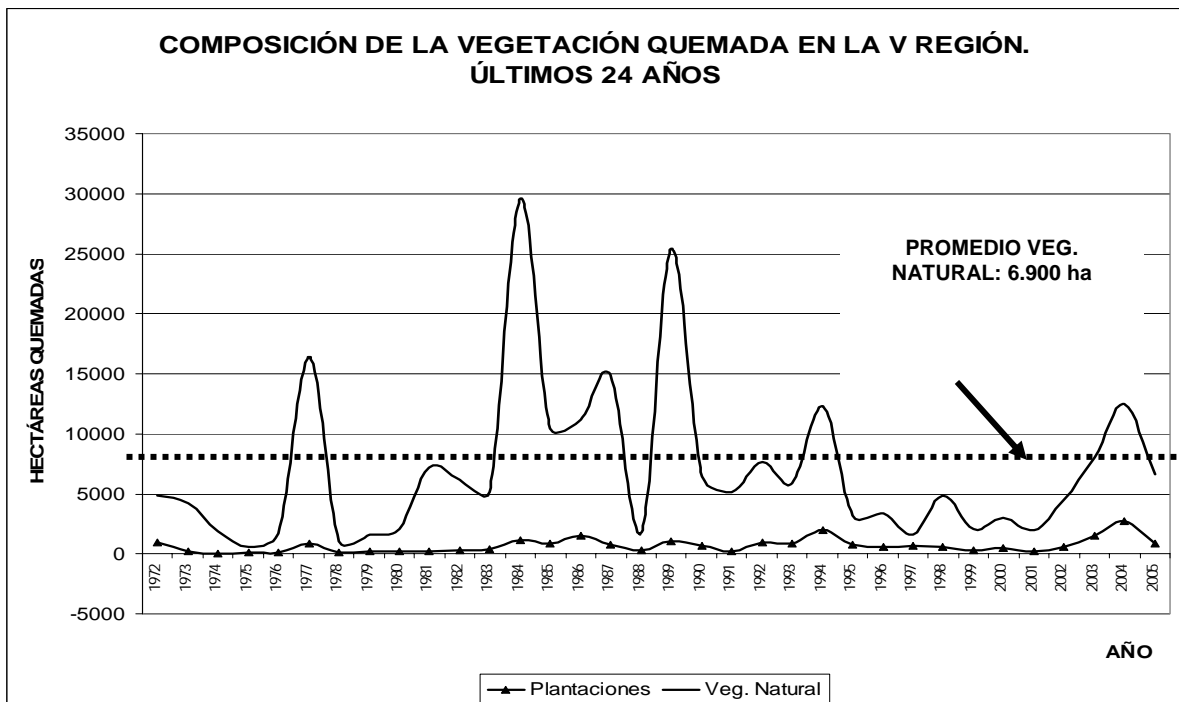
La Quinta Región de Valparaíso se caracteriza por concentrar una alta cantidad de incendios forestales en una superficie comparativamente menor a otras regiones. Este fenómeno hace que la densidad de incendios en algunos sectores del colinaje costero e inmediaciones a centros poblados de Valparaíso Metropolitano, Viña del Mar, Quilpue y Villa Alemana, sobrepase los 7 a 10 siniestros cada 100 hectáreas y por temporada (período aproximado de seis meses para los programas formales de protección contra incendios forestales).

Muchos son los factores que inciden en esta alta tasa de ocurrencia. Entre ellas, la explosiva ocupación del suelo en zonas no habilitadas para la construcción de viviendas, la alta carga de combustible en zonas de difícil acceso, los factores meteorológicos que inciden a su vez en las condiciones de humedad de la vegetación combustible y en las condiciones de ignición e inflamabilidad, y, la más importante, el rol conductual de la población de riesgo, factor que en definitiva, se constituye en el agente final de encendido y principal causa de los incendios: el hombre.

