



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

**LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE
INTERFAZ URBANO-FORESTAL: EL CASO DEL MEGAINCENDIO DE
VALPARAISO | 2014**

Tesis que para obtener el grado de
Magister en Geografía
Mención Organización urbano regional

Presenta:
Teresita de Jesús Alcántara Díaz

Profesor Guía:
Dra. Carmen Paz Castro Correa
Profesor Co-Guía: Dr. Luis Campos Medina

Santiago de Chile, Enero de 2019.



AGRADECIMIENTOS

Aprovecho este breve espacio para agradecer a todos los que voluntaria e involuntariamente participaron para hacer posible el logro de esta gran meta que fue la realización de mi magister y en específico el poder concretar dicho esfuerzo a través de la presente tesis:

Primeramente a **DIOS** por haberme dado la oportunidad de seguir capacitándome para aprender y aportar en otra área de conocimiento diferente a mi formación profesional, así como el hecho de vivir nuevas experiencias fuera de México, el país que me vio nacer;

A mis papas Adiel y Aleyda **y mis hermanos** Baruch y Farud por ser las personas tan especiales con las que he compartido desde que tengo uso de razón momentos especiales y me han impulsado a ser lo que soy;

A mi esposo Jaime **y mis dos hijos** V. Adiel y J. Alberto por estar a mi lado, por el amor y amistad incondicional que me han brindado; por su apoyo y motivación para salir adelante y por ser el mejor regalo que Dios me ha dado;

A mi profesora guía, la Dra. Carmen Paz Castro por ser una buena asesora, consejera y maestra que me guió durante todo este tiempo para poder concretar mi proyecto de investigación en esta tesis;

A mi profesor Co-Guía, el Dr. Luis Campos Medina, ya que además de tener una mirada complementaria desde el campo de la sociología, su asesoría fue clara, oportuna y de calidad para lograr un buen proyecto;

A mis compañeros de la mención en Organización Urbano-Regional y del cohorte en general, por haber sido parte de esta etapa de mi vida y por haber compartido conmigo momentos memorables;

Al Centro de Investigación Social (CIS) de la fundación TECHO-Chile, en especial a Pablo Flores Pineda y Francisco Miranda, cuyo apoyo,





LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

asesoría e información obtenida en el ámbito territorial y de conocimiento sobre los campamentos, fueron claves para el adecuado desarrollo y conclusión de dicho proyecto;

A los funcionarios públicos, expertos y académicos a nivel local, nacional e internacional en materia de gestión del riesgo de incendios, especialmente a Don Sergio Mendoza, Jefe de Estudios y Proyectos de la Gerencia de Protección contra Incendios Forestales y a Don Herbert Haltenhoff, Jefe Nacional de Prevención de Incendios Forestales (retirado en 2016) de la de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), quienes en suma, nutrieron el instrumento de evaluación que les fue aplicado con sus conocimientos y experiencias sobre la ciudad de Valparaíso.

A cada uno de los líderes y habitantes de los campamentos que fueron entrevistados para el caso de estudio, cuyos comentarios y experiencias fueron de gran relevancia para comprender la dinámica que se vive al interior de los campamentos;

Al Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) por el apoyo económico y por darme la oportunidad de participar como tesista en el proyecto No. 11140356: “La dimensión espacial de la experiencia de sufrir en el Chile contemporáneo. Los casos de la enfermedad y la catástrofe”, incorporando el componente de la gestión del riesgo en torno a la problemática urbano-rural de la ciudad de Valparaíso, Chile; dejando además un precedente para otras líneas de investigación que se deriven del mismo.





INDICE DE CONTENIDOS

Agradecimientos	I
Índice de cuadros	
Índice de tablas	
Índice de figuras	VI
Resumen.....	VIII
Abstract.....	IX
1. INTRODUCCION.....	11
1.1. MARCO TEORICO: GESTIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES	16
1.1.1. FUEGO E INCENDIOS FORESTALES	16
1.1.1.1. Incendio forestal.....	18
1.1.1.2. Megaincendio forestal	19
1.1.2. LAS INTERFACES URBANO-RURALES (IUR) Y URBANO FORESTALES (IUF): NUEVOS TERRITORIOS EN RIESGO	22
1.1.2.1. Interfaz urbano-rural (IUR)	23
1.1.2.1.....	23
1.1.2.2. Interfaz Urbano-Forestal (IUF)	23
1.1.3. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y CONTROL DE LA INFORMALIDAD URBANA EN LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR INCENDIO EN LAS IUF.....	28
1.1.3.1. Informalidad habitacional y campamentos	29
1.1.3.2. Ordenamiento territorial	31
1.1.3.3. Situaciones de IUF.....	32
1.1.4. GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO COMO ENFOQUE PREVENTIVO	35
1.1.4.1. Riesgo.....	35
1.1.4.2. Factores subyacentes del riesgo.....	35
1.1.4.3. Gestión de Riesgo de Desastres.....	36
1.1.4.4. Gestión integral del riesgo.....	39
1.1.4.5. Evaluación de desempeño de la gestión integral de riesgo.....	40
1.1.4.6. Índice de Gestión del Riesgo	41
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LOS INCENDIOS FORESTALES DE INTERFAZ	42
1.2.1. Problemática en el área de estudio.....	44
1.3. OBJETIVOS	45
1.3.1. Objetivo general	45
1.3.2. Objetivos específicos.....	46
1.4. HIPOTESIS	46
1.5. AREA DE ESTUDIO Y UNIDADES DE ANALISIS.....	47





LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

2. MATERIALES Y MÉTODOS	49
2.1. DELIMITACION Y CARACTERIZACION DE LA IUUF DE VALPARAISO	49
2.2. CAUSAS SUBYACENTES DEL RIESGO.....	50
2.3. EVALUACION DE DESEMPEÑO DE LA GESTION DEL RIESGO E INDICE DE GESTION DEL RIESGO (IGR).....	54
3. RESULTADOS	59
3.1. LOS INCENDIOS FORESTALES EN CHILE Y EL MEGAINCENDIO DE VALPARAISO	59
3.1.1. CONTEXTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN CHILE EN ZONAS DE INTERFAZ	60
3.1.2. CAUSALIDAD DE LOS INCENDIOS A NIVEL NACIONAL	61
3.1.3. EL CONTEXTO DE LAS REGIONES CRÍTICAS AFECTADAS POR INCENDIOS FORESTALES.....	65
3.1.4. VALPARAÍSO: MEDIO FÍSICO NATURAL Y TRANSFORMADO COMO FACTORES DE RIESGO. DIAGNÓSTICO DE LA CIUDAD PUERTO Y SUS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL.....	70
3.1.4.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	70
3.1.4.1.1. Historia de la ciudad y del entorno en el que se inserta	70
3.1.4.1.2. Amenazas existentes y catástrofes ocurridas	72
3.1.4.2. ASPECTOS GEOGRÁFICO-ADMINISTRATIVOS	76
3.1.4.2.1. Ubicación y extensión territorial	76
3.1.4.2.2. Situación administrativa relacionada con GRD	78
3.1.4.3. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTALES	80
3.1.4.3.1. Fisiología, geología y geomorfología	80
3.1.4.3.2. Usos y capacidades del suelo	81
3.1.4.3.3. Hidrografía.....	82
3.1.4.3.4. Clima	82
3.1.4.3.5. Zonificación ecológica	82
3.1.4.4. ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONALES.....	84
3.1.4.4.1. Sistema de centros poblados y zonificación urbana	84
3.1.4.4.2. Vías de comunicación urbana e interurbana.....	85
3.1.4.4.3. Redes de servicios básicos	86
3.1.4.4.4. Equipamiento urbano y servicios complementarios	86
3.1.4.4.5. Vivienda	88
3.1.4.5. ASPECTOS SOCIO-CULTURALES	88
3.1.4.5.1. Distribución espacial de la población	88
3.1.4.5.2. Composición de la población (edad, sexo, escolaridad)	89
3.1.4.5.3. Movilidad y migraciones (interna y externa).....	91
3.1.4.6. ASPECTOS ECONÓMICOS	91
3.1.4.6.1. Actividades económicas	91
3.1.4.6.2. Producción comunal	92



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

3.1.4.6.3.	Ocupación y empleo	92
3.1.5.	EL FENOMENO DE LA EXPANSION URBANA E INFORMALIDAD EN VALPARAÍSO	94
3.1.6.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERFAZ URBANO-FORESTAL EN EL AREA DE ESTUDIO.....	103
3.1.7.	CRÓNICA DEL EVENTO: DAÑOS Y ÁREAS AFECTADAS.....	108
3.2.	FACTORES SUBYACENTES DEL RIESGO DE INCENDIOS.....	116
3.2.1.	Microbasurales en Valparaíso. El problema de la basura en la ciudad-puerto	116
3.2.2.	El manejo de la vegetación forestal: un peligro en masa	124
3.2.3.	La realidad de los asentamientos informales: El caso del campamento Mesana	130
3.2.4.	Institucionalidad y normativa vigente	139
3.2.4.1.	Normatividad aplicable al ámbito forestal e institucionalidad ambiental	139
3.2.4.2.	Normatividad e instrumentos en materia urbana, territorial y riesgos....	141
3.2.4.3.	Las falencias de la administración y el manejo de recursos públicos: El historial de corrupción que rodea a Valparaíso.....	144
3.2.4.4.	¿Quiénes ganan y quienes pierden en el proceso?	148
3.3.	INCENDIOS FORESTALES Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO: HACIA UN ENFOQUE DE PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO EN LAS IUFD DE VALPARAISO	151
3.3.1.	Esfuerzos nacionales y locales para mejorar las normas y los IPT	151
3.3.2.	Gestión Local y desarrollo de capacidades.....	156
3.3.3.	Evaluación de políticas públicas para la Reducción de Riesgo de Desastres en la ciudad de Valparaíso	164
3.4.	LECCIONES APRENDIDAS Y AREAS DE OPORTUNIDAD, ¿CUÁL ES EL FUTURO DE LAS IUFD ANTE ESTAS AMENAZAS RECURRENTES?	170
4.	DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	178
Fuentes de Información		184
Anexos.....		189





Índice de Cuadros

Cuadro 1 Dimensión cambio climático y recursos naturales	51
Cuadro 2 Dimensión gobernanza.....	51
Cuadro 3 Dimensión ordenamiento territorial y asentamientos humanos.....	52
Cuadro 4 Dimensión condiciones socio económicas y demográficas.....	52
Cuadro 5 Indicadores componentes del IGR	57
Cuadro 6 Clases de suelo del área de estudio.....	81
Cuadro 7 Modificaciones y propuestas de Ley en materia de riesgos.....	152

Índice de Tablas

Tabla 1 Peso asignado en función de importancia.....	56
Tabla 2 Ocurrencia de incendios forestales de magnitud en Chile.....	64
Tabla 3 Población y viviendas en riesgo cercana a zonas forestales.....	126

Índice de Figuras

Figura 1 Partes de un incendio	17
Figura 2 Evolución del espacio de IUR	23
Figura 3 Interfaz e intermix	26
Figura 4 Situaciones de IUF en Madrid, España	33
Figura 5 Fases y etapas del ciclo adaptativo y dimensiones espacial y temporal de los ciclos adaptativos de Gunderson y Holling (2001)	38
Figura 6 Zonas de Interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso	48
Figura 7 Mapa base de la comuna de Valparaíso	77
Figura 8 Interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso	78
Figura 9 Organigrama del Sistema de Protección Civil en Chile	80
Figura 10 Geomorfología Comuna Valparaíso.....	81
Figura 11 Santuario de la Naturaleza Federico Santa María.....	83
Figura 12 Distribución de servicios de atención primaria de urgencia pertenecientes a CORMUVAL	87
Figura 13 Pirámide poblacional Comuna Valparaíso.....	90
Figura 14 Vulnerabilidad por ingresos en la Ciudad de Valparaíso	93
Figura 15 Procesos de desarrollo y expansión de la Ciudad de Valparaíso y el Gran	



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Valparaíso	95
Figura 16 Ubicación de campamentos en la Región de Valparaíso	100
Figura 17 Campamentos inmersos en las IUF de Valparaíso	103
Figura 18 Situaciones de interfaz en la Ciudad de Valparaíso	104
Figura 19 Situación de interfaz 1	105
Figura 20 Situación de interfaz 2	106
Figura 21 Situación de interfaz 3	106
Figura 22 Situación de interfaz 4.....	107
Figura 23 Superficie de afectación por el Megaincendio de Valparaíso	110
Figura 24 Materialidad de reconstrucción zona Megaincendio 2014.....	113
Figura 25 Zonas de riesgo en viviendas reconstruidas por el Megaincendio 2014....	114
Figura 26 Sectorización de la comuna de Valparaíso según DIDECO	118
Figura 27 Tipología de microbasurales en Valparaíso	119
Figura 28 Focos de incendio en Valparaíso y Viña del Mar 2000-2017 y superficie forestal.....	125
Figura 29 Campamento Mesana.....	131
Figura 30 Mapa del Campamento Mesana y contexto inmediato	134
Figura 31 Límites y restricciones urbanas campamento Mesana.....	135
Figura 32 Materialidad viviendas Mesana	137
Figura 33 Zonas de riesgo Mesana.....	138
Figura 34 Ubicación Incendios de 2014, 2015 y 2017 respecto a los planes reguladores vigentes	144
Figura 35 Taller interinstitucional ONU	156
Figura 36 Comisiones de Trabajo para la elaboración del Plan Maestro para la Gestión del Riesgo de Incendios.....	160
Figura 37 Zona de defensa y espacios de supervivencia ante la amenaza de incendios forestales.....	162
Figura 38 Plan de Prevención Territorial ante incendios forestales	162
Figura 39 Pagina Facebook Junta de Vecinos Torres Mesana y actividades comunitarias	164
Figura 40 Resultados del IGR por indicador y política pública 2017 (piloto) y 2018 (oficial).....	168



**La gestión integral del riesgo en las zonas de interfaz urbano-forestal. El
caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014**

PROYECTO FONDECYT N° 11140356

Carmen Paz Castro

Departamento de Geografía - Universidad de Chile
cpcastro@uchilefau.cl

Luis Campos Medina

Instituto de Vivienda – Universidad de Chile
luiscampos@uchilefau.cl

Teresita de Jesús Alcántara Díaz

Magister en Geografía – Universidad de Chile
teresita.alcantara@ug.uchile.cl

RESUMEN

El propósito de esta investigación es analizar la gestión del riesgo en zonas de interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso, Chile, y su impacto en términos socioeconómicos, territoriales y ambientales, a partir del Megaincendio, acontecido en abril de 2014. Para ello, se realiza un diagnóstico para analizar el impacto que tienen, como factores subyacentes, la presencia de asentamientos irregulares, microbasurales, plantaciones y vegetación forestal, así como los instrumentos de planeación y normatividad vigente en el nivel de riesgo e incremento de daños en estas zonas. Los resultados determinaron la necesidad de integrar el componente del riesgo en la planificación territorial, legislación y fiscalización para una efectiva regulación en las zonas de interfaz; desarrollar y fortalecer las capacidades, competencias y liderazgo de las comunidades para reducir su vulnerabilidad, así como mejorar la coordinación público-privada con todos los actores vinculados en la problemática. Finalmente, para obtener una medida cuantitativa para evaluar y determinar las modificaciones que ha experimentado la GR desde el Megaincendio hasta la fecha en la ciudad, se utilizó un enfoque metodológico utilizando indicadores para la obtención del Índice de Gestión de Riesgos (IGR) considerando cuatro componentes de política



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

pública: identificación del riesgo, reducción del riesgo, manejo de desastres y gobernabilidad y protección financiera.

Palabras clave: Incendios forestales de interfaz – factores subyacentes - desempeño en la gestión del riesgo - Índice de Gestión del riesgo (IGR) – ordenamiento territorial

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze the risk management in areas of urban-forest interface of the city of Valparaíso, Chile, and its impact in socioeconomic, territorial and environmental terms, from the Mega-Fire, which took place in April 2014. A diagnosis is made to analyze the impact that, as underlying factors, the presence of irregular settlements, microbasins, plantations and forest vegetation, as well as the existing planning and regulation instruments in the level of risk and increase of damage in these zones. The results determined the need to integrate the risk component into territorial planning, legislation and control for effective regulation in the interface areas; develop and strengthen the capacities, competencies and leadership of the communities to reduce their vulnerability, as well as improve public-private coordination with all the actors involved in the problem.

Finally, to obtain a quantitative measure to evaluate and determine the changes that the GR has experienced since the Mega-Fire to date in the city, a methodological approach was used, using indicators to obtain the Risk Management Index (RMI) considering four components of public policy: risk identification, risk reduction, disaster management and governance and financial protection.

Key words: Interfase forest fires - underlying factors - performance in risk management - Risk Management Index (RMI) - land use planning



1. INTRODUCCION

El crecimiento de las ciudades de manera general, es un fenómeno en donde intervienen diferentes dinámicas que repercuten en la configuración del territorio. Una de ellas es la ocupación e incorporación de espacios agrícolas próximos a los asentamientos de población y las zonas forestales más alejadas después, debido al creciente aumento de las presiones por espacios para satisfacer las necesidades de vivienda o por la mala gestión en la distribución del territorio. Estos procesos y dinámicas en suma, han potenciado la aparición de espacios de Interfaz Urbano Forestal (IUF) (Herrero-Corral, 2012).

En este sentido, las áreas de interfaz objeto de nuestro estudio presentan problemáticas comunes, pero a la vez complejas, vinculadas a la gestión de las ciudades así como las que se encuentran en la gestión de los terrenos forestales, debido a la interacción entre ambos usos de suelo. Uno de los principales problemas encontrados en estas áreas es la aparición de incendios forestales, fenómeno a lo que los habitantes no están acostumbrados, pero que de alguna manera se ven expuestos cuando comienzan a poblarse estos espacios (Caballero, 2004), por lo que “las áreas urbanas son, frecuentemente, fuentes de nuevos incendios forestales” (Alcázar, 1998; en Caballero, 2004, pág. 506). Y es en éstos espacios, donde el factor humano se hace presente en el 99,7% de los casos (en las que puede existir negligencia o intencionalidad), y sólo en un 0,3% por eventos relacionados con la naturaleza, estadística que aplica actualmente para el caso chileno (CONAF, 2017).

Por otra parte, las investigaciones señalan que la eventualidad de los incendios en la interfaz forestal-urbana está frecuentemente asociada a incendios grandes (de alta intensidad e imposibles de controlar por los medios de extinción), donde



las viviendas y estructuras carecen de las protecciones necesarias frente a las intensidades y comportamiento de los incendios forestales, lo cual se ha vuelto un problema en constante aumento, tanto en Europa como en el resto del mundo (Caballero, 2004; WWF, 2017). Este fenómeno ha sido estudiado desde hace décadas en EE.UU., Canadá, Australia y España; y de manera más reciente en Chile, Portugal, Francia, Italia, Grecia, República Eslovaca, República Checa, Rusia, entre los más relevantes; cuyos daños y pérdidas en distintos ámbitos (económico, social, ambiental) a nivel global han sido complejos de cuantificar a la fecha.

Indudablemente, aunque este fenómeno evoluciona con distintos matices según la región, magnitud y la recurrencia con que se presenten, los estudios pronostican que en un futuro no muy lejano, los incendios forestales “serán cada vez más frecuentes y agresivos, dado que las condiciones climáticas cambiantes favorecen cada vez más la iniciación y propagación del fuego” (Castillo et al., 2003, pág. 49).

Es así que, de acuerdo al Informe de Riesgos Mundiales en la categoría de medio ambiente, posiciona en el lugar 7 en términos de probabilidad de ocurrencia el *item* de “desastres ambientales provocados por el hombre”, mientras que en términos de impacto, el riesgo por “fracaso de la mitigación del cambio climático y adaptación a éste” se ubica en el puesto 4 de la lista. En este contexto, en 2017 “Chile tuvo los incendios forestales más extensos de la historia: ocho veces el promedio a largo plazo; mientras que en Portugal se registraron más de 100 muertes relacionadas con incendios forestales” (Foro Económico Mundial, 2018, pág.12).

Es así pues que, el aumento exponencial del impacto y el riesgo por la presencia de una amenaza, puede generar las condiciones para la



materialización de un desastre. Un incendio no solo genera afectaciones directas respecto a la superficie quemada, sino además, efectos negativos asociados con procesos erosivos, deslizamiento de tierras y escurrimientos por precipitación (lo cual implica un riesgo potencial para las estructuras); así como la contaminación del agua y aire, pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de biodiversidad, cambios microclimáticos, entre otros, los cuales pueden manifestarse años o décadas después de la ocurrencia del evento (Castillo et al., 2003; Caballero, 2004).

De acuerdo a la UNISDR, AECID y Corporación OSSO (2015),

“las pérdidas a causa de los desastres se convierten usualmente en obstáculos del desarrollo sostenible. La atención del desastre, la provisión de ayuda humanitaria a las personas afectadas, la reposición de servicios básicos, la recuperación de los medios de vida y la reconstrucción de las obras de infraestructura dañadas, demandan el uso de importantes recursos públicos y privados que de otra manera habrían sido empleados en promover el desarrollo” (pág. 2).

Al respecto, Mutch, Lee & Perkins (1998), señalan que un aumento de las inversiones sólo para las actividades de emergencia posiblemente resulte en el futuro en incendios más nocivos y onerosos, por lo que resulta necesario e imprescindible tener una visión integral y de largo plazo sobre el riesgo y la gestión del mismo -sobre los factores que generan condiciones de vulnerabilidad-, así como la posibilidad de evaluar su desempeño o efectividad a lo largo del tiempo, enfoque sobre el cual versa el presente proyecto de investigación y su aplicación específica para la ciudad puerto de Valparaíso, Chile y las áreas de interfaz ubicadas en los sectores periféricos de la urbe. Para ello, se tomó como caso de estudio el Megaincendio acontecido entre el



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

12 y el 16 de abril de 2014 -catalogado como el mayor incendio urbano de la historia de Chile-, que dejó como saldo afectaciones directas en 3.228 viviendas de forma parcial o definitiva en 7 de los 42 cerros de la zona (Claude & Olivares, 2016) y la pérdida de 15 vidas humanas.

La presentación del trabajo se estructura en cinco apartados y un apartado final de discusión y conclusiones. En el apartado titulado “gestión del riesgo de incendios forestales” -el cual corresponde al marco teórico conceptual-, se definen los principales conceptos y teorías respecto a los incendios forestales de interfaz como nuevos territorios en riesgo, la regulación y el ordenamiento territorial en la reducción de incendios por desastres, así como el concepto de la gestión integral del riesgo bajo un enfoque prospectivo. Asimismo, se define el área de estudio y las unidades de análisis que servirán de base para el diagnóstico y generación de resultados respecto a la información recolectada.

Posteriormente se expone brevemente el contexto de los incendios forestales en Chile, sus regiones críticas y el Megaincendio de Valparaíso, obteniendo los primeros resultados a través del diagnóstico del medio físico natural y transformado de la urbe en cuestión así como de las unidades de análisis identificadas y caracterizadas en situaciones de interfaz respecto a investigaciones precedentes en la materia (Rodríguez y Silva et al., 2010).

En el apartado titulado “causas subyacentes del riesgo” se profundiza sobre algunos de los principales factores que han coadyuvado a la ocurrencia de incendios forestales de interfaz en la zona, analizados en función de los siguientes elementos: 1) las prácticas, redes y liderazgos vinculados a los procesos de incorporación de población a los campamentos, tomando como caso de estudio el campamento “Mesana”, 2) las características de los microbasurales y razones por las cuales no se han podido erradicar en la zona



de estudio, 3) el manejo de las plantaciones forestales, para identificar si existen instrumentos de control y la efectividad de éstos (en su caso) para prevenir y mitigar los daños causados por incendios y, 4) institucionalidad y normativa vigente en materia forestal, ambiental, urbana y territorial.

En lo que respecta al apartado denominado “incendios forestales y la gestión integral del riesgo: hacia un enfoque de planificación territorial en las IUF de Valparaíso”, se aborda la problemática desde una visión prospectiva de la gestión del riesgo, abordando los elementos clave en el desarrollo de capacidades para la gestión comunitaria de los entornos vulnerables, tomando como referente la información obtenida en el campamento estudiado. Por último, y con base en la metodología propuesta, se presentan los resultados de la evaluación (correspondiente al año 2018), que dan cuenta de las modificaciones que ha experimentado la gestión del riesgo en la urbe desde el Megaincendio del 2014 hasta la fecha, así como la obtención del índice de Gestión de Riesgos (IGR), cuya medida cuantitativa permitirá comparar su efectividad respecto a sí misma o entre distintas ciudades de contextos similares en diferentes momentos de tiempo.

Asimismo, el penúltimo apartado aborda la temática sobre “Lecciones aprendidas y áreas de oportunidad, ¿Cuál es el futuro de las IUFs ante estas amenazas recurrentes?”, en el cual se identifican las áreas de oportunidad detectadas por los expertos y los desafíos que deben afrontar los sectores periféricos asociados a la interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso y del país para lograr un desarrollo sustentable y resiliente, para finalmente desarrollar el apartado final de la investigación que corresponde a la discusión y reflexión sobre los hallazgos encontrados y conclusiones.



1.1. MARCO TEORICO: GESTIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

1.1.1. FUEGO E INCENDIOS FORESTALES

Para muchas doctrinas de la antigüedad, el fuego (plasma) –además de la tierra (sólido), agua (líquido) y aire (gas)- ha sido uno de los cuatro elementos en los cuales pueden expresarse los estados de la materia y explicar los patrones de cambios o transformaciones en la naturaleza.

Es por ello que el fuego “ha sido un agente constante de cambios sobre el paisaje, en el mantenimiento y evolución de los ecosistemas y parte esencial de los sistemas de vida humanos desde tiempos ancestrales” (Castillo et al., 2003, pág. 44), por lo que los incendios son tan antiguos como la Tierra misma y por una parte, resultan beneficiosos para la biodiversidad cuando su origen es consecuencia de procesos naturales o bien, el hombre realiza el manejo del fuego respondiendo a objetivos determinados a través de “fuegos prescriptos o controlados”¹ (Moscovich et al., 2014, pág. 12). Algunos de los principales beneficios o usos justificados para la realización de esta práctica están vinculados al manejo de: a) fauna silvestre, b) bosques, c) pastizales y d) agricultura migratoria (Granados & López, 1998); por lo que el efecto directo que tiene el fuego en un ecosistema, es la conversión de parte o la totalidad de la materia orgánica (biomasa) y el detritus en cenizas inorgánicas y productos de combustión en una forma aprovechable por las plantas.

¹ Los autores definen este concepto como la gama de posibles decisiones técnicas y acciones disponibles para prevenir, mantener, controlar o usar el fuego en un paisaje determinado.

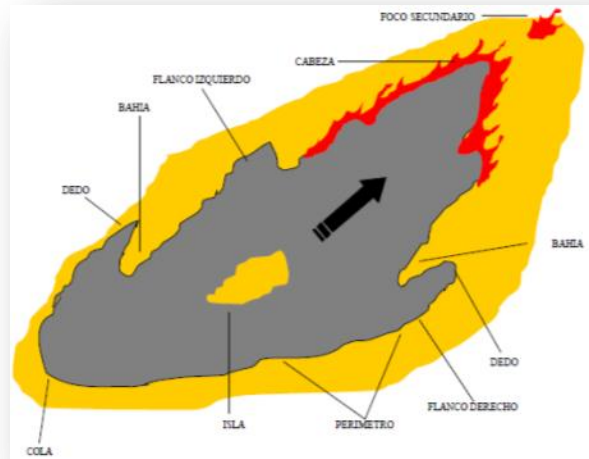


De manera general, un incendio consta de diferentes partes que dan figura a su estructura (Figura 1). En total son ocho sus etapas: 1) cabeza: la parte del incendio que se propaga con mayor rapidez y que determina su dirección, 2) cola: la parte posterior del incendio que avanza con mayor lentitud, 3) flancos: los costados derecha o izquierda del incendio, 4) borde: límite entre las áreas

quemadas y no quemadas; 5) perímetro: longitud total del incendio, 6) dedos: porciones del incendio que pueden tomar una forma alargada o angosta; y bahías: espacios entre los dedos de profundidad considerable, 7) islas: porciones no quemadas que se encuentran en el interior del incendio y, 8) focos secundarios: sectores que arden fuera del incendio principal debido a chispas o materiales que han rodado fuera de éste (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2006), cuya presencia o evento sobre la línea de fuego incrementan el riesgo en el combate de incendios forestales (Torres, 2014).

Los incendios, de acuerdo a su localización, pueden ser clasificados como urbanos, industriales y forestales.

Figura 1| Partes de un incendio



Fuente: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2006



1.1.1.1. Incendio forestal

De acuerdo a la Corporación Nacional Forestal (CONAF)², un incendio forestal se define como “un fuego que se propaga sin control en terrenos rurales cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta”, cuya definición puede tener algunas variantes en otras latitudes en función de las políticas agrícolas y forestales que se apliquen; no obstante, la mayoría concluyen en que se trata de “fuegos no programados o controlados que afectan de diversas formas a los terrenos forestales como recurso económico, protector o recreativo” (Moscovich et al., 2014, pág. 25).

En este mismo tenor, y de acuerdo a la publicación de diversos manuales con fines de formación, control y prevención del fuego (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2006; Moscovich et al., 2014) su comportamiento está condicionado por aquellos elementos asociados a la naturaleza que corresponden a factores tales como:

- a) el combustible (continuidad, carga, compactación, densidad, sustancias químicas, humedad, tamaño y forma)
- b) la topografía (altura del terreno, exposición, pendiente y relieve)
- c) los fenómenos meteorológicos (temperatura, humedad relativa, viento, precipitación y nubes)

Es por ello que, en suma, estos factores pueden convertir un incendio forestal fácilmente controlable, en un incendio de grandes proporciones en cuestión de minutos. Algunos expertos en la materia han agregado a esta triada, un cuarto

² la cual es una entidad de derecho privado dependiente del Ministerio de Agricultura, cuya principal tarea es administrar la política forestal de Chile y fomentar el desarrollo del sector.



elemento denominado “medioambiente humano”, vinculado a la población y su elección para asentarse en un determinado lugar, así como las características de las edificaciones en las que habitan, accesibilidad e infraestructura disponible y aspectos de planificación y manejo del entorno. En este caso, el posible emplazamiento en zonas de alto riesgo, aumentan las posibilidades de daño en las personas y sus bienes (por ser el combustible potencial) a causa de los incendios forestales (Haltenhoff, 2013).

Es por ello, que Azócar afirma que “los incendios forestales en muchas regiones del mundo y en Chile son causa importante de la destrucción de los bosques, constituyendo una amenaza para el manejo sustentable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente” (en Castillo et al., 2003, pág. 52). Si bien -como se mencionaba inicialmente-, el fuego forma parte de la dinámica natural de algunos hábitats, las perturbaciones de gran magnitud provocan permanentemente severas pérdidas en los ecosistemas naturales, la producción silvoagropecuaria y a los sectores habitacionales de la interfaz urbano-rural (Rodríguez y Silva et al., 2010); por lo que en la actualidad este fenómeno no sólo es un problema para el bosque sino que se ha transformado en un problema de gran impacto social que genera pérdida de vidas humanas y compromete el orden y seguridad interna del Estado (Haltenhoff, 2013), donde el papel de la prevención y el manejo de los incendios forestales resulta de vital importancia.

1.1.1.2. Megaincendio forestal

De acuerdo a la superficie de afectación de los incendios, el consenso internacional en la materia ha realizado una clasificación para poder definir el estado de un incendio, definiéndolos en función de su escala de propagación:



- **Conatos.** Los que no superan 1 hectárea de superficie quemada.
- **Incendios normales.** Aquellos con una extensión entre 1 ha y 500 ha.
- **Los grandes incendios forestales (GIF).** Se definen así aquellos incendios que superan las 500 hectáreas forestales afectadas. Se caracterizan por un comportamiento que queda fuera de la capacidad del sistema de extinción, ya sea por las elevadas longitudes de llama, por las altas velocidades de propagación o por la presencia de actividad de fuego de copas. Estos incendios no son muy frecuentes pero son el problema real, ya que calcinan enormes superficies en pocas horas o días.

Sin embargo, para el caso chileno, la CONAF establece su propia clasificación considerando un gran incendio a partir de las 200 hectáreas de vegetación forestal afectada o dañada (Haltenhoff, 2008); e inclusive, para los propietarios de plantaciones forestales esta cifra puede ser mucho menor (Juan Atienza, comunicación personal, 08 de octubre de 2018), cuyos valores pueden variar en función de las pérdidas en términos económicos o de daños (reversibles o irreversibles) al medio ambiente.

Por otra parte, en los últimos años se ha acuñado el término de “megaincendios” para un fenómeno que ha evolucionado y en sus inicios se vinculó a la ocurrencia de grandes incendios en el oeste estadounidense en las primeras décadas del siglo XX. Así pues, para Quílez (2015) un megaincendio se relaciona con

“un episodio de incendios de grandes dimensiones que afectan a gran parte de un determinado territorio, y no están centrados sólo en la pérdida de bienes naturales, sino que lleva implícito un enorme riesgo poblacional, especialmente para personas y bienes, y los graves daños que provocan en las diferentes infraestructuras de comunicaciones y servicios” (pág. 69).



Y a su vez, Pyne (2007) señala que estos episodios “se deben a un gran abanico de factores, que engloban desde la meteorología, pasando por la ordenación del territorio, y que incluyen la utilización del fuego por parte de la sociedad vinculada a ese territorio” (en Quílez, 2015, pág. 68).

Por otra parte, de acuerdo a la evolución de un incendio a lo largo del tiempo, señalada por Marc Castellnou, jefe de los Grupos de Apoyo de actuaciones Forestales (GRAF) de Bomberos de la Generalitat en España, hace alusión que en la década de los sesenta comenzó la aparición de incendios de primera generación, en donde se presenta una disminución de las superficies de cultivo y el bosque va ganando continuidad generando que los fuegos incrementen su tamaño. Posteriormente la segunda generación se caracterizó por la acumulación de combustible o masa forestal y con esto las llamas ganan velocidad de propagación. Con el paso de los años, los incendios de tercera generación identificados en la década de los noventa, se incrementa la densidad del combustible que coadyuva a la aparición de fuegos más intensos que superan la capacidad de extinción. Con la cuarta generación, se agrega además de los elementos anteriores un factor de vulnerabilidad en donde “la continuidad de la masa forestal conduce a las llamas hasta los confines de urbanizaciones y pueblos” (Castellnou; en Vargas, 2017, pág. 2). Posteriormente, la quinta generación se caracteriza por el registro de diferentes focos simultáneos en una misma área geográfica, limitando y dificultando un despliegue estratégico y efectivo sobre el terreno afectado, haciendo referencia a episodios registrados en España: Catalunya, (1994); Galicia (2006) y en Grecia (2007), de acuerdo al citado experto.

Actualmente, y en ese mismo contexto de incremento tanto de la vulnerabilidad en los asentamientos humanos como del cambio climático (meteorología extrema de olas de calor con temperaturas record, alto estrés hídrico y bloqueo



anticiclónico, entre otras variables), han coadyuvado a generar condiciones para liberar energía calórica de forma muy rápida, las cuales superan la capacidad de extinción como de su predicción. Esta nueva clasificación de incendios de sexta generación, es la suma de las variables anteriores, incluyendo la alteración de la atmósfera a escala continental, creando una 'tormenta de fuego' "generando aceleraciones, rayos, nuevas igniciones y sobre todo, vientos erráticos que hacen imprevisible su rumbo...por lo que ante tal demostración de imprevisible exuberancia, poco queda por hacer" (Castellnou; en Vargas, 2017, pág. 3).

Este tipo de incendios ya pudieron sentirse en años recientes; en Alberta, Canadá (2016), con la afectación de más de 700 mil hectáreas de bosque siendo el incendio más destructivo del siglo XXI, tardando alrededor de cuatro meses en ser controlado; mientras que el segundo más destructivo fue en territorio chileno (2017), en el que alrededor de 114.000 hectáreas fueron consumidas en tan solo una noche y de forma global un total de 587.000 hectáreas con 687 incendios simultáneos en siete regiones del país, 1.776 viviendas afectadas, -de las cuales casi el 50 por ciento pertenecían al pueblo de Santa Olga-, así como 11 fallecimientos principalmente del personal dedicado al combate del fuego (Diario El Centro versión online, 2017).

1.1.2. LAS INTERFACES URBANO-RURALES (IUR) Y URBANO FORESTALES (IUF): NUEVOS TERRITORIOS EN RIESGO

En su edición 22^o, el Diccionario de la Real Academia Española define interfaz o interfase como "la conexión física y funcional entre dos sistemas independientes" (en CONAF, 2017, pág. 5), cuyas áreas pueden ser reconocidas y calificadas de acuerdo al tamaño de ellas y la composición de

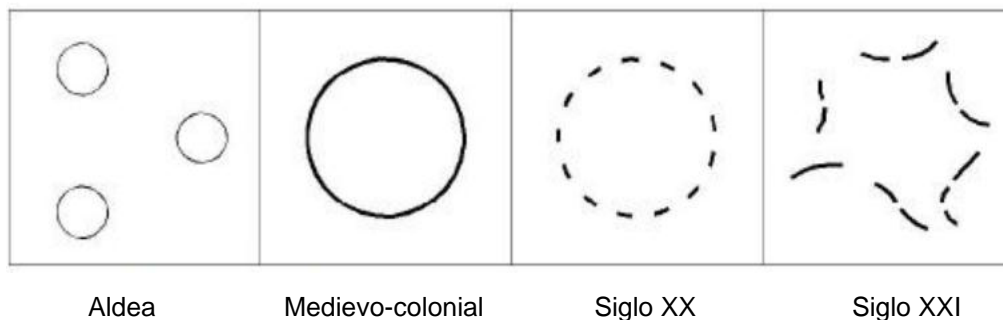


.....
sus elementos que se insertan en el paisaje (Garfias et al., 2012).

1.1.2.1. Interfaz urbano-rural (IUR)

Esta definición desde un enfoque territorial y urbano se complementa como la zona de contacto entre el sistema urbano y rural, siendo el “espacio en el cual las estructuras rurales de subruralizan y las estructuras urbanas de suburbanizan” (Eizaguirre, 2001 en López-Goyburu, 2017, pág. 2), cuya evolución puede ser representada a través de los siguientes modelos (Figura 2).

Figura 2| Evolución del espacio de IUR



Fuente: López-Goyburu, 2017

Asimismo, son “lugares de tensión que deben ser construidos y estructurados a diferentes escalas y reflejan la capacidad de organización que presentan los terrenos que los espacios de I-UR articulan o limitan” (López-Goyburu, 2017, pág. 2). En este sentido, no se debe entender el concepto de frontera solamente como la línea divisoria entre dos territorios sino como el lugar donde ambos se integran e interactúan.

1.1.2.2. Interfaz Urbano-Forestal (IUF)

Desde un punto de vista preventivo, y que considera la creciente ocupación de



sitios rurales que se exponen a potenciales incendios forestales, ha surgido un nuevo concepto que ha evolucionado desde la IUR: la Interfaz Urbano-Forestal (IUF). De esta forma, desde hace ya más de veinte años comienza a generalizarse el uso de este concepto, que surge en Estados Unidos como *Wildland Urban Interface (WUI)*, el cual emerge de una nueva necesidad en términos de planificación y gestión de los recursos naturales, incluyendo el tipo de especies que rodean tales asentamientos, como también las edificaciones y construcciones humanas que interactúan con combustibles de origen vegetal, en terrenos forestales no modificados (Departamento del Interior de los Estados Unidos, 1995). En este sentido, esto refleja no solamente un énfasis en la gestión y la planificación de los recursos naturales a los que se ha hecho referencia, sino también una nueva dimensión, la de la amenaza de incendios forestales que puedan afectar los asentamientos humanos (Caballero, 2004).

Existen diversos factores que han propiciado tal escenario, en los que “la despoblación de las zonas rurales, el abandono de tierras o la reducción de aprovechamientos forestales tradicionales han ocasionado la evolución de los ecosistemas forestales hacia estructuras más peligrosas y de mayor combustibilidad, incrementando con esto el peligro de incendio asociado” (Herrero-Corral, 2012, pág. 383). En este sentido, el uso recreativo de estas mismas áreas y la falta de regulación respecto del uso del fuego (Vélez, 2009 en Herrero-Corral, 2012), no logran sino incrementar las posibilidades de incendios forestales y convertirlos en territorios de riesgo ante este tipo de amenazas presentadas de manera recurrente.

Respecto a sus límites y espacialidad, diversos autores señalan que

“las zonas de interfaz no se circunscriben a un lugar de forma invariable a lo largo del tiempo, sino que evolucionan, se desplazan y sus funciones



de intercambio se transforman. Estas variaciones se encuentran muy ligadas al devenir de los sistemas que conforman la interfaz. En este caso, su evolución se asocia principalmente al crecimiento urbano y a las dinámicas experimentadas por las superficies forestales” (Hammer et al., 2004; Theobald, 2005; Nowak & Walton, 2005; Platt, 2006; en CONAF, 2017, págs. 5-6).

Asimismo, Haltenhoff (2013) define en términos espaciales que los incendios forestales pueden ocurrir en la interfaz, la cual es la primera línea de edificios adyacente a densa vegetación forestal, es decir, donde las construcciones y los combustibles forestales se unen en un límite bien definido, o bien, en la intermix, cuyas áreas muestran casas individuales o grupos de edificios rodeados de combustibles forestales, las cuales se entremezclan sin claridad ni límite definido (Figura 3). Finalmente este autor señala que existen áreas susceptibles de riesgo por focos secundarios cuando el viento expande las brasas y pavesas encendidas en las áreas urbanas a cierta distancia de la interfaz.

Durante las últimas décadas, las sociedades occidentales han acelerado exponencialmente su desarrollo en diferentes ámbitos como el tecnológico, el económico, el crecimiento social y el demográfico. Éstos, relacionados con incesantes cambios políticos, han afectado la forma de lo que podemos definir como asentamientos humanos. La dinámica territorial ha sido modificada y la complejidad de la relación entre asentamientos humanos y vegetación forestal ha crecido, modificando las causas de los incendios forestales así como también su recurrencia, y el impacto que éstos tienen sobre zonas urbanas ya consolidadas o en proceso de asentamiento (Caballero, 2004; Galiana, 2012; Herrero-Corral, 2012).



Figura 3| Interfaz e intermix



Fuente: Google imágenes, 2018

La demanda por el uso de terrenos tanto para vivir como para vacacionar en un contexto rural o forestal es creciente, especialmente en las cercanías de ciudades y aglomeraciones urbanas, y nada hace sospechar que este ritmo vaya a disminuir en los próximos años. No es de extrañar, entonces, que los incendios forestales hayan dejado de ser simplemente procesos naturales para convertirse en amenazas para los ecosistemas y también para las sociedades; que poco a poco se adueñan de mayores sectores de territorios rurales; en donde el fuego, provocado por acción humana o por agentes naturales ha degradado extensas superficies vegetales, destrucción de centros poblados así como la pérdida de innumerables vidas humanas (CONAF, 2017).

Por otra parte, la problemática y ocurrencia de los incendios forestales se presenta de forma diferenciada en diversos países y regiones del mundo de acuerdo a las condiciones del entorno, tales como: la topografía, vegetación, clima, así como el uso de la tierra, cultura y dinámicas propias de sus asentamientos humanos. Inclusive, si se analiza de manera específica en contextos locales, se pueden observar y analizar diferencias geográficas



significativas en cuanto a la magnitud y características de esta amenaza entre un año y otro debido a las fluctuaciones climáticas (Julio, 2007; Haltenhoff, 2013), así como a la susceptibilidad natural o adaptación de la vegetación a la ignición y la inflamabilidad, especialmente en períodos de sequedad (Castillo et al., 2003; Julio, 2007), en las cuales el fuego se hace presente.

Desde este contexto, las interfaces tanto rurales como forestales hacen referencia a la influencia humana en ecosistemas rurales y también a los cambios que produce en el suelo, tanto en términos de su uso como su modificación para su ocupación por asentamientos humanos. Al respecto, los estudios indican que esta influencia puede verse en diversos aspectos como la alteración del ciclo hidrológico, la fragmentación de diversos hábitats, la introducción de especies exóticas, los impactos en la producción forestal, la erosión del suelo y la ocurrencia de incendios forestales (Zipperer et al., 2000; Novak et al., 2005; en CONAF, 2017). Conflictos como los ya mencionados, no solamente emergen desde un punto de vista ambiental, sino que también desde una perspectiva política en donde grupos sociales y fuerzas políticas con diferentes valores e intereses pueden pretender usar el suelo con fines disímiles, creando una potencial situación de conflicto (Vaux, 1982; Egan & Luloff, 2000; en CONAF, 2017).

De acuerdo a lo ya señalado, es sumamente complejo alcanzar una definición universal de lo que es una IUR o una IUF, ya que son áreas de gran dinamismo donde se producen fenómenos singulares y donde se observan nuevos procesos a nivel territorial y “las consecuencias económicas, sociales y políticas (planificación y regulación) que se derivan de esa interpretación son las que verdaderamente conforman y caracterizan el espacio de interfaz concreto” (Hull & Stewart, 2003; Paveglio et al., 2009; en CONAF, 2017, pág. 6).



En esencia, el resultado de estos análisis en un contexto global estriba en la manera en que el riesgo de incendios forestales ha crecido, en algunos casos más allá de una planificación territorial responsable y segura. Es en este ámbito donde aparece el concepto de interfaz como un término cuya relevancia ha comenzado a tener sobre investigaciones, mapeos y diagnósticos, evaluaciones de riesgo, así como manuales y planes de combate y prevención, lo cual permite vislumbrar la posibilidad de una relación más armoniosa entre los asentamientos humanos y el territorio forestal, en donde los límites no solamente sean claros sino más flexibles.

1.1.3. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y CONTROL DE LA INFORMALIDAD URBANA EN LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR INCENDIO EN LAS IU

Como ya se ha explicado, el relativamente reciente fenómeno de interacción entre las áreas urbanas y las áreas rurales o forestales ha dado pie a un proceso de cambio cada vez más complejo en términos relacionales entre el ser humano y su hábitat, en donde este intercambio acarrea una serie de efectos secundarios, siendo uno de los más importantes y peligrosos la posibilidad de desastres ante el desequilibrio de sus componentes, en particular la posibilidad de incendios forestales.

En varios países del mundo existe una falta de regulación básica respecto de estos procesos y Chile no es la excepción. De acuerdo a los incendios más recientes en ciudades como Valparaíso y otras localidades en el sur de Chile dejan en evidencia esta situación. Es necesario enfocar la regulación no simplemente en términos de uso de suelo y la forma en que los procesos de expansión urbana invaden sectores rurales o forestales que no están



planificadas para ello (Castillo, 2013; Arrigada, 2016), sino también hacerlo desde las causas mismas que obligan a las personas a ocupar estos espacios. En un mundo que crece a una velocidad vertiginosa, el espacio decrece a medida que la demanda aumenta. Esto conlleva también un incremento en el valor del suelo, en donde los ingresos crecen de forma más lenta que los costos del suelo (Arrigada, 2016), y en algunos casos, conducen a la producción no regulada de edificación urbana en terrenos no aptos para la misma, o bien, a leyes que elevan los costos de tierra urbana y la hacen prohibitiva para la mayor parte de las familias (Lazcano, 2005).

Todos estos factores se transforman en un círculo vicioso. Por un lado, el costo del suelo aumenta quedando fuera del alcance económico de los ciudadanos cuyas remuneraciones se distancian más de la posibilidad de adquirir suelo apto para establecer sus viviendas.

1.1.3.1. Informalidad habitacional y campamentos

Para Arrigada (2016) la informalidad habitacional es:

“una respuesta a los costos de suelo y un número creciente de inmuebles en ciudades mayores sin producción de vivienda social...y donde existen vacíos de regulación y habilitación del suelo urbano que generan bolsones de vivienda en intersticios de variada morfología. Esto incluye a los cerros de Valparaíso, aunque también zonas industriales vacantes (...) No es un fenómeno necesariamente equivalente a la pobreza y, en los últimos años, ha tendido a crecer en diversos países latinoamericanos globalizados y de crecimiento económico a la vez alto y desigual” (pág. 51).



Este fenómeno lleva consigo a que las personas edifiquen sus propias viviendas con materiales ligeros o de desecho y en terrenos que no les pertenecen, los cuales se ubican en sectores no urbanos o de potencial riesgo, en donde la producción del hábitat a través de la autoconstrucción “es un factor clave en la generación y reproducción del campamento” (Rivas, 2013, pág. 110); característica predominante en el área de estudio que nos ocupa.

Para la TECHO-Chile, de acuerdo al Catastro de Campamentos 2016, los elementos que determinan la existencia de un campamento son los siguientes: a) la ocupación por al menos ocho familias, b) indicador de contigüidad habitacional, en donde la superficie del terreno del asentamiento (m²) debe ser menor o igual al número de viviendas multiplicado por 350, c) tenencia irregular del terreno y, d) el acceso irregular a uno o más de estos servicios: energía eléctrica, agua potable o drenaje sanitario.

Es en estos sectores regularmente ubicados en la periferia donde es posible ver gran cantidad de actividad humana que funciona como eje desde donde se proyecta la ocupación de nuevo territorio. Entre estos, los más notorios son los asentamientos informales, asociados a sectores de marginalidad que se ubican en el borde de la interfaz o de transición entre las zonas urbanas y rurales (Castillo, 2013). Aquí familias de escasos recursos establecen sus viviendas ya que no pueden acceder a viviendas formales (producidas por el Estado o agentes privados) en otros sectores urbanizados de la ciudad. Estas áreas, conocidas como áreas semiconsolidadas, carecen de alguno o algunos de los servicios básicos además de mostrar evidentes signos de falta de organización territorial, entre ellas vías de acceso e infraestructura para la atención de potenciales emergencias. Por otra parte, también es posible encontrar asentamientos en estas áreas ocupados por personas de mayores recursos económicos, quienes no buscan una mayor calidad de vida de la que ya tienen, sino que buscan establecerse con otros fines, como los recreativos o



vacacionales (Haltenhoff, 2010). El crecimiento en estas áreas tiende a concentrarse alrededor de vías de conectividad, sean estos caminos interiores o vías principales entre zonas pobladas (Haltenhoff, 2010; Rodríguez y Silva et al., 2010; Castillo, 2013; Castillo et al., 2013).

1.1.3.2. Ordenamiento territorial

De lo anterior se desprende la necesidad de evolucionar hacia una planificación y la regulación del territorio en su totalidad –no solamente urbano, rural o forestal-. Para el Gobierno Regional chileno (GORE), el Ordenamiento Territorial se define como:

“la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad, cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector. Se trata de objetivos y metas que la sociedad involucrada propone y desea alcanzar, a la luz de las limitantes y potencialidades del territorio” (tomado de la Carta Europea de Ordenamiento Territorial, 1983).

El planteamiento de incorporación de áreas de IUUF en el ordenamiento territorial debe enfocarse desde dos perspectivas. Por un lado, se debe contemplar una serie de medidas que aseguren la protección de las personas y de sus bienes al crear infraestructuras de defensa y acciones que reduzcan la disponibilidad de combustibles y, por otro lado, considerando que estos territorios son potenciales generadores de incendios, también debe contemplar medidas para evitar la ignición y la propagación de éstos hacia sectores forestales próximos (Castillo, 2013; Haltenhoff, 2013; Moscovich et al., 2014). Es decir, la regulación y



planificación territorial (inclusive a escala regional) debe enfocarse no sólo hacia la protección humana sino hacia la protección ambiental también, de forma equilibrada y efectiva (Castillo et al., 2003), a fin de integrar ambos sistemas y disminuir la vulnerabilidad ambiental como resultado de un crecimiento urbano indiscriminado; fortaleciendo una perspectiva de IUF más resiliente y capaz de intervenir los puntos de conflicto entre ambos sistemas.

1.1.3.3. Situaciones de IUF

De acuerdo a Hernández y Wilder (2006), el término situaciones de IUF deriva del concepto de escenario, sin embargo, éste puede ser explicado a través de “una descripción teórica de la realidad para, en base a lo observado, anticipar necesidades de gestión” (Caballero et al. 2007; Castellnou et al., 2009; en Herrero-Corral, 2012, pág. 388). En este sentido, la clasificación de las áreas de IUF entrega la información necesaria sobre la organización espacial del territorio al agrupar interfaces que comparten características similares, lo que permite la eficaz implementación de acciones comunes para la gestión contra incendios forestales.

Para profundizar en este concepto, Herrero-Corral (2012) hace un estudio para el sector oeste de la comunidad de Madrid, España; en donde sus características espaciales, permiten la generación de conocimiento sobre las IUF en otros contextos como territorios de riesgo de incendios forestales. Al respecto, los resultados arrojaron la clasificación de las situaciones de interfaz en siete tipos: I) urbanizaciones exentas en las dehesas del piedmont, II) urbanizaciones del escarpe de piedmont, III) urbanizaciones en sierras y laderas forestales, IV) borde del núcleo urbano en contacto con la vegetación forestal, V) hábitat disperso en las dehesas del piedemonte, VI) hábitat disperso



en sierras forestales y VII) agrupación de edificaciones en el piedmont (Figura 4).

Figura 4| Situaciones de IUF en Madrid, España



Fuente: Herrero-Corral, 2012

Asimismo, para poder establecer esta clasificación es necesario aplicar áreas de influencia a través de la definición de distancias homogéneas conocidas en el análisis territorial, como “buffer”. Para algunas investigaciones, esta zona de influencia o buffer queda establecida en 400 metros a partir de las masas forestales (Herrero, 2011 en Herrero-Corral, 2012), mientras que para estudios realizados en Chile, específicamente en nuestra zona de estudio (Rodríguez y Silva et al., 2010; Castillo, 2013), se estableció un radio de 500 metros desde el borde urbano hacia el interior de los sectores rurales, cuyo territorio se ha caracterizado por una alta frecuencia de incendios, daños a edificaciones y la



pérdida de vidas humanas; considerando factores tales como el efecto potencial del riesgo en función de la cercanía a caminos, centros poblados y la localización espacial de incendios ocurridos en el pasado.

En esencia, lo que la determinación de las situaciones de interfaz nos permite analizar, es que la clasificación de la interfaz está en función de componentes tales como la intensidad de la ocupación humana (edificaciones aisladas, agrupación de edificaciones, urbanizaciones y núcleos urbanos), así como las características de la vegetación y de sus posibles combinaciones (alto, estructura con un grado de agregación fuerte y una elevada continuidad de la vegetación; medio, evidencia cierta dispersión de la vegetación forestal; bajo, no existe vegetación forestal o la agregación es nula) (Caballero, 2004; Galiana, 2012; Herrero-Corral, 2012). En este sentido, la proliferación de las situaciones de interfaz está estrechamente vinculado a los procesos de urbanización, así como los patrones espaciales que adoptan dichos procesos (Galiana, 2012).

A pesar de la importancia de este tema, las políticas de planificación no han incluido hasta el momento el tratamiento de incendios forestales, al menos no de la manera y con la importancia que deberían ser considerados para abordar un tratamiento específico desde las diferentes políticas públicas con capacidad para intervenir en los ámbitos forestal, urbano, ordenación del territorio, protección civil, entre otras (Galiana, 2012). En este caso, la principal oportunidad de la planificación es intentar evitar la urbanización de áreas con elevado riesgo de incendio forestal. Sin embargo, como se indicó anteriormente, es difícil hacerlo ya que intereses económicos poderosos interfieren por un lado, y necesidades de vivienda básica interfieren por el otro. De aquí se desprende la necesidad de una planificación que incluya dimensiones de mayor alcance y de una regulación más amplia y efectiva.



1.1.4. GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO COMO ENFOQUE PREVENTIVO

1.1.4.1. Riesgo

Cuando nos referimos a las relaciones urbanas rurales o urbano-forestales y a su potencial peligrosidad, uno de los factores más importantes a considerar es el riesgo para la población y la forma en que se puede gestionar su reducción.

De acuerdo a Lavell (2000) y Cardona (2004), el riesgo es definido:

“como la probabilidad de pérdidas futuras, se constituye por la existencia e interacción de dos tipos de factores: de amenaza y de vulnerabilidad (....) Éstos pueden tener su origen en la dinámica natural o ser inducidos o causados por los seres humanos (....) El nivel de riesgo de una sociedad está relacionado con sus niveles de desarrollo y su capacidad de modificar los factores de riesgo que potencialmente lo afectan. En este sentido, desastres son riesgos mal manejados. Todo riesgo está construido socialmente, aun cuando el evento físico con lo cual se asocia sea natural (en Cardona, 2008, pág. 4).

Por otra parte, Wilches-Chaux (1993) también hace referencia a los cambios en los alrededores de una comunidad, cuando indica que el riesgo es cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada que sea vulnerable a este fenómeno.

1.1.4.2. Factores subyacentes del riesgo

De acuerdo al informe bianual realizado por el *Global Assessment Report on*



Disaster Risk Reduction (GAR, 2009) define estos factores subyacentes del riesgo como “procesos, tanto físicos como sociales, que contribuyen, impulsan, conducen o determinan de forma importante a la construcción, creación o existencia de condiciones de riesgo de desastre en la sociedad” (en ONEMI, 2017, pág. 14).

1.1.4.3. Gestión de Riesgo de Desastres

Una vez definido el concepto de riesgo, es posible referirse a la gestión del mismo, retomando la terminología de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres (UNISDR, 2009) y al informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos sobre los indicadores y terminología relacionada con la reducción del riesgo de desastres que presenta este mismo organismo internacional (2016) para su actualización, aplicación y congruencia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, el cual la definen como:

“la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el propósito de prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los riesgos de desastres existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres” estableciendo una clasificación de tipo prospectiva, correctiva o compensatoria, también denominada como gestión el riesgo residual” (págs. 16-17).

Dentro de las medidas planteadas de acuerdo a esta clasificación se señalan como ejemplos la planificación del uso de la tierra, la reubicación de poblaciones o activos expuestos, así como la aplicación de instrumentos de financiación, los seguros y las redes de protección social, entre los más



relevantes. Al respecto, el Marco de Sendai, recoge una política mundial para la reducción de riesgo de desastres para los próximos quince años enfocando los esfuerzos en cuatro prioridades de acción: 1) Comprender el riesgo de desastres, 2) Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo, 3) Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia y, 4) Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción (UNISDR, 2015).

Tradicionalmente, la forma de lidiar con el riesgo de desastres se ha conocido como ciclo de desastres o continuum de los desastres (OPS, 2004). Sin embargo, dentro de los hitos del proceso de construcción y acumulación del riesgo de desastres, se hace mención que

“el riesgo, como proceso social, es dinámico y como tal su construcción no responde necesariamente a fases o etapas de carácter cíclico ya que las presiones dinámicas afectan constantemente todos los ámbitos del proceso, creando complejas y transformadas condiciones de riesgo” (Orozco y Guevara, 2011, pág. 43).

En este sentido, existen autores que abordan teorías más integrales para el entendimiento de los factores de riesgo actuales y futuros en el territorio y las capacidades para aprender de los procesos que los definen en una relación simbiótica, holística y multidisciplinaria entre los sistemas naturales y socioeconómicos para intentar resolver diferentes problemáticas a escala local, nacional y global. Un ejemplo de esto es el desarrollo de la teoría de los sistemas complejos adaptativos (Holland, 2006) y de la teoría del ciclo adaptativo (Holling, 2001), en el cual este último desde una óptica dinámica, incorpora una gran variedad de agentes y componentes no estáticos y abre una



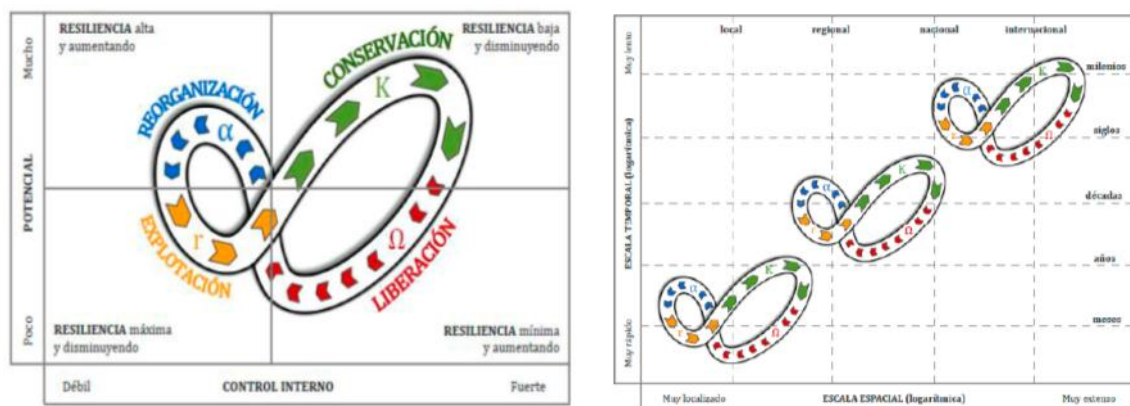
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

ventana importante al término de adaptación para incluir el aprendizaje el cual es visto “como la aparición de ajustes ante situaciones nuevas que se asemejan a experiencias pasadas” (Norberg y Cumming, 2008; en Corrons, 2015, pág. 63), para que los cambios, las transformaciones y la evolución de los sistemas tengan lugar.

De acuerdo a Holling (1986) “un sistema complejo es sostenible porque ha desarrollado una resiliencia suficiente para adaptarse y evolucionar a pesar de las volatilidades ambientales y relacionales” (en Corrons, 2015, pág. 64) y esto permite profundizar más en el campo teórico para analizar las dinámicas en aquellos sistemas donde la interacción y el desarrollo de la sociedad con su entorno a nivel multiescalar es fundamental a través del concepto de panarquía (Holling, 2001), el cual es definido como la representación jerárquica de un conjunto entrelazado de ciclos adaptativos, independientemente de las variables espacial y temporal (Figura 5).

Figura 5| Fases y etapas del ciclo adaptativo y dimensiones espacial y temporal de los ciclos adaptativos de Gunderson y Holling (2001)



Fuente: Corrons, 2015



1.1.4.4. Gestión integral del riesgo

De acuerdo a lo anteriormente señalado, y en suma, gracias a los enfoques y conceptos propuestos por Cardona (2001), UNISDR (2009), Lavell (2006) y Narvaéz, Lavell y Ortega (2009) (en Orozco y Guevara, 2011), la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD) podría ser definida como:

“un proceso social y político, sistemático y continuo, a través del cual se busca controlar los procesos de creación o construcción de riesgo o disminuir el riesgo existente con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre con la intención de fortalecer los procesos de desarrollo sostenible y la seguridad integral de la población” (Orozco y Guevara, 2011, pág. 16).

y está integrado bajo los siguientes principios:

- La gestión de riesgo de desastres está asociada e implica decisiones, determinando y dimensionando en el tiempo que debe hacerse para intervenirlo.
- Tanto los procesos físicos como la vulnerabilidad son procesos históricos que contribuyen a la existencia del riesgo en la sociedad.
- La existencia de desastres suponen la existencia previa de condiciones de riesgo.
- El riesgo se puede generar y construir producto de prácticas individuales y colectivas.

Otra consideración versa sobre la reducción del riesgo como parte del desarrollo de los países y que éste no puede darse cuando existe un deterioro ambiental. Por ende, es fundamental alcanzar el equilibrio entre un modelo de



desarrollo y la conservación del medio ambiente. El riesgo en las zonas urbanas, debe ser trabajado de manera prioritaria, especialmente en aquellos países cuyo crecimiento es veloz y obliga a los centros urbanos a expandirse constantemente poniendo en riesgo a gran número de personas. En términos de comunidad, Cardona (2008) indica que ésta debe ser consciente de las amenazas y contar con el conocimiento suficiente para poder convivir con ella; y que el modelo de descentralización usado para el análisis y la toma de decisiones debe dar cabida a la participación de la comunidad y de las autoridades locales ya que la responsabilidad de disminuir el impacto de los fenómenos naturales y tecnológicos descansa sobre un enfoque multisectorial e interinstitucional.

1.1.4.5. Evaluación de desempeño de la gestión integral de riesgo

La evaluación de políticas públicas es un proceso fundamental en la gestión pública y conceptualmente se inserta en la teoría del análisis de políticas públicas, en la cual Bonnefoy y Armijo (2005, pág. 13) señalan algunas definiciones para analizarlo:

“evaluación es la medición sistemática de la operación o impacto de un programa o política pública, comparada con estándares implícitos o explícitos en orden a contribuir a su mejoramiento” (Weiss, 1998).

“medición sistemática y continua en el tiempo de los resultados obtenidos por las instituciones públicas y la comparación de dichos resultados con aquellos deseados o planeados, con miras a mejorar los estándares de desempeño de la institución” (OCDE/PUMA, 1998).



“producir información que tenga alguna relevancia con la toma de decisiones político-administrativas, información útil que permita resolver problemas concretos” (Ballart, 1992).

En el marco de la gestión del riesgo, cabe señalar que en la actualidad no existen indicadores específicos o internacionalmente aceptados para evaluar directa y objetivamente el desempeño de la gestión del riesgo; sin embargo, han existido esfuerzos importantes para establecer parámetros y comparativas de medición a nivel regional y subnacional (Mitchell, 2003; en Cardona, 2008), con miras de mejorar los estándares de desempeño institucionales de enfoque prospectivo y correctivo que en conjunto coadyuven a la reducción de riesgo de desastres.

1.1.4.6. Índice de Gestión del Riesgo

Desde estas directrices surge el concepto del Índice de Gestión del Riesgo (IGR) propuesta por Carreño et. al. (2004, 2005) el cual es un indicador compuesto diseñado con el propósito de representar una serie de factores de riesgo que pueden ser reducidos a través de políticas y acciones para enfrentar y absorber los impactos de fenómenos peligrosos. Este índice, de acuerdo a sus autores, es el primer enfoque sistemático-fundamentado utilizado a diferentes escalas territoriales para valorar el desempeño de la gestión de riesgo, con el fin de establecer objetivos o referentes que mejoren la efectividad de la gestión. De esta manera, logra ser una herramienta útil para el monitoreo y desarrollo de la capacidad de gestión de riesgos que puede ser comparable en el tiempo con otros países, regiones o ciudades. Consta de cuatro políticas públicas o dimensiones: la primera es la identificación del riesgo; la segunda es la reducción del riesgo; la tercera, el manejo de desastres, y la última,



governabilidad y protección financiera.

En este contexto, Orozco y Guevara (2011) recalcan que la gestión integral del riesgo no solamente cumple las funciones que describen sus políticas públicas en cuanto a la prevención, protección, mitigación y asignación de recursos ante los desastres, sino

“en el cambio de enfoque con el cual se han visto éstos, pasando de una visión ligada a lo imprevisible e inevitable de su ocurrencia, a considerarlos como un problema vinculado a los procesos de desarrollo (de las comunidades, regiones y países), y las opciones de uso, planeación y ordenamiento del territorio que éstas ocupan” (pag.15).

De esta forma, el resultado de este tipo de gestión, se traducirá en la construcción de comunidades y sociedades más resilientes, cuyos índices de vulnerabilidad sean disminuidos y cuya adaptabilidad aumente ante la exposición cada vez mayor a condiciones ambientales inestables -como el cambio climático-, así como a los riesgos asociados a los procesos de urbanización en el territorio.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LOS INCENDIOS FORESTALES DE INTERFAZ

La problemática de los incendios forestales en la IUF es compleja debido a la confluencia de varios factores que pueden desencadenar la ocurrencia de incendios de cada vez mayores magnitudes, así como en el aumento de la probabilidad de daños y pérdidas humanas, materiales y ambientales causa de un desastre. De acuerdo a Saavedra et al. (2015) algunos de estos aspectos son:



- a) Aumento de construcciones en áreas forestales: hacen referencia a los problemas asociados a los fenómenos de expansión urbana por la existencia de edificaciones y asentamientos actuales y futuros cercanos a las zonas forestales, lo que implica mayores esfuerzos en el manejo de la vegetación circundante por la presencia de una mayor carga de combustible. Esto en suma aumenta el riesgo para las viviendas principalmente las que no han sido diseñadas o adaptadas para soportar altas temperaturas y una variabilidad en el comportamiento del fuego ante un incendio.
- b) Aumento de los incendios y de la superficie forestal quemada: además de los daños en el suelo y vegetación producto de un incendio, existen riesgos potenciales respecto al daño directo a la población, vivienda e infraestructura. Por lo que, debido a que la prioridad ante una emergencia ha sido salvaguardar a las personas y sus bienes, los recursos de combate y control no son suficientes para extinguir el fuego de forma paralela, por lo cual genera mayores afectaciones en las zonas forestales.
- c) Cambios socioeconómicos y políticos: se vincula principalmente por los nuevos escenarios de riesgo producto de una población urbana que llega a asentarse en estos territorios de transición y no tiene la experiencia ni sensibilización que implica vivir en zonas de riesgo de incendios o bien, en el caso de parcelas de agrado cuya ocupación es intermitente u ocasional, no se lleva a cabo el mantenimiento adecuado para generar un espacio de protección para sí mismos y los predios aledaños.
- d) Cambio climático: este fenómeno que se genera a nivel global e impacta a nivel local, se caracteriza por un aumento de las temperaturas y un descenso en las precipitaciones, lo cual en un futuro generará una mayor disponibilidad de vegetación combustible, lo cual favorecería a la generación de incendios mayor magnitud y capacidad de propagación



haciéndolos más difíciles de controlar por parte de las unidades de extinción.

1.2.1. Problemática en el área de estudio

De manera particular, de los 222.620 incendios forestales en todo Chile producidos desde 1976 hasta 2017 -mismos que han afectado a más de dos millones y medio de hectáreas-, 37.183 han ocurrido en la V Región (16,70%), con promedios respecto a niveles de ocurrencia de 907 incendios, daños anuales que ascienden a 8.335,53 Has y a un tamaño de 9,19 Has. por evento (CONAF, 2017).

De acuerdo a estas estadísticas, Haltenhoff (2010) focalizó la ocurrencia de los incendios para el decenio 2000-2009, identificando un total de 29 comunas críticas a nivel nacional, en la cual posicionó a la comuna de Valparaíso en el segundo puesto, presentando el mayor porcentaje de incendios a nivel regional (21,2%). Posteriormente, este ranking se modificó para el período 2010-2014 en el cual dicha comuna descendió al sexto puesto, pasando de 203,10 a 129 incendios promedio por temporada (Haltenhoff, 2014). Sin embargo, en ambas posiciones su clasificación de acuerdo al nivel de amenaza sigue siendo “CRITICO”.

Estos siniestros se concentran en la periferia de la ciudad, donde el 99,8% de su población es urbana y los habitantes de estas zonas son de un nivel socioeconómico-cultural bajo (CASEN, 2015), lo cual genera condiciones de mayor vulnerabilidad. En este sentido, las zonas de interfaz ubicadas en esta ciudad merecen una especial atención debido a que son las primeras zonas de contacto y de transición entre ambos ecosistemas, y donde las consecuencias del fenómeno en estas zonas, se transforman en un problema social que



trastoca a sus habitantes y afecta al desarrollo de la urbe. Por lo cual, al considerar el “factor humano” como el principal causante que da origen a los incendios forestales, los habitantes, la sociedad y las instituciones juegan un papel preponderante tanto en la generación de los incendios, como en la prevención, control y combate de los mismos. De los mayores incendios acontecidos en Valparaíso en los últimos años, se tomará como caso de estudio el originado en las zonas altas de la urbe, -específicamente en el sector del Camino La Pólvora- el pasado 12 de Abril de 2014, el cual según los medios, fue catalogado como el mayor incendio urbano en la historia de Chile.

De acuerdo a la problemática planteada, la presente investigación pretende responder a los siguientes cuestionamientos: ¿Cuál es el impacto que tienen los asentamientos irregulares, microbasurales, plantaciones y vegetación forestal, así como los instrumentos y normatividad vigente en el nivel de riesgo de los sectores periféricos asociados a la interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso?, ¿Cuáles y cómo han sido las modificaciones que ha experimentado hasta la fecha la ciudad en la gestión del riesgo de incendios post desastre (Megaincendio del 2014)? y, ¿Cuáles son las políticas públicas en las que se deben centrar los esfuerzos para mejorar el desempeño y la efectividad de la gestión del riesgo de incendios en la zona?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Analizar y evaluar la gestión del riesgo de incendios en los sectores localizados en la periferia asociada a la interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso, Chile, a partir del Megaincendio acontecido en abril de 2014.



1.3.2. Objetivos específicos

- a) Elaborar un diagnóstico de los elementos físicos, ambientales, sociales y económicos existentes en la ciudad de Valparaíso y sus zonas de interfaz, así como la vinculación de éstos elementos con los instrumentos de planificación territorial, que proporcionen herramientas para la evaluación del riesgo de incendios y otras amenazas asociadas en la zona de estudio.
- b) Analizar el impacto en el nivel de riesgo de los sectores periféricos asociados a la interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso la presencia de asentamientos irregulares, microbasurales, plantaciones y vegetación forestal, así como los instrumentos de planeación y normatividad aplicable en la materia.
- c) Determinar el nivel de organización, desarrollo y acción institucional para reducir la vulnerabilidad y las pérdidas, así como la preparación para responder en caso de crisis y la capacidad para recuperarse con eficiencia mediante la evaluación de las modificaciones que ha experimentado la gestión del riesgo en la ciudad de Valparaíso al año 2018, tomando como referente el Megaincendio de abril de 2014.

1.4. HIPOTESIS

El desastre ocurrido a causa del Megaincendio del abril de 2014 en la ciudad de Valparaíso ha dejado en evidencia la existencia previa de condiciones de riesgo y un constante aumento de la vulnerabilidad como un proceso de construcción social. En este sentido, el nivel desempeño de la gestión del riesgo en la ciudad a la fecha obedece a una respuesta adaptativa emergente o incipiente, el cual está vinculado a los factores subyacentes del riesgo que lo generan, entre los



.....
cuales destacan la existencia y prevalencia de ocupaciones irregulares y entornos contruidos no adaptados al comportamiento de los incendios forestales, degradación ambiental, así como planificación territorial insuficiente o desactualizada y capacidades limitadas de la comunidad que no consideran adecuadamente la gestión de riesgo de desastres.

En suma, estos factores reflejan limitadas políticas públicas vinculadas a la reducción del riesgo y en términos gobernabilidad y transferencia del riesgo (protección financiera), lo cual favorece la recurrencia de incendios e incremento de las afectaciones sobre los sectores periféricos asociados a la interfaz urbano-forestal de la urbe.

1.5. AREA DE ESTUDIO Y UNIDADES DE ANALISIS

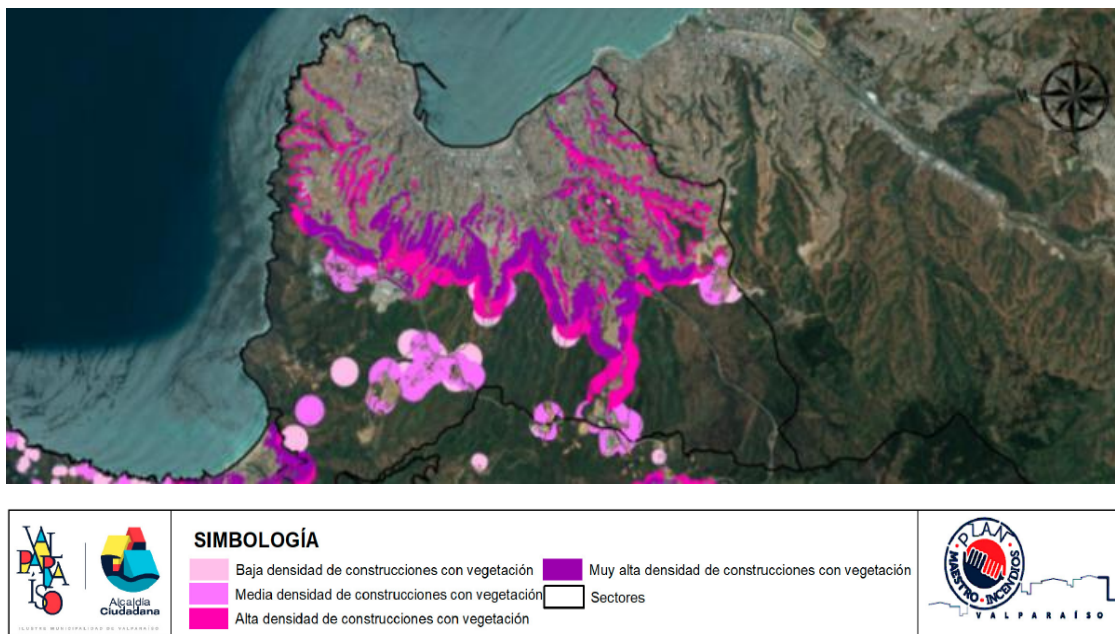
El área de estudio está conformada por la ciudad puerto de Valparaíso, la cual se delimita a través de la zona urbana establecida por el Plan Regulador Comunal (PRC) de Valparaíso³ (IDE Chile, s.f.) y tiene una superficie territorial aproximada de 32.42 km², correspondiente al 29,17% de la superficie del Gran Valparaíso y al 0,2% de la superficie del territorio regional.

En este sentido y para fines de la investigación se tomarán las áreas de interfaz urbano forestal ubicadas en los sectores periféricos de la urbe, tomando como primera referencia, la zonificación señalada en el diagnóstico para la elaboración del Plan Maestro para la gestión del riesgo de incendios en Valparaíso, elaborado y publicado por la municipalidad en el 2017, en cuyas áreas representadas con color morado, existen asentamientos de alta densidad en contacto con extensiones de vegetación continua, en cuyas zonas se ubican las áreas de mayor riesgo de incendio en la comuna de Valparaíso (Figura 6).

³ La zonificación del PRC fue realizada mediante la georreferenciación del plano, cuya cobertura se encuentra validada por la SEREMI MINVU Región Valparaíso y actualizado hasta diciembre del año 2014.