Lo anterior puede reflejarse en un diagnóstico espacial y temporal de la ocurrencia de incendios forestales en el colinaje costero. Repasando la historia de fuegos en la zona descrita, ya en el Siglo XV existían en la Región, antecedentes del retroceso del antiguo bosque esclerófilo causado entre otros factores, por del uso del fuego para la habilitación de cultivos agrícolas y el pastoreo en tierras situadas en valles y emplanadas. Esta actividad formó parte importante en la historia de fuegos del Valle Central, generando procesos de cambios en la estructura y composición de la vegetación original, a especies introducidas y asilvestradas, y el desencadenamiento de otros procesos colaterales no contemplados en la dinámica natural del paisaje, entre ellos la erosión y pérdida de suelos. Los asentamientos indígenas, el incremento sostenido de la población, y la creciente demanda de combustible vegetal, contribuyeron a la masiva ocupación de tierras, la cual se vio acrecentada luego en el siglo XVII con la masificación de otras actividades, entre ellas las mineras y frutícolas.

Años más tarde, la expansión de ciudades más organizadas y la creciente demanda de bienes y servicios derivados de la explotación de los recursos naturales renovables, fomentó en gran parte el establecimiento de monocultivos forestales para la producción de madera y celulosa. El establecimiento de plantaciones artificiales de pino radiata y eucalipto, y la habilitación de importantes obras estructurales para la cosecha y procesamiento de materia prima a base de madera, significaron un sostenido cambio en el uso del suelo, modificando en forma creciente las condiciones naturales del paisaje vegetal costero de las zonas central y costera de la Quinta Región.

Posteriormente en los años ochenta, y con la puesta en marcha del Decreto Supremo N° 276, del Ministerio de Agricultura, que reglamenta el uso del fuego en faenas agrícolas y forestales, y que fija el procedimiento, los días y horas para utilizarlo en cada localidad, como también los meses, días y comunas en que no se puede utilizar el fuego, se generaron efectos inesperados en el uso irresponsable de esta herramienta de trabajo, aumentando considerablemente la cantidad y gravedad de los incendios en la región. A pesar de todos los resguardos legales para la correcta aplicación de esta disposición legal, los incendios aumentaron de 422 en el año 1979, a 2055 siniestros en 1980, es decir, casi cinco veces el promedio anual histórico para la región. En el gráfico adjunto, se señala la composición de la vegetación quemada en los últimos 24 años. Sobresale en forma notoria el daño a la vegetación natural, compuesta mayoritariamente por especies de matorral y bosque esclerófilo mediterráneo, pastizales, matorrales mixtos y abiertos, entre otros daños.



Evolución histórica y composición de la vegetación quemada en la Quinta Región, en los últimos 24 años. Fuentes: Corporación Nacional Forestal – Laboratorio de Incendios Forestales, Universidad de Chile (2005). El gráfico muestra la variación cíclica en la vegetación natural afectada por el fuego, que para todas las temporadas de fuego analizadas, es notoriamente superior a las plantaciones artificiales.

Un ejemplo claro de lo anterior, ha sido la degradación sostenida de los palmares (*Jubaea chilensis*), que actualmente se encuentran confinados a espacios naturales reducidos y con escasas posibilidades de perdurar en el tiempo dado el grado de deterioro que se encuentra esta especie, y las escasas posibilidades de regenerar, producto de la acción antrópica y reiterada del fuego. De acuerdo a los antecedentes existentes hasta mediados de los años 80, esta especie se encontraba en un franco peligro de extinción, producto de la explotación indiscriminada para la producción de miel de palma, la cosecha de semillas para el consumo humano, la extracción de hojas en temporadas de fiestas religiosas, y la acción reiterada del fuego en períodos de verano. Es así que las quebradas aledañas al camino de acceso a Valparaíso y Viña del Mar, presentaban cada vez menos ejemplares de esta especie, como consecuencia de la disminución ocasionada por efectos de la presión humana existente en dicha área. El crecimiento de poblaciones aledañas manifestado en la construcción de

viviendas ligeras en sectores colindantes a quebradas pobladas de vegetación y basurales, generó por años problemas de degradación de la palma y los consecuentes incendios producto de la actividad ociosa de los pobladores confinados a estos sectores.