Figura 6| Zonas de Interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso



Fuente: Diagnóstico e Imagen objetivo. Plan Maestro para la gestión del riesgo de incendios en Valparaíso. Ilustre municipalidad de Valparaíso (2017)



2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. DELIMITACION Y CARACTERIZACION DE LA IUF DE VALPARAISO

Para la delimitación de las unidades de análisis se tomará como primer referencia la superficie y polígonos generados a partir un radio de 500 metros desde el borde urbano hacia el interior de los sectores rurales, utilizados para el “Estudio y análisis de la vulnerabilidad de áreas urbano forestal desde el punto de vista socioeconómico y el impacto de incendios forestales. Una aplicación para la provincia de Valparaíso, Chile” (Rodríguez y Silva et al., 2010), sobre una extensión de 22.213 has., que incluye la totalidad de la Comuna de Viña del Mar y el sector norte-centro de la comuna de Valparaíso, en donde se concentran los mayores niveles de gravedad y propagación de incendios forestales que históricamente han tenido mayores afectaciones por los impactos del fuego en la V Región. Posteriormente, se tomará a nivel de zonificación el plano generado por la municipalidad para la elaboración del Plan Maestro de Gestión del Riesgo de incendios en Valparaíso (2017), en el cual delimita –entre otros- los sectores periféricos de la urbe asociados a la interfaz, en los cuales existe la presencia de mayores densidades de construcciones y población en contacto con extensiones de vegetación continua. Dicha delimitación ayudará para acotar de las zonas de interfaz del estudio de referencia, las que serán parte de esta investigación.

Respecto a su caracterización se tomará de igual manera el citado estudio del 2010, el cual contempla cuatro situaciones de interfaz definidos a través de las siguientes variables: a) superficie total en la zona de estudio, b) densidad habitacional, c) superficie promedio de casas, d) cantidad promedio de habitantes por casa, e) vegetación circundante, e f) índice de inflamabilidad con valores en el rango de 1,0-5,0 (basado en los materiales de construcción y



vegetación circundante). La información generada hasta el momento por dicho estudio se verificará y actualizará (en caso necesario) a través de visitas a terreno a distintos puntos de la interfaz, imágenes 360° de Google Earth y Google Maps, así como información estadística proveniente de fuentes oficiales. Cabe señalar que se tiene conocimiento de que la CONAF Región Valparaíso cuenta con una delimitación de la IUF aplicable la urbe, misma que les ha servido para la identificación de áreas críticas en la comuna y la elaboración de planes de protección contra incendios forestales. Sin embargo, estos polígonos no se encuentran disponibles para su visualización de forma integral en los documentos antes referidos; por lo cual se gestionará su obtención (y en caso favorable) servirá de complemento a la información que se tiene disponible hasta el momento, para lograr un mejor nivel de análisis para el presente proyecto de investigación.

2.2. CAUSAS SUBYACENTES DEL RIESGO

Para dimensionar la magnitud del problema, la metodología consiste en su primera etapa identificar y clasificar aquellos elementos y factores recurrentes que se han mencionado en notas periodísticas, entrevistas, artículos e investigaciones sobre las causales que han originado incendios forestales y estructurales de gran magnitud en el área de estudio, tomando en especial énfasis aquellos vinculados con el Megaincendio del 2014 y posteriores a éste. En una segunda etapa, se tomará como referencia las dimensiones, factores y variables establecidas por la Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI) -a través de la Unidad de Gestión del Sistema Nacional de Protección Civil- (2017) para el reconocimiento de los factores subyacentes del riesgo de desastres a nivel comunal, cuya aplicación y análisis a nivel nacional se encuentra en proceso a cargo de este organismo.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Posteriormente, la tercera etapa consiste en investigar con mayor profundidad al menos un factor y una variable de cada dimensión señaladas con los símbolos “ * “ y “ ** ”, respectivamente (Cuadros 1 a 4); para analizar el impacto de éstos respecto al nivel de riesgo de incendios en los sectores periféricos asociados a la interfaz urbano-forestal de la urbe.

Cuadro 1| Dimensión cambio climático y recursos naturales

FACTORES	VARIABLES O CRITERIOS
Variabilidad climática	<ul style="list-style-type: none"> Patrón de comportamiento de los eventos extremos del clima Actualización y acceso a información sobre impacto del cambio climático
Degradación ambiental*	<ul style="list-style-type: none"> Degradación de suelos Deforestación Escasez hídrica Erosión de suelos Disposición de residuos** Existencia de patógenos y/o vectores ambientales

Cuadro 2| Dimensión gobernanza

FACTORES SUBYACENTES	VARIABLES O COMPONENTES	SUBVARIABLES O SUBCOMPONENTES
Institucionalidad*	<ul style="list-style-type: none"> Enfoque inclusivo en ámbitos gestión municipal Gestión local y adaptación al cambio climático Carácter de la participación ciudadana Capacidades comunales en GRD** Seguridad pública y protección a las personas en situaciones de emergencias Mecanismos de rendición de cuentas Cobertura de programas sociales Construcción de información oficial 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura comunal Capacitación comunal Autonomía financiera y de toma de decisiones Instrumentos locales Comité de protección civil
Cohesión social	Representatividad ciudadana	



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

	Pertinencia social Organizaciones de la sociedad civil
Compromiso sectorial	Responsabilidad en la inversión privada Transferencia del riesgo

Cuadro 3| Dimensión ordenamiento territorial y asentamientos humanos

FACTORES SUBYACENTES	VARIABLE O COMPONENTE
Herramientas de planificación territorial*	Instrumentos de planificación territorial (IPTs)**
Exposición*	Localización de asentamientos humanos** Tipo de asentamiento humano** Localidades aisladas Coexistencia de actividades económicas productivas Emplazamiento de infraestructura crítica (sanitaria, transporte, energética y telecomunicaciones)
Entorno construido	Cumplimiento de la normativa respecto data edificación Plan de inversión en obras de mitigación Regularización respecto a permisos de edificación otorgados por la DOM

Cuadro 4| Dimensión condiciones socio económicas y demográficas

FACTORES SUBYACENTES	VARIABLE O COMPONENTE
Pobreza e inequidad**	Incidencias de la pobreza multidimensional** Incidencias de la pobreza por ingresos** Calificación socioeconómica
Características demográficas	Índice de dependencia demográfica Población en situación de discapacidad Población en situación de calle Población inmigrante internacional

Fuente: ONEMI, 2017

Las fuentes de información para su análisis provendrán de: a) información documental impresa y/o digital (notas periodísticas, informes, documentos de trabajo, artículos de revistas especializadas, investigaciones, solicitudes



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

de información vía transparencia y revisión de instrumentos de planificación aplicables), b) sistemas de información geográfica (capas en formato shape, imágenes Landsat, Google earth) provenientes de fuentes oficiales, organismos o investigaciones, c) información estadística proveniente de los Censos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) 2002 y 2017 y de la CONAF, d) visitas a terreno y, e) entrevistas (funcionarios públicos de los tres niveles de gobierno, expertos externos o investigadores).

Para efectos de redacción y desarrollo del proyecto, el apartado relativo a este tema abordará de manera particular los factores vinculados a la existencia de microbasurales, plantaciones y vegetación forestal, instrumentos de planificación territorial y la presencia de asentamientos irregulares (analizando los procesos de incorporación de familias a los campamentos); en el cual, para este último factor, se tomará como caso de estudio el Campamento Mesana, ubicado en el cerro Mariposas de la ciudad de Valparaíso, identificado como una zona de alto riesgo (Rodríguez y Silva et al., 2010), el cual sufrió afectaciones parciales a causa del Megaincendio del 2014. En este sentido, se procederá a realizar una visita de reconocimiento del terreno y la posterior entrevista a tres habitantes y a tres líderes comunitarios de la junta de vecinos para conocer a detalle las dinámicas, experiencias, formas de organización, liderazgos, acciones para prevenir el riesgo de incendios, así como las áreas de oportunidad que tienen estos espacios de transición entre lo urbano y lo forestal para coadyuvar a que la ciudad de Valparaíso y en particular los sectores localizados en la periferia asociada a la interfaz tengan un desarrollo sustentable y resiliente. De forma adicional, esta información complementará con la entrevista a 3 líderes comunitarios de al menos un campamento de similares características de la ciudad de Viña del Mar, con la finalidad comparar y señalar aquellas discrepancias que ameriten su discusión en el contexto de la conurbación.



2.3. EVALUACION DE DESEMPEÑO DE LA GESTION DEL RIESGO E INDICE DE GESTION DEL RIESGO (IGR)

La metodología empleada para tal fin, consiste en un enfoque metodológico – cuyas acciones lideradas por la EIRD (2003) para definir áreas temáticas o componentes y los posibles criterios para la valoración de desempeño- han coadyuvado a definir aspectos clave para la evaluación de la efectividad de la gestión del riesgo en una ciudad, región o país, en diferentes momentos de tiempo (Cardona, 2005; IDEA, 2005). En términos generales dicha evaluación contempla valorar la eficiencia de cuatro componentes de política pública: identificación del riesgo (IR), reducción del riesgo (RR), manejo de desastres (MD) y gobernabilidad y protección financiera (PF). Estos componentes a su vez se desprenden en seis indicadores, los cuales varían según la unidad territorial evaluada, mismos que están considerados y adaptados para su aplicación a escala urbana que en suma contribuyen a la obtención del Índice de Gestión de Riesgos (IGR) o *DRMi* por sus siglas en inglés (Carreño, Cardona, Marulanda & Barbat, 2004, 2006).

Con base en lo anterior, el instrumento diseñado para la evaluación del desempeño de la GR de la ciudad de Valparaíso para el año 2018, se compone de 11 preguntas (10 preguntas de evaluación y 1 pregunta abierta), así como de elementos de referencia para identificar el perfil de cada participante: a) institución u organismo, b) cargo, c) nivel de gobierno (nacional, regional, provincial, municipal o no aplicable), y d) años de experiencia laboral, profesional o académica vinculada a la gestión del riesgo. Adicionalmente, se aplicará previamente una evaluación piloto para calibrar el instrumento y hacer los ajustes necesarios para facilitar su interpretación. Para tales fines, se convocó -a través de visitas a las instituciones o por medio de invitación a través de correo electrónico- a expertos (investigadores, académicos,



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

consultores, exfuncionarios y representantes de las instituciones encargadas de la ejecución de las políticas públicas de gestión de riesgos aplicadas para la ciudad de estudio) con amplio conocimiento en la materia. Cabe señalar que para corroborar la pertinencia de los convocados a participar en la evaluación de la GR, la propuesta se complementó con el listado de profesionistas, funcionarios, investigadores y académicos que fueron invitados o participaron directa o indirectamente en las comisiones de trabajo para la elaboración del Plan Maestro para la Gestión del Riesgo de incendios de Valparaíso durante el período 2017-2018.

Las preguntas realizadas para la obtención del IGR (de cada política pública y a nivel global) implican realizar la valoración de 24 indicadores en total (6 para cada política pública) utilizando cinco niveles de desempeño: bajo, incipiente, apreciable, notable y óptimo, otorgando un valor numérico en escala 1 al 5, siendo el 1 el nivel bajo y el 5 el nivel óptimo. Cabe señalar que al final del instrumento se adjuntó un anexo con la descripción de cada indicador y los elementos para su evaluación en el rango señalado, con la finalidad de hacer más objetiva la asignación de una nota o valor, al cual se le denominará “Valor Absoluto (VA)”. Adicionalmente -como adaptación respecto a la metodología original-, a cada indicador se le asigna un peso relativo para su valoración en términos de importancia o jerarquía en escala 1 al 6, siendo el 1 el indicador más relevante y el 6 el menos relevante sobre los aspectos evaluados de cada política pública. Respecto a la asignación de pesos por indicador -de acuerdo a la importancia que el experto le otorgó en escala 1 al 6-, se determinó mediante la ecuación

$$y - n_0 = \frac{n_1}{-m + 1} (x - m)$$

Dónde:

n_0 = valor mínimo (0)



n_1 = valor máximo (6)

m = número de valores asignados (6)

en el cual, de acuerdo al valor jerárquico dado por el experto nos genera la siguiente tabla de pesos relativos en función de su importancia, cuya sumatoria total de los mismos es de 1 (Tabla 1).

Tabla 1| Peso asignado en función de importancia

Valor	% de importancia	w_i
1	100	0,33
2	80	0,26
3	60	0,2
4	40	0,13
5	20	0,06
6	0	0
Total		1

Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenido el peso relativo por indicador, se asignan éstos para cada uno de los expertos participantes. Posteriormente, se obtiene el promedio de los pesos por cada indicador. De igual manera se realiza esta misma operación para valores absolutos que asignó cada experto a cada indicador (Cuadro 5). En este sentido, obtención del IGR para cada política consiste en multiplicar los promedios de las evaluaciones por los promedios de los pesos, obteniendo con esto valores ponderados (VP), y después realizar la sumatoria de dichos valores dando como resultado el Índice de Gestión del Riesgos Compuesto para cada política. El valor máximo resultante de esta operación es 5.

Por ejemplo, aplicando la ecuación para la política IR,

$$IGR_{IR} = (\overline{W}_1 \times \overline{IR}_1) + (\overline{W}_2 \times \overline{IR}_2) + (\overline{W}_3 \times \overline{IR}_3) + (\overline{W}_4 \times \overline{IR}_4) + (\overline{W}_5 \times \overline{IR}_5) + (\overline{W}_6 \times \overline{IR}_6)$$

Dónde:

IGR_{IR} = Índice de Gestión de Riesgos en la política Identificación del Riesgo



W_1 = el promedio de los pesos ponderados para el indicador 1

IR_1 = el promedio de los valores absolutos para el indicador 1

Una vez obtenido el Índice de Gestión de Riesgos compuesto $IGR_{(IR,RR,MD,PF)}$ para cada política pública, se procederá a obtener el IGR total mediante la siguiente ecuación, cuyo valor máximo resultante de esta operación es 5.

$$IGR = (IGR_{IR} + IGR_{RR} + IGR_{MD} + IGR_{PF}) / 4$$

Cuadro 5| Indicadores componentes del IGR

IR1	Inventario sistemático de desastres y pérdidas	W_{RI1}	→	IGR _{IR}
IR2	Monitoreo de amenazas y pronóstico	W_{RI2}		
IR3	Evaluación mapeo de amenazas	W_{RI3}		
IR4	Evaluación de vulnerabilidad y riesgo	W_{RI4}		
IR5	Información pública y participación comunitaria	W_{RI5}		
IR6	Capacitación y educación en gestión de riesgos	W_{RI6}		
RR1	Consideración del riesgo en usos del suelo y planificación urbana	W_{RR1}	→	IGR _{RR}
RR2	Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental	W_{RR2}		
RR3	Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos peligrosos	W_{RR3}		
RR4	Mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos de áreas propensas	W_{RR4}		
RR5	Actualización y control de la aplicación de normas y códigos de construcción	W_{RR5}		
RR6	Refuerzo e intervención de la vulnerabilidad de bienes públicos y privados	W_{RR6}		
MD1	Organización y coordinación de operaciones de emergencia	W_{DM1}	→	IGR _{MD}
MD2	Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alerta	W_{DM2}		
MD3	Dotación de equipos, herramientas e infraestructura	W_{DM3}		
MD4	Simulación, actualización y prueba de la respuesta interinstitucional	W_{DM4}		
MD5	Preparación y capacitación de la comunidad	W_{DM5}		
MD6	Planificación para la rehabilitación y reconstrucción	W_{DM6}		
PF1	Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada	W_{FP1}	→	IGR _{PF}
PF2	Fondo de reservas para el fortalecimiento institucional	W_{FP2}		
PF3	Localización y movilización de recursos de presupuesto	W_{FP3}		
PF4	Implementación de redes y fondos de seguridad social	W_{FP4}		
PF5	Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos púb.	W_{FP5}		
PF6	Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y del sector privado	W_{FP6}		

Fuente: Carreño et al., 2006



La aplicación de esta técnica con enfoque multicriterio permite considerar diversos aspectos de forma integral determinando “la distancia de las situaciones actuales con respecto a ciertos umbrales objetivo o al desempeño logrado por un país, una región subnacional o una ciudad líder considerada como referente” (Carreño et al., 2006; pág. 25), proporcionando como resultado una medida cuantitativa de la gestión con base en referentes cualitativos hacia los cuales los gobiernos deben dirigir sus esfuerzos de formulación, implementación y evaluación de cada política. Finalmente los resultados del análisis se analizarán parcial y globalmente y se graficarán para facilitar su interpretación.



3. RESULTADOS

3.1. LOS INCENDIOS FORESTALES EN CHILE Y EL MEGAINCENDIO DE VALPARAISO

De acuerdo a Castillo et. al. (2003),

“El problema de los incendios forestales se presenta de una manera muy variable entre un país y otro, por las diferencias en las condiciones climáticas, florísticas, topográficas, uso de la tierra, niveles culturales y comportamiento de las poblaciones humanas existentes entre las distintas regiones del mundo” (pág. 640).

De manera particular para Chile, la llegada de la época estival ha representado un foco de alerta en términos del peligro de grandes incendios forestales que no solo destruyen bosques nativos y plantaciones forestales, sino también ponen en riesgo a la población y sus infraestructuras (Haltenhoff, 2010). A pesar de esta situación, hasta la fecha muy poco es lo que se debate respecto de las causas de dichos incendios, así como su contexto y las áreas donde éstos se producen, para generar acciones y estrategias con una visión de largo plazo que coadyuven a la prevención y disminución de su ocurrencia en territorios que presentan mayor grado de vulnerabilidad por factores de distinta índole.

En este sentido, este apartado abordará la revisión del contexto nacional así como de las regiones más críticas del país, en donde se han tomado en cuenta las características naturales, geográficas, así como las particularidades socioeconómicas de las mismas; que constituyen en suma, elementos para la ocurrencia de incendios. Finalmente se concluye con la crónica del evento que ocupa nuestro caso de estudio: El Megaincendio del 12 de abril de 2014. Se



describirá de manera general los principales sucesos derivados del incendio, causas y efectos, es decir, los daños que provocó en la ciudad. El análisis de este caso y los efectos que provocó en el territorio se evalúan como un punto de transición entre “un antes y un después del evento” que nos permitirá a lo largo de esta investigación evaluar de forma integral, el desempeño de la gestión de riesgo de incendios en este territorio.

3.1.1. CONTEXTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN CHILE EN ZONAS DE INTERFAZ

En primera instancia lo que es menester mencionar, que más del 99% del origen de los incendios forestales en Chile, son producidos por la actividad humana, es decir, de origen antrópico (Peña y Valenzuela, 2004; Haltenhoff, 2010; CONAF, 2017). Desde un punto de vista histórico, los incendios forestales se han producido en Chile desde hace unos 10 mil años. Algunos de estos han ocurrido debido a causas naturales, pero también “por el efecto de quemaduras efectuadas por indígenas” (Castillo, 2013, pág. 7). En esencia, las investigaciones en la materia indican que el incremento del uso del fuego está vinculado por el crecimiento y desarrollo de las actividades humanas en el territorio, generando la modificación del terreno mismo (Julio, 2007, en Castillo, 2013).

A través de los siglos, han existido diversos factores que han moldeado la actual forma del territorio chileno. Uno de ellos fue el período de colonización, el cual generó la transformación de vastas áreas forestales en terrenos destinados a la ganadería y la agricultura; otro de ellos fueron los sucesos vinculados a la lucha contra la resistencia territorial de los pueblos indígenas; lo cual en conjunto, contribuyó al deterioro y deforestación de zonas vegetales nativas (Castillo, 2013). Estos y otros factores fueron responsables de gran cantidad de



incendios forestales, lo que obligó a la instauración del primer Reglamento General de Corta en 1872 a fin de regular con mayor eficacia actividades agrícolas y de colonización.

Con este precedente -casi un siglo después-, entre 1952 y 1970 se comienzan a dar los primeros pasos para la formulación de una política forestal motivadas por la creación del Instituto Forestal y la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile (1961), el Plan Nacional de Protección contra Incendios, -por iniciativa del Departamento Forestal y la Oficina de Planificación Agrícola- (1967) así como campañas de protección forestal, de cuencas hidrográficas, el desarrollo de mayor educación y capacitación en la temática; así como la disponibilidad respecto de sistemas de detección, pronóstico y unidades de combate cuyo objetivo era crear un sistema de estadísticas básico a fin de registrar y almacenar datos precisos sobre incendios forestales y crear reglamentos que ayudaran a regularizar el uso del suelo y sus recursos por parte de empresas madereras y forestales (Castillo, 2013).

3.1.2. CAUSALIDAD DE LOS INCENDIOS A NIVEL NACIONAL

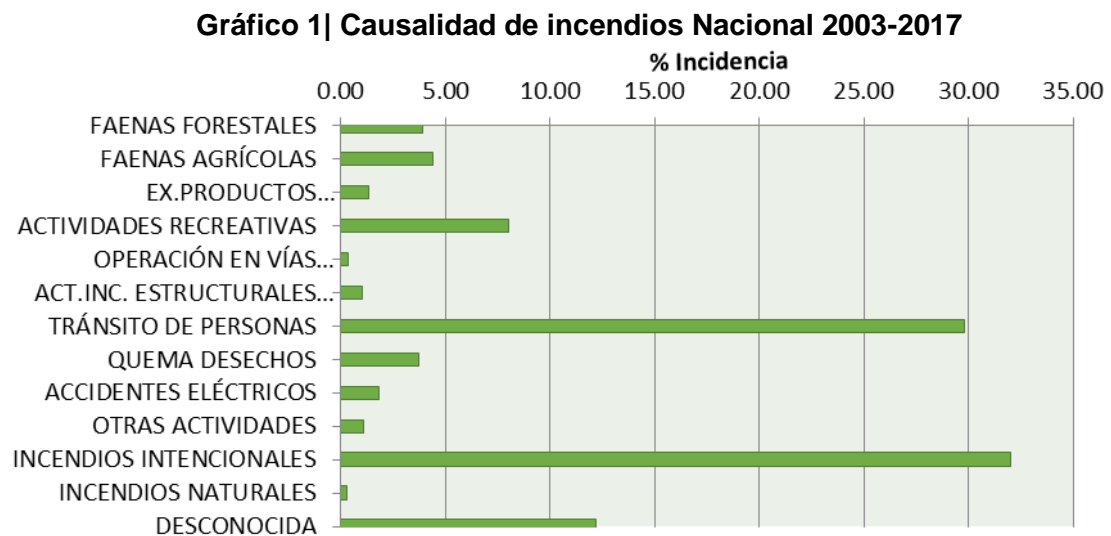
De acuerdo a las últimas estadísticas de la CONAF (2017), las principales causas de incendios forestales a nivel nacional son de tipo accidental (55,5%), intencionales (32,0%), desconocidas (12,2%) y finalmente las naturales (0,3%). De manera particular, de acuerdo a esos cuatro grandes grupos de causas, se tiene que la mayor parte de los incendios accidentales se deben al tránsito de personas, vehículos o aeronaves, seguido por actividades recreativas, confección y/o extracción de productos secundarios del bosque, así como la realización de faenas agrícolas y pecuarias. Entre las causas intencionales, destacan las generadas por pirómanos, los atentados incendiarios por conflicto, vandalismo, subversión y otros intencionales no clasificados. Cabe señalar que



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

también existe un porcentaje considerable de causas no determinadas o “desconocidas” en el cual “la causa no es investigada” o bien “se investiga pero no es posible establecer la causa de origen”, lo cual genera un nicho de investigación para detectar otros factores o causales subyacentes de ocurrencia de incendios forestales (Gráfico 1).



Fuente: CONAF, Estadísticas Septiembre 2017

De acuerdo a lo anterior, en la actualidad, las causas humanas que originan los incendios en Chile son variadas y en suma, están estrechamente vinculadas a las actividades productivas, así como las que se derivan por el crecimiento de la población, el desarrollo de las redes de transporte entre áreas urbanas y rurales, así como un incremento de la presencia humana en áreas rurales y forestales durante el periodo estival (Haltenhoff, 2010). Asimismo, existe un aumento en la ocurrencia de los incendios forestales tanto en Chile como a nivel mundial, debido en gran parte a los factores mencionados, los que se ven agravados debido a la influencia del cambio climático (Castillo et al., 2003; Peña y Valenzuela, 2004; Haltenhoff, 2010, 2013; Castillo, 2013). Si bien se entiende que tal influencia es de gran envergadura, aún no existen datos completamente



sólidos ya que la investigación sobre este fenómeno se realiza día a día arrojando nuevos datos y produciendo nuevas teorías.

Como referente histórico cabe señalar que desde 1976 hasta 2017, se han producido más de 200 mil incendios forestales en todo Chile, los que han afectado a más de dos millones y medio de hectáreas (CONAF, 2017), destacando que solamente en la temporada 2002-2003 se registraron 7572 incendios, cuyo record ha sido superado por la temporada 2014-2015 con un total de 8048 incendios muy superior a lo registrado durante las décadas anteriores.

A pesar de que, en general, el foco de los incendios siempre se ha encontrado en la zona mediterránea, desde la quinta a la octava región, este aumento es notorio particularmente en la zonas templadas que constituyen la novena y la décima regiones, donde en éstas zonas la mayoría de los incendios naturales conlleva un mayor daño debido a la diversidad de la flora y fauna, mayor carga de combustible muerto, un clima cada vez más seco y un ambiente físico y social proclive a producir condiciones para la producción y mantención del fuego (Peña y Valenzuela, 2004).

Con relación a lo anterior, Peña y Valenzuela (2004) señalan que la problemática de los incendios forestales en Chile se caracteriza por:

- “a) Alta ocurrencia anual, b) Alta intensidad y propagación del fuego, generando incendios incontrolables; c) Incremento de los incendios intencionales; d) Gran ocurrencia de focos satélites; e) Alta frecuencia de incendios en el mismo sitio, en un periodo menor a 12 años, f) Interfaz urbano-rural con alta ocurrencia de incendios; g) Concentración de los incendios forestales desde la VII a la IX Región; y h) Gran impacto



económico, social y ambiental” (pág. 596).

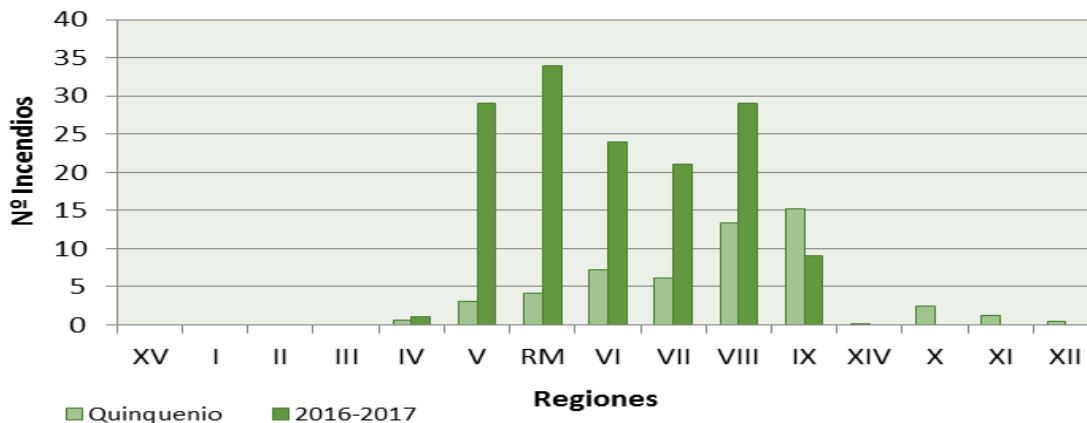
Cabe señalar que los diagnósticos y mediciones reales respecto de los incendios forestales son bastante recientes. Solamente desde el año 1964 la información se comenzó a sistematizar por parte de Carabineros de Chile y su Departamento de Policía Forestal y posteriormente, desde 1974, por la CONAF. Respecto a lo señalado por Peña y Valenzuela (2004), las estadísticas de la CONAF (2017), han evidenciado la amplitud del territorio afectado por los incendios forestales, principalmente los de gran magnitud, conocidos como Grandes Incendios Forestales (GIF). En este sentido, las regiones V a la VIII son las que durante el quinquenio (2012-2016) concentraron 49 de los 54 incendios forestales de gran magnitud (90,7%), y a su vez 146 de 147 incendios de estas mismas características (99,3%) durante el periodo 2016-2017, generándose un aumento global de 172,22% de ocurrencia a nivel nacional (Tabla 2 y Gráfico 2).

Tabla 2| Ocurrencia de incendios forestales de magnitud en Chile

Región	Quinquenio 2012-2016	2016/2017	Diferencia	Diferencia %
XV	0	0	0	0.0
I	0	0	0	0.0
II	0	0	0	0.0
III	0	0	0	0.0
IV	1	1	0	66.7
V	3	29	26	866.7
RM	4	34	30	709.5
VI	7	24	17	233.3
VII	6	21	15	238.7
VIII	13	29	16	116.4
IX	15	9	-6	-40.8
XIV	0	0	0	0.0
X	2	0	-2	0.0
XI	1	0	-1	0.0
XII	0	0	0	0.0
Total	54	147	93	172.22



Gráfico 2| Ocurrencia de incendios forestales de magnitud en Chile



Fuente: CONAF, 2017

3.1.3. EL CONTEXTO DE LAS REGIONES CRÍTICAS AFECTADAS POR INCENDIOS FORESTALES

Como se mencionó líneas arriba, se puede indicar que de las 15 regiones administrativas de Chile, el 97,5% de los incendios se producen entre la V Región de Valparaíso y la X Región de los Lagos mientras que el 2,5 % restante corresponde a las regiones extremas del norte y sur del país; lo cual puede explicarse debido a los bajos niveles de población y menores redes o vías de comunicación y transporte y “esto se refleja en la densidad de incendios, porque las regiones con una mayor ocurrencia corresponden justamente a las que poseen una menor extensión de territorio” (Castillo, 2013, pág. 14).

Considerando lo anterior, es posible realizar una división en cuanto al origen de incendios forestales en tres grupos geográficos (Haltenhoff, 2010, pág. 9):

- “Zona central (IV a RM): En primer lugar, juegos de niños y adolescentes, los cuales provocan incendios forestales con la finalidad de ver el espectáculo que generan las labores de extinción de



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

estos siniestros (brigadas, aviones, helicópteros); en segundo lugar, paseantes descuidados y, en menor incidencia, quemas de residuos agrícolas.

- Zona centro sur (VI a X Regiones): Intencionalidad, deseos manifiestos de causar daño a las empresas forestales o terceros o para obtener leña en forma furtiva producto de los remanentes que quedan después del incendio; en segundo lugar, quemas de residuos agrícolas y forestales, en tercer lugar, manejo de veranadas y, en menor incidencia, paseantes.
- Zona sur (XI y XII Regiones): los incendios forestales están asociados particularmente a actividades relacionadas con quemas para limpiar terrenos para la agricultura y ganadería y, en menor incidencia, paseantes”.

Por otra parte, en términos temporales, la ocurrencia de incendios forestales ha estado asociada a la época estival, donde además debido al cambio climático y a un consiguiente aumento de los períodos de sequía durante los últimos años, el período que concentraba la vasta mayoría de incendios estivales y que se extendía desde noviembre a abril –siendo enero y febrero los meses más críticos– se ha ampliado desde octubre hasta mayo (Haltenhoff, 2010).

En cada región del país existe una gran variabilidad en términos de ocurrencia de incendios. De acuerdo a estadísticas de la CONAF (2017) durante los últimos 40 años (tomando como referencia el periodo 1977-2017), la V Región - donde se ubica nuestra zona de estudio-, muestra un promedio de 907 incendios por temporada (con valores mínimos de 321 y máximos 1501 eventos anuales) y concentra el 16,7% de la ocurrencia nacional de incendios, ubicándose en el segundo lugar respecto a la VIII región, con un promedio de 2076 eventos anuales concentrando el 38,2% del total nacional,



respectivamente. Sin embargo, respecto al daño causado por incendios forestales, la V región reveló resultados poco alentadores, debido a que durante el decenio 2007-2016 estos eventos generaron un daño por un total de 6.148 hectáreas, mientras que durante el período 2016-2017, esta cantidad se incrementó a 27.118,14 hectáreas, es decir, una diferencia superior al 300%.

De acuerdo a la investigación de Castillo (2013), estas fluctuaciones poseen distintas explicaciones, entre ellas:

“la fuerte expansión en áreas de interfaz urbano-forestal que ha experimentado la región en los últimos 25 años, la variabilidad en la causalidad y las condiciones climáticas que han favorecido los procesos de ignición en áreas de alto riesgo, y en parte también por una mayor precisión en el registro estadístico de datos de ocurrencia, causas y superficies afectadas” (pág. 15).

Por otro lado, la RM concentra cifras marcadamente menores que la Región de Valparaíso. Esto puede explicarse a razón de que la menor densidad de incendios tiene relación con factores tales como mayor extensión territorial y menor densidad poblacional en zonas cuyas características topográficas resultan peligrosas para la propagación del fuego (Haltenhoff, 2010; Castillo, 2013). Aquí, de acuerdo a las estadísticas proporcionadas para el periodo 1977-2017, el promedio de incendios por temporada solamente alcanza los 440 con valores mínimos de 156 y máximos de 702 eventos por temporada, con una fluctuación mínima desde 1986 a la fecha (CONAF, 2017).

Sin embargo, en este contexto, la VI Región presenta un panorama muy diferente. Debido a una mayor superficie cubierta por bosques y plantaciones comerciales; y a una menor densidad poblacional, básicamente circunscrita a



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

áreas urbanas, el promedio es de 249 incendios por temporada para el período citado anteriormente (CONAF, 2017), valor que no sufre grandes fluctuaciones a través de las décadas. Sin embargo, lejos de las rutas de conectividad vial y debido a la lejanía de los recursos necesarios para el combate contra incendios, algunos de éstos han consumido gran cantidad de superficie. De hecho, el incendio que ocurrió durante la temporada 1998-1999 es uno de los más grandes incendios de los que se tenga registro, en donde la Región de O'Higgins fueron consumidas más de 30 mil hectáreas de bosque nativo y el ecosistema de la región se vio gravemente afectado. A diferencia de otras regiones, el daño en ésta zona se relaciona más con las superficies afectadas y de gran extensión, así como la composición misma de la vegetación quemada (Castillo, 2013).

La VII Región, conocida como la Región de El Maule, presenta otras características que valen la pena mencionar. Aquí predominan bosques adultos de robles y especies leñosas que corresponde a la vegetación nativa de esas zonas. Las plantaciones forestales de las grandes empresas no se encuentran cercanas a estas áreas, por el contrario, se ubican en planicies intermedias y en el sector costero, cercanas al sistema de comunicación vial. Este último punto, la infraestructura de caminos y de centros urbanos condiciona no sólo la ocurrencia de los incendios sino su distribución espacial, fenómeno que se repite básicamente en todas las regiones que deben lidiar con incendios forestales. El promedio de la región es de 413 incendios por temporada (CONAF, 2017) y una tendencia a la irregularidad ocasional cuando se combinan factores de riesgo y peligro en períodos de alta concurrencia, lo cual puede verse reflejada en el incendio en la localidad de Hualañé “donde se quemaron más de 10 mil hectáreas entre arbolado nativo, plantaciones de pino, eucaliptos y matorrales” (Castillo, 2013, pág. 19), así como los estragos que generó en enero de 2017 la “tormenta de fuego” en Santa Olga ubicada en la



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

comuna de Constitución, dejando un saldo de alrededor de 979 familias damnificadas y 8 víctimas fatales (Diario El Mercurio versión online, 2017).

Como contexto adicional a esta problemática, cabe señalar que durante décadas -y alineado al modelo neoliberal-, Chile ha experimentado una mayor explotación forestal al amparo de políticas, regulaciones y la implementación de nuevas tecnologías en donde los gobiernos de centro izquierda y progresistas post-dictadura han afirmado estas medidas y reforzado este proceso (Carmona, 2017). Por ejemplo, para el año 2008, -después de 15 años de tramitación- se aprobó la Ley 20.283 que versa sobre la Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. En su artículo 1 habla sobre la protección, recuperación y mejoramiento de los bosques nativos. Exige un plan de manejo para regular la sustentabilidad, pero tal plan es independiente para cada predio lo que no se relaciona suficientemente con los impactos ambientales y su repercusión, que siempre se deja sentir de manera generalizada, no sobre predios o áreas específicas; y establece una bonificación para la protección del bosque nativo -pero de manera contradictoria-, con un monto muy inferior al ofrecido como bonificación para la explotación del mismo (Aylwin et al., 2013, en Carmona, 2017).

Es sorprendente constatar, además, el ínfimo aporte de las empresas forestales al desarrollo del país en cualquiera de sus sectores importantes. A pesar de ser la segunda actividad económica más importante de Chile, después de la minería, la empresa forestal poco contribuye a la erradicación de la pobreza, debido a que “las forestales tributan en el lugar de su casa matriz y no en las comunas donde se desarrollan las faenas, por lo que no contribuyen ni a la mitigación de impactos ni al desarrollo local” (Carmona, 2017, pág. 11).

De acuerdo a los resultados presentados hasta el momento, resulta evidente la



necesidad de fortalecer los programas de prevención contra incendios existentes a la par del desarrollo del sector forestal, así como las técnicas para establecer una mejor gestión del territorio a nivel nacional. En este sentido, las razones que coadyuvan a la prevalencia de incendios forestales en la Región de Valparaíso son variadas, pero sin duda, la más preponderante es la gran cantidad de zonas de interfaz urbano-forestal (ZIUF), lo cual produce incendios de alta conflictividad (Castillo, 2013; Castillo et al., 2013).

3.1.4. VALPARAÍSO: MEDIO FÍSICO NATURAL Y TRANSFORMADO COMO FACTORES DE RIESGO. DIAGNÓSTICO DE LA CIUDAD PUERTO Y SUS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

3.1.4.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

3.1.4.1.1. Historia de la ciudad y del entorno en el que se inserta

A través de su historia, la morfología urbana de Valparaíso ha sido moldeada por dos fenómenos de gran influencia. El primero es la ocupación de este espacio geográfico por parte de su creciente cantidad de habitantes a través de las décadas, y el segundo, aquellos fenómenos y eventos relacionados con su naturaleza de enclave portuario y su influencia en el desarrollo arquitectónico de la ciudad.

El primer proceso consiste en la formación del núcleo portuario. Éste se inició a mediados del siglo XVI y con ella el comienzo de la formación de la ciudad y su trama, en el cual fue designado como puerto natural en 1544 y en 1789 adquirió la categoría de municipio. El segundo proceso más importante de la ciudad fue a consecuencia del terremoto de 1822, en el cual la reconstrucción busca la utilización de materiales más resistentes y se generan cambios en la tipología



de los asentamientos y ubicación de los diferentes sectores sociales existentes hasta el momento. Posteriormente el puerto adquiere mayor importancia (1810-1842) lo cual atrae población extranjera y nacional a esta ciudad. En este sentido, el área urbana de Valparaíso aumenta 8 veces entre los años 1842-1871 y el puerto busca desarrollar y ampliar la zona del plan ganando terrenos al mar, en cuya superficie se constituyeron vialidades tales como la Avenida Alemania (antiguo Camino Cintura), lo cual logró consolidar la zona del puerto con el Almendral. La infraestructura urbana es uno de los principales que configuran y coadyuvan a la ocupación de la ciudad en diferentes zonas. En 1883 se inaugura el primer ascensor en el Cerro Concepción, que junto a la creación de vialidades tales como la Avenida Argentina, Avenida Brasil, Pedro Montt y Colón, propician una mayor conectividad tanto longitudinal como transversal. Ya en el siglo XX, hacia el 1930 se configura un borde hasta el Cerro Barón ocupado por el puerto, constituyendo un borde hacia el mar y el poblamiento hacia la periferia se empieza a consolidar en su eje longitudinal a lo largo de la Avenida Alemania, lo cual en años posteriores se convirtió en un tramo de lo que hoy es el Camino Cintura, vía que logra unir a 20 de los 42 cerros de Valparaíso. El Estero las Delicias adquiere un carácter vinculante al ser el acceso hacia Viña del Mar, y la ciudad comienza a expandirse hacia el Cerro Barón, generando un mayor crecimiento hacia los cerros -debido al constante aumento de la población y al alto costo del suelo en el sector del Almendral- el cual se conforma como centro cívico desplazando al barrio puerto como el principal centro urbano.

Cabe señalar que esta última fase de expansión de la ciudad, así como de las comunas aledañas ha consolidado la conurbación y a su vez, la conformación de un Área Metropolitana denominada “El Gran Valparaíso”, la cual integra a las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué y Villa Alemana; y según las estadísticas del INE (2017) estas comunas contienen una población



de 951.311 habitantes, lo cual representa el 5,4% del total nacional y la convierte en una de las zonas más pobladas después de Santiago y su Región Metropolitana.

3.1.4.1.2. Amenazas existentes y catástrofes ocurridas

Sismos: De manera particular, la ciudad de Valparaíso se ve afectada por los terremotos intraplacas generados por la subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana. Estos terremotos se caracterizan por tener epicentros submarinos, los que se ubican generalmente frente a Valparaíso, con magnitudes entre $M_s = 8,5 - 8,75$ en la escala de Richter. Las zonas de mayor riesgo son: el Plan de Valparaíso, que por ser zona de relleno es muy inestable; y el Alto del Puerto, que presenta zonas muy erosionadas y un tipo de suelo arcilloso muy inestable que provoca deslizamientos. Los sectores más estables son Playa Ancha y Rodelillo debido a que están formadas por suelo rocoso. Hay otros factores que, principalmente en la zona urbana, hacen aumentar fuertemente el riesgo ante los sismos, como son la gran cantidad de edificios viejos y autoconstrucciones existentes (PLADECO, 2001). Algunos de los principales eventos que generaron afectaciones en la comuna y en la ciudad fueron en los años 1822, 1906, 1985, 2002 y 2010 propiciando daños en el puerto, infraestructura vial y viviendas.

Maremotos o tsunamis: Por ser un país con una amplia franja de costas provenientes del Pacífico, la generación de tsunamis en Chile está asociada a la ocurrencia de grandes terremotos. Sin embargo, debido a que nuestras unidades de análisis no están asociadas a los sectores bajos ubicados en el Plan, esta amenaza no representa un riesgo para las zonas ubicadas en la interfaz de la ciudad de Valparaíso.



Inundaciones: De acuerdo a la información recabada para la realización del “Plan de Recuperación Post Desastre y Transición al desarrollo de la comuna de Valparaíso” (PNUD, 2014) señala que en Valparaíso este tipo de amenaza se presenta tanto por precipitaciones intensas o prolongadas que provocan desbordamientos de la corriente fluvial, así como el factor humano que provoca alteraciones de los bordes y cauces debido a la ocupación humana en las laderas de los cerros y fondos de quebradas, provocando desbordamientos por zonas no previstas.

Remociones en masa: En el Plan de Recuperación citado líneas arriba (PNUD, 2014) indica que en Valparaíso, por su relieve y conformación geomorfológica, está muy presente este tipo de amenaza. La ciudad está conformada por 42 cerros con 17 cauces por los que baja el material que se deposita en los fondos de las quebradas. En cada uno de estos cauces fue construido un tranque de contención de sedimentos que es limpiado por la Municipalidad todos los veranos. Por lo general, la existencia de estos tranques es suficiente para contener la mezcla de sedimentos y aguas lluvia que baja por los cauces durante el invierno, “aunque en ciertos periodos y puntos críticos se ha producido desbordes, como es el caso del cauce San Francisco” (pág. 25). Por otra parte, el estudio anexo al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso PREMVAL (SEREMI MINVU, 2013) indica que la pendiente (mayor a 45°), exposición de laderas (norte) y el agua, son factores condicionantes que aumentan los riesgos de remociones en masa en la zona.

Vientos: En términos generales, el territorio comunal costero tiene una presencia importante de vientos provenientes del suroeste, lo cual de acuerdo a lo señalado en el marco teórico, la presencia de este factor en combinación con otras amenazas tales como la ocurrencia de incendios puede propiciar la propagación del fuego. Asimismo, durante el periodo de lluvias, puede causar



desprendimientos de elementos constructivos, naturales u objetos de otra índole.

Incendios Forestales y urbanos: Históricamente las comunas de Viña del mar y Valparaíso son las que presentan mayor incidencia de incendios forestales en la Quinta Región, en donde existen factores y condicionantes físicos vinculados a la estación seca -debido a las bajas precipitaciones-, fuertes vientos que en dicha época corren de sur a norte, así como la presencia de material combustible debido a la gran superficie cubierta por plantaciones forestales (aproximadamente un 30 % de la comuna) (PLADECO, 2001).

Según las estadísticas, en las últimas décadas el número de incendios forestales en la comuna ha mostrado una tendencia a disminuir, pasando de un promedio de 267 en el periodo 1985-2000 a 151 en el periodo 2000–2016. Sin embargo, esta tendencia a pesar de ser alentadora, no ha dejado de ser preocupante a las autoridades y la ciudadanía por la magnitud de los deterioros y daños a nivel territorial. Al respecto, de las 43.746 has afectadas en los últimos 31 años, las estadísticas indican en su mayoría afectaciones a superficies forestales de eucalipto (5.958 has) y pino insigne 11-17 años (3.536 has); vegetación natural compuesta por matorrales (8.159 has) y otras superficies denominadas como “desechos” (17.365 has), que como su nombre lo indica, están destinadas (legal o ilegalmente) para la disposición de desechos, y constituye el 39,70% de la superficie quemada a nivel comunal, siendo uno de los porcentajes más altos a nivel regional y nacional (CONAF, 2017).

De acuerdo al Plan de Prevención de incendios forestales para la comuna del Valparaíso 2016-2017 (CONAF, 2016), se identificaron los siguientes sectores críticos donde históricamente se han producido incendios forestales (Figura 9):



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Figura 9| Mapa de áreas críticas en función de la ocurrencia y zona de influencia Comuna de Valparaíso



Fuente: CONAF, 2016

- Sector Playa Ancha-Cerro Cordillera: Marina Mercante-Primer Sector Corvi, Quebrada chaparro, Montedónico-Joaquín Edwards Bello, Puertas Negras-El Molino.
- Sector conformado por los cerros Jiménez, San Juan de Dios, Yungay, Florida, Mariposas y Monjas
- Sector conformado por los cerros La Cruz, El Litre, Las Cañas, La virgen y Cerro Merced.
- Sector conformado por los cerros Santa Elena, Ramaditas, San Roque, Rocuant y O'Higgins.
- Sector Rodelillo-Placeres
- Sector Laguna Verde
- Sector Placilla-Curauma: este sector está conformado por dos subsectores denominados Placilla Viejo y Placilla Nuevo.



- Sector Ruta 68
- Sector Reserva Nacional Lago Peñuelas

3.1.4.2. ASPECTOS GEOGRÁFICO-ADMINISTRATIVOS

3.1.4.2.1. Ubicación y extensión territorial

Dentro del contexto nacional, la V región denominada “Región de Valparaíso” se localiza entre los paralelos 32°02’ y los 33°57’ de Latitud Sur y desde el meridiano 70° al 72° de Longitud Oeste (incluidas las comunas de Isla de Pascua e Isla de Juan Fernández) y limita Al Oeste con el Océano Pacífico; al Este, con Argentina, en la Cordillera de Los Andes, y la Región Metropolitana de Santiago; al Norte, con la Región de Coquimbo, y al Sur, en un corto tramo, con la Región del Libertador Gral. Bernardo O’Higgins (CONAF, 2011).

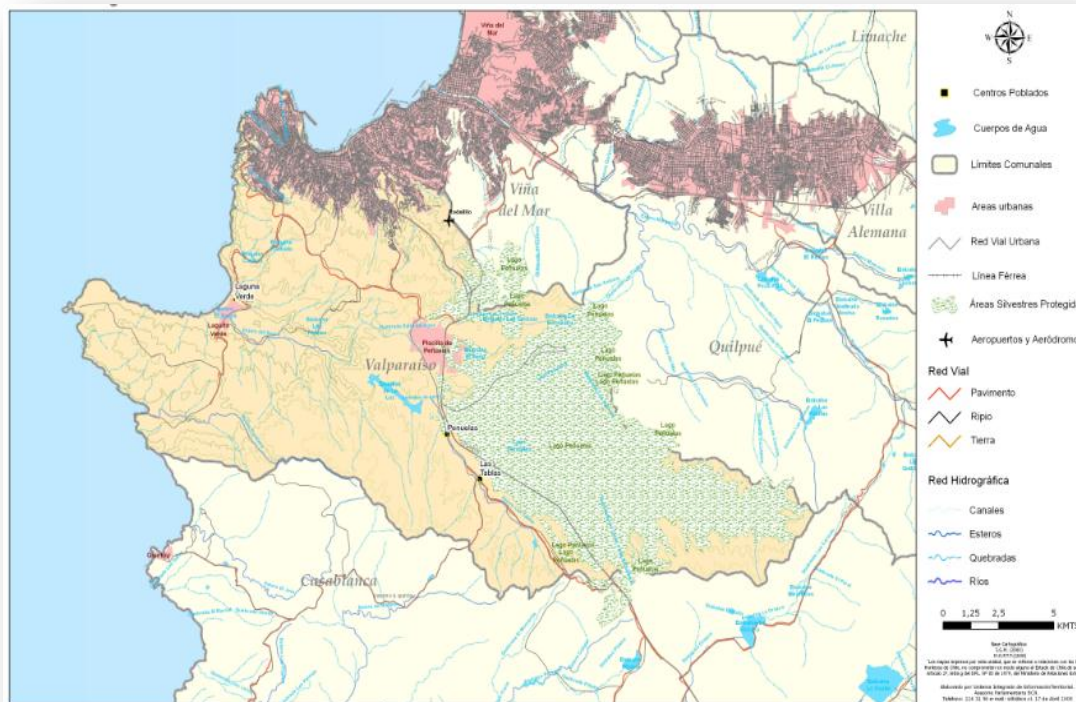
La región está conformada por 8 provincias y un total de 38 comunas, con la ciudad de Valparaíso como capital regional. Dentro de este contexto, la comuna de Valparaíso cuenta con una extensión territorial de 401,6 km² (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2018), de los cuales, el área urbana de su capital abarca una superficie aproximada de 32.42 km², correspondiente al 8,07% del territorio comunal, al 0,2% de la superficie del territorio regional, así como al 29,17% de la superficie del Gran Valparaíso (Figura 7).



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Figura 7| Mapa base de la comuna de Valparaíso

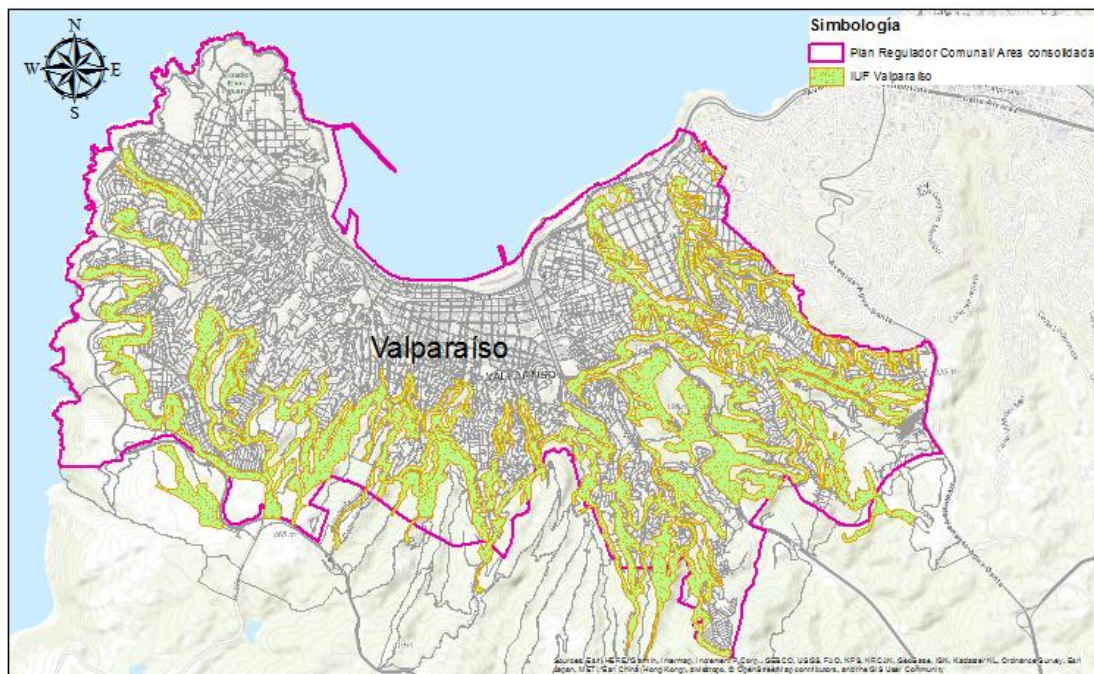


Fuente: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Sistema Integrado de Información Territorial (SIIT, 2018)

De manera particular, las unidades de análisis que constituyen las zonas de interfaz se localizan a lo largo del borde periférico e intraurbano de la ciudad en el cual se delimitaron un total de 36 polígonos con una superficie total aproximada de 1.153,19 Has. (Figura 8).



Figura 8| Interfaz urbano-forestal de la ciudad de Valparaíso



Fuente: Elaboración propia con base en la interfaz delimitada por Rodríguez y Silva et. al, 2010

3.1.4.2.2. Situación administrativa relacionada con GRD

Chile, por su forma de gobierno, es un Estado centralizado en el que el gobierno central tiene el poder de tomar las decisiones políticas. En este sentido, en el año 1974, mediante decreto de Ley No. 369, se crea la Oficina Nacional de Emergencia dependiente del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI) cuya función es velar por el desarrollo de la protección civil, prevención de desastres y la coordinación de las actividades de las entidades públicas o privadas, relacionadas con la temática y del empleo de los recursos humanos y materiales disponibles. Asimismo, la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional (Ley N°19.175), ha asignado expresamente a los Intendentes y Gobernadores la función de adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencia

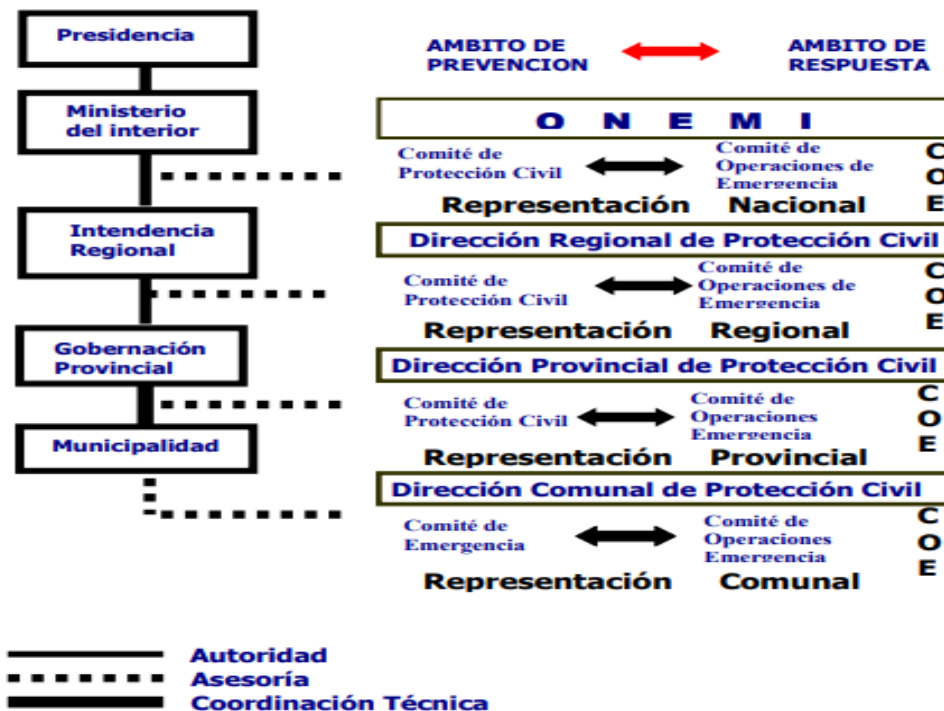


o catástrofe; y al Gobierno Regional la de adoptar las medidas necesarias para enfrentar situaciones de emergencia o catástrofe en conformidad a la ley y desarrollar programas de prevención y protección ante situaciones de desastre, sin perjuicio de las atribuciones de las autoridades nacionales competentes. Por su parte, la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ley No. 18.695), dispuso, también expresamente, que estas corporaciones autónomas de derecho público pueden desarrollar directamente o con otros órganos de la Administración del Estado, funciones relacionadas con la prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia.

De acuerdo al Plan Nacional de Protección Civil a cargo de Ministerio del Interior aprobado mediante D.S. No. 156, 12/03/2002, en la ocurrencia de un incendio urbano se reconoce que el mando técnico lo ejerce Bomberos. Concurren otras instancias tales como Carabineros, unidades de salud, servicios municipales -asistencia social, servicios básicos como electricidad, gas, etc.-, que giran en torno a la actividad que realiza Bomberos, reconociendo su liderazgo en la materia. Así también los medios de comunicación centran su actividad principalmente en la información que pueda entregar Bomberos. En lo que respecta a un incendio forestal se reconoce como mando técnico a la CONAF, que recibe el apoyo habitual de Bomberos, Carabineros y frecuentemente de empresas privadas. Si la CONAF, ante una evaluación de la emergencia, determina que con los recursos habituales no es posible controlar la situación, solicita la activación del plan específico en sus grados de alerta convenidos, estableciéndose así la instancia de coordinación y vinculación entre los recursos destinados al combate de incendios forestales, su disponibilidad y la autoridad de un área jurisdiccional determinada (Figura 9).



Figura 9| Organigrama del Sistema de Protección Civil en Chile



Fuente: Plan Nacional de Protección Civil, ONEMI 2002

3.1.4.3. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTALES

3.1.4.3.1. Fisiología, geología y geomorfología

De acuerdo al Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO, 2001), la comuna está comprendida en una sola unidad geomorfológica denominada terraza litoral y está formada por distintos niveles altitudinales, y sus bordes de término son los cerros de Valparaíso y los acantilados del litoral sur.

En un orden de menor importancia se puede mencionar el denominado “Plan de Valparaíso” o “Plan”, planicie artificial formada a partir del relleno de la base de los cerros de la ciudad –ubicada entre la Avenida Argentina y El Muelle- sobre la cual se construyó el actual centro urbano. Las quebradas que desembocan



en el Plan se disponen en forma radial y son profundas, angostas y con mucha pendiente (Figura 10).

Figura 10| Geomorfología Comuna Valparaíso



Fuente: PREMVAL, SEREMI MINVU 2013

3.1.4.3.2. Usos y capacidades del suelo

Las clases de suelo presentes en la ciudad de Valparaíso y su periferia son las que se describen a continuación (Cuadro 6):

Cuadro 6| Clases de suelo del área de estudio

Clase	Características	Ubicación	% Sup. comunal
Clase Ce 1 VII e	Los suelos Ce corresponden a cerros con más de un 25% de pendiente; son suelos de origen granítico muy erosionados de textura superficial franco - arenosa a franco - arcillo - arenosa. Su uso es para forestación de pino insigne, eucaliptus y ganadería. Son suelos con limitaciones muy severas inadecuados para el cultivo.	Al Norte, entre Placilla y zona urbana de Valparaíso Al sur, entre el Sauce, Embalse La Cruz, Estero Las Tablas y la Engorda	40,3
Suelo Urbano	Suelo utilizado para los asentamientos humanos	Sector de la ciudad de Valparaíso y Placilla de Peñuelas	6,7

Fuente: Elaboración propia a través de la información del PLADECO (2001)



3.1.4.3.3. Hidrografía

Por otra parte, y de acuerdo al informe “Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, Informe Regional Quinta Región”, CONAF-CONAMA (1999), la superficie comunal ocupada por cuerpos de agua es de aproximadamente 1.309,3 hectáreas, lo que corresponde aproximadamente a un 4 % de la superficie total comunal. No existen cursos de agua de importancia en la comuna, encontrándose sólo algunos esteros y quebradas costeras y varias quebradas interiores de régimen intermitente.

3.1.4.3.4. Clima

El clima característico de la zona corresponde al tipo Mediterráneo templado cálido con una temperatura media anual de 14.5° C. Las temperaturas muy raras veces sobrepasan los 30 °C aunque en la ciudad se han registrado hasta 32 °C. Las precipitaciones se concentran en otoño e invierno siendo julio el mes más lluvioso (118 mm); donde el promedio total de precipitaciones en 63 días al año es de 373mm. Cabe señalar que durante el período estival “se presentan las mejores condiciones para la propagación del fuego debido a una baja humedad relativa, altas temperaturas y por lo general nula presencia de precipitaciones, lo que implica una condición de alta inflamabilidad de la vegetación, tanto viva como muerta” (Haltenhoff, 2008, pág. 8)

3.1.4.3.5. Zonificación ecológica

En la zona oeste del borde costero de la ciudad de Valparaíso y colindando con las zonas de interfaz, se tienen identificadas las siguientes áreas protegidas de valor natural:



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Santuario Acantilados Federico Santa María, en la localidad de Laguna Verde (Figura 11), mediante decreto No. 699 del 30 de mayo de 2006, el cual contiene una superficie de 295,5 Has. de flora y fauna incluida dentro del corredor biológico Peñuelas-Quebrada Verde que forma parte de la Reserva de la Biósfera La Campana-Peñuelas. Actualmente, dentro de esta zona se estableció el Parque Eco-Cultural Quebrada Verde, el cual es administrado actualmente por la Ilustre Municipalidad de Valparaíso y pretende constituirse en el mediano plazo como la zona natural más relevante del borde costero de la Región de Valparaíso, en relación a la Estrategia Nacional para la Conservación de la Biodiversidad establecida por la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA).

Figura 11| Santuario de la Naturaleza Federico Santa María



Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile (CMN)



3.1.4.4. ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONALES

3.1.4.4.1. Sistema de centros poblados y zonificación urbana

De acuerdo a los resultados del Censo del INE (2017), Valparaíso es la tercera región más poblada del territorio nacional con 1.815.902 habitantes, representando 10,33% de la población total del país. La densidad es de 111,27 habitantes/km². La diversificación de las actividades de los sectores secundario y terciario se traduce en un alto porcentaje de población urbana, a lo largo de tres ejes: poblamiento costero, Valle del Aconcagua y poblamiento en torno a ejes viales (Viña del Mar-Quillota-Valparaíso), asentándose ciudades como Quilpué, Villa Alemana y Casablanca.

De manera particular, la comuna de Valparaíso concentra tres principales poblaciones de carácter urbano (Censo INE, 2002): la ciudad puerto de Valparaíso, Placilla de Peñuelas y Laguna Verde, las cuales en conjunto abarcaban hasta esa fecha, el 14,3% del territorio de la comuna.

Respecto a la zona urbana más poblada de la comuna, el PRC estructura y establece con base a factores físicos y económicos una zonificación general reconociendo un sector plano (El Plan) y un sector de Cerros (dando un total de 42, distribuidos a lo largo y ancho de la ciudad). Este último sector, el cual concentra más del 95% de los habitantes de la comuna y alrededor del 15% de las actividades productoras de bienes y servicios, se distinguen tres zonas que se localizan en forma de anillos radioconcéntricos en torno al Plan (PLADECO, 2001). La primera de estas zonas la integran aquellas áreas censales que presentan la más alta densidad de población estable y concentración de actividades económicas. La segunda zona se localiza entre la primera y el Camino de Cintura, presentando una menor densidad de población



permanente, una menor densidad de actividades económicas y productivas y una menor intensidad de uso de suelo definida principalmente por el incremento significativo de la pendiente y con mayor dificultad para habitar y acceder a los predios en cuestión. Finalmente, la tercera zona se reconoce como la periferia del área urbana donde disminuye la actividad económica y a su vez los costos de suelo, lo cual ha dado lugar a patrones de ocupación habitacional caracterizados por los grandes conjuntos habitacionales en bloques de departamentos con una existencia mayoritaria de conjuntos habitacionales producto de las políticas de vivienda social. Ejemplos de esto pueden observarse en los sectores altos de Playa Ancha, en el Cerro San Francisco, en el distrito Las Zorras del Cerro las Delicias, así como en los altos de los Cerros Placeres y Esperanza. Esto se ha ido revirtiendo con la actual consolidación de algunos proyectos que han modificado esta situación, sin embargo, no han logrado generar nuevas zonificaciones urbanas.

3.1.4.4.2. Vías de comunicación urbana e interurbana

De acuerdo al PLADECO (2001), la red vial estructurante se encuentra definida en el PRC de Valparaíso, vigente desde 1989 (con modificaciones posteriores a sectores específicos de la comuna), en donde se distinguen tres categorías de vías: 1) las vías de acceso, 2) las vías troncales primarias y 3) las vías troncales secundarias, las cuales siendo de menor importancia que las anteriores, concentran o distribuyen el tránsito de dos o más barrios o cerros, donde se encuentran distribuidas nuestras unidades de análisis.

Respecto a estas vías, cabe hacer una distinción en dos categorías: 1) vías radiales que partiendo del Plan suben primero por las quebradas y luego por la cima de los cerros hasta llegar al borde de área poblada, continuando algunas hasta más arriba en forma de sendero; y 2) vías de circunvalación: que en



forma más o menos horizontal recorren diferentes cerros a cota 100 metros aproximadamente. Estas vías, merecen una consideración especial puesto que debido a la topografía, y a pesar de comprometer por igual a áreas periféricas y a áreas más centrales de los cerros, tienen características de vías casi peatonales. En gran parte de ellas, se trata de senderos que se han ido convirtiendo en calles a medida que las diversas zonas se han ido extendiendo y consolidando y a lo que se le fue agregando la demanda de espacio asociada al tráfico vehicular.

En cuanto a la conflictividad vial en la zona de los cerros, la topografía de los cerros y la falta de planeación y regulación en estos espacios ha derivado que la existencia, ubicación y anchura de vialidades y caminos sean un obstáculo adicional para las maniobras de los servicios de emergencia ante cualquier eventualidad o contingencia (Andrade, 2017).

3.1.4.4.3. Redes de servicios básicos

De acuerdo al informe anual de coberturas de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (2004), existía una cobertura del 99,7% de agua potable y 96,0% en alcantarillado de la población comunal. Sin embargo, las áreas que siguen presentando las mayores carencias son las poblaciones ubicadas en la periferia de la ciudad capital.

3.1.4.4.4. Equipamiento urbano y servicios complementarios

Para atender las necesidades de la propia comuna, el Área de Salud de la Corporación Municipal de Valparaíso (CORMUVAL), la cual fue creada en 1981, es responsable de la administración de 12 Centros de Salud Primaria, 5 Servicios de Atención Primaria de Urgencia (SAPU), una Posta Rural, un



Servicio de urgencia Rural Menor y un Centro Comunitario de Salud Familiar, distribuidos en la comuna (Figura 12).

Figura 12| Distribución de servicios de atención primaria de urgencia pertenecientes a CORMUVAL



Fuente: Plan de Salud Comunal Valparaíso 2015-2017

Con respecto al equipamiento educativo, el número de Establecimientos de Educación Municipal (rurales y urbanos) que imparten este servicio en sus distintos niveles llega a un total de 55 establecimientos y cubren el 55,19% de las necesidades de educación de la comuna (Plan de Salud Comunal Valparaíso 2015-2017).

En el caso de asentamientos de reciente fundación ubicados en la periferia de la ciudad, como es el caso del campamento Colonizadores del Alto (2016), la distancia de servicios de urgencia está a una distancia de 4067 metros y de educación básica a 15.818 metros, catalogándolo con un nivel de accesibilidad a estos servicios como “media baja” (Monitor de Campamentos, TECHO-Chile,



2018).

3.1.4.4.5. Vivienda

A nivel comunal, Valparaíso cuenta con un total de 117.196 viviendas con un porcentaje de viviendas desocupadas del 12% y un bajo porcentaje de hacinamiento, el cual es de solo el 7% (INE, 2017).

La tipología de habitabilidad en la que reside la mayoría de la población es en casas (74,74%), en el cual el esquema que predomina en la zona de quebradas y en áreas carentes de planificación es la autoconstrucción, en donde en su mayoría son viviendas no autorizadas, sin la cobertura alguno de los servicios básicos y estándares mínimos de edificación y protección ante cualquier contingencia. La materialidad de la vivienda en paredes exteriores es: madera (29,81%), seguida por adobe o barro emparejado (15,18%), y ladrillo (14,46%); respecto a los techos el principal material es el zinc (63,54%), seguida por pizarreño (24,19%) y la teja (arcilla, metálica, cemento) (5,44%) (INE, 2002).

Finalmente, la comuna presenta un Índice de Materialidad (IM) Aceptable del 79%, un IM Recuperable del 18% y un IM Irrecuperable del 3% (INE, 2017).

3.1.4.5. ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

3.1.4.5.1. Distribución espacial de la población

Esta comuna cuenta con una población de 296.655 habitantes, una densidad de 935,33 Hab/Km² - más de ocho veces la densidad poblacional para el conjunto de la Región- y con un porcentaje de población urbana de 99,8% (INE, 2017). En este sentido, el 0,2% de la población restante en la comuna es rural, lo que a su vez explica la escasa participación del sector primario (agricultura) en la actividad económica de Valparaíso.



Por otra parte, otra forma de organización territorial es de acuerdo a su división político administrativo y censal, en el cual la comuna se compone de 25 distritos, las islas de San Félix y San Ambrosio y un sector definido como “rezagados”. Los distritos más poblados y densificados son: Playa Ancha (22.447), Cerro Santo Domingo (18.280), Los Placeres (18.258), Cerro Cordillera (17.526), Las Zorras (15.018), Quebrada Verde (17.353) y Santos Ossa (18.838). En términos de gestión municipal la comuna se divide en ocho sectores y en 186 unidades vecinales que representan la unidad territorial básica cuya finalidad es facilitar la participación de la comunidad en los asuntos y necesidades de su entorno inmediato (PLADECO, 2001).

Por otra parte, la población vulnerable a ser afectada por los incendios forestales la cual habitan en las áreas de interfaz de Valparaíso, es de aproximadamente 88,818 habitantes, para lo cual se tomó en consideración el 30% de la población de la comuna calificada como urbana (Haltenhoff, 2010), de acuerdo al último Censo de población (INE, 2017).

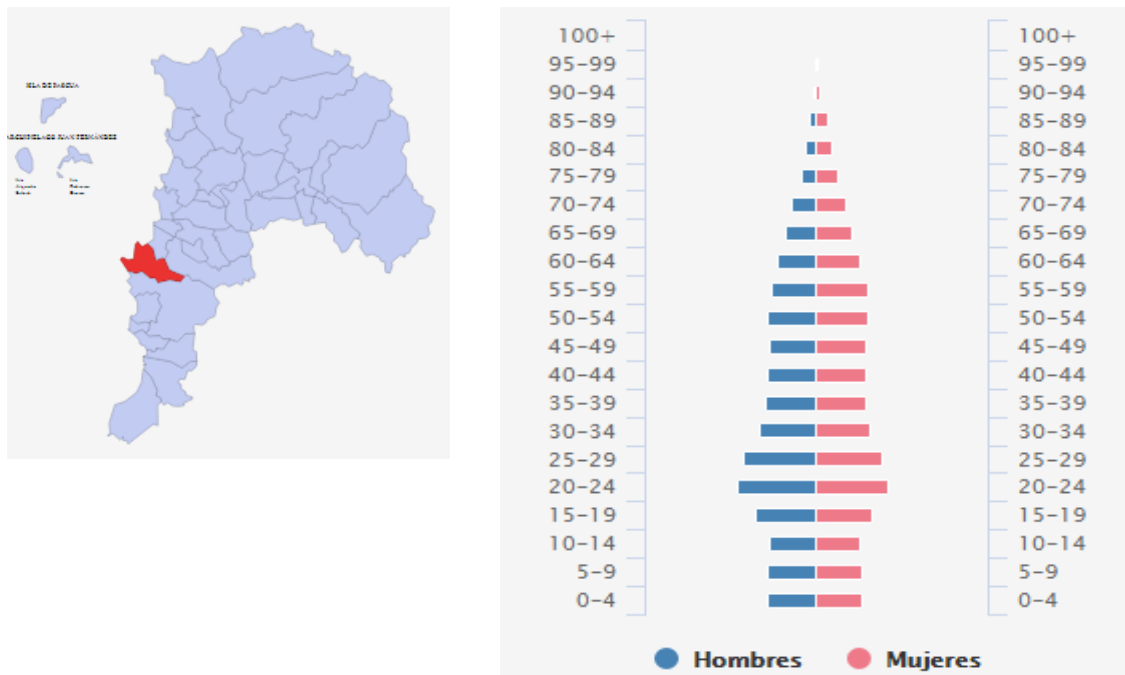
3.1.4.5.2. Composición de la población (edad, sexo, escolaridad)

De acuerdo al último Censo del INE (2017), la población comprendida entre los 20 a 59 años de edad es la que predomina actualmente en la comuna con un total de 167.129 habitantes en edad productiva (especialmente la población entre los 20-29 años), comparándose casi con el rango de población adulta cercana a la tercera edad con un total de 54.818 habitantes (Figura 13), por lo cual, “al 2030 se proyecta que el 23% de la población chilena sobrepasará los 60 años, de los cuales hasta el 2017, la región que ocupaba el primer lugar era Valparaíso, donde el 17,9% de su población era mayor de 60 años, lo cual representa un desafío para la comuna y ciudad puerto en términos de



movilidad, accesibilidad e infraestructura especial para este segmento etario que se desplaza actualmente en y a través de sus cerros” (Diario La Tercera, 2017). Por otra parte, el índice de masculinidad de la comuna es de 95,54.

Figura 13| Pirámide poblacional Comuna Valparaíso



Fuente: INE, 2017

Según los datos presentados por el INE (2017), en términos de educación, el promedio de escolaridad de la comuna para el año 2017 fue de 11,8 años, por encima del promedio regional (11,4) y nacional (11,2). Pese a ello, respecto al nivel educacional de la población porteña, es importante señalar que en el año 2017, el 21,66% contaba con educación básica completa, el 24,93% con educación media completa (con formación científico-humanista), el 23,26% con formación técnica, el 16,43% con educación superior completa, y solo 1,49% con postgrado (maestría o doctorado). El 3,46% declara nunca haber recibido este servicio o beneficio.



3.1.4.5.3. Movilidad y migraciones (interna y externa)

Respecto de la migración, las estadísticas recientes del INE (2017), señalan que el 69% de la población está constituida por habitantes que nacieron en esta comuna, por lo casi un tercio de la población está compuesta por habitantes provenientes de otras comunas y territorios del país; de los cuales el 2% pertenece a la población inmigrante internacional de países tales como Argentina (18,9%), Venezuela (11,3%), Colombia (11,1%) y otros no especificados (39,1%).

3.1.4.6. ASPECTOS ECONÓMICOS

3.1.4.6.1. Actividades económicas

Al respecto, la actividad portuaria es una de las más importantes del país, en donde Valparaíso es el segundo puerto más importante de contenedores y pasajeros de Chile -después de San Antonio- y el número 18 con mayor presencia y actividad de Latinoamérica (CEPAL, 2016). Por otra parte, los principales rubros de la comuna son el sector “comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos” (36%); “transporte, almacenamiento y comunicaciones” (15,5%); y “actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler” (12,8%). Respecto al tamaño de las empresas, es importante resaltar que el 96,2% de las empresas inscritas en Valparaíso corresponden a micro y pequeñas empresas (76,1% y 20,1% respectivamente) cuyas unidades productivas se concentran en el sector de servicios, con una amplia predominancia del comercio.

En lo que respecta a las zonas altas de la ciudad, no existen actividades productivas o económicas consolidadas, salvo las vinculadas con la actividad forestal, por lo cual la mayoría de sus habitantes se desarrollan en el sector



informal a través de oficios con actividades remuneradas no fijas.

3.1.4.6.2. Producción comunal

Debido a que la actividad primaria sólo representa el 1%, no existen cultivos representativos en la comuna. Sin embargo, en 1993 la empresa Forestal Valparaíso inició actividades consistentes en la explotación de bosques, así como el aserrado y acepilladura de maderas. A pesar de haber contado con patrocinio de la CONAF para llevar actividades productivas que llevaron a reemplazar el bosque autóctono por eucaliptus (materia prima para la industria de la celulosa), según lo señalado por Andrade (2017) “el bosque fue abandonado por falta de competitividad con la madera del sur, donde los árboles estaban listos para ser procesados en 7 años, mientras que en Valparaíso tardaban 25” (pág. 70), por lo que algunos predios se encuentran actualmente en estado de abandono.