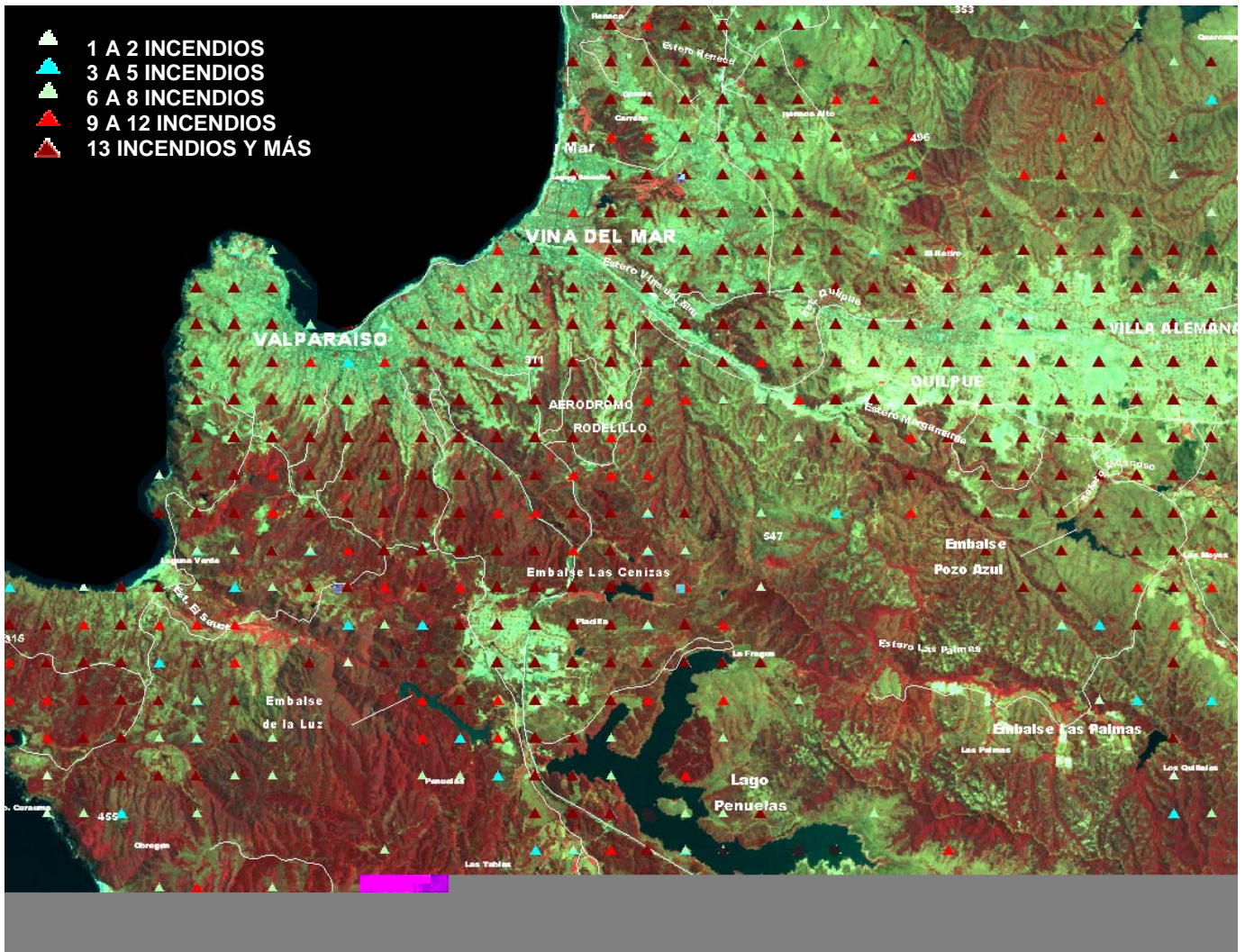


La falta de claridad y fiscalización en las normativas para la construcción en zonas de riesgo, conduce a que muchos sectores confinados a cerros y quebradas con pendientes fuertes y con alta carga de combustible vegetal, constituyan focos de alto riesgo de incendios. Caseríos sector Este de Valparaíso. Foto del autor.

Producto de lo anterior, actualmente es posible identificar claramente aquellos sectores que presentan testimonios claros de degradación de la palma. Un ejemplo importante es lo ocurrido en el Palmar existente en la Hacienda Las Siete Hermanas, situado al sur oriente de la ciudad de Viña del Mar. En efecto, la cercanía que presentan los suburbios de esta ciudad a los terrenos que conforman la Hacienda, son una clara señal de la presión que se ejerce sobre todos los recursos existentes y que se circunscriben básicamente a las poblaciones de palma chilena presentes en el área.