3.1.4.6.3. Ocupación y empleo

Debido a que la mayoría de la población comunal es urbana, Valparaíso muestra una mayor proporción de población ocupada en el sector terciario (93%); en donde para la V Región en su conjunto, este porcentaje alcanza a un 85% y a nivel nacional el 84% (INE, 2017). La tasa de ocupación de la comuna y de la región es del 55%, ubicándose 0,3 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional. La edad promedio de la fuerza laboral de la comuna es de 42,1 años; con el 43% de la participación del género femenino en actividades productivas. Finalmente, de acuerdo a la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen, 2015), el 15,4% de la población de la comuna estaba en condición de pobreza por ingresos (con ingresos mínimos establecidos para satisfacer las necesidades básicas alimentarias y no

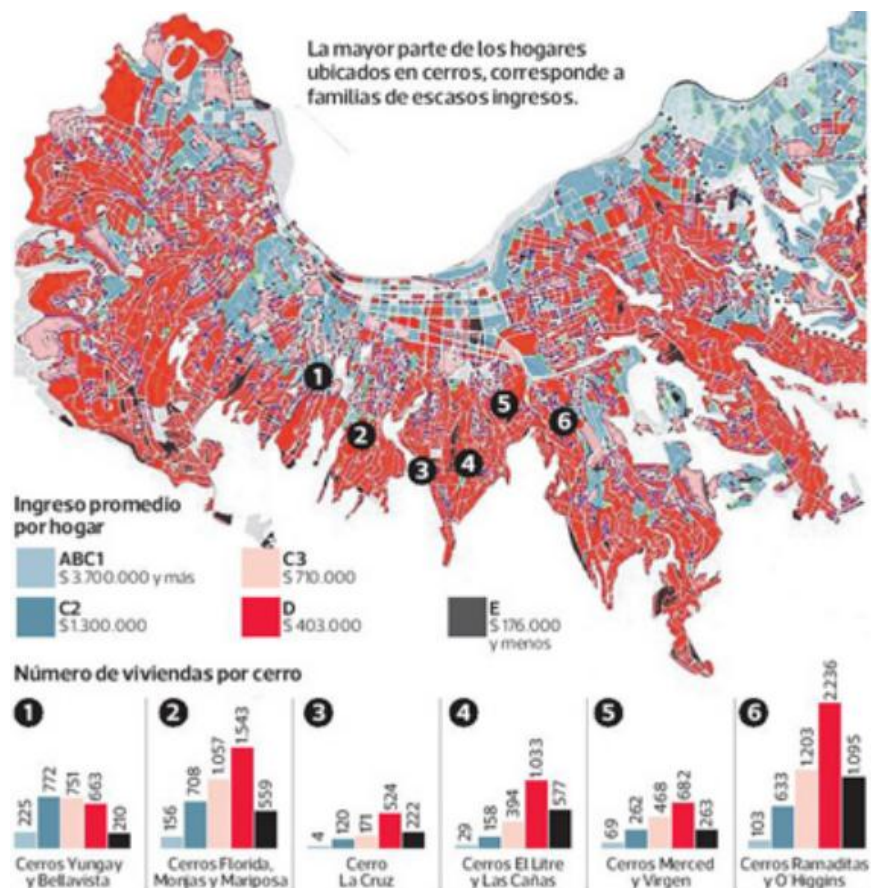


LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

alimentarias) y el 17,0% con pobreza de tipo multidimensional (personas que no logran alcanzar las condiciones adecuadas de bienestar en un conjunto de cinco dimensiones: educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno y redes y cohesión social), conformada principalmente por la población ubicada en el sector de los cerros de la ciudad capital, condición que prevalece a la fecha con relación al Censo 2002 (Atisba, 2014) (Figura 14).

Figura 14| Vulnerabilidad por ingresos en la Ciudad de Valparaíso



Fuente: Informe Atisba, 2014



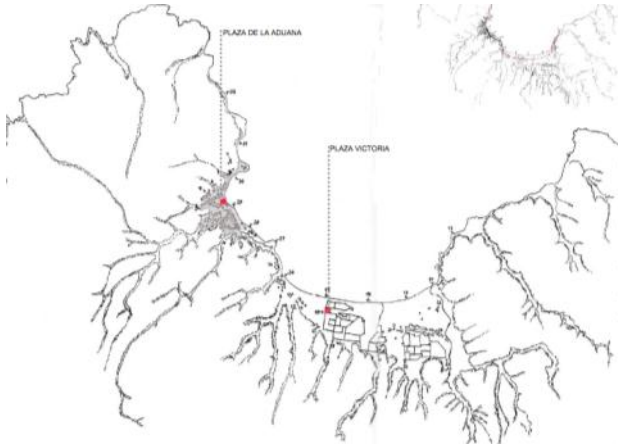
3.1.5. EL FENOMENO DE LA EXPANSION URBANA E INFORMALIDAD EN VALPARAÍSO

Hacia finales del siglo XIX y a principios del siglo XX gracias al crecimiento que gozó la ciudad en el sector portuario aparejado al modelo económico centrado en la exportación de materias primas, Valparaíso se convirtió en una ciudad que albergó a una gran cantidad de habitantes extranjeros y nacionales producto de la migración campo-ciudad en busca de oportunidades laborales y mejores condiciones de vida, cuyo crecimiento y desarrollo podría dividirse en los siguientes procesos de expansión de la ciudad (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2014) (Figura 15):

Es así que en la década de 1950 la demanda habitacional creció exponencialmente -y debido a que las habitaciones y terrenos en arriendo a los cuales podían acceder los sectores de menores ingresos, resultaban insuficientes para albergar a la nueva población-, fomentó la generación de callampas (autoconstrucciones con materiales de desecho), ubicándose en las quebradas de los cerros de esta comuna. Dichos asentamientos en la década de los sesenta se intensificaron y transformaron en tomas de terreno y en la década de los setenta a lo que actualmente conocemos como campamentos (aludiendo a una estructura y organización donde de manera colectiva se satisfacen de las necesidades básicas intentando proveerse de lo necesario, cuya participación social los convirtió en actores políticos claves del momento) (MINVU, 2013).

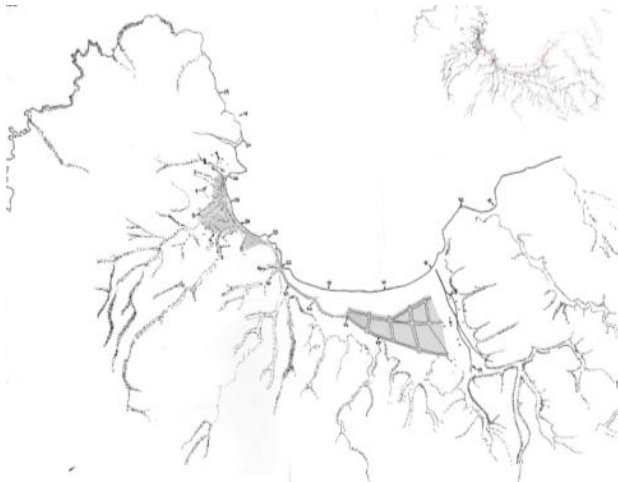


Figura 15| Procesos de desarrollo y expansión de la Ciudad de Valparaíso y el Gran Valparaíso



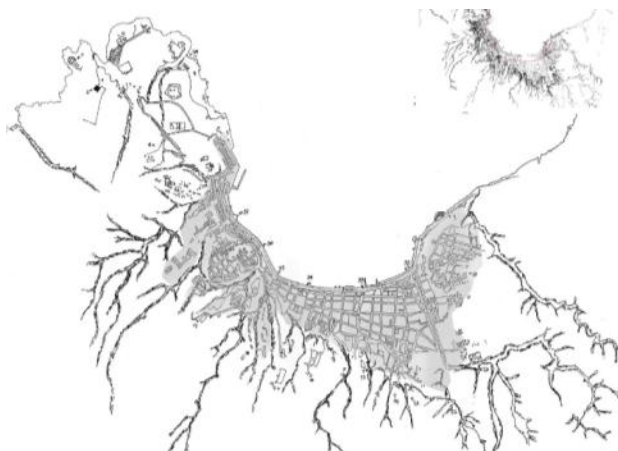
1790

Foco social urbano conectado por la Plaza Victoria, el espacio público establece y distingue los poblados inconexos del puerto.



1835

El Puerto y el Almendral no se configuran como un asentamiento urbano conexo



1876

Se urbaniza El Almendral y se conectan ambas partes de la ciudad. El Cerro Concepción es el eje de crecimiento entre ambos sectores

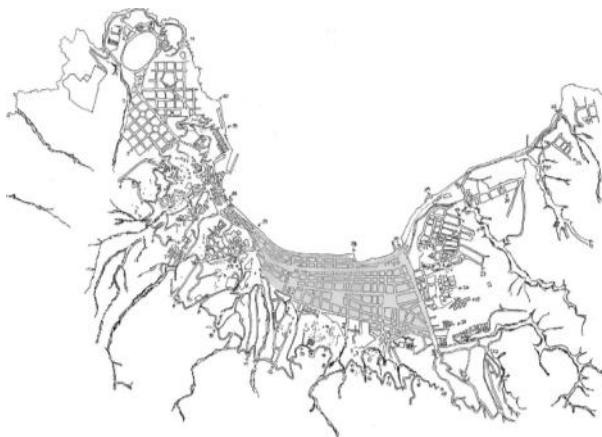


LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014



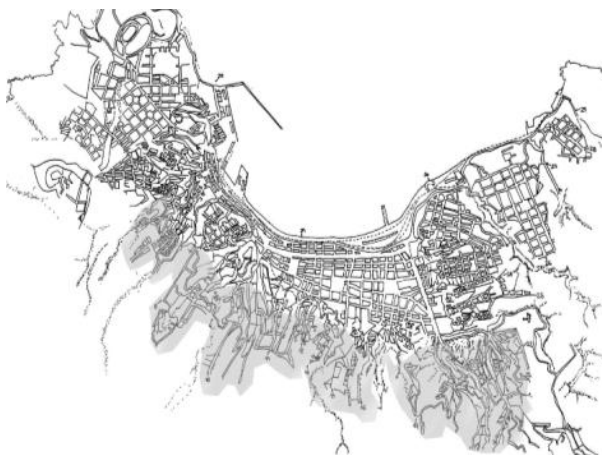
1897

Se conforman dos nuevos bordes en la ciudad, la Avenida Alemania, la cual conecta longitudinalmente la zona de los cerros y el borde costero, por terrenos ganados al mar



1908

Reestructuración con ejes longitudinales el sector del Plan (El Almendral) posterior al terremoto de 1906



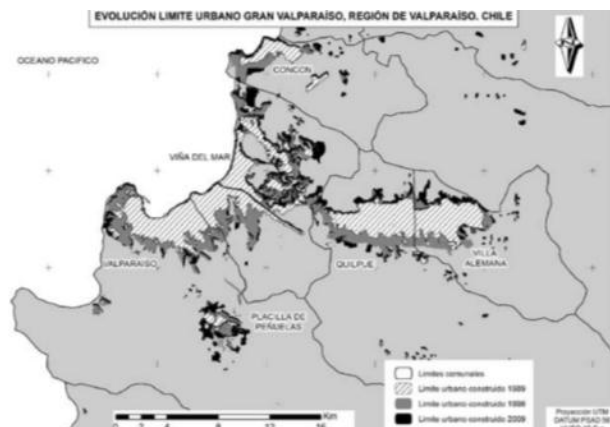
1930

Poblamiento periférico en torno al eje longitudinal Avenida Alemania (antiguo Camino Cintura)



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014



1989- actual

Conurbación con centros urbanos cercanos.
Conformación del Área Metropolitana conocida como El Gran Valparaíso y ampliación del límite urbano

Fuente: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Wiki Casiopea, 2014)

En la misma línea surgieron procesos intrínsecos que a lo largo del tiempo que han intervenido en la apropiación informal de las quebradas de Valparaíso. De acuerdo al estudio de Pino y Ojeda (2013), existen varios factores que justifican dicha ocupación debido a:

- La toma para devenir dueños, en el cual visualizan esta opción para acceder a un terreno propio que logre convertirse en un patrimonio familiar.
- La toma ante la falta de medios económicos, la cual se percibe como un recurso viable para quienes no tienen los medios para obtener un lugar donde vivir.
- La toma como una opción habitacional viable, la cual se concibe como la ocupación de territorios de bajo avalúo fiscal, normatividad laxa por parte de la municipalidad y sobre todo donde existe poca o nula oposición de posibles propietarios privados, lo que la convierte en tierra de nadie.
- La toma en la quebrada como lugar de origen, ya que es el único modo de vida que conocen y que es un espacio que se ocupa y se apropia una familia por más de una generación.
- La toma como solución habitacional frente a la migración, debido a que



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

familias llegaban a la ciudad en busca de oportunidades o por haber resultado afectados por terremotos en otras partes del país, por lo cual no poseían el capital necesario para poder comprar o arrendar una propiedad.

En esencia, quienes ocuparon estas áreas fueron personas de menores recursos que desarrollaron familias y caracterizaron los sectores en los cerros como puntos familiares, de encuentro y recreación. Con el correr de las décadas, el gobierno formalizó este proceso dotándolo de legalidad y validando los asentamientos en las laderas de dichos cerros (Pino y Ojeda, 2013), mediante títulos de dominio, subsidios habitacionales o permisos de edificación (Atisba, 2017). Como resultado de todo esto, hay una serie de problemáticas sociales, urbanas, habitacionales y ambientales a las que aún no se les ha dado una solución.

Existen tres documentos en los que podemos analizar, desde diversas aristas, la realidad de los campamentos a nivel nacional y de la región al día de hoy. El primero de ellos es el Catastro Nacional de Campamentos realizado por el MINVU (2011), el segundo es el Mapa Social de Campamentos realizado por esta misma institución gubernamental (2013) -el cual retoma y complementa el catastro del 2011-, y el último es el Catastro de Campamentos realizado por TECHO-Chile (2016). Sin embargo, en estos documentos se muestran discrepancias respecto al número de campamentos y familias debido a diversas causas tales como: a) los cambios naturales que se han generado en los campamentos desde el 2011 hasta la fecha, b) por haberse generado cierres de campamentos por haber entrado a un proceso de regularización respecto a la base del año en comento, y c) los asentamientos informales que están en la base del 2016 pudieron no haber sido levantados por el MINVU o se crearon posteriormente a la fecha del levantamiento.

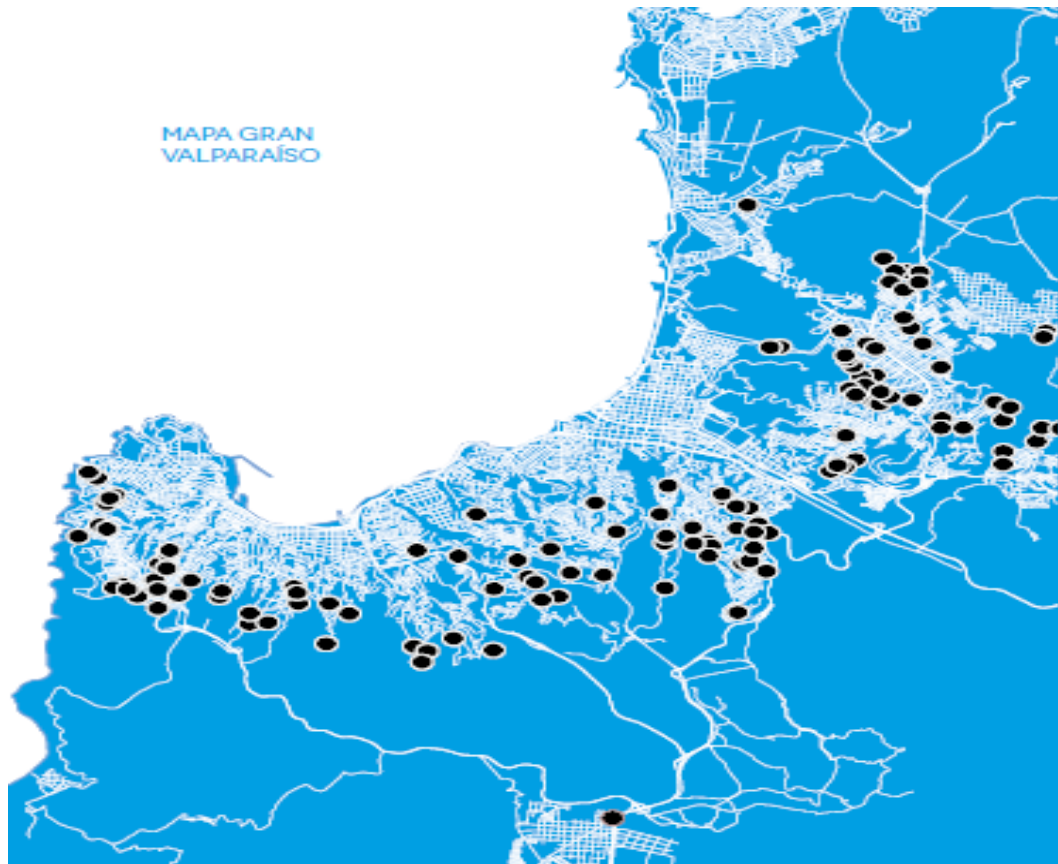


Al respecto, los resultados de dichos catastros revelaron que de los 660 campamentos detectados en el país en los que viven 38 mil 770 familias –es decir, 116 mil 310 personas-, la Región de Valparaíso concentra el mayor número de campamentos y familias a nivel nacional: 22% de los asentamientos y 28% del total de hogares (MINVU, 2013). Entre 1985 y 1996 disminuye la cantidad de asentamientos de 94 a 71, sin embargo, el número de familias creció de 4.005 a 9.091, es decir, un 227%. Esto quiere decir que de 43 familias, se pasó a 123 familias por asentamiento. Posteriormente, entre los años 1996 y 2007, tras la intervención del programa Chile Barrio bajo la Línea de Atención a Campamentos (LAC) a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), estos porcentajes se vieron disminuidos en gran proporción: 68% en términos de familias y 50% en términos de asentamientos (Rivas, 2013). Sin duda esta disminución fue un gran logro para el gobierno, pero hace que sea incluso más inexplicable entender cómo, en el Mapa Social de Campamentos, puede apreciarse un aumento exponencial de 162% en términos de familia y 300% en el número de asentamientos. Los campamentos siguen la tendencia nacional respecto de su tamaño ya que el 75% de ellos tiene 48 o menos familias, pero 15 de los campamentos restantes se desmarca de esta tendencia al albergar a más de 100 familias (MINVU, 2013).

En términos históricos, las estadísticas señalan que entre 1970-1980 se asentaron el 13% de los campamentos existentes en Valparaíso, mientras que en la década de 1990 se produjo el mayor número de nuevos campamentos: 44%, seguido muy de cerca del 42% de nuevos campamentos durante la primera década del año 2000 (MINVU, 2013). Respecto a su distribución espacial, a nivel regional, el 95,1% se sitúa en zonas urbanas concentradas en las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar (TECHO-Chile, 2016) (Figura 16), resultado de su conurbación y su crecimiento económico.



Figura 16| Ubicación de campamentos en la Región de Valparaíso



Fuente: TECHO-Chile, 2016

Respecto al régimen de propiedad, la comuna de Valparaíso conserva características similares; es decir, de los 57 campamentos catastrados en el 2011, 22 están emplazados en terrenos privados en su totalidad (38,6%), 14 en terrenos del SERVIU (24,6%), 4 en suelo municipal (7%), 1 en terrenos nacionales (1,8%), 1 en terreno fiscal (1,8%), 1 en propiedad de las familias del campamento (1,8%); y los 14 campamentos restantes son de régimen mixto, es decir, una mezcla de diversos tipos de propiedad señalados anteriormente (24,4%). Hasta el 2011, de la totalidad de terrenos ocupados por los campamentos y las familias que habitan en ellos, el 68% se encuentra en áreas donde se permite el uso habitacional mientras que el 28% se encuentra ubicado



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

en zonas de riesgo (69% de la superficie está en pendientes pronunciadas) o zonas destinadas a equipamiento, actividades productivas y otros fines. Dentro de las problemáticas y los riesgos resultantes de estas condiciones en las unidades de análisis son los derrumbes y deslizamientos de tierra que convierten en muy vulnerables a las viviendas de material ligero, sobre todo durante los sismos o situaciones climáticas adversas (MINVU, 2013).

Algunas de las problemáticas urbanas y de riesgos que caracteriza a los campamentos ubicados en las quebradas y en los cerros de la comuna, está vinculado a la falta de conectividad y accesibilidad de esta zona debido a que por su misma topografía, carece de una red de vías de acceso o transporte que permitan realizar actividades periódicas de prevención y control (limpieza y remoción de material vegetal combustible para evitar que el fuego pase del bosque a las casas), o bien, facilitar la evacuación de gran cantidad de personas y trasladar la ayuda y equipos de rescate en caso de alguna catástrofe, como bien demostró el incendio de interfaz del año 2014 objeto de esta investigación; en donde según recuerda el comandante Gagliardo: “cuando yo entré a Bomberos en el año 1972, teníamos 30 minutos para llegar antes de que un incendio pasara del bosque a las casas; ahora tenemos dos minutos” (en Andrade, 2017, pág. 64).

Con relación a lo anterior, otra de las problemáticas existentes tiene que ver con los impactos ambientales de estas áreas. La acumulación de basura en las quebradas y en las inmediaciones de los campamentos son varias y de gran volumen. El incendio del año 2014 pudo alimentarse tanto de combustible natural que rodeaba estos asentamientos como de la basura que se había acumulado durante meses en los lugares cercanos a éstos. Y durante los meses con bajo índice de incidencia de incendios –en los meses de otoño o invierno-, los escombros, la basura y el combustible natural continúan afectando



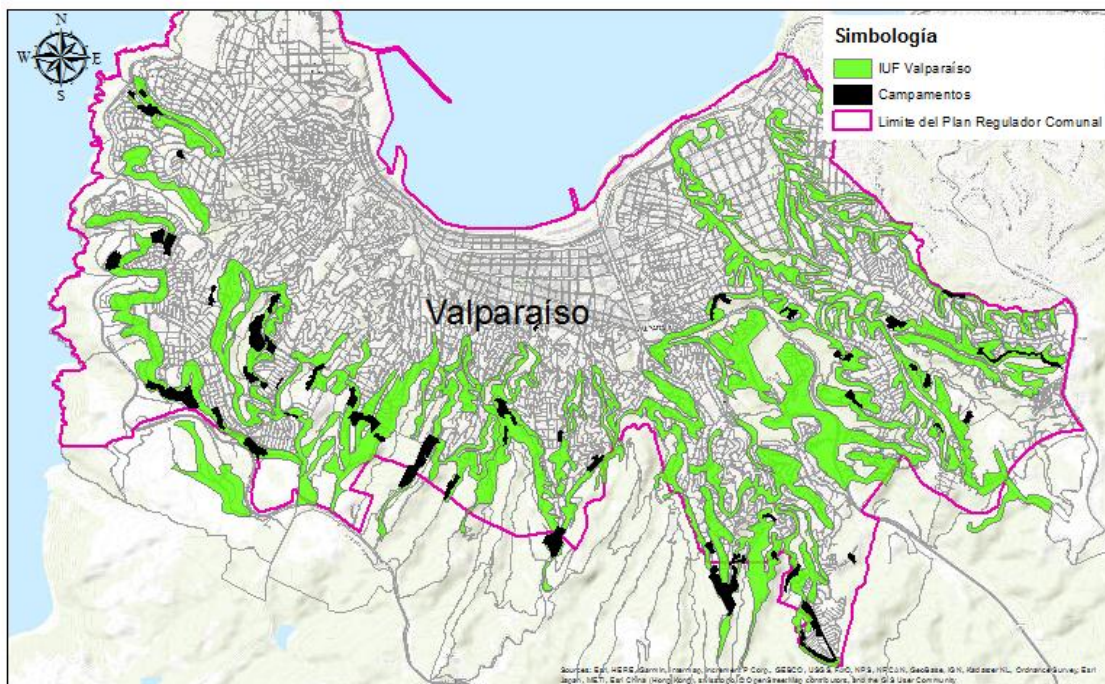
al medio ambiente y convirtiéndose en focos de enfermedades. Asimismo, en la mayoría de los casos, los campamentos no siempre cuentan con redes sanitarias mínimas, “por lo que los habitantes de los campamentos deben verter sus desechos directamente a la quebrada o mediante conexiones irregulares con las redes disponibles” (Andrade, 2017, pág. 52).

Todas las anteriores problemáticas se pueden emplazar dentro de la problemática mayor de la segregación que convierte a estos grupos de pobladores en los grupos más afectados y vulnerables de Valparaíso. Su falta de conectividad y accesibilidad los ubican lejos de los centros económicos y laborales de la región, sino que además resulta complejo llegar a esas áreas en caso de desarrollar alguna actividad en ellas. Por su emplazamiento, viven en condiciones que dificultan el acceso a la infraestructura básica o equipamiento lo cual afecta sus niveles de salud y los niveles sanitarios de sus viviendas.

Es así pues, que el incendio del año 2014, así como incendios posteriores (2015, 2017) han dejado en evidencia estas problemáticas, en el cual las zonas de riesgo de incendios y la población afectada, están incluidas más de la mitad de los campamentos levantados para la comuna de Valparaíso (Figura 17), en donde esta situación se complejiza considerando la materialidad de las viviendas, su emplazamiento en quebradas de pendientes pronunciadas, así como su cercanía a las zonas de bosques; por lo que los campamentos “son lamentablemente, la primera línea que enfrenta el avance de los incendios generados en el área rural” (Atistba Monitor, 2017, pág. 7).



Figura 17| Campamentos inmersos en las IUF de Valparaíso



Fuente: Elaboración propia

3.1.6. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERFAZ URBANO-FORESTAL EN EL AREA DE ESTUDIO

De acuerdo a Castillo (2006), la topografía de la costa central consiste en cordones montañosos con laderas cóncavas a convexas que rodean por el este y el sur las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso y que se extienden de unos 4 a 5 kilómetros al interior. Esto, sumado a lo que indica Correa (1998) sobre la inexistente transición entre los terrenos urbanos y forestales, pero con una vegetación de fácil combustibilidad, puede generar importantes daños a través de la ocurrencia de incendios. Esto afecta no sólo a la vegetación sino a sectores específicos de la interfaz donde se encuentran cientos de asentamientos de un nivel socioeconómico bajo los cuales “instalan sus viviendas con materiales ligeros en contacto con el combustible forestal”



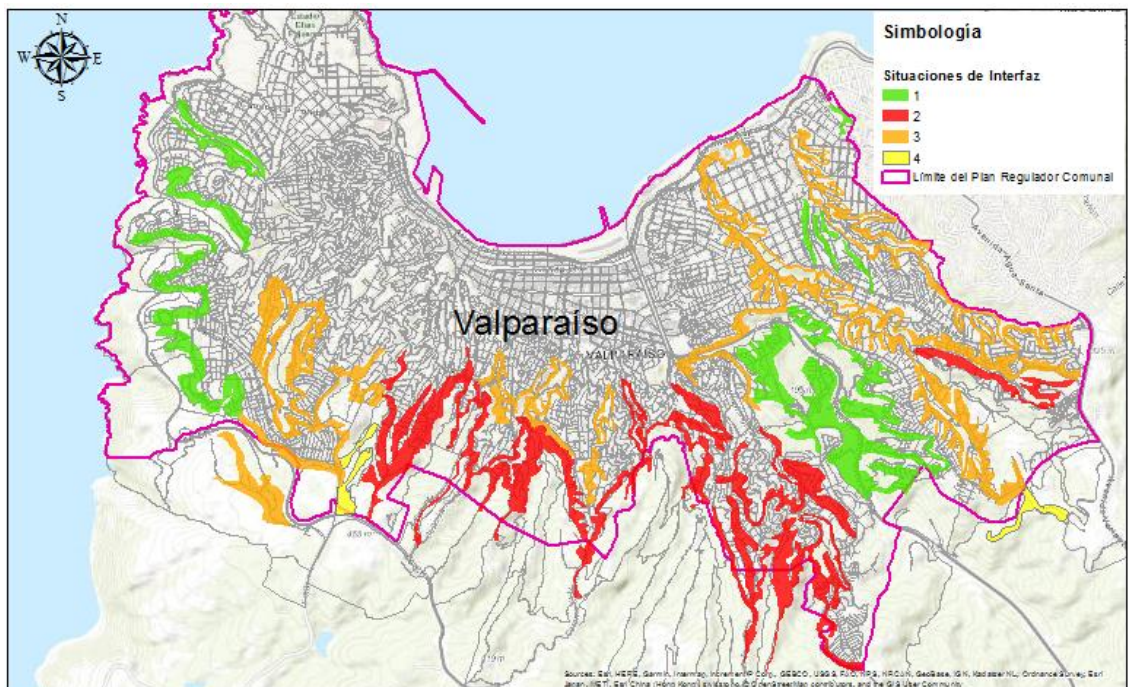
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

(en Rodríguez y Silva et al., 2010, pág.16). Justamente esta zona se caracteriza por una elevada ocurrencia de incendios forestales en sectores densamente poblados, y donde año tras año los medios informan sobre el sinnúmero de viviendas arrasadas por el fuego y los lamentables perjuicios sobre sus habitantes, incluyendo la pérdida de vidas. Las acciones de defensa forestal se han visto muy limitadas en algunas ocasiones debido a la insuficiente disponibilidad de recursos para la prevención y el combate del fuego. Quizás esto se deba al escaso conocimiento sobre la real magnitud de los daños materiales que se producen y de los impactos sociales y ambientales que derivan.

Asimismo, y para fines de nuestra investigación el estudio antes citado (2010), permitió la identificación de 4 situaciones de interfaz ubicadas en el área de estudio (Figura 18):

Figura 18| Situaciones de interfaz en la Ciudad de Valparaíso



Fuente: Elaboración propia

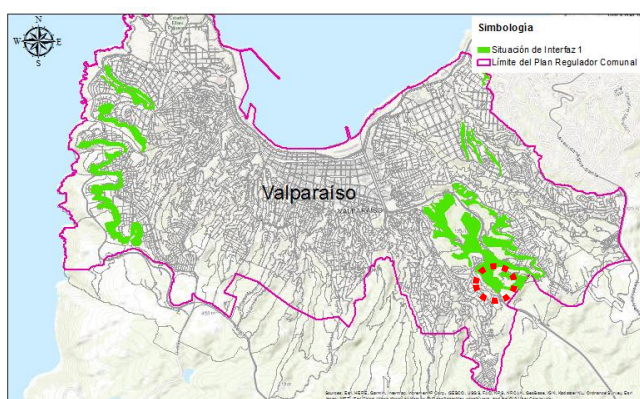


LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

- a) Situación de interfaz 1: Sectores habitacionales consolidados de un nivel socioeconómico alto, caracterizados por los siguientes indicadores: Densidad habitacional: 26 hab/ha. Superficie promedio de casas: 120 m². Cantidad promedio de habitantes por casa: 2 adultos y 2 niños. Materiales de construcción (en orden de prioridad): ladrillo-hormigón-tejas de greda-madera-cemento. Vegetación circundante: jardines con riego y arbolado ornamental. Índice de inflamabilidad (basado en los materiales de construcción y la vegetación circundante): 1,0 (Figura 19).

Figura 19| Situación de interfaz 1



Superficie: 457,02 Has.
No. Polígonos: 14

Fuente: Elaboración propia e imágenes Google Maps

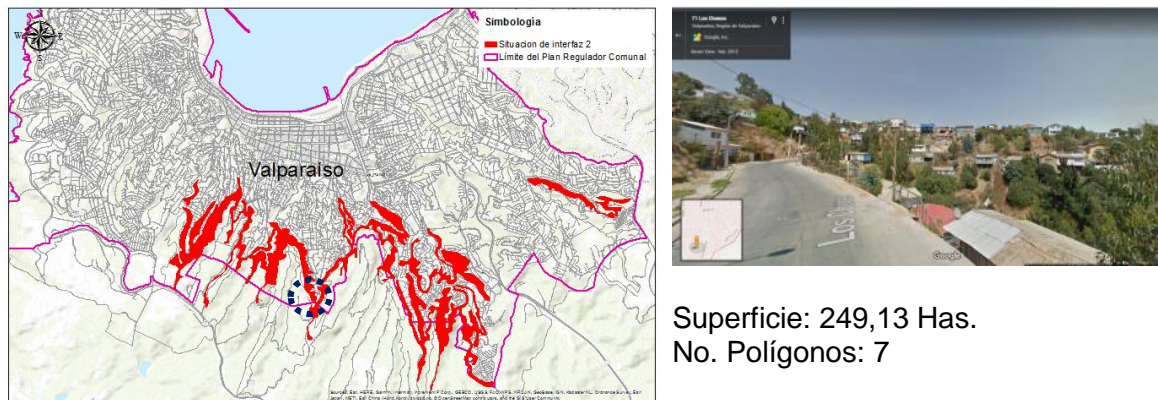
- b) Situación de interfaz 2: Sectores habitacionales no consolidados de un nivel socioeconómico bajo, caracterizados por los siguientes indicadores: Densidad habitacional: 72 hab/ha. Superficie promedio de casas: 52 m². Cantidad promedio de habitantes por casa: 3 adultos y 4 niños. Materiales de construcción (en orden de prioridad): pizarreño-volcanita-madera-ladrillo. Vegetación circundante: matorrales y pastizales. Índice de inflamabilidad (basado en los materiales de construcción y la vegetación circundante): 4,0 (Figura 20).



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

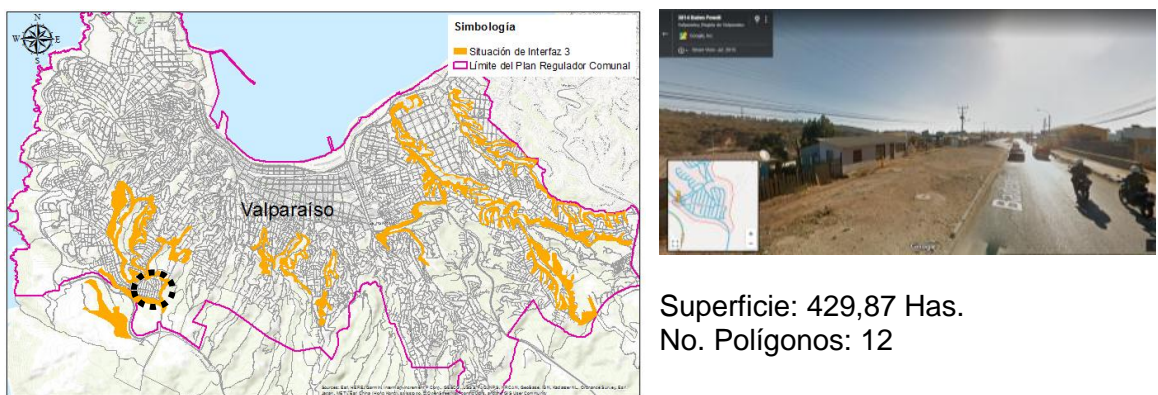
Figura 20| Situación de interfaz 2



Fuente: Elaboración propia e imágenes Google Maps

- c) Situación de interfaz 3: Sectores habitacionales parcialmente consolidados de un nivel socioeconómico medio a bajo, caracterizados por los siguientes indicadores: Densidad habitacional: 11 hab/ha. Superficie promedio de casas: 48 m². Cantidad promedio de habitantes por casa: 3 adultos y 5 niños. Materiales de construcción (en orden de prioridad): madera-volcanita. Vegetación circundante: matorrales y pastizales. Índice de inflamabilidad (basado en los materiales de construcción y la vegetación circundante): 5,0 (Figura 21).

Figura 21| Situación de interfaz 3

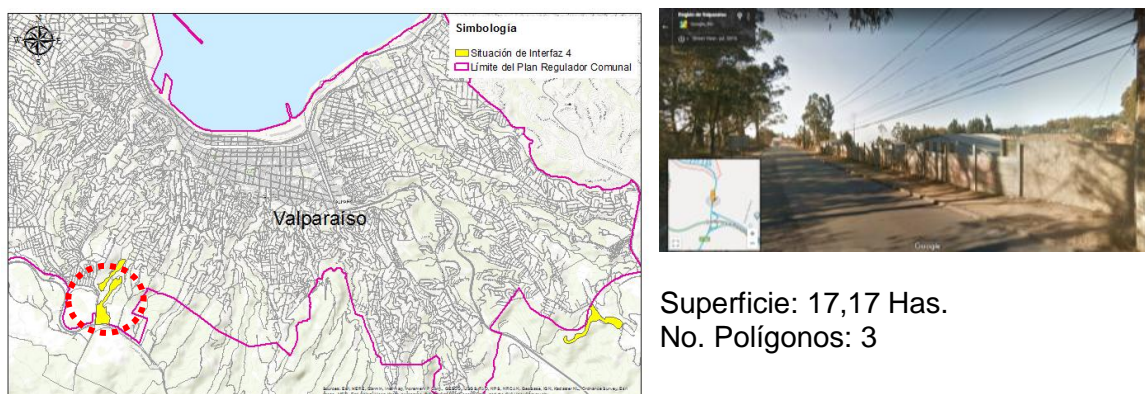


Fuente: Elaboración propia e imágenes Google Maps



- d) Situación de interfaz 4: Sectores habitacionales parcialmente consolidados de un nivel socioeconómico medio, preferentemente rurales, con los siguientes antecedentes: Densidad habitacional: 1 hab/ha. Superficie promedio de casas: 68 m². Cantidad promedio de habitantes por casa: 3 adultos y 4 niños. Materiales de construcción (en orden de prioridad): cemento-madera-ladrillo-hormigón. Vegetación circundante: matorrales, pastizales y cultivos agrícolas (frutales, cereales y hortalizas). Índice de inflamabilidad (basado en los materiales de construcción y la vegetación circundante): 3,0. (Figura 22).

Figura 22| Situación de interfaz 4



Fuente: Elaboración propia e imágenes Google Maps

De acuerdo a las conclusiones de esta investigación, la existencia de sectores extremadamente críticos de inicio de incendios se concentra principalmente en núcleos claramente delimitados en la zona de interfaz y de transición rural, localizados en el borde oriental de la ciudad de Valparaíso, cuya dispersión está asociada principalmente a pendientes elevadas y la presencia de quebradas profundas. Asimismo, respecto al daño potencial el estudio detectó núcleos con una elevada susceptibilidad a pérdidas directas e indirectas, situados en el borde sur-costero de Valparaíso, así como en la zona de



transición rural que se proyecta hacia los exteriores oriental y sur del conjunto urbano que constituyen las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar.

En este sentido, los estudios realizados en la zona indican que el problema de los incendios forestales corresponde a un nivel “extremadamente grave”, en donde más del 95% de las pérdidas directas e indirectas (asociados al valor de la vegetación, las viviendas y los costos de recuperación de la salud de las personas afectadas), cuyos daños se circunscriben a tan sólo 6% de la superficie quemada (Rodríguez y Silva et al., 2010), lo cual debería motivar a que los tomadores de decisiones tengan como prioridad la atención de esta problemática y trabajen para asignar mayores esfuerzos y recursos destinados a la prevención, control y combate de los incendios forestales en estos espacios tanto a nivel intercomunal, como de la ciudad puerto de Valparaíso.

3.1.7. CRÓNICA DEL EVENTO: DAÑOS Y ÁREAS AFECTADAS

El sábado 12 de abril a las 16:40 horas en el sector de Camino la Pólvora, específicamente en el Fundo El Peral, en la comuna de Valparaíso, comenzó uno de los incendios urbanos de mayor envergadura en la historia de Chile.

Según las declaraciones del entonces alcalde de Valparaíso, Jorge Castro, las primeras casas destruidas se registraron en el área de los cerros porteños. Después fueron hallados los primeros heridos, fallecidos y damnificados, por lo que el municipio habilitó los primeros albergues, coordinando las primeras ayudas. Hacia las primeras horas de la tarde del domingo 13, Enzo Gagliardo Leiva, Comandante de los Bomberos de Valparaíso señaló que hubo varios focos de incendio, entre ellos, un segundo foco, ubicado en el fundo Las Cenizas, por lo cual se solicitó apoyo interregional para contar con cuatro equipos adicionales, cuyo proceso de extinción fue complejo debido a que el incendio comenzó en una zona de difícil acceso aunado a los fuertes vientos



que aceleraron su propagación y su comportamiento en el territorio.

Las medidas tomadas en primera instancia por las entidades gubernamentales -Intendencia Regional de Valparaíso, la ONEMI y CONAF-, declararon alerta roja para la comuna. Sin embargo, dada la magnitud del siniestro y la propagación de las llamas de manera descontrolada afectando a mayor número de viviendas, se decretó la Alerta Roja y luego el Estado de Excepción, en el que dejó en manos de las Fuerzas Armadas el control de la comuna de Valparaíso, liderada por el entonces Jefe de la I Zona Naval, contraalmirante Julio Leiva.