Fustes calcinados de palmas conforman un fiel testimonio de la historia de fuegos en la región, y un futuro poco auspicioso para la sobrevivencia de las poblaciones adultas y de la regeneración natural. Foto: *Jubaea chilensis* calcinada, a tres meses de la acción del fuego. Sector sur de Viña del Mar. Foto del autor.



Los incendios forestales en la región costera se agrupan en zonas periféricas densamente pobladas y a orilla de carreteras, que cartografiados en una serie temporal de 25 años, da como resultado la conformación de zonas críticas de ocurrencia. En esta imagen satelital captada en el año 2003 por el sensor Landsat, se muestra la ocurrencia de incendios del año 2002. Los triángulos representan incendios registrados cada 100 hectáreas. En algunos sectores, es posible encontrar hasta 10 incendios registrados en sólo 1 temporada, lo que indudablemente repercute en un desgaste en la capacidad de recuperación del matorral esclerófilo, y el fortalecimiento en el establecimiento de especies invasoras asilvestradas. Fuente: Laboratorio de Incendios Forestales, 2005.

El primer rasgo que permite caracterizar esta alteración, se evidencia en la composición de la vegetación misma. El colinaje costero y quebradas interiores, históricamente por formaciones densas de bosque esclerófilo, entremezclado con palmares, ha derivado a estadios dominantes por un matorral semidenso a ralo, altamente intervenido, y en donde se encuentran presentes renuevos del antiguo bosque. La explotación del bosque por la sustracción de leña y la actividad de la caza, son los factores responsables más comunes que iniciaron la degradación de estos ambientes.



La degradación del paisaje vegetal involucra además intensos procesos erosivos en la cabecera de cuencas y fondos de quebrada, producto de la sedimentación y arrastre de materiales finos. Hacienda Siete Hermanas. Mayo de 2005. Foto del autor.



A tres meses del paso del fuego, ya es posible encontrar importantes indicios en la regeneración del matorral esclerófilo nativo, acompañado de especies acompañantes. Sin embargo, la estructura y composición de especies originales, se ve alterada por la conformación de nuevas comunidades vegetales mejor adaptadas a la acción reiterada del fuego. Quebradas sector sur Población Puerto Montt. Foto del autor.

Diversas comunidades vegetales adaptadas al fuego en zonas mediterráneas, basan la sobrevivencia de la especie en los mecanismos naturales de retoñación. El desarrollo de las adaptaciones fisiológicas al fuego, en la que dominan las especies retoñadoras, determina en muchos casos que la composición y estructura del recubrimiento vegetal en zonas quemadas guarde una estrecha relación con la vegetación original. De este modo, es posible estudiar y determinar con certeza la capacidad de restauración natural como un proceso de autosucesión compensatorio al daño ocasionado por el fuego.

Sin embargo, cuando los procesos naturales son interrumpidos reiteradamente por la acción humana, estos procesos experimentan cambios regresivos en la vegetación original, dando pasos en la mayoría de los casos a la incorporación de especies invasoras, las que a su vez pasan por una fase de asilvestramiento conforme el paisaje vegetal cambia su estructura y composición de especies originales a un estado degradado, frente a reiterados incendios. Aún

así, la recuperación de estos ecosistemas es posible, en muchos casos, en forma natural y en otras en forma asistida, dentro de una escala de tiempo razonable.

Respecto a la aplicación de técnicas para acelerar el proceso de recuperación de paisajes quemados, existen numerosas experiencias aplicadas a ecosistemas afectados por el fuego y con serios riesgos de erosión. Las técnicas se enmarcan dentro de un proceso de restauración vegetal, con el propósito de proporcionar en el menor tiempo posible, una cobertura vegetal básica para la detención de los procesos erosivos junto con otorgar al suelo su función de sostenimiento mecánico. Un ejemplo de lo anterior, son las experiencias en restauración ambiental recabadas en Chile y España, mediante la adopción de técnicas de revegetación con gramíneas y herbáceas de rápido recubrimiento en zonas intervenidas para la construcción de obras de transporte de combustibles, taludes en carreteras, manejo de relaves, y por cierto, en áreas erosionadas producto de la acción destructiva de los incendios forestales.