Cabe señalar que en el operativo participaron 31 aeronaves –entre helicópteros y aviones- los cuales combatieron simultáneamente los focos de fuego que persistían en algunos cerros. Asimismo, se integraron a la emergencia alrededor de 2 mil 500 voluntarios de Bomberos de la comuna de Valparaíso - así como de otras 43 comunas pertenecientes a las regiones de Valparaíso, Región Metropolitana, Coquimbo, O’Higgins y Biobío-; 11 brigadas de la CONAF, 357 efectivos y 15 técnicos, así como una cuadrilla argentina quienes trabajaron por un total de cuatro días para el control y combate del siniestro.

Las pericias realizadas por expertos en la materia determinaron que el origen del incendio forestal fue en el área al sur de Camino La Pólvora, y al suroeste del cementerio Parque del Puerto. Por otro lado, se abrieron dos hipótesis: la primera apuntaba a una intencionalidad en su generación y la segunda, por un grupo de aves que al hacer contacto con el tendido eléctrico podrían haber sido electrocutadas, generando los destellos iniciales del fatal incendio, lo cual fue presentado por el Laboratorio de Carabineros en el 2015 como la versión oficial del suceso (Andrade, 2017).

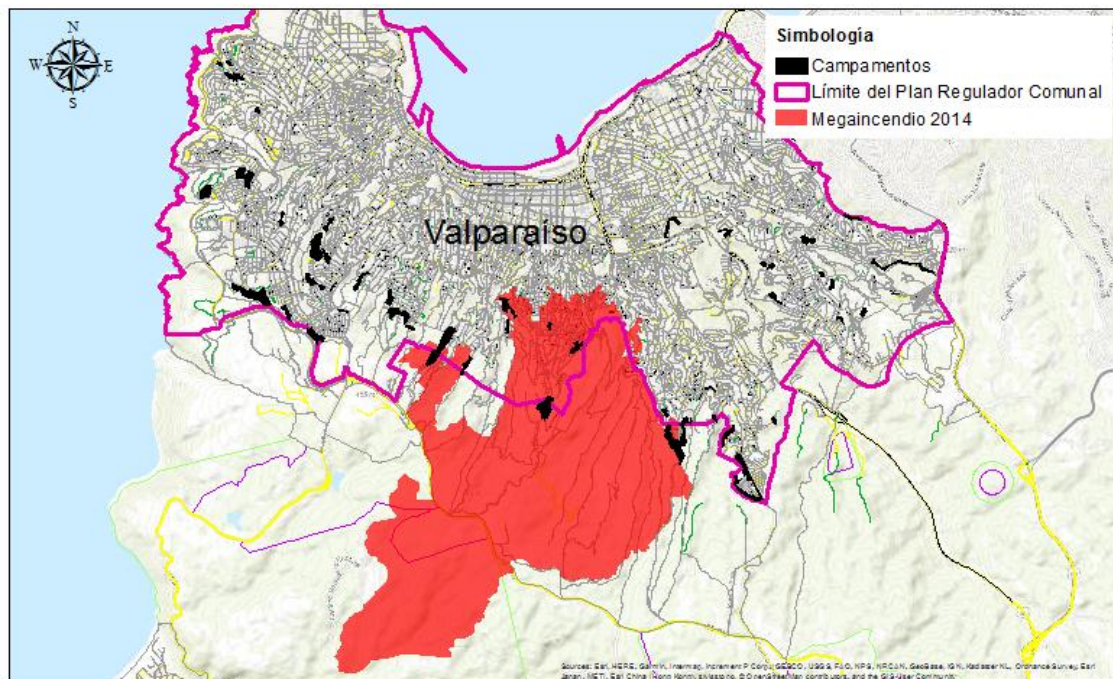
De acuerdo a la crónica de los hechos realizados por Andrade en su libro



“Megaincendio de Valparaíso” (2017), señalo que:

“Las tristes cifras que arrojó el Megaincendio fueron 15 víctimas fatales, que eran en su mayoría personas de edad avanzada, con movilidad reducida y residentes en los Cerros Las Cañas, La Cruz y Merced; 1042 hectáreas quemadas, de las cuales 148 pertenecían al área urbana; 12 mil personas damnificadas; 3185 familias y 2765 viviendas destruidas completamente más otras 145 que quedaron con daños reparables⁴. El fuego alcanzó a 7 de los 42 cerros que posee Valparaíso, entre ellos el Cerro La Cruz, Las Cañas, Merced, El Litre y Ramaditas, Rocuant y Mariposas, resultando los cuatro primeros dañados en un 90 por ciento aproximadamente y los otros tres de manera parcial” (pág. 39) (Figura 23).

Figura 23| Superficie de afectación por el Megaincendio de Valparaíso



⁴ Cabe señalar que existen variaciones de esta información en las fuentes consultadas provenientes de notas periodísticas, informes institucionales y artículos de investigación, principalmente en lo que respecta al número de viviendas y superficie forestal quemada.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Fuente: Elaboración propia

Las fases de apoyo y atención a la catástrofe se presentaron en tres principales momentos: una de las primeras acciones fue cubrir las necesidades básicas de alimentación, abrigo y comida y realización de labores de limpieza y retiro de escombros, velando por mantener el orden público y la seguridad en las zonas afectadas. En una segunda etapa las estrategias gubernamentales estuvieron centradas en otorgar soluciones habitacionales temporales a través de diversos mecanismos, aunado a un subsidio económico que permitiera reorganizar sus vidas en el menor tiempo posible. Finalmente, en una tercera etapa el gobierno se centró en la implementación de un programa de reconstrucción definitiva, denominado “Programa de Inversiones, Reconstrucción y Rehabilitación Urbana Valparaíso 2014”, el cual se sustenta en tres conceptos fundamentales: seguridad, equidad y desarrollo; por lo que el mismo instrumento de inversión reconoce la problemática y señala que para lograr sus objetivos, era necesario que las iniciativas se realizaran con una visión multiescalar a nivel ciudad, barrio (considerando el hábitat y los modos de vida existentes en los cerros) y vivienda, que permitieran otorgar una solución habitacional en condiciones dignas, accesibles (económica y territorialmente) y seguras para las familias afectadas.

Sin embargo, a pesar de que al tercer trimestre de 2015, se tenía ya un avance de 77% en la reconstrucción de viviendas, el 53% de este total corresponde a la categoría “autoconstrucción precaria”, seguida por el 29,7% de “autoconstrucción asistida” con un estándar superior de construcción apoyada a través de la supervisión de profesionales y subsidios entregados por etapas; y finalmente el 17,2% restante fue realizada a través de empresas constructoras, generalmente con la participación de una Empresa de Gestión Inmobiliaria Social (EGIS), en algunos casos en otras ubicaciones respecto a donde se



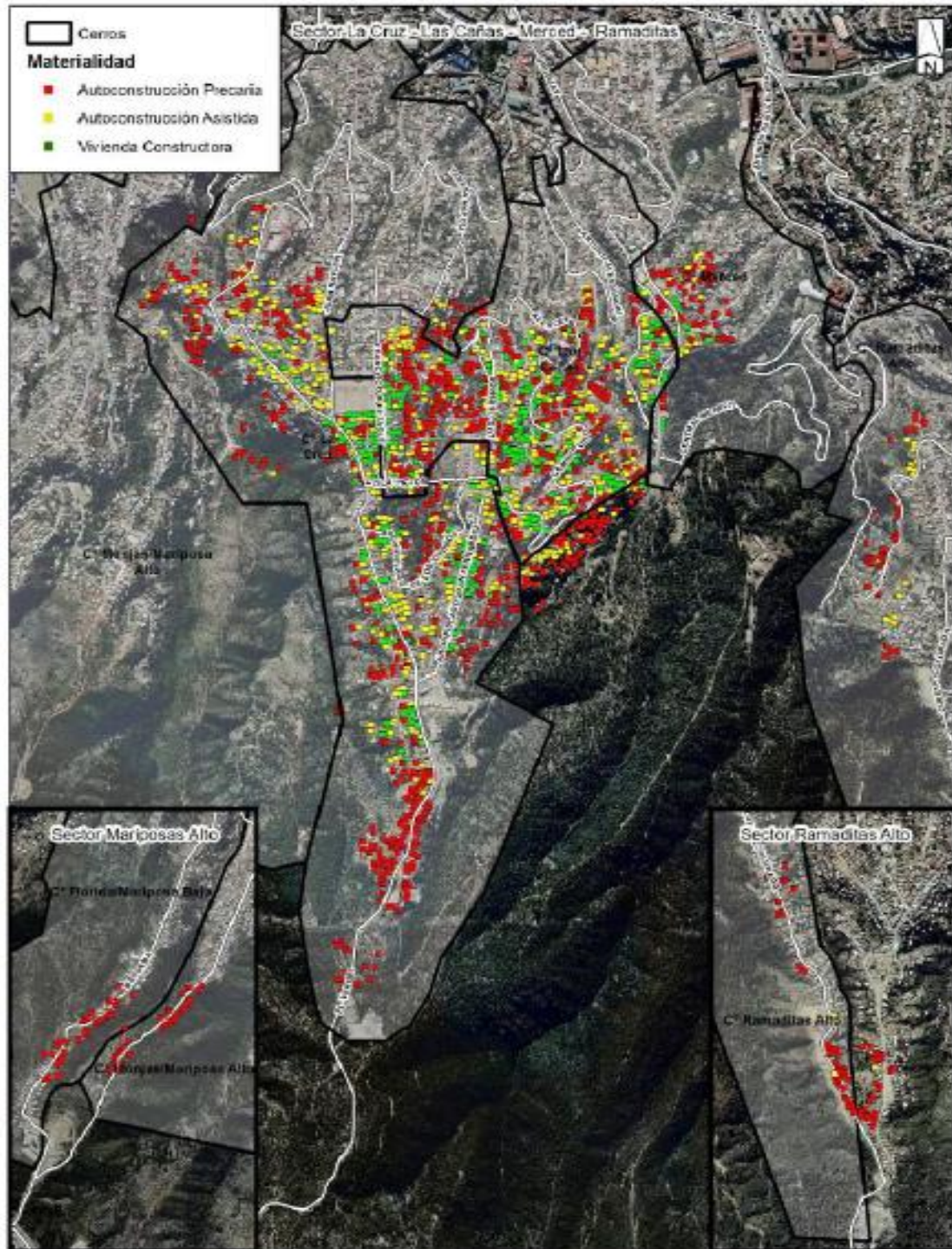
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

generó la afectación. En lo que respecta a la primera categoría, esta es la tipología más recurrente en los campamentos, en el cual las viviendas de emergencia son modificadas de acuerdo a las necesidades de sus habitantes, pero al no tener la supervisión ni la materialidad adecuada para las amenazas a las que enfrenta por su emplazamiento, genera impactos negativos que el Plan de Reconstrucción intentaba revertir, y que siguen prevaleciendo con el paso de los años en los cerros afectados por incendio (Figura 24). Finalmente, de los 7 cerros afectados, 3 de ellos (Florida, Las Monjas y Mariposa) fueron reconstruidos a través de la autoconstrucción precaria en un 100 por ciento y siguen expuestos además, a otras amenazas vinculadas a emplazamientos con pendientes pronunciadas y en zonas susceptibles de inundación. (Figura 25) (Observatorio de Valparaíso, 2015)



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

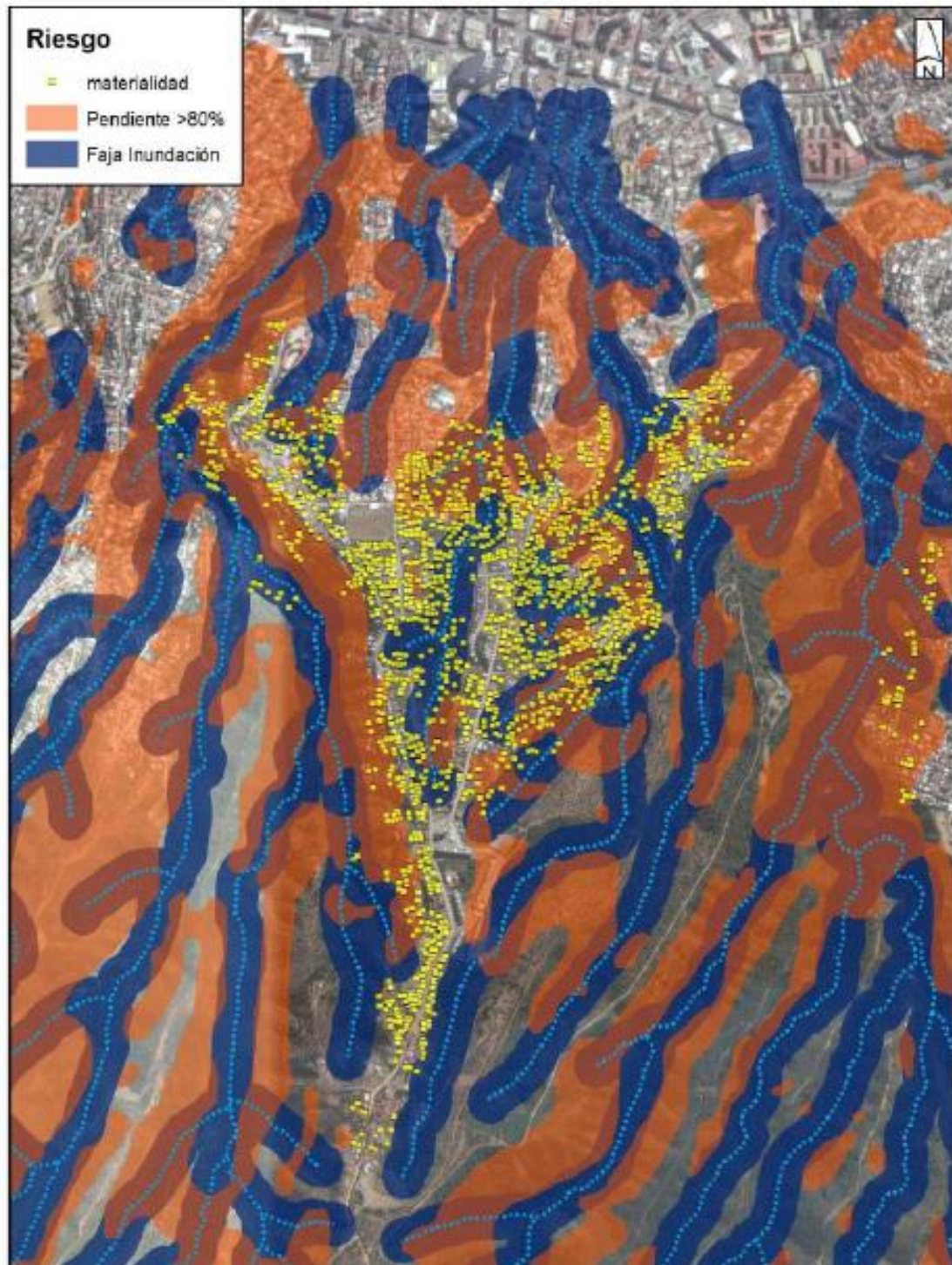
Figura 24| Materialidad de reconstrucción zona Megaincendio 2014



Fuente: Observatorio Valparaíso, 2015



Figura 25| Zonas de riesgo en viviendas reconstruidas por el Megaincendio 2014



Fuente: Observatorio Valparaíso, 2015



En este sentido y debido a que la historia de Valparaíso ha estado marcada por un combate constante con el fuego -cuyos eventos de gran costo social y económico han dejado cientos de damnificados año con año-, evidencian la existencia de los siguientes factores presentes en la zona, siendo algunos de ellos agravados por la intervención antrópica, tales como los siguientes (Andrade, 2017):

- a) Ubicación geográfica, cuestiones climáticas y alteraciones del uso del suelo vinculado a la actividad productiva y urbana.
- b) Carencia de medidas de mitigación e incumplimiento de normativas urbanísticas en el desarrollo de asentamientos humanos, en el cual la ciudad avanza “hacia un nuevo límite”, generando escenarios de riesgo multiamenaza.
- c) Debido a la precariedad de los asentamientos, los materiales con los que son construidas las viviendas en las zonas altas son propensos para ser consumidos rápidamente por las llamas.
- d) Falta de equipamiento e infraestructura en las cotas altas de la ciudad para satisfacer las necesidades de su población, así como para el control y combate del fuego.
- e) Acumulación de basura en quebradas y laderas de los cerros, que además del deterioro de la imagen y calidad ambiental del paisaje, coadyuvan al desarrollo y la propagación de incendios.
- f) Manejo de los predios y fundos que se encuentran en la zona de interfaz, los cuales en muchos de los casos están en estado de abandono.

En suma, estos elementos dejan en evidencia que la falta de una visión y política en materia de ordenamiento territorial ha sido una problemática constante, poniendo en riesgo el resguardo urbano-ambiental y las dificultades



de desplazamiento y circulación, siendo éstas prioritarias para la implementación y ejecución de medidas de prevención y mitigación contra incendios forestales. A continuación el siguiente apartado abordará con mayor precisión y análisis algunos de los principales factores mencionados líneas arriba, que a pesar de no ser identificados como pruebas fehacientes para determinar el origen de un incendio, constituyen en sí mismos elementos que coadyuvan a maximizar la frecuencia o bien, el nivel de daño que puede causar esta amenaza sobre las zonas de IUF.

3.2. FACTORES SUBYACENTES DEL RIESGO DE INCENDIOS

3.2.1. Microbasurales en Valparaíso. El problema de la basura en la ciudad-puerto

De acuerdo al Reporte del Manejo de Residuos Sólidos en Chile (CONAMA, 2010), la generación estimada de residuos sólidos a nivel nacional para el año 2009 fue de 16,9 millones de toneladas de las cuales 6,5 millones de toneladas correspondieron a Residuos Sólidos Municipales (RSM)⁵ y 10,4 millones de toneladas a residuos industriales. El sector construcción es el mayor generador de residuos, con una participación que varía entre el 26% y el 34% en el período 2000-2009 respecto al total de residuos generados por el país.

Al respecto, las estadísticas indican que para la V Región se generaban un total de 587.600 toneladas de RSM al año, de las cuales la comuna de Valparaíso ocupa el primer lugar de la lista, con una generación de residuos de 104.332 ton/año, equivalente al 17,76% del volumen total y un volumen promedio de

⁵ Se definen los RSM como los residuos generados en los hogares y sus asimilables, así como los residuos generados en vías públicas, el comercio, oficinas, edificios e instituciones. Estos residuos son considerados como residuos no peligrosos.



0,95 kilos por habitante al día (Universidad Católica de Valparaíso, en PRDUV, 2009); cuyos residuos domiciliarios entre 1994-2003 estaban conformados en volumen aproximado por residuos orgánicos (50%), seguido de papeles (11% , plásticos (9%) y cartones (8%).

Adentrándonos un poco más en la problemática sobre la disposición y manejo de residuos, se procedió a consultar a través del Portal de Transparencia la información clave para dimensionar la magnitud de dicha problemática en la urbe porteña partiendo de la premisa de que casi en su totalidad la población de la comuna es urbana y se concentra principalmente en la ciudad capital. El primer dato proporcionado por la Ilustre Municipalidad de Valparaíso informa que la recolección de los residuos sólidos se realiza en todo el territorio comunal puerta a puerta o mediante contenedores con camiones compactadores de carga trasera, en una frecuencia general estimada de dos veces por semana.

Respecto al número, ubicación y extensión de microbasurales registrado en la ciudad y comuna de Valparaíso, al 2017 la municipalidad tiene catastrados un total de 157 microbasurales distribuidos principalmente en la ciudad porteña. La superficie de dichos vertederos va desde los 5 m² hasta 2000 m², con residuos denominados como “mixtos” (95,5%) y el resto de tipo “escombros” (4,5%). Asimismo, continúa prevaleciendo la zonificación de los microbasurales -previamente identificados en el 2006 por el Programa de Recuperación y Desarrollo Urbano de Valparaíso (PRDUV)- en los sectores: Placeres y Esperanza (sector 1), Cerro Barón, Lecheros, Larraín, Rodríguez, Recreo, Molino, Polanco y Rodelillo (sector 2) y Playa Ancha, Montedónico (sector 8) (Figura 26), ya que éstos se encuentran y se concentran en espacios de similares características tales como sitios eriazos, espacios públicos, bordes de camino y quebradas (Figura 27).

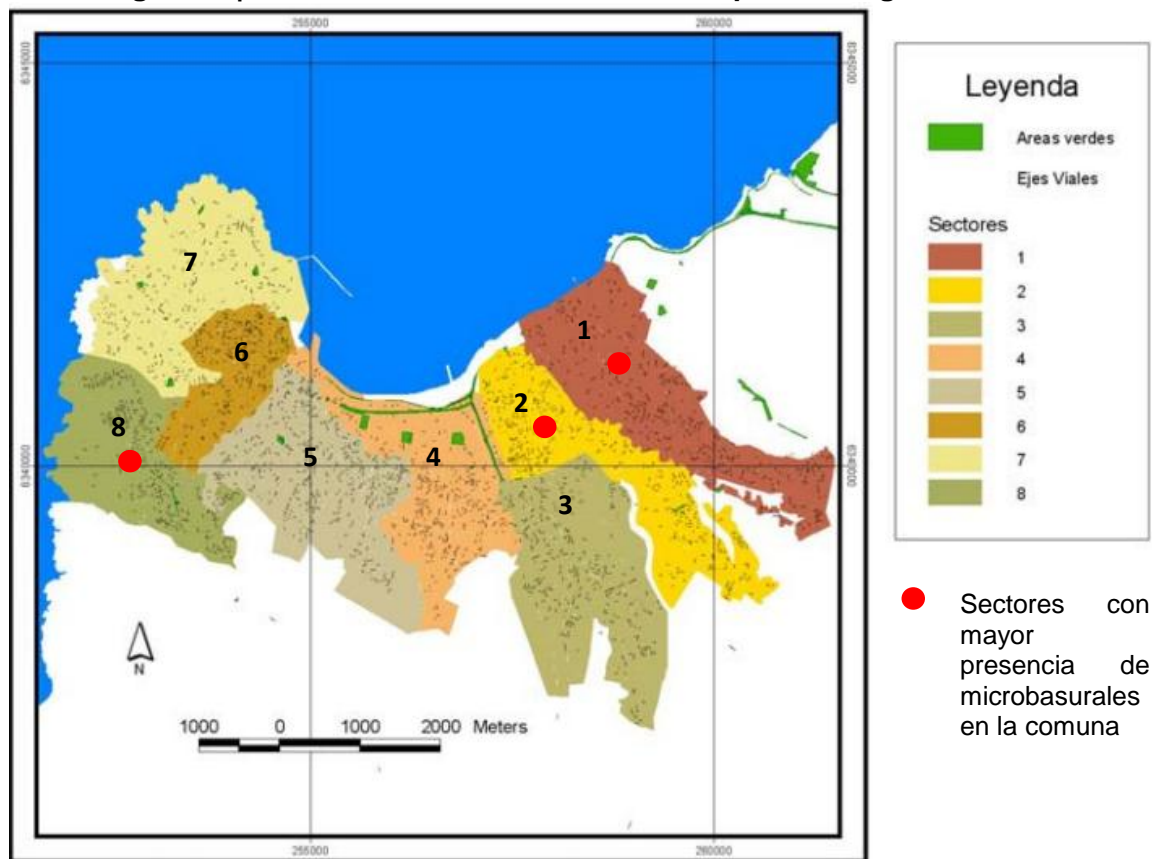


LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Por otra parte, la municipalidad señala que el único relleno sanitario autorizado en la comuna es el denominado “El Molle”, espacio de saneamiento ambiental ubicado en el Camino La Pólvara S/N en la ciudad de Valparaíso, el cual se encuentra dentro del límite urbano establecido por el PREMVAL en la zona de infraestructura sanitaria (ZI S1), cuyo uso es compatible con los instrumentos de planificación vigentes. Este espacio cuenta con una data de más de 20 años y está en proceso del cierre paulatino, debido a que ha llegado a su capacidad de utilización, razón por la cual en octubre de 2013 comenzó el funcionamiento del Relleno Sanitario homónimo, siendo ambos emplazados en el mismo predio de 86,1 Has.

Figura 26| Sectorización de la comuna de Valparaíso según DIDECO



Fuente: PRDUV, 2009



Figura 27| Tipología de microbasurales en Valparaíso

Espacio público



Disposición de residuos en quebrada



Residuos alrededor de caminos



Sitio eriazo con escombros



Fuente: PRDUV, 2009

El objeto de dicho relleno es recepcionar un flujo promedio de 30.000 ton/mes de residuos domiciliarios y otros asimilables, así como la generación de Energía Renovable No Convencional (ERNC)⁶.

En lo que respecta al tema de incendios, los medios de comunicación registran la ocurrencia de un foco de incendio dentro del Relleno Sanitario la madrugada del 06 de febrero de 2018. A pesar de que se había mencionado que el

⁶ Esto a través de una central de Generación Eléctrica de hasta 8MW al 2030. Dicho proyecto ha sido diseñado con el propósito de obtener bonos de carbono; en el marco de un proyecto aprobado y registrado como Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

incendio fue provocado por la quema de basura, la empresa desmintió esa versión señalando que las causas se debieron a la quema de ramas y despuntes. El fuego consumió 8 mil metros de terreno y fue controlado después de 5 horas, debido a que se presentaron dificultades vinculadas por la presencia de las quebradas y la oscuridad en que se realizaron las labores, lo cual no permitieron el trabajo directo de los voluntarios (Radio Biobio Chile, 2018).

Finalmente, la respuesta otorgada sobre la existencia de un programa(s) de control y/o de erradicación de microbasurales, la actual administración (2016-2020), señala que la primera meta que emprendió fue recuperar el servicio de aseo en la comunidad. Posteriormente, se estableció la estrategia de trabajar en la limpieza y recuperación de estos espacios, en el cual para el año 2017 se habían limpiado una decena de éstos, los cuales están en proceso de recuperación y mantención.

Aunado a esto, se identificó la existencia del “Programa de Control de Microbasurales de Valparaíso” a cargo de la CONAF y la municipalidad, en coordinación con el Cuerpo de Bomberos de la comuna, los cuales llevaron a cabo sus primeras acciones en el área de Cuesta Colorada (el mayor vertedero ilegal hasta ese momento existente), ubicado en el Cerro Ramaditas de la ciudad porteña. El convenio que dio origen al programa se firmó entre la CONAF y la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) en el 2009, y se contextualiza en el marco de las acciones del PRDUV –posterior a su nominación como ciudad patrimonial- y del Plan Global de Mejoramiento de la Gestión de Residuos Sólidos con financiamiento del Estado y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El objetivo principal no solo consistió en realizar operativos de limpieza, sino fomentar la recuperación de cada uno de los lugares identificados como focos de riesgo de incendios forestales y



derrumbes, para evitar que vuelvan a producirse nuevos vertimientos ilegales (CONAF).

Como antecedente a este programa, se realizaron otras acciones, estudios y proyectos tales como: la implementación del “Programa de Control Participativo de Plagas Urbanas en Valparaíso” (2005), “Contenerización en cerros: contenedores de 15m³” (2007), “Diagnóstico de Microbasurales en la ciudad de Valparaíso” (2008), “Plan Invierno” (limpieza y desasolve para minimizar los riesgos por la inadecuada evacuación de aguas de lluvia en cauces y quebradas) y “limpieza de quebradas”, a cargo del Departamento de Asistencia Técnica (DAT) y el Departamento de Aseo de la municipalidad; así como el “Programa de Capacitación para el fortalecimiento de Organizaciones Comunitarias en Valparaíso” (2007-2008) en donde se realizaron autodiagnósticos barriales identificando una gran cantidad de demandas ciudadanas sobre temas relacionados a la educación ambiental y el manejo de residuos.

A pesar de estos esfuerzos, existen acciones que no fueron concluidas por falta de recursos o desviación de éstos a otros rubros. Al respecto, la investigación realizada por el Centro de Investigaciones Periodísticas (CIPER) publicada el 16 de abril de 2014, señala que originalmente fueron destinados 1.779 millones de pesos para la ejecución del Programa de Control de Microbasurales, sin embargo, “cuando se habían ejecutado obras por \$780 millones, el gobierno decidió cortar el programa” (CIPER, 2014, pág. 6), con lo que lograron limpiar 102 microbasurales en la comuna entre los años 2009-2011. El resto del dinero fue redestinado a financiar obras de remodelación del Museo Baburizza ubicado en Cerro Alegre, así como la reparación y compra de ascensores. Por otra parte existen denuncias en el 2013 (un año antes de la tragedia) en el programa “Tu voz local” del canal regional Quintavisión sobre el vertedero ilegal en el sector



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

de El Vergel, en el cual el presidente del Centro Comunitario Las Cañas aseveró haber encontrado a camiones municipales botando basura en el lugar; mientras que otra versión del mismo suceso vincula estas irregularidades atribuyéndolas a empresas constructoras para evitarse el cobro en el vertedero El Molle (Andrade, 2017); lo cual en suma entorpecen y merman las acciones de prevención y mitigación de riesgos por focos de incendio en la comuna.

Posteriormente, y como consecuencia de las zonas afectadas por el Megaincendio de Valparaíso (2014), CONAF Región Valparaíso retomó las acciones planteadas en el 2009 y asumió la ejecución del Programa de Control de Microbasurales para el período 2015-2016, en el marco del Plan de Inversiones, Reconstrucción y Rehabilitación Urbana de Valparaíso. Durante ese período, el programa logró trabajar en 10 territorios, extrayendo un volumen aproximado de 1.118.000 kilos de basura. Asimismo se realizó la limpieza de 91 microbasurales catastrados y se intervino en 19 más no catastrados, los cuales estaban distribuidos en las zonas con más afectaciones por el Megaincendio. Asimismo se trabajó con 78 organizaciones en actividades de educación medioambiental a través de 228 actividades con un alcance aproximado de 11.830 vecinos de los sectores donde se ha intervenido por medio de talleres, ferias “No + Microbasurales”, y la estrategia educativa “El monstruo de la basura”. Finalmente, la estrategia de recuperación de espacios públicos contempló actividades consistentes en pintura, construcción de plazas, arborización y equipamiento para el uso y apropiación de estas áreas (CONAF, 2016). Para la ejecución de este proyecto se asignaron para el año 2015, mediante Decreto No. 329 del Ministerio de Hacienda de fecha 20 de marzo de 2015, M\$1.245.600 de los cuales, CONAF ejecutó durante el 2015 M\$635.049. Para el año 2016, mediante Decreto No. 642 del Ministerio de Hacienda, de fecha 19 de mayo de 2016, CONAF recibió la asignación de M\$610.551, cifra que corresponde a la ejecución del año 2016, de los cuales ejecutó durante el



mismo año M\$564.306.

De acuerdo al PRDUV (2009) las carencias del sistema municipal están asociadas principalmente a las siguientes áreas de la gestión de los residuos sólidos: 1) Planificación; 2) Fiscalización; 3) Equipamiento; 4) Sensibilización y educación ambiental.

Finalmente, en lo que respecta a la problemática de los residuos sólidos urbanos, implica en sí misma un cambio en la visión sobre su generación y si esto no es posible, propiciar su reducción, utilización, reciclaje, valorización energética, tratamiento y disposición final de los mismos, como vía alternativa. Al respecto, cabe señalar que a partir de junio de 2016, entró en vigor la Ley 20.920 la cual establece un marco legal para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y el fomento al reciclaje, lo cual tiene como objetivo reducir la generación de residuos, establecer mecanismos de educación ambiental facultando a las municipalidades para colaborar en el cumplimiento de la ley, establecer fondos para financiar proyectos, programas y acciones para el reciclaje y establecer obligaciones puntuales para los actores involucrados y sanciones que respalden su incumplimiento.



3.2.2. El manejo de la vegetación forestal: un peligro en masa

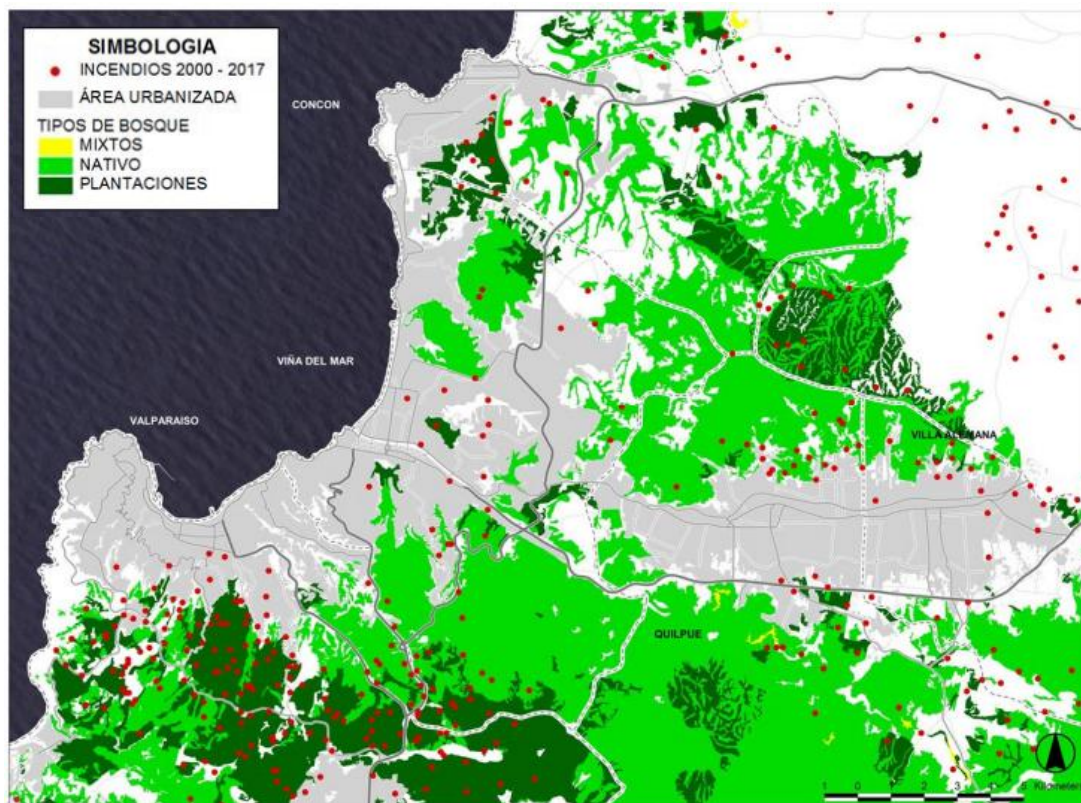
A partir del año 2000, la comuna de Valparaíso ha sido afectado por 352 incendios (CONAF, 2017), siendo el de abril de 2014, el más destructivo a nivel urbano del que se tenga memoria. De acuerdo a Atisba (2017)

“estos siniestros tienen varias cosas en común. La enorme mayoría se originó en el área rural y el 82% avanzó hacia la ciudad por plantaciones forestales de eucaliptos y pinos, que a juicio de varios expertos tienen características que favorecen la propagación del fuego y dificultan su control” (pág. 5).

Estas plantaciones están constituidas por especies no endémicas que están presentes desde hace algunas décadas en la Región de Valparaíso así como el resto del país. Para el caso que nos ocupa, dicha consultoría urbana determinó que dentro del límite comunal de Valparaíso existen actualmente 19.324 Has. de bosques; de las cuales el 62% corresponde a plantaciones forestales (11.979 Has.) –cuyas principales especies son el pino y el eucalipto-, mientras que el 38% restante a especies nativas o propias de la región (7.345 Has.), sin detectar la presencia de áreas con una mezcla de ambos usos (Atisba, 2017) (Figura 28). Los principales usos de estas especies están vinculados para la fabricación de madera sólida para usos estructurales, elaboración de productos con cierto valor agregado, así como para el proceso de producción de celulosa.



Figura 28| Focos de incendio en Valparaíso y Viña del Mar 2000-2017 y superficie forestal



Fuente: Atisba, 2017

Como ya se mencionó anteriormente, la principal empresa que desarrolló actividades en la zona con patrocinio de la CONAF fue Forestal Valparaíso SA, la cual se constituyó en 1993 ubicada en el km 3 camino a La Pólvora, cuyas actividades económicas registradas consistieron en la explotación de bosques y el aserrado y acepilladura de maderas. Dicha empresa logró plantar masivamente la zona de Peñuelas, pero con el paso de los años, y al ser desplazados por la competitividad de las empresas del sur, decidió realizar la venta de los terrenos cuya vocación se ha transformado para usos urbanos (H. Haltenhoff, comunicación personal, 22 de octubre de 2018). Por otra parte, los terrenos que no logró vender quedaron como espacios remanentes utilizados



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

por latifundistas tales como el Fundo el Pajonal (ubicado en las inmediaciones del Cerro Roque y Ramaditas), en cuyos espacios no se han realizado actividades de mantenimiento de la vegetación existente, provocando con esto un estado de abandono (Andrade, 2017), lo cual ha generado en el 2009 y 2014, focos de incendios en las cercanías de la urbe porteña.

De acuerdo a la metodología empleada por Atisba para delimitar la zona de riesgo de incendios en Valparaíso y determinar la población susceptible de ser afectada por esta amenaza, concluyeron que 79.728 habitantes –correspondiente al 27% del total de la población estimada por el INE (2002)- y 29.048 viviendas están inmersas en estas zonas. De este total, la población más expuesta por su vinculación o cercanía a plantaciones forestales es de 53.901 habitantes, es decir, el 18% del total de la población de Valparaíso (Tabla 3).

Tabla 3| Población y viviendas en riesgo cercana a zonas forestales

TIPO BOSQUE	POBLACION	VIVIENDA
Plantaciones	53.901	19.387
Nativo	25.827	9.661
TOTAL	79.728	29.048

TOTAL GENERAL	
Viviendas	115.400
Población	300.376
% Viviendas en riesgo	25%
% Población en riesgo	27%

Fuente: Atisba, 2017

Respecto al régimen de propiedad de la superficie con aptitud forestal en Valparaíso, cabe señalar que el 97% corresponde a terrenos de propiedad privada (sin la presencia actual de empresas forestales), mientras que el 3% restante, son terrenos del Estado (H. Haltenhoff, comunicación personal, 22 de octubre de 2018). Por otra parte, en caso de presentarse un incendio forestal, la



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

totalidad del territorio está bajo el ámbito de acción de la CONAF (Haltenhoff, 2014), cuyas prioridades para el despacho y la coordinación de recursos dirigidas al combate de incendios están en función del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), la interfaz urbano-rural, así como el apoyo a medianos y pequeños propietarios forestales.