Por lo anterior, en prácticamente todos los casos en donde se restaurar, las acciones más recomendables corresponden a la plantación o siembra de especies nativas; reforestación de las especies de árboles deseadas, tratamiento químico o mecánico para reducir la competencia, y otros esfuerzos para limitar la propagación de especies invasoras. Las prioridades de las actividades de restauración incluyen la prevención de la introducción de especies invasoras no nativas; promoción de la restauración de la estructura y composición del ecosistema; rehabilitación del hábitat de especies amenazadas y en peligro de extinción, y mejoramiento de la calidad del agua.

### **Institucionalidad en materia de incendios forestales**

En términos estadísticos, durante los últimos 24 años la ocurrencia de incendios forestales en la Quinta Región se ha mantenido relativamente constante, pese a los múltiples esfuerzos que se han desplegado para mejorar la eficiencia de las operaciones de combate. Aunque estos esfuerzos han estado permanentemente orientados hacia el mejoramiento de los equipos y el uso de material aéreo, poco o nada se ha hecho en cuanto a la revisión de los diseños y estrategias de protección que deben dirigir el accionar del manejo del fuego tanto en el sector público como el privado.

Al respecto, cabe mencionar que los presupuestos destinados a la protección contra incendios forestales se han visto permanentemente incrementados, sin un efecto real de disminución de incendios ni de disminución en la superficie afectada. Esto es de especial importancia, en particular en el sector privado, donde los niveles de gastos en protección son considerablemente mayores a la inversión del Estado en este tema. Por su parte, el sector público debe competir por recursos con otras prioridades nacionales, de modo que los responsables de los sistemas de protección deben hacer grandes esfuerzos para justificar las solicitudes de recursos ante las autoridades nacionales.

Ante esta preocupante situación que se repite año tras año, las organizaciones encargadas del diseño e implementación de programas de protección contra incendios forestales en la Quinta Región, han hecho importantes esfuerzos en estudiar e instaurar mecanismos y actividades conducentes a fortalecer la educación ambiental, especialmente en la etapa escolar básica, y en el diseño de estrategias de comunicación a la población de riesgo, especialmente en períodos de verano. Una interesante experiencia en esta materia lo constituye el Programa de Educación Ambiental Forestal desarrollado por la Corporación Nacional de la Quinta Región de Valparaíso. La inclusión de nuevos contenidos temáticos que describen la importancia de la protección de la naturaleza y su importancia para la calidad de vida de la comunidad, son

algunos de los temas que tienden a complementar los contenidos curriculares tradicionales. Actualmente se está trabajando en la evaluación de este programa en un conjunto de establecimientos de enseñanza básica de la comuna de Viña del Mar, con el propósito de proponer nuevas acciones conducentes a fortalecer aquellos aspectos relacionados al conocimiento y sensibilización de la población objetivo respecto a la importancia de la prevención en materia de incendios forestales, y proponer los mecanismos de vinculación con las instituciones ejecutoras del Programa y organismos asociados, a modo de coordinar las acciones que queden aún pendientes, como por ejemplo, ampliar el número de establecimientos a ser utilizados, e incorporar – si fuese necesario – nuevos instrumentos para la evaluación y seguimiento del Programa.

Lo anterior ratifica la necesidad de enfrentar el tema de los incendios desde varios ámbitos: por una parte, creando las instancias necesarias para generar nuevos conocimientos basados en un programa de investigación coordinado entre empresas, instituciones públicas y organismos académicos, al estudio y propuestas de acción conducentes a fortalecer los programas de protección contra incendios forestales regionales, y por supuesto, un mayor impulso a los programas de prevención que actualmente se están implementando y monitoreando tanto a nivel nacional como en la Quinta Región de Valparaíso. Este conjunto de medidas, junto a otras, sin duda ayudarán a mejorar el sistema de protección nacional de los recursos naturales renovables, a la espera que el nuevo gobierno sea capaz de instaurar las políticas apropiadas para proteger de mejor forma el patrimonio natural forestal, que en definitiva, pertenece a todos los chilenos.

**Revista Chile Forestal.**