En este tenor, uno de los instrumentos creado para el fomento forestal el cual incluye el mantenimiento y aprovechamiento de las superficies con esta aptitud (estableciendo bonificaciones para el desarrollo de esta actividad) es a través de la realización de un Plan de Manejo -enfocado tanto a criterios de ordenación como de preservación-, el cual planifica la gestión del patrimonio ecológico o el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales de un terreno determinado, resguardando la calidad de las aguas y evitando el deterioro de los suelos, de conformidad a lo previsto en el Decreto de Ley 701 de 1974 y sus posteriores modificaciones (1998) para el caso de plantaciones forestales y por la Ley No. 20.283 para bosque nativo, incentivando la forestación de pequeños propietarios y de suelos frágiles y degradados y las prácticas de recuperación de suelos. Sin embargo, la realización de actividades de manejo regularmente está asociada a objetivos de producción definidos en un proyecto forestal, cuyas acciones varían en función de la especie existente. Al respecto, este instrumento hasta la fecha no se ha constituido como un requisito a presentar para aquellos predios con aptitud forestal que no estén desarrollando una actividad económica en función de ese recurso, cuya respuesta de la CONAF respecto a la solicitud de información vía transparencia (2018) argumenta, “que depende de cada propietario el estado de los cultivos forestales, sin que se exija registrar dicho estado en esta Corporación”, lo cual pone en desventaja su regulación en el tema de la prevención de incendios forestales.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Una de las problemáticas que han surgido respecto a la falta control y fiscalización en terrenos forestales son las talas ilegales, en el cual la comuna de Valparaíso registra el mayor porcentaje de denuncias en la materia a nivel regional con el 19,1%; de los cuales el 80% de éstas se han suscitado en Placilla-Curauma y Laguna Verde. Este fenómeno en el sector, de acuerdo a la Corporación se debe a

“la existencia de viviendas en la zona de interfaz urbano-rural, donde no hay una regulación habitacional, ni condiciones de habitabilidad mínimas. Se ha loteado irregularmente, y eso ha implicado talas y falta de regulación de éstas; por lo tanto, una cantidad de volumen forestal que nos mantiene en una constante situación de riesgo” (CONAF, s.f.).

Otra causal es el desarrollo de actividades productivas realizadas por pequeños propietarios en terrenos cuyas plantaciones de pino y eucalipto no tenían un registro y que son anteriores al DL 701 citado líneas arriba, lo cual en suma contribuye a perder el control de la propiedad y su adecuado manejo.

Para tales fines, existen “buenas prácticas” respecto al manejo de la vegetación, con el propósito de modificar en forma anticipada la estructura del combustible y con ello reducir el daño potencial de los incendios forestales, al cual se le denomina Silvicultura Preventiva, cuya difusión se realiza en predios forestales con riesgo de incendios así como en la IUF (CONAF, s.f.).

Al respecto, existen documentos de carácter indicativo con fines de prevención. Uno de ellos, es el Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales para la Región de Valparaíso (2011), el cual a través de un análisis territorial se realizó una clasificación en áreas homogéneas de acuerdo a variables que inciden en el riesgo de incendios forestales y permiten el diseño e



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

.....
implementación de medidas de prevención, en el cual para la ciudad de Valparaíso, las áreas homogéneas aplicables (H17, H18 y H20) pertenecen a los grupos: c) sectores rurales cercanos a poblados con bosque, matorral y plantaciones, y d) sectores rurales cercanos a caminos, senderos o líneas de tren con bosque, matorral o plantaciones, cuyas acciones señalan la instalación de letreros preventivos, mantener construcciones seguras, construcción de cortafuegos, elaboración de Planes de Protección, restringir la acumulación de basura en sitios eriazos y quebradas, mantener limpia faja bajo tendidos eléctricos; así como el mantenimiento de caminos principales y secundarios.

Adicionalmente, existe un Plan de Prevención de incendios forestales (2016-2017) para la comuna de Valparaíso cuya actualización es anual, y propone acciones concretas tales como charlas con poblaciones, escuelas, contacto con la población objetivo para realizar actividades lúdicas con niños del sector, capacitación de docentes para la prevención de incendios, fiscalización del uso del fuego, difusión de contenidos a través de la radio e informe de peligrosidad (detección de zonas que requieren la construcción y mantención de cortafuegos, silvicultura preventiva y erradicación de microbasurales), cuyo informe arrojó un total de 107.503 metros a intervenir en 104 áreas de la comuna de 26 cerros, así como 14.000 metros de mantención de caminos.

Posterior al Megaincendio de 2014, se han desarrollado proyectos piloto con base a estos criterios. El primero fue en la Reserva Nacional Lago Peñuelas, cuya zona es propensa a incendios y quema de bosque nativo. En este caso, se logró la determinación de zonas y anchos de intervención de las unidades de vegetación que requerían una reducción de la carga de combustible, cuyo proyecto partió desde la orilla del camino hasta las zonas con mayor densidad de vegetación para evitar la posibilidad “salto de llama de fuego” o generación de focos secundarios, se logró proteger una superficie de bosque nativo



equivalente a 275,3 hectáreas para Valparaíso, y con ello evitar la emisión de 2.759 toneladas de CO₂ para esta zona, lo cual además de proteger la vegetación, disminuye el riesgo de incendios forestales y contribuye de manera concreta al cumplimiento de compromisos nacionales vinculados al cambio climático.

Otra de las acciones emprendidas en marzo de 2017 por CONAF Valparaíso en coordinación con el GORE de esta misma región, es la realización de un proyecto piloto de recuperación ambiental, en un sector del Fundo Quebrada Verde en el cual fue el foco de incendio que en el mes de enero de ese año destruyó más de 200 casas en la población Puertas Negras ubicada al suroeste de la ciudad porteña. La superficie intervenida es pequeña, ya que este proyecto fue diseñado como piloto, donde se pueden apreciar varias actividades de conservación de suelos (para el control de la erosión), manejo vegetacional, silvicultura preventiva y plantación, siendo uno de los primeros esfuerzos de intervención en la interfaz urbano-forestal de Valparaíso afectada por incendios forestales. Se estima que favorecerá a 10.000 personas en forma directa y a más de 30.000 en forma indirecta.

3.2.3. La realidad de los asentamientos informales: El caso del campamento Mesana

Como referencia, el nombre de este campamento se atribuye en honor al mástil más grande del buque Escuela Esmeralda perteneciente a la Armada de Chile.



El polígono de ocupación de este asentamiento abarca una superficie aproximada de 72.500 m² y una longitud de 1.500 mts. y está en terrenos de propiedad municipal y de particulares pertenecientes a Fundación Mena. Se ubica en el Cerro Mariposa al centro de la ciudad porteña, entre dos vías de acceso importantes, el Camino a la Pólvora y la Av. Alemania -catalogándolo con un nivel de accesibilidad media alta-, lo cual permite su conexión desde el centro y hacia el centro, a través del colectivo no. 39 desde la subida Ecuador hasta la zona pavimentada en calle Trinquete; o bien, desde el Camino La Pólvora en micro hacia la cárcel para continuar en ambos casos el camino a pie o en vehículo particular hacia el resto del campamento (Figura 29).

Figura 29| Campamento Mesana



Fuente: Google Maps, 2018

Respecto a cobertura de servicios básicos, Mesana cuenta con tomas de luz domiciliarias y alumbrado público. El suministro de agua se realiza periódicamente mediante pipas que paga cada habitante y la solución de drenaje es a través de fosas sépticas y descarga directa hacia las quebradas. Adicionalmente, la municipalidad realiza la recolección de desechos domiciliarios de dos a tres veces por semana, en un punto de acopio ubicado en la parte baja del campamento, donde inicia el pavimento de terracería. Existen al interior tres almacenes (tiendas de abarrotes), un templo evangélico, plaza de juegos, plaza no constituida, una biblioteca y una sede de la fundación



“TECHO-Chile”, donde se realizan mesas de trabajo, tutorías, reuniones de vecinos y actividades varias. Por otra parte, las distancias (en metros) desde el campamento hacia los servicios básicos son los siguientes: jardín infantil (828), educación básica (923), educación media (1768), hospital (1824), consultorio (893), servicios de urgencia (3009), posta rural (2476), bomberos (1798) y carabineros (1105) (Monitor de Campamentos, TECHO-Chile, 2018).

De acuerdo al Monitor de Campamentos de TECHO-Chile, señala como fecha de fundación en 1997, sin embargo, de acuerdo a Celsa Durán, actual presidenta de la junta de vecinos,

“Mesana se fundó con mis suegros...un matrimonio argentino de adultos mayores que vinieron a probar fortuna a Chile en 1995. Ellos conocían el sector porque tenían familiares que vivían cerca y les fascinaba la vista desde los cerros hacia el puerto. Fueron los primeros en llegar a vivir sin nada de nada. Era como la casa en la pradera. Al cabo de un año, se unieron familiares de ella: una hija, un hijo y un nieto. Dos años después de eso, se sumaron más familias a vivir en los terrenos irregulares” (C. Durán, comunicación pero, 16 de noviembre de 2018).

Respecto al proceso de ocupación y organización interna, los dirigentes de Mesana señalan que las personas que se fueron integrando al campamento tenían una necesidad real de vivienda, por lo cual se instalaban de forma inmediata con sus familias para resguardar su espacio, sin presentar documentación o realizar un algún tipo de pago por este concepto; y de acuerdo a la entrevista realizada a Iván González, habitante del campamento, las tomas de terrenos se hicieron bajo la anuencia de facto del alcalde en turno Hernán Pinto en su segunda administración municipal. Al principio, las familias llegaron a vivir en carpas y con el paso del tiempo –junto con la posibilidad de construir



su vivienda-, se procuraba que respetaran las dimensiones establecidas (11m de frente por 20m de largo) aunque existen algunos terrenos con mayor superficie. “Ahora, en otros campamentos la dinámica ha cambiado, ya que resguardan un espacio delimitándolo y cerrándolo, sin ocuparlo en muchos de los casos” (C. Durán, comunicación personal, 16 de noviembre de 2018). Sin embargo, en caso de Mesana, esto no es posible ya que en el sector no hay más espacios para instalarse. A partir del año 2004, se organizó el campamento en tres secciones en los que en cada uno se conformó un comité de vivienda (así como su identificación como Mesana y Mesana Alto. Sin embargo, al crecer aún más el campamento, en el año 2010, decidieron constituirse como junta de vecinos bajo el nombre de “Torres de Mesana 126A” ya que esta figura jurídica les otorgaría más facultades y mayor fuerza para hacer presión y gestionar lo correspondiente ante las autoridades locales. Hasta el momento, 19 viviendas que se encuentran dentro del límite urbano cuentan con títulos de dominio otorgados por la SEREMI Bienes Nacionales en el año 2008; sin embargo, aún conservan la calidad de irregulares por no contar con la totalidad de los servicios básicos.

El número de familias al último trimestre del año 2018 es de 156, las cuales han sido catastradas por la junta de vecinos, junto con el apoyo técnico del Centro de Investigación de Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales de la Universidad de Valparaíso (CINVIT UV), cuyas viviendas se ubican a lo largo de la calle Mesana, así como de una nueva vialidad de extensión del campamento hacia el norte, dispuesta de forma paralela a la anterior (Figura 30).



Figura 30| Mapa del Campamento Mesana y contexto inmediato

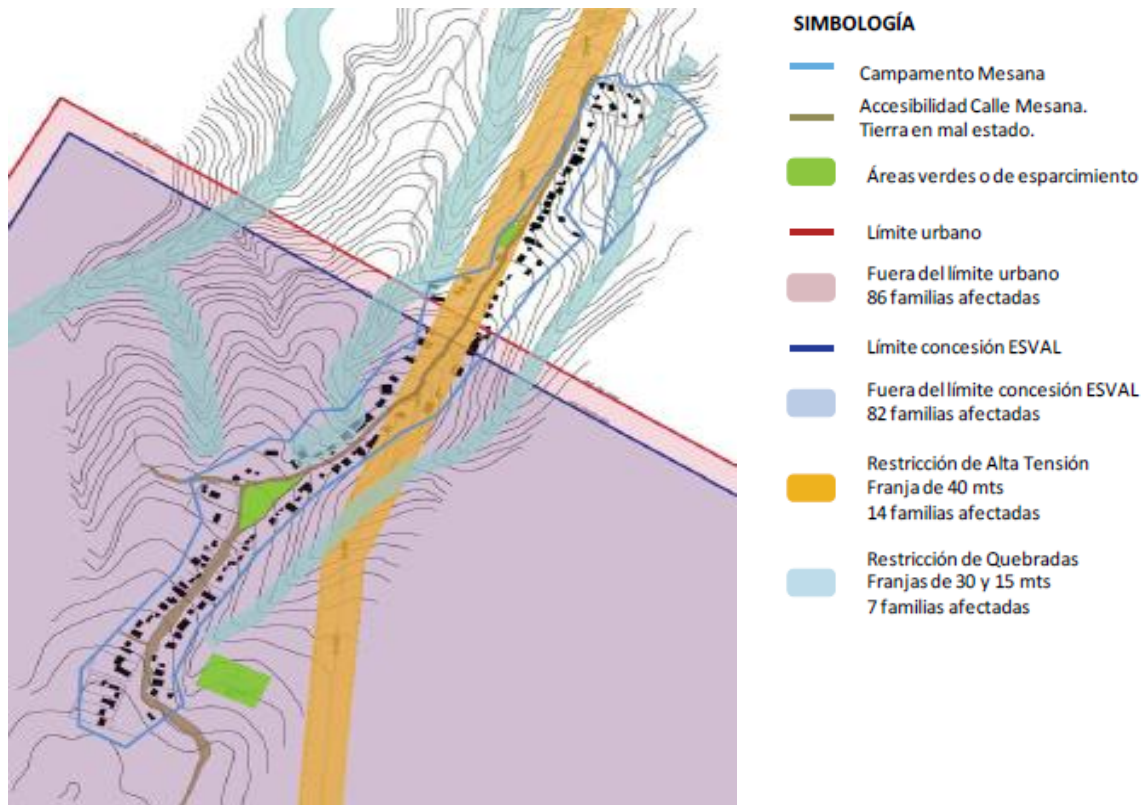


Fuente: CINVIT UV, 2018

Normativamente, este asentamiento tiene tres principales restricciones respecto a su emplazamiento. El primero es el cruce de las líneas de alta tensión que alimenta la central eléctrica de Chilquinta; el segundo vinculado a la franja de 15 mts. de restricción de quebrada aplicable a cada lado de misma; y el tercero, de acuerdo al límite urbano del Plan Regulador Comunal y el límite de concesión de la Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso (ESVAL), el cual lo cruza transversalmente dividiéndolo en dos secciones, dejando con ello fuera de la regulación comunal la sección sur del campamento (Figura 31). Sin embargo, el Plan Regulador Metropolitano (PREMVAL) vigente contempla el resto del polígono bajo el criterio de “Zona de Extensión Urbana” (ZEU), considerando como usos permitidos el “Residencial, equipamiento de todas las clases a excepción de cementerios, bases militares y cárceles. Infraestructura de transporte y sanitaria. Espacio público y áreas verdes”.



Figura 31| Límites y restricciones urbanas campamento Mesana



Fuente: Solar, 2012

En lo que respecta al tema de riesgos, tras el Megaincendio de 2014, Mesana fue afectado parcialmente en su superficie, destruyendo un total de 19 viviendas. Durante el proceso de reconstrucción, la totalidad de éstas viviendas fueron reconstruidas principalmente con donaciones otorgadas por diferentes instancias sociales (grupo de pescadores del sur, la organización “Laurita Agustina” de Reñaca y por la Parroquia de la zona) a través de la entrega de casas prefabricadas y el apoyo en la autoconstrucción -utilizando materiales tales como madera en muros y techos a base de zinc-, en el mismo sector donde se ubicaban las anteriores. En lo que respecta al gobierno “poco fue su aporte con respecto a la solución definitiva” (C. Durán, comunicación personal, 16 de noviembre de 2018).



Analizando esta situación, de acuerdo al Reporte de Avance sobre la “Reconstrucción del Gran Incendio de Valparaíso” a cargo del Observatorio de Valparaíso (2015), la autoconstrucción precaria (denominada a la edificación realizada por los mismos habitantes) “es la más vulnerable y peligrosa, ya que no cuenta con certificación ni supervisión profesional, lo que genera malas condiciones de habitabilidad, además de riesgos de emplazamiento” (pág. 14) (Figura 32).

En este caso, de acuerdo a dicho reporte, del total de viviendas reconstruidas en el sector, 15 de éstas, se encuentran en zona de riesgo ya sea por inundación o por pendientes pronunciadas exponiéndolos a amenazas asociadas como deslizamientos y remociones en masa (Figura 33). Adicional a esto, existe la presencia de un microbasural cercano que colinda hacia el sur con el camino a la Pólvora. A la fecha, no ha podido ser erradicado porque

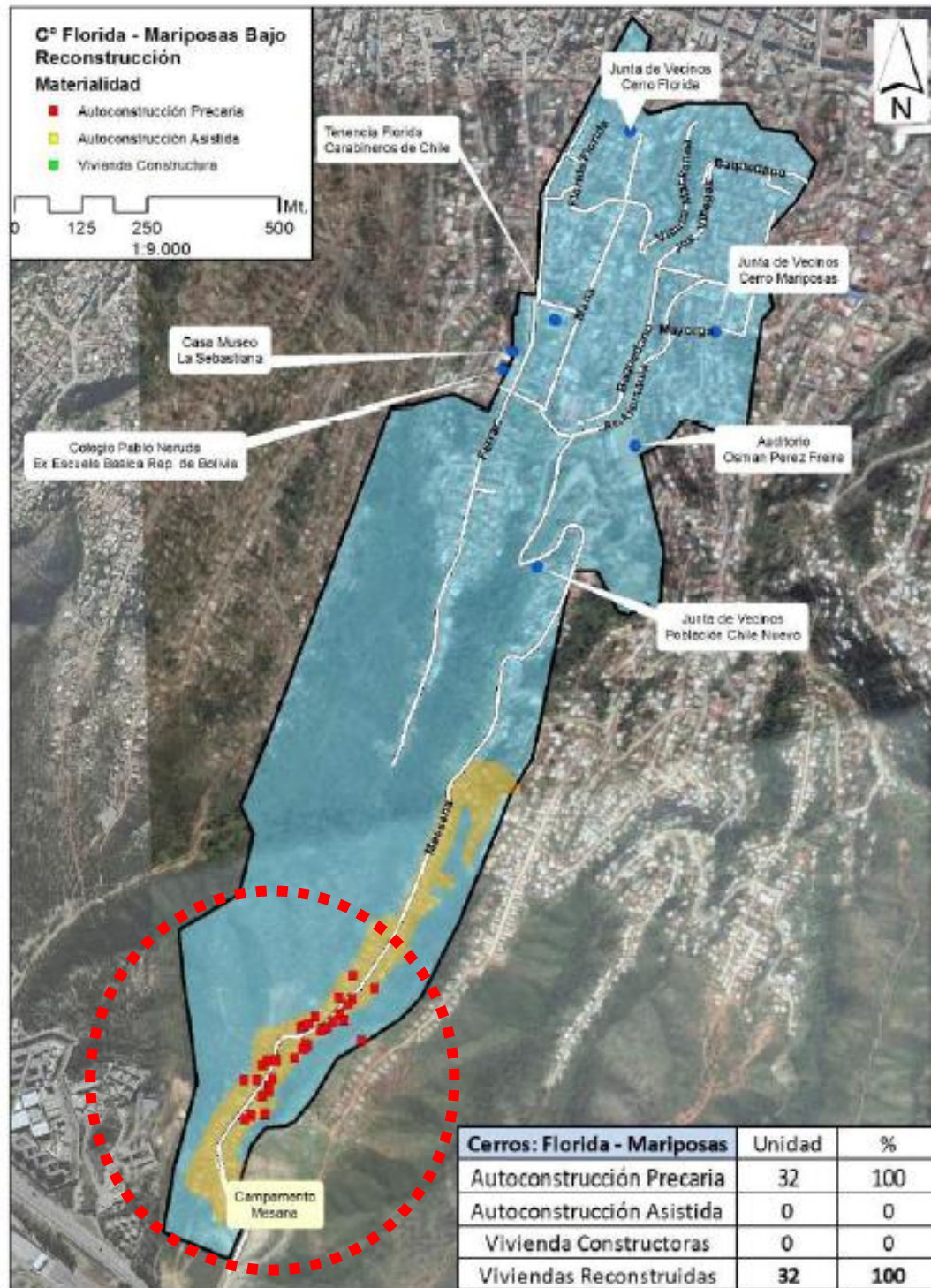
“la gente sigue tirando escombros y basura, pero no son la gente de aquí. La población de otro lado viene y tira acá por no ir al vertedero de El Molle... Además, por ser un terreno privado, la municipalidad no ha podido encontrar al dueño, por lo que tendría que invertir para traer maquinaria para sacar y limpiar todo esto” (C. Durán, comunicación personal, 16 de noviembre de 2018).

Actualmente, con el apoyo de sus dirigentes (conformado actualmente por mujeres) Mesana se encuentra en una lucha constante por la radicación de sus habitantes, gestionando además la introducción de servicios básicos, pavimentación, así como el mejoramiento urbano de la zona.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

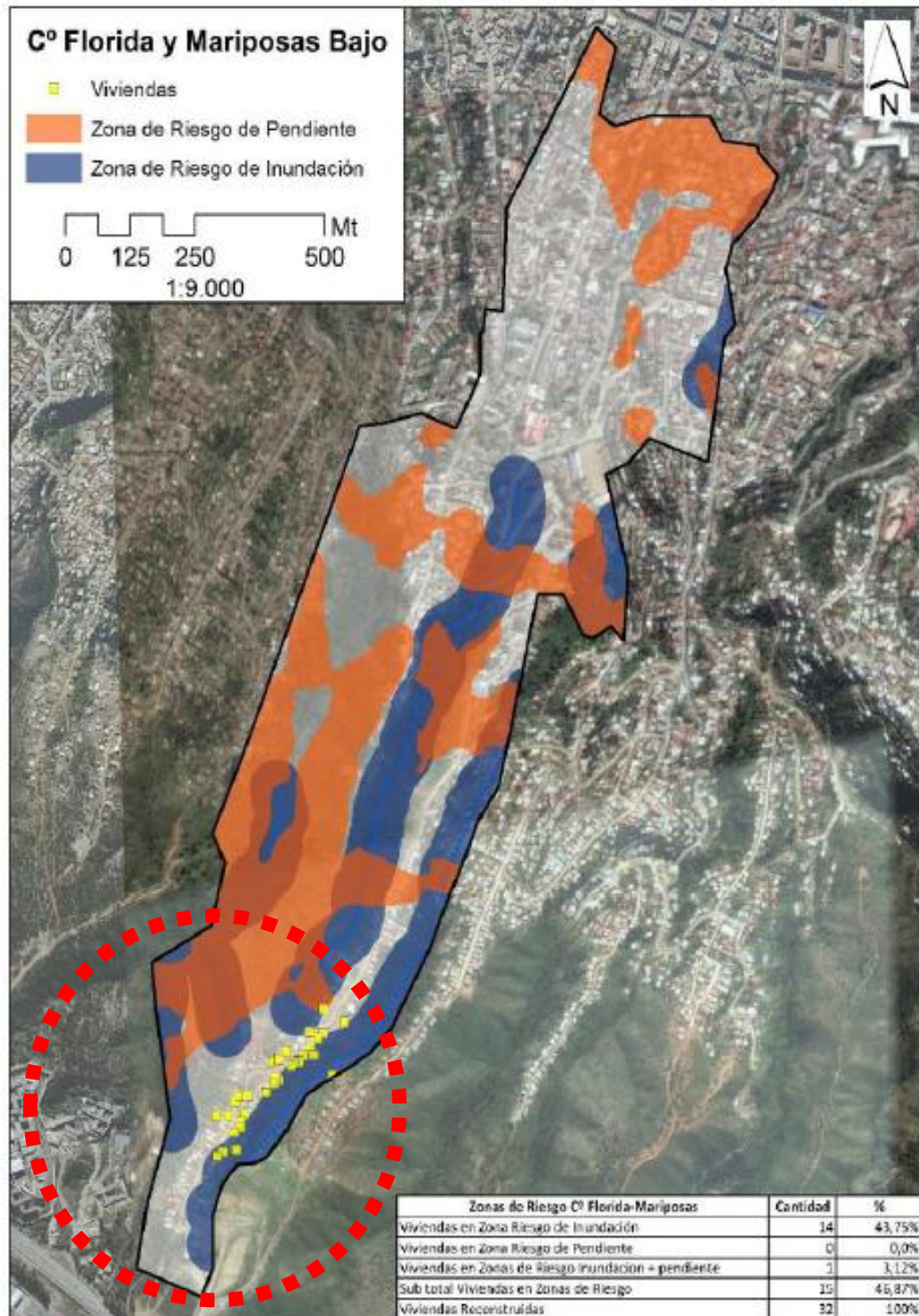
Figura 32| Materialidad viviendas Mesana



Fuente: Observatorio Valparaíso, 2015



Figura 33| Zonas de riesgo Mesana



Fuente: Observatorio Valparaíso, 2015



3.2.4. Institucionalidad y normativa vigente

3.2.4.1. Normatividad aplicable al ámbito forestal e institucionalidad ambiental

De manera general, el marco normativo y la regulación aplicable en las zonas urbanas y rurales-forestales, respecto a los usos de suelo, asentamientos, actividades productivas e incendios forestales están considerados en los siguientes documentos:

En lo que respecta a la zona forestal, está la Ley de Bosques de 1931 la cual es una norma que ha tenido diversas modificaciones, cuya versión publicada mediante DS No. 4.363 por el Ministerio de tierras y Colonización tiene como función regular la intervención de bosques y norma el uso del fuego para la prevención de incendios, tanto en los terrenos forestales como en terrenos con vegetación arbórea en suelos fiscales y particulares que se deseen habilitar para la actividad agropecuaria.

Posteriormente, surge el DL No. 701 del año 1974 (y sus modificaciones) así como los reglamentos derivados de éste a cargo del Ministerio de Agricultura (MINAGRI), con el objetivo de impulsar el desarrollo forestal en Chile a través de bonificaciones o incentivos para la forestación, recuperación de suelos degradados y manejo de bosques plantados en suelos de aptitud preferentemente forestal, tanto para empresas como para pequeños propietarios. De manera particular esta ley no aborda elementos o normativa respecto al control, combate y prevención de incendios forestales.

Asimismo, la Ley No. 20.283 de 2008 sobre la Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal regulado por el MINAGRI, tiene como objetivos la



protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y ambiental, así como el esquema de incentivos aplicables para este tipo de vegetación. En este último rubro, en sus artículos 5° y 16° abordan la presentación de los planes de manejo forestal con fines de conservación y protección, así como la determinación de medidas de prevención y combate de incendios forestales.

De manera particular, la regulación específica sobre el uso del fuego está contenida en los Decretos No. 144/1961 a cargo del Ministerio de Salud (MINSAL) y el DS No. 276/1980 del MINAGRI, los cuales establecen por una parte las normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, así como calificar los peligros, daños o molestias que pueda producir todo contaminante que se libere a la atmósfera, cualquiera sea su origen (Artículo 8); y por la otra, los requisitos y la época en que el roce a fuego pueda ejecutarse -ya que se considera indispensable restringir el uso del fuego para ciertas faenas por sectores-, principalmente en el período estival a objeto de evitar que se produzcan incendios forestales.

Finalmente, en el tema ambiental cabe señalar que a partir de 2010 -a través de la promulgación de la Ley 20.417- Chile cuenta con una institucionalidad ambiental constituida por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), y los Tribunales Ambientales (creados en el 2012 con la promulgación de la ley 20.600) órganos jurisdiccionales especiales, autónomos e independientes cuya función es resolver las controversias medioambientales de su competencia, en cuyo caso, el Tribunal Ambiental de Santiago, tiene jurisdicción en las regiones de Valparaíso, RM, Libertador Bernardo O'Higgins y del Maule, abordando tangencialmente la problemática de los incendios forestales bajo el esquema de riesgos ambientales, en los cuales se consideran como infracciones graves los hechos, actos u omisiones que contravengan las



disposiciones pertinentes y que, alternativamente hayan causado daño ambiental, susceptible de reparación; o bien, hayan generado un riesgo significativo para la salud de la población.

3.2.4.2. Normatividad e instrumentos en materia urbana, territorial y riesgos

Respecto a esta temática está en primera instancia la Ley General de Urbanismo y construcciones (LGUC), publicado mediante Decreto de Fuerza de Ley DFL No. 458/1976, la cual contiene las disposiciones reglamentarias que regulan el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, urbanización y construcción, así como los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles. Cabe señalar que a raíz del desastre provocado por el Megaincendio de 2014, se solicitó por Decreto No. 10 – D.O. 06.04.2016, una prórroga de vigencia del Artículo 116 Bis D, para la aprobación y recepción en calidad de regularización de construcciones y aprobación de nuevas construcciones respecto a las zonas afectadas por catástrofe de conformidad con el DS No. 947/2014 en las comunas de Valparaíso y Viña del Mar, lo cual tenía como objetivo dar término a la reconstrucción o reposición de algunas construcciones dañadas por la catástrofe que aún se estaba ejecutando.

Derivada de la citada Ley, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), creada mediante Decreto Supremo DS No. 47/1992, contiene las disposiciones reglamentarias de esta ley y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, urbanización y construcción, y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles. En sus artículos 2.1.7 y 2.1.10 establecen las facultades de los Planes Reguladores Comunales (PRC) y los Planes Reguladores Intercomunales (PRI), como Instrumentos de Planeación Territorial (IPT).



Por otra parte, existe el Decreto Ley 3516/1980, el cual establece normas sobre división de predios rústicos y sus modificaciones, en el cual la superficie mínima será de 0,5 hectáreas aplicable a predios de aptitud agrícola, ganadera o forestal (sin posibilidad de ser subdivididos) ubicados fuera de los límites urbanos y de los Planes Reguladores Intercomunales, en los que pueden existir asentamientos humanos en zonas rurales.

Los IPT vigentes y aplicables para la zona de estudio son:

1. El Plan Regulador comunal de Valparaíso (PRC), el cual ha sido modificado en varias ocasiones desde su versión original de 1984, y siendo actualizado permanentemente (de forma seccional) de acuerdo a lo estipulado en el Artículo No. 10 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Acompaña a este instrumento, su respectiva Ordenanza Local, donde se detallan las normas de uso de suelo, subdivisión, edificación, vialidades y declaratorias de zonas de conservación histórica y conjuntos urbanos, que rigen dentro del área urbana de la comuna de Valparaíso.
2. El Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso (PRI) -cuya última modificación fue el 02 de abril de 2014-, es un instrumento que junto a su Ordenanza, regula y orienta el proceso de desarrollo físico del territorio de las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana, Quintero, Puchuncaví; así como Zapallar, Papudo y la Ligua, correspondientes a las provincias de Valparaíso y Petorca, respectivamente. Los ámbitos que regula el presente instrumento se vinculan con la división del área intercomunal, zonificación y disposiciones especiales para el uso, conservación, renovación y crecimiento de la estructura. Al ser un instrumento de nivel superior, sus



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

disposiciones prevalecerán sobre los instrumentos de planificación de nivel local vigentes o que se aprueben a futuro en los territorios comunales en donde tiene alcance.

Finalmente en materia de riesgos, en Chile existe la NCh-ISO 31000:2012, la cual está basada en la Norma Internacional ISO 31000, respecto a los principios y orientaciones de la Gestión del Riesgo, y tiene como propósito su utilización en los procesos con un enfoque común con el apoyo de las normas que tratan riesgo y/o sectores específicos.

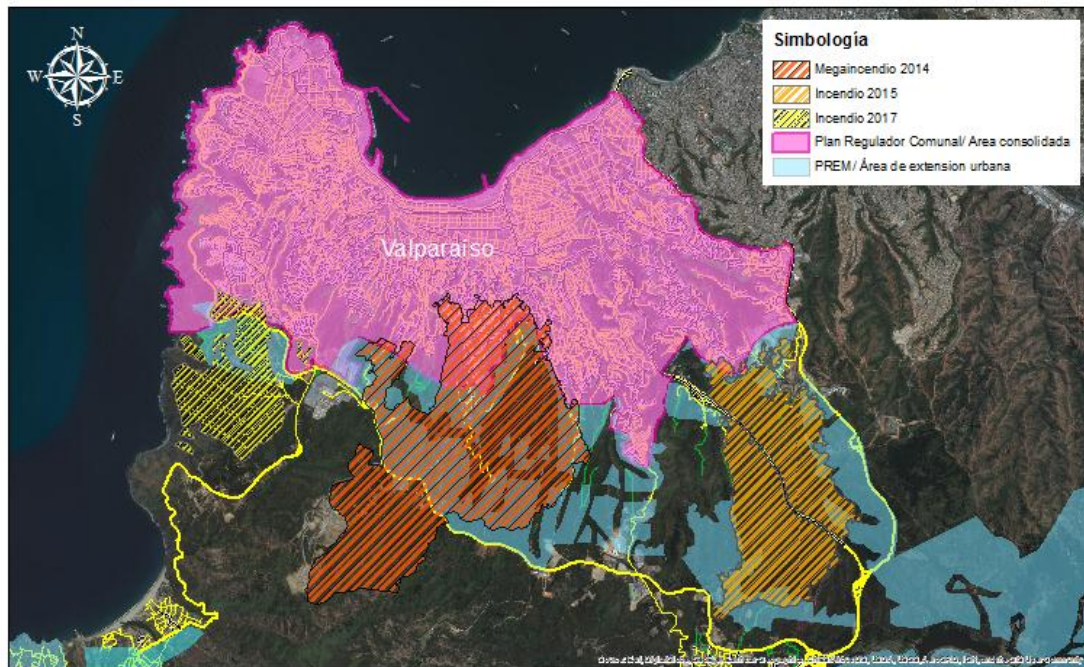
Sin embargo, han pasado más de treinta años desde la elaboración del PRC y aún después de una veintena de modificaciones, ninguna de ellas ha abordado la problemática de los incendios forestales, ni mucho menos las zonas de riesgo por incendios forestales de interfaz. Aunado a esto, la última actualización del PREMVAL (realizada en marzo de 2014) con la finalidad de absorber el acelerado crecimiento del Gran Valparaíso y la escasez de suelo urbano en la zona, se consideró la ampliación de áreas de extensión urbana sobre zonas de riesgo que ya han sufrido afectaciones tanto por el Megaincendio de 2014, como por los incendios de 2015 y 2017 en la ciudad de Valparaíso (Figura 34).

En este tenor y de acuerdo a Valencia (2014)

“con esta expansión, según el análisis, la frontera de Valparaíso con zonas de bosques pasará del perímetro actual de 148 kilómetros a 275. Esto implica un aumento de 85% de los deslindes con zonas forestadas y, por ende, de alto riesgo de incendios” (en Diario El Mercurio, 21 de abril de 2014).



Figura 34| Ubicación Incendios de 2014, 2015 y 2017 respecto a los planes reguladores vigentes



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, desde el año 2011 se encuentra en etapa de elaboración el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, instrumento rector sobre los dos anteriores -que bajo una congruencia entre las distintas escalas de planeación-, coadyuve a solventar estas deficiencias entre los ámbitos urbano y rural forestal y logre incorporar de manera integral las interfaces estableciendo medidas de prevención y protección natural ante incendios y otras amenazas en el territorio.

3.2.4.3. Las falencias de la administración y el manejo de recursos públicos: El historial de corrupción que rodea a Valparaíso

Este apartado se desarrolló de acuerdo a lo documentado y publicado por el Centro de Investigaciones Periodísticas (CIPER) en 2014, así como la



investigación realizada por Valentina Andrade (2017) a través de denuncias, informes y fallos emitidos por la Corte Suprema de Chile, la Contraloría General de la República, así como por la Corte de Apelaciones de Valparaíso, con la finalidad de retratar y evidenciar las falencias de la administración regional y comunal que con el paso del tiempo, hicieron posible el desencadenamiento de una tragedia de tales dimensiones.

Las denuncias y cobertura mediática posterior al Megaincendio recaen en argumentos vinculados a aquellos recursos que no fueron destinados a actividades prioritarias de prevención de incendios, que fueron detectados tanto por el Jefe de Emergencias de la municipalidad, así como resultados de estudios e investigaciones en la materia.

De manera específica, CIPER señala que

“Lo que revela el acta de la sesión del Concejo Municipal del 12 de diciembre de 2012, es que el municipio porteño estaba completamente al tanto del riesgo inminente de desastre en Valparaíso... La labor de remoción de la carga combustible –arbustos, maleza y desechos- más la construcción y mantención de cortafuegos, mostraba un mínimo progreso y no había presupuesto para completar la mayor parte de esa urgente tarea. La precaria situación de las arcas municipales quedaba una vez más al descubierto” (2014, pág. 5).

Además de las labores de realización de cortafuegos en las zonas con mayor riesgo en la ciudad, se sumaba la necesidad de intervenir en ciertos sectores para resolver la limpieza de las quebradas producto de los microbasurales. Sin embargo, a pesar de haber realizado diversas solicitudes a la intendencia, no hubo una respuesta inmediata a dicho requerimiento.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Posteriormente, logró implementarse el Programa de Limpieza de Microbasurales, sin embargo -como ya se mencionó en otro apartado de la presente investigación-, durante el 2011, un porcentaje de los recursos de dicho programa fueron destinados a otros fines tales como la remodelación del Museo Baburizza ubicado en el Cerro Alegre, así como la reparación y compra de ascensores. La investigación periodística también reveló que aunado a la falta de recursos se sumaban los escándalos de corrupción y fraude en que participaron las distintas administraciones regionales y comunales de la V Región, los cuales comenzaron a documentarse desde 1993, en donde investigaciones judiciales señalaron que el desvío de recursos se destinaron para el financiamiento de campañas políticas (CIPER, 2014) donde se vinculaban personajes tales como el Senador Juan Hamilton y al que fuera diputado y posterior alcalde de Valparaíso por el Partido Demócrata Cristiano, Aldo Cornejo.

Al respecto, los tribunales y la Cámara de Diputados analizaron el caso por fraude por un monto de \$1000 millones de fondos de la intendencia los cuales provenían del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) con el objetivo de financiar proyectos de interés social. Al respecto, se detectó que

“En ellos, aparecen facturas por cerca de \$150 millones por trabajos que nunca fueron ejecutados o no tuvieron un fin público. Entre los imputados se encuentran cuatro personas que habrían facilitado las facturas falsas para que en la intendencia se justificaran los millones de pesos que se desviaban hacia los consejeros regionales” (CIPER, 2014, pág. 15).

Otro desvío de recursos está vinculado con los cerca de \$1.300 millones provenientes del fondo de Subvención Especial para Uso Educativo (SEP) los cuales fueron utilizados para fines distintos a la educación de los niños de



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

sectores más vulnerables, como el arreglo de la sala municipal del Cine Condell. Estos sucesos en suma –considerando denuncias por este tipo en las últimas dos décadas-, registraban un total de \$2.389 millones de desvío de recursos públicos en dicha región.

De manera particular, en la comuna durante 1990-2004 el alcalde porteño Hernán Pinto no estuvo ajeno de tales acontecimientos, el cual se le imputan diversas acusaciones de corrupción en el municipio, así como su supuesta participación en el Caso Spiniak acontecido en el 2003 sobre estupro, prostitución infantil y producción de material pornográfico en Chile, el cual lo motivó a dejar el cargo tras 14 años en el poder. Una de dichas denuncias, fue el endeudamiento público, el cual llegó hasta los \$7.613 millones al finalizar su administración, monto que logró disminuirse en la administración posterior a cargo del alcalde Aldo Cornejo a través de la enajenación de bienes municipales tales como el Estadio de Playa Ancha, El Velódromo y la ex cárcel de Valparaíso, entre otros. Cabe señalar que en su último periodo el alcalde Pinto gestionó ante el BID un préstamo de US\$50 millones para la remodelación de la Plaza Echaurren, entre otras obras de mejoramiento urbano; sin embargo, dichas acciones no lograron materializarse completamente en el marco del Programa de Recuperación y Desarrollo Urbano de Valparaíso, posterior a la acreditación por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad en el 2003. Aunado a lo anterior, se agrega la anuencia o consentimiento informal que Hernán Pinto realizó sobre la ocupación y toma de terrenos en los cerros de Valparaíso, los cuales fue regularizando con el paso de los años y que poco se hacía respecto a inversiones de mejoramiento urbano y de mitigación de los riesgos que se enfrentan los asentamientos situados en las quebradas de la urbe.



En síntesis, todos estos factores se traducen en acciones de prevención que no se ejecutaron “aduciendo a la falta de financiamiento...tal vez con el manejo de la vegetación, la limpieza de quebradas y la confección de cortafuegos no se habrían quemado tantas viviendas” (Ariz, 2014, en Andrade, 2017, pág. 71).

Es así pues, que el deterioro económico y ambiental que ha experimentado Valparaíso en los últimos años, se relaciona con sus gobiernos locales. Para el ex gobernador de esta provincia, Omar Jara

“la municipalidad no es un instrumento efectivo a nivel local porque ha caído en un clientelismo, en una baja bien notoria del punto de vista de su profesionalismo para abordar ciertas temáticas. La mayoría de los alcaldes han llegado a la municipalidad sin programas, sin contenidos y así es muy difícil después evaluar si se cumplieron o no” (en Andrade, 2017, pág. 83)

Por estas razones, la planificación y mirada estratégica para conducir el futuro de Valparaíso es hasta el momento incierto.

3.2.4.4. ¿Quiénes ganan y quienes pierden en el proceso?

Respecto a este tema, cabe señalar que el crecimiento, la segregación social, la falta de visión en el ordenamiento territorial y las políticas de suelo a favor del privado, han provocado que la mayor parte del desarrollo urbano de Valparaíso, sea consecuencia de los procesos de de ocupación irregular, seguidos por la regularización, lo cual constituye en la actualidad, un círculo vicioso que se ha venido desarrollando con un dinamismo superior al de la ocupación formal de terrenos ofertados por los agentes inmobiliarios o los programas de vivienda del Estado.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Es en este proceso, que la ocupación de los terrenos rurales o de aptitud forestal de propiedad particular ubicados en la periferia de la ciudad, en donde se han emplazado los campamentos existentes en la urbe, coadyuva a que sus propietarios con el paso de los años (a través de la introducción de los servicios e infraestructura y el potencial de su localización) logren captar esa plusvalía a través de la renta inmobiliaria que genera su negociación y adquisición por parte del Estado a través de diversos mecanismos y otorgarlos a favor de sus ocupantes. Esto en suma fomenta, que los terrenos periféricos se constituyan como tierras de engorde para los procesos de regularización, por lo cual es uno de los principales beneficios de la lógica capitalista de los mercados de suelo, donde esto a su vez “produce una apropiación desigual en términos sociales de los beneficios que provienen de la tierra” (Cernadas y Otsuni, 2006, en Alcántara, 2008, pág. 65).

Cabe señalar que también de este proceso se han beneficiado algunos dirigentes comunitarios en otros campamentos (tal es el caso del asentamiento irregular Felipe Camiroaga en Viña del Mar) en el cual de acuerdo a comunicación personal con la actual administración, señalan que anteriormente “habían dirigentes que entre los años 2011 y 2013 vendieron terrenos obteniendo ganancias por sobre los 30 millones de pesos”, (A. Jara, comunicación personal, 21 de septiembre de 2018) por lo que al no tener esa facultad legal, actualmente enfrentan un proceso penal por fraude y por promover la realización de dichas irregularidades.

Otro de los beneficios identificados en el análisis de este fenómeno, es desde la esfera gubernamental, en lo que concierne a los vicios e irregularidades detectados con la administración, adjudicación de los recursos, así como la implementación de los proyectos financiados. Como ya se mencionó en otro apartado del proyecto, algunas administraciones en turno realizaron desvío de



recursos que en origen, estaban destinados al desarrollo de la ciudad y la comuna, así como acciones específicas en lo que a prevención de riesgos se refiere.

Por otro lado, la anuencia o consentimiento “de facto” por parte de la administración municipal a través de la figura del alcalde para realizar la toma de terrenos –tal como se dio en la década de los noventa durante la gestión de Hernán Pinto-, favoreció un escenario de clientelismo que logró empoderar dicha figura política con diversos fines vinculados a su permanencia en el poder bajo un historial de negligencia y corrupción, cuyas consecuencias hasta la fecha han dificultado y mermado el quehacer del gobierno y su adecuada gestión en beneficio de la ciudad en su conjunto y de sus habitantes.

En lo relativo al ámbito social, la ocurrencia de un desastre, implica un importante despliegue de recursos, apoyos y subsidios para las familias y sectores afectados. Sin embargo, existieron malas prácticas durante el Megaincendio del 2014, ya que hubo denuncias por la entrega de bonos y ayudas monetarias tales como tarjetas de 200 mil pesos para ropa, 1 millón de pesos para la adquisición de enseres a personas que no habían sido afectadas, (Diario La Tercera, 05 de enero de 2017); así como subsidios de arriendo de hasta 200 mil pesos por familia -apoyo que les fue renovado automáticamente por el tiempo que duró el proceso de reconstrucción en los sectores más afectados- (Revista online Cooperativa CL, 25 de abril de 2015) entre los apoyos más relevantes. Debido a estos conflictos, resulta imprescindible un adecuado catastro de damnificados para distribuir eficientemente los recursos gubernamentales nacionales e inclusive internacionales destinados para la atención a emergencias.

Sin embargo, a pesar de la ganancia directa o indirecta que puede representar



los elementos antes mencionados para algunos grupos o individuos, existen por otro lado sectores de la población de menores ingresos, que han estado invisibilizados ante los ojos de la sociedad y del Estado, por las condiciones de marginalidad y vulnerabilidad debido a la exposición cada vez mayor a riesgos producto de una construcción social. En este tenor, para algunos campamentos de Valparaíso, tales como Mesana, “ganaron” al ver una ventana de oportunidad tras el desastre que dejó el Megaincendio de 2014, que les permitió alzar la voz para que sean reconocidos y puedan ejercer sus derechos a la vivienda, al patrimonio y a mejores condiciones vida en los espacios que habitan (C. Durán, comunicación personal, 16 de noviembre de 2018).

En este sentido, la enseñanza que nos deja estos eventos adversos respecto a las formas de “capitalizar el desastre” en términos positivos, es la forma en el que los procesos de reconstrucción y gestión de suelo coadyuvan a generar una ciudad inclusiva, resiliente y adaptada a los riesgos que se enfrentan en la actualidad producto del desarrollo económico, urbano y a la existencia de escenarios multiamenaza en el territorio.

3.3. INCENDIOS FORESTALES Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO: HACIA UN ENFOQUE DE PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO EN LAS IUF DE VALPARAISO

3.3.1. Esfuerzos nacionales y locales para mejorar las normas y los IPT

A continuación, y derivado de lo anterior, se exponen las principales propuestas de ley, actualización normativa y reestructuración institucional en el país durante el período 2014-2018, respecto a la gestión del riesgo de incendios forestales, así como de las zonas de interfaz urbano-forestal (Cuadro 7).



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Cuadro 7 | Modificaciones y propuestas de Ley en materia de riesgos

Año	Normatividad	Modificación, propuesta de Ley o reestructuración institucional
2014	Ley General de Urbanismo y construcciones (LGUC) DFL No. 458/1976	<p>Se propone la adecuación de esta normativa a raíz del Megaincendio de Valparaíso en 2014, a través de la Circular Ord. No. 0350 de fecha 18 de junio de 2014, emitida por la División de Desarrollo Urbano del MINVU; tuvo como finalidad proponer una definición de áreas de riesgo en los Instrumentos de Planificación Territorial e incorporar el riesgo por incendio generado por la actividad o intervención humana, así como promover la formulación y/o modificación de los Planes Reguladores Comunales (PRC) y los Planes Reguladores Intercomunales (PRI).</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 48. Respecto a la fijación de plazos para la realización o reactualización de los instrumentos de planeación comunales a las comunas cuyos territorios poblados presenten condiciones de riesgo.
2014	LGUC	<p>Proyecto de Ley que propone la creación de área de prevención de incendios forestales y protección urbana, mediante Boletín No. 9391-14 de fecha 11 de junio de 2014, emitido por la Cámara de Diputados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 52 (último párrafo): “Asimismo, se considerará en la determinación del límite urbano un radio de 1,5 kilómetros adicionales, donde estará prohibida la forestación de predios con especies arbóreas de alto valor pirogénico, la que se denominará área de prevención de incendios forestales y protección urbana, destinándose preferentemente como zona de cobertura vegetal nativa”.
	LGUC	<p>Proyecto de Ley de conformidad al Boletín 10.163-14, de la Ley de Transparencia del mercado de suelo, agregando instancias tempranas de participación ciudadana y facilitando la comprensión y acceso a la información sobre IPT.</p> <p>Dicha propuesta a su vez promueve la implementación de instrumentos de gestión de suelo a través de la eliminación de exenciones de impuestos territoriales que afectan la equidad urbana, reducir la especulación que afecta el desarrollo del suelo urbano, creación de un sistema integrado de suelos públicos urbanos (banco de suelo), así como ampliar los procesos de participación ciudadana en todas las escalas del desarrollo de la ciudad y el territorio, reglamentando su carácter obligatorio en la toma de decisiones de los actores en todos los planes y proyectos públicos.</p> <p>(Propuesta actualmente en revisión)</p>



**LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL**
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

2017	LGUC	<p>Proyecto de Ley que propone la modificación a la ley de conformidad al Boletín No. 11.175-01</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos 35 y 42. Incorporación de los términos de “Riesgo y Restricción” en los planes reguladores intercomunales y comunales. • Artículo 60. Incorporación del concepto de zonas de interfaz urbano rural-forestal en los IPT, “previo informe favorable del Servicio Nacional Forestal, pudiendo establecer en ellas obligaciones o limitaciones a las actividades que se localicen, con el objeto de prevenir la generación o propagación de incendios forestales”. • Artículo 105 (inciso i). En la consideración de las características de diseño, materialidad, resistencia estructural y seguridad para las edificaciones que se puedan emplazar en zonas de riesgo y áreas de restricción incluidas en los planes reguladores y planes seccionales.
2014	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) DS No. 47/1992	<p>Se propone la adecuación de esta normativa a raíz del Megaincendio de Valparaíso en 2014, a través de la Circular Ord. No. 0350 de fecha 18 de junio de 2014.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículo 2.1.17: “podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por constituir un peligro para los asentamientos humanos”, las cuales se denominarán “áreas no edificables o áreas de riesgo” definidas como “aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos”.
2015	OGUC	<p>Se realiza la adecuación a la Ordenanza mediante D.S. No. 19 de Vivienda y Urbanismo, respecto a las disposiciones contenidas en la Ley 20.582, Artículo 27 de la Ley de Sismos y Catástrofes, así como de la LGUC, Artículo 116 bis, inciso D.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículo 2.1.17: perfecciona normas sobre áreas de riesgo a través de nuevas definiciones, restricción de usos y procedimientos simplificados para permisos y recepciones en zonas afectadas por catástrofes.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

2015	NCh3380	<p>Con base en la norma chilena NCh-ISO 31000:2012, esta norma tiene como finalidad la determinación de riesgo y peligro para plantaciones considerando para ello el manejo de las plantaciones, la cercanía de los caminos, si hay o no comunidades cercanas y la edad de las plantaciones entre otros elementos.</p> <p>Está enfocada principalmente para pequeños y medianos propietarios de plantaciones forestales, expuestas a incendios por causas de origen antrópico y condicionantes agroclimáticos.</p>
2016	NCh3380/ SAFOR	<p>El objetivo de realizar dicha evaluación es obtener la certificación con el Sello de Asegurabilidad y Clasificación de Riesgo para Plantaciones Forestales (Safor), necesaria para acceder a seguros para disminuir el riesgo, superficie afectada y pérdidas a causa de los incendios forestales. Este instrumento de transferencia del riesgo entró en vigor a finales de 2016.</p>
2017	Transformación institucional de la Corporación Nacional Forestal (CONAF)	<p>Proyecto de Ley para la creación del Servicio Nacional Forestal (SERNAFOR), de conformidad al Boletín No. 11.175-01, el cual será un servicio público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios bajo la vigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Agricultura.</p> <ul style="list-style-type: none">• Artículo 3. Necesidad de abordar las áreas de riesgo por incendio forestal a través de la inclusión del término “Zonas de interfaz urbano-rural forestal” definidas en los Planes de Ordenamiento Territorial y/o planes reguladores o planes seccionales en las que una formación vegetacional entra en contacto con sectores edificados en áreas rurales o con áreas urbanas”,• Artículo 4. Sobre la facultad de ejecutar de forma coordinada, las políticas y programas de prevención y restauración de las zonas de interfaz urbano rural-forestal dañadas por incendios forestales.• Artículo 20. Los mapas de prioridades de protección generados por esta institución, en las que se identifiquen las zonas críticas con riesgo forestal servirán de insumo obligatorio para los PROT y los IPT para definir las áreas de interfaz como zonas de riesgo. <p>(Actualmente se encuentra en discusión en el Congreso Nacional)</p>



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

2018	Plan Regulador Comunal de Valparaíso (PRC) de 1984	Una de las particularidades de este instrumento y sus modificaciones, fue la declaratoria de las zonas altas de Valparaíso en los se incluyen cerros del anfiteatro, plan, borde mar y acantilados bajo la clasificación de “Zonas e Inmuebles de Conservación Histórica” (ZCH), como recursos de valor patrimonial cultural, cuyo antecedente fue el Plano modificado según Decreto Alcaldicio 202 de fecha 16 de marzo de 2005.
-------------	--	---

Aunado a esto, en el segundo semestre de 2017, al interior del MINVU empezaron a gestarse iniciativas contempladas para mejorar la calidad de los Instrumentos de Planificación Territorial y riesgos, tales como:

- Elaboración de un Manual para redactar Ordenanzas Locales
- Elaboración de un Patrón Nacional para la adecuada representación gráfica de los planos de los diferentes instrumentos de planeación
- Elaboración de una Guía para metodologías de definición de áreas de riesgo
- Elaboración de un Manual para la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

Como se puede apreciar, existen algunas modificaciones sustanciales a la Ley y propuestas que implican la reestructuración de dependencias gubernamentales que están vinculadas a la elaboración de políticas y estrategias de prevención de incendios forestales, orientadas a la protección de viviendas o asentamientos aledaños al lugar donde están establecidas; ya que hasta hace unos años, no existía legislación que incorporara una mirada intersectorial del tema.



3.3.2. Gestión Local y desarrollo de capacidades

En materia de desarrollo de capacidades y fortalecimiento institucional, existen diversos esfuerzos llevados a cabo por la Sede de la ONU en Chile, en el cual a finales de 2013, se realizó el “I Taller de Capacitación en el Principio de Sostenibilidad Ambiental, Cambio Climático y Reducción del Riesgo de Desastres” con un enfoque de Planeación Estratégica (Figura 35) liderado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y por representantes de la Estrategia Nacional para la Reducción de Desastres (EIRD). Los resultados de este encuentro, coadyuvaron a planificar líneas estratégicas para la elaboración de un Marco de Asistencia para el Desarrollo para el período 2015-2018, con la integración de diversos fondos, agencias y programas de la ONU en Chile, tales como la FAO, UNICEF, UNESCO, UNIDO, UNCCD, UIT, OMS y PNUD.

Figura 35| Taller interinstitucional ONU



Fuente: UNDAF, 2013

Por otra parte, junto a la Contraloría General de la República, el MINVU realizó un operativo nacional durante el período 2012-2015 para difundir un Manual de Jurisprudencia de los IPT, orientado a las comunas –en especial a los asesores urbanistas y a las Direcciones de Obras Municipales-. En dichas reuniones se abordaron temas tales como la participación ciudadana en los instrumentos de planeación territorial y sus ámbitos de acción, áreas de riesgo, declaratorias de utilidad pública de conformidad a la Ley 20.791, así como patrimonio cultural identificando las áreas de protección de inmuebles y zonas de conservación histórica.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Posteriormente, en el 2014, la Oficina de Asistencia para Desastres del Exterior de Estados Unidos (USAID/OFDA) en coordinación con la Red Humanitaria Internacional; dialogaron junto con representantes de la ONEMI a nivel nacional respecto a los desafíos o lecciones que dejó el desastre en Valparaíso a causa del Megaincendio. Como resultado de dicho diálogo, se destacó la necesidad de trabajar en una “adecuada gestión del riesgo enfocada en la prevención, que minimice los efectos de futuras emergencias” (ONU Chile, 2014), así como en la necesidad de definir de forma clara el rol de todos los actores involucrados en la respuesta ante emergencias, potenciar las alianzas público privadas, involucrar a los actores locales en la reducción de riesgos y profesionalizar el trabajo voluntario. En dicho encuentro, participaron además miembros de organizaciones gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil (OSC) de carácter nacional e internacional.

Durante ese mismo año, se firmó un convenio denominado “Desarrollo de Capacidades para la gestión del riesgo de desastres a nivel nacional, regional y local” en el marco del Programa DIPECHO⁷, con una inversión de USD 697,194.47. Esta iniciativa abona a contribuir al mejoramiento de las capacidades del Sistema Nacional de Protección Civil a través de la implementación de un modelo académico y programático para la Academia Nacional de Protección Civil de la ONEMI; fortalecer las capacidades de las comunidades y la respuesta a emergencias, a través de la generación e incremento de las redes de la sociedad civil a nivel local; consolidar las capacidades institucionales incorporando la gestión del riesgo de desastres en el desarrollo regional y local, así como la elaboración de planes de emergencia e instrumentos de financiamiento y transferencia del riesgo.

⁷ Programa de Preparación ante desastres del Departamento de Ayuda Humanitaria y protección Civil de la Comisión Europea, el cual financian la creación de sistemas de alerta temprana, elaboración de planes de emergencia, capacitaciones, campañas de sensibilización u obras de infraestructura. En el marco de este programa Chile resultó beneficiado durante el período 2013-2014.



Como resultado de estos esfuerzos, se implementó el “Programa Piloto de Formación e Intercambio de Experiencias sobre Gestión del Riesgo de Desastres a Nivel Municipal” (2014), en el cual a través de un trabajo de colaboración entre la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) elaboraron para el período 2014-2017 tres publicaciones relativas a la gestión de riesgos de desastres a nivel municipal: 1) “Análisis de Riesgos Comunales y Elaboración de un Plan de Inversión Municipal de Reducción de Riesgo de Desastres”, 2) “Manual para la incorporación del Enfoque de Gestión de Riesgo de Desastres en el Nivel Municipal” y, 3) “Elaboración de un Plan Comunal de Gestión de Riesgo de Desastres”.

La elaboración de estos documentos, así como las actividades relativas a la capacitación de funcionarios municipales, tienen como finalidad de que los operadores y tomadores de decisiones gubernamentales, incorporen en sus programas y acciones de gobierno los conceptos y recomendaciones señalados en los planes y manuales, que les permitan enfrentar estratégicamente (a través del conocimiento y la coordinación entre diversos actores), situaciones de emergencia que se presentan ante las diferentes amenazas que concurren en el territorio.

Adicionalmente, la ONEMI actualmente lidera la Plataforma Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastre (PNRRD) la cual es una instancia multisectorial creada en el año 2012 con la finalidad de crear y fortalecer la resiliencia frente a los desastres en el país, transversalizar la GRD y responder a las políticas nacionales e internacionales vigentes en la materia tales como el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, con un periodo de acción 2015-2030.

Por otra parte, se suma otra iniciativa relevante a nivel local impulsada por el Alcalde en turno Jorge Sharp - como consecuencia del incendio que



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

afectó nuevamente a Valparaíso en enero de 2017-, para iniciar la elaboración en ese mismo año, del “Plan Maestro para la Gestión del Riesgo de Incendios”, el cual pretende contribuir a disminuir la vulnerabilidad de la comuna ante desastres y riesgos de incendio a través de una planificación estratégica que logre alcanzar los objetivos perseguidos en función de las oportunidades y amenazas que ofrece el entorno. El enfoque inicial del Plan aborda lo relativo a la amenaza de incendios forestales, sin embargo, contempla la inclusión de riesgos vinculados con el desborde de cauces y remoción en masa que también se hacen presentes en ciertos sectores de los cerros de la urbe porteña.

Para llevarlo a cabo, se establecieron comisiones de trabajo (a cargo funcionarios, expertos locales y representantes ciudadanos) en las dimensiones patrimonio y medio ambiente, planificación territorial y gestión inter-institucional, participación y educación (Figura 36); estructurando los avances en una etapa preparativa y tres ejecutivas: 1) preparación del terreno, 2) diagnóstico preparativo e imagen objetivo, 3) brechas, propuestas y priorización, y 4) elaboración del plan maestro y validación; etapa final en la que se encuentra el documento actualmente, a cargo de la Secretaría de Planificación Comunal (SECPLA) de dicha municipalidad.

Cabe señalar que durante todo el proceso, se integró la participación de la comunidad a través de talleres, trabajo en terreno y la propuesta de mecanismos de seguimiento para la fase de implementación.



Figura 36| Comisiones de Trabajo para la elaboración del Plan Maestro para la Gestión del Riesgo de Incendios



Fuente: Ilustre Municipalidad de Valparaíso, 2017

Finalmente, para el 2018 se tiene el conocimiento de otros esfuerzos de participación interinstitucional a través de la "Mesa Comunal de Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres" que se estableció a través de un programa del Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) para el fortalecimiento comunitario en estas temáticas, y la posterior implementación de proyectos piloto focalizados. Las instancias que se integran a la mesa son TECHO-Chile, FUSUPO, ONEMI, SERVIU Campamentos, GORE (División Desarrollo Social y Humano + Territorio y Vulnerabilidad), y FOSIS, sin existir por el momento la participación del municipio en dicho programa. El objetivo consiste en generar una estrategia a nivel regional multiescalar (desde lo regional a lo local, a cada territorio intervenido) desde la construcción social del riesgo. El resultado esperado es obtener un marco de acción para las distintas provincias y desde distintas visiones o enfoques. Este programa -financiado de igual manera por el



FOSIS- se llevará a cabo durante los próximos meses en los campamentos Parcela 11 (Viña del Mar) y Violeta Parra (Valparaíso).

Existen campamentos en los que se elige intervenir inicialmente debido a la forma en cómo se ha ido estableciendo el trabajo con la comunidad, lo cual resulta atractivo o conveniente para poder desarrollar y concretar ciertos proyectos en la zona. En el caso del Campamento Violeta Parra, existen muchos actores trabajando actualmente en ese espacio tales como Cáritas Chile, alumnos de la Universidad Federico Santa María y otras Universidades; la Municipalidad, Iluminando Chile y TECHO-Chile.

Aunado a este paquete de iniciativas, proyectos y planes, la CONAF desde su ámbito de acción, desarrolló la “Guía para trabajar con habitantes de áreas rurales y de la Interfase Forestal/Urbana” (2013), el cual es un documento de carácter indicativo diseñado con fines educativos y de sensibilización para ayudar a los propietarios rurales y de la interfaz forestal-urbana a estar preparados frente a los incendios forestales (bajo el enfoque de prevención y control) integrando a la comunidad no como “parte del problema, sino como parte de la solución”. De esta forma, la guía propone acciones concretas para la modificación del diseño del entorno inmediato (manejo de combustibles y materiales de construcción de las viviendas) para establecer una zona de defensa de la propiedad y por consiguiente un espacio de supervivencia que disminuya el daño en los bienes de los habitantes, así como el riesgo de propagación de los incendios forestales (Figura 37) y la importancia de definir los ámbitos de acción institucional para la elaboración de Planes de Prevención a escala territorial (Figura 38).



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

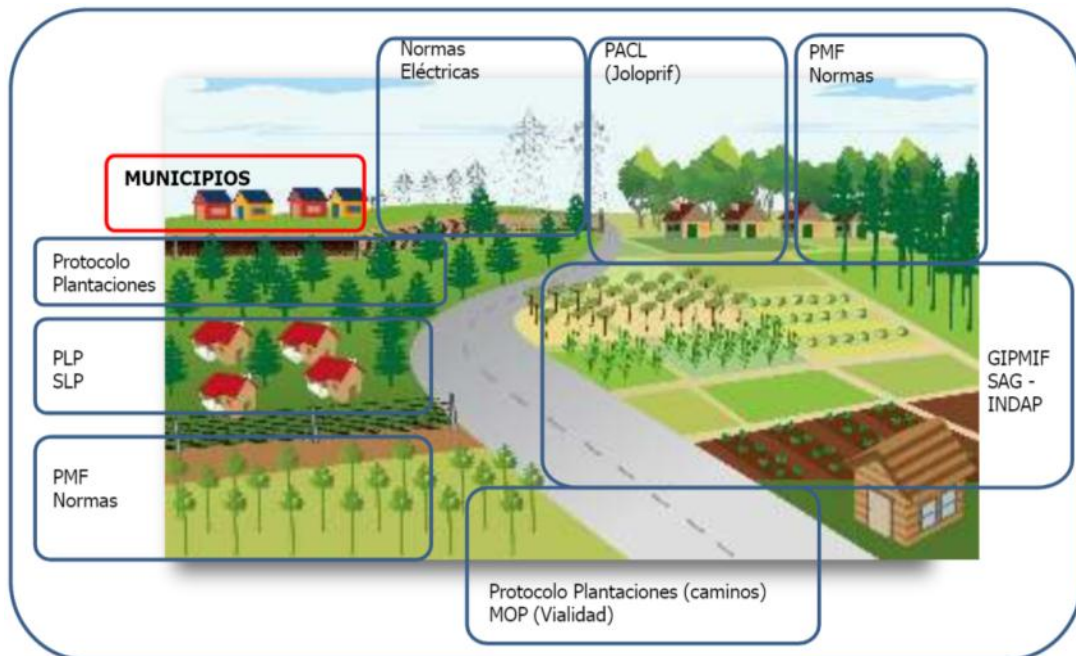
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Figura 37| Zona de defensa y espacios de supervivencia ante la amenaza de incendios forestales



Fuente: CONAF, 2017

Figura 38| Plan de Prevención Territorial ante incendios forestales



Fuente: CONAF, 2017



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Bajo este enfoque -de acuerdo a nuestro caso de estudio- la junta municipal de Mesana (conformada en la actualidad por mujeres) han ejercido un fuerte compromiso de apoyo a la comunidad y liderazgo con base en la confianza y la transparencia para poder conseguir la aceptación y el logro de objetivos comunes. En este sentido, en los últimos años se han realizado labores de desmalezamiento y limpieza a través de operativos implementados por el Centro de Estudios Regionales-CER con miembros de la comunidad y la junta de vecinos. Asimismo, se han llevado a cabo charlas y cursos sobre evacuación ante emergencias liderados por la Cruz Roja y CONAF. Cabe señalar que estas labores deben ser permanentes, por lo cual es necesario fortalecer las actividades de prevención tanto en el entorno inmediato a la vivienda como de los espacios y equipamiento de uso comunitario. Afortunadamente, Mesana está en un proceso de desarrollo de capacidades y gestión del conocimiento, ya que sus habitantes tienen acceso y comparten la información relevante de su entorno a través del uso de RRSS tales como whatsapp y Facebook, lo cual coadyuva a generar redes, apropiarse del espacio, fortalecer los liderazgos y delegar en sus habitantes el monitoreo de acciones que puedan generar focos de incendio en la zona (Figura 39).



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Figura 39| Pagina Facebook Junta de Vecinos Torres Mesana y actividades comunitarias



Fuente: RRSS Facebook y junta de vecinos

3.3.3. Evaluación de políticas públicas para la Reducción de Riesgo de Desastres en la ciudad de Valparaíso

De acuerdo a la metodología empleada con la finalidad de obtener una medida cuantitativa para evaluar y determinar las modificaciones que ha experimentado la GR desde el Megaincendio de 2014 hasta la fecha en la ciudad, se utilizó un enfoque metodológico utilizando indicadores para la obtención del Índice de Gestión de Riesgos (IGR) para el año 2018.

En este sentido, la aplicación del instrumento de evaluación (Anexo 1) durante los meses de septiembre y octubre del presente año, destacó que el panel de expertos conformado por 16 especialistas pertenecen a los ámbitos público,



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

privado y académico, los cuales tienen entre 4 y 40 años de experiencia en la materia, y cuya representatividad respecto a su ámbito de acción corresponde en su mayoría al nivel regional (43,75%), nacional (25%), academia, investigación o consultoría (18,75%) y finalmente por expertos a nivel comunal (12,5%).

Los resultados obtenidos considerando la evaluación respecto a su desempeño (en valores absolutos), así como los pesos de cada indicador (respecto a su importancia o jerarquía respecto al resto) para la obtención del IGR ponderado para cada política pública, se obtuvo lo siguiente:

Para la evaluación del primer componente o política pública vinculada a la Identificación del Riesgo (IR), el indicador mejor evaluado fue el IR3 “evaluación de amenazas y su representación en mapas” con una calificación absoluta de 3,1 puntos y ponderada de 0,7; mientras que el indicador IR6 relativo a la “capacitación y educación en gestión de riesgos”, fue el que obtuvo la nota más baja de los seis indicadores con una nota absoluta de 2,2 y ponderada de 0,3. De forma integral, el índice de gestión en esta política IGR_{IR} obtuvo un valor ponderado de 2,68 sobre un total de 5 puntos.

Respecto a la política de Reducción del Riesgo (RR) el indicador RR3 “Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos peligrosos” obtuvo una nota de 2,13 y ponderada de 0,39; mientras que el indicador RR2 vinculado a “Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental” es el aspecto más deficiente de dicha política cuya nota fue de tan solo 1,5 puntos y ponderada de 0,2. La evaluación de esta política obtuvo una nota de 1,85 sobre un total de 5 puntos.

La tercera política denominada Manejo de Desastres (MD) contiene elementos



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

.....
relevantes sobre el manejo de emergencias, los expertos evaluaron con la nota más alta al indicador MD1 relativo a la “Organización y coordinación de operaciones de emergencia” con 3,56 puntos en valores absolutos y 0,8 en valor ponderado, cuya evaluación en términos absolutos corresponde al indicador mejor evaluado a nivel global. Por el contrario, la nota más baja fue para el indicador MD6 “Planificación para la rehabilitación y reconstrucción” evaluado con 2,38 puntos y 0,09 en valor ponderado. De forma global, el IGR_{MD} obtuvo una evaluación de 2,89 puntos sobre un total de 5.

Finalmente, la cuarta y última política pública definida como Gobernabilidad y Protección Financiera (PF), el indicador mejor evaluado fue el PF1 “Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada” con una nota absoluta de 2,13 y valor ponderado de 0,55; mientras que el indicador menos favorecido en la evaluación fue el PF5 “Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos públicos” con una nota absoluta de 1,38 y ponderada de 0,14; seguido del indicador PF6 “Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y el sector privado con una evaluación en términos absolutos de 1,8 y ponderada de 0,09; siendo estos dos últimos indicadores relativos al tema de la transferencia del riesgo los de más bajo desempeño a nivel global y que en la actualidad poco aportan al IGR. Finalmente, la evaluación del IGR_{PF} obtuvo una evaluación de 1,84 sobre un total de 5 puntos.

De acuerdo a estos resultados, y al promedio obtenido de las cuatro políticas públicas o indicadores compuestos nos da un valor global del **IGR = 2,31**, el cual ubica en el mismo rango de evaluación como “**INCIPIENTES**” las modificaciones o esfuerzos que ha experimentado en la actualidad la ciudad de Valparaíso en materia de Gestión del Riesgo de incendios, posteriores al Megaincendio de 2014. Cabe señalar que dicho valor es congruente al ser comparada con los resultados obtenidos de la pregunta No. 10 del



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

instrumento de evaluación en el cual se les solicitó a los expertos emitir con una valoración lingüística el desempeño global de la GR, en el cual el 62,5% de ellos lo calificó como “INCIPIENTE”, el 31,5% como “APRECIABLE” y finalmente el 6,25% como “BAJO”.

De acuerdo a la evaluación realizada, los resultados ubicaron a las políticas públicas en el siguiente orden cuya atención resulta prioritaria debido a la ineficacia en su gestión y en el cual los valores más bajos indican en qué aspectos los gobiernos deben dirigir sus esfuerzos de formulación, implementación y evaluación para gestionar mejor el riesgo de forma integral:

1. Gobernabilidad y protección financiera (PF) = **1,84**
2. Reducción de riesgos (RR) = **1,85**
3. Identificación del riesgo (IR) = **2,68**
4. Manejo de desastres (MD) = **2,89**

Otro aspecto relevante a destacar son los resultados de las encuestas piloto llevadas a cabo casi con un año de antelación (octubre de 2017), en el cual 49 participantes expertos en la materia provenientes de distintas regiones del país, realizaron el llenado del instrumento de evaluación. Dichos expertos provenían en su mayoría de la Región Metropolitana (66,67%), seguido de la V Región (20,83%) y el resto de la I, IV, VI, XII y XV Regiones. Respecto al ámbito donde se desempeñaban, el 54,17% provenían de instituciones gubernamentales, el 22,92% de la academia, el 12,50% de la iniciativa privada, el 6,25% consultores o profesionales independientes y por último el 4,17% por expertos miembros de Organizaciones de la Sociedad Civil.

A pesar de que tan solo un quinto de ellos estaban inmersos directamente en el contexto de la ciudad de Valparaíso, los resultados respecto a los indicadores



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

mejor y peor evaluados (en valores absolutos), así como la posición en la que califican las cuatro políticas públicas no difieren por mucho respecto a lo obtenido por el panel de expertos vinculados directa o indirectamente en el área de estudio (Tabla 40).

Figura 40| Resultados del IGR por indicador y política pública 2017 (piloto) y 2018 (oficial)

INDICADOR	CONCEPTO	EVALUACION OFICIAL (2018)		EVALUACION PILOTO (2017)	
		VA	VP	VA	VP
IR1	Inventario sistemático de desastres y pérdidas	2,63	0,17	2,96	SD
IR2	Monitoreo de amenazas y pronóstico	3,00	0,44	2,9	SD
IR3	Evaluación de amenazas y su representación en mapas	3,13	0,69	2,96	SD
IR4	Evaluación de vulnerabilidad y riesgo	2,69	0,76	2,88	SD
IR5	Información pública y participación comunitaria	2,50	0,29	2,61	SD
IR6	Capacitación y educación en gestión de riesgos	2,19	0,32	2,63	SD
IGR_{IR}		2,69	2,68	2,78	
RR1	Integración del riesgo en la definición de usos del suelo y la planificación urbana	1,88	0,52	2,49	SD
RR2	Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental	1,5	0,2	2,2	SD
RR3	Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos peligrosos	2,13	0,39	2,33	SD
RR4	Mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos de áreas propensas	1,75	0,26	2,27	SD
RR5	Actualización y control de aplicación de normas y códigos de construcción	2	0,29	2,47	SD
RR6	Intervención de la vulnerabilidad de bienes públicos y privados	2,07	0,18	2,22	SD
IGR_{RR}		1,88	1,85	2,33	



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

MD1	Organización y coordinación de operaciones de emergencia	3,56	0,8	2,98	SD
MD2	Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alerta	3,13	0,89	2,96	SD
MD3	Dotación de equipos, herramientas e infraestructura	2,75	0,4	2,53	SD
MD4	Capacitación operativa, simulación, actualización y prueba de la respuesta interinstitucional	2,5	0,28	2,69	SD
MD5	Preparación y capacitación de la comunidad	2,44	0,43	2,59	SD
MD6	Planificación para la rehabilitación y reconstrucción	2,38	0,09	2,35	SD
IGR_{MD}		2,79	2,89	2,68	


PF1	Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada	2,13	0,55	2,57	SD
PF2	Fondos de reservas para el fortalecimiento institucional	1,86	0,36	2,51	SD
PF3	Localización y movilización de recursos de presupuesto	1,73	0,35	2,49	SD
PF4	Implementación de redes y fondos de seguridad social	2	0,35	2,49	SD
PF5	Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos públicos	1,38	0,14	2,39	SD
PF6	Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y del sector privado	1,8	0,09	2,29	SD
IGR_{PF}		1,81	1,84	2,46	

IGR **2,31** **2,56**

SD Valor no obtenido debido a que no se solicitó a los expertos jerarquizar los indicadores por orden de importancia

VA Valor absoluto (evaluación directa en escala 1-5)

VP Valor ponderado (evaluación obtenido mediante técnica multicriterio)

 Valor más alto

 Valor más bajo

Fuente: Elaboración propia



3.4. LECCIONES APRENDIDAS Y AREAS DE OPORTUNIDAD, ¿CUÁL ES EL FUTURO DE LAS IUFS ANTE ESTAS AMENAZAS RECURRENTE?

De acuerdo al diagnóstico de las condiciones del medio físico natural y transformado de Valparaíso, las causas subyacentes que propician la ocurrencia y nivel de riesgo por amenaza de incendios, así como los resultados obtenidos respecto al desempeño y avances en cada una de las políticas públicas en el área de estudio y las unidades de análisis, los expertos han detectado las siguientes áreas de oportunidad que pueden coadyuvar a que la urbe y en particular los distritos localizados en la periferia asociada a la interfaz urbano-forestal tengan un desarrollo sustentable y resiliente, las cuales están integradas en tres principales áreas temáticas y subáreas, cuya clasificación, jerarquización y denominación personal sintetiza los principales conceptos provenientes del estado del arte para facilitar el análisis del fenómeno:

1. GOBERNANZA E INSTITUCIONALIDAD PARA EL DESARROLLO

- a) Institucionalidad eficiente con enfoque en la GRD
 - Gobernanza capaz de elaborar planes de ordenamiento territorial a partir de investigaciones y estudios sobre riesgos naturales y antrópicos.
 - Elaboración de planes de gestión de riesgos específicos para cada localidad con enfoque preventivo.
 - Trabajar bajo un enfoque de planeación estratégica que permita la evaluación de los resultados obtenidos y realizar acciones correctivas para promover la mejora continua de los procesos.
 - Implementación de políticas de reducción del riesgo de desastre mediante planificaciones a mediano y largo plazo, multi-actorales y con enfoque comunitario.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

- Promover inversiones en toda la cadena de valor de la GRD, de forma tal de hacer realidad los numerosos proyectos en este ámbito, que quedan en grandes ideas y luego se archivan por no ser priorizados al momento de evaluar portafolios públicos de proyectos.
- b) Coordinación y asociatividad público-privada (APP)
- Oportunidad en priorizar a nivel nacional áreas de riesgos para un trabajo intersectorial.
 - Promover la coordinación intersectorial en todo el proceso de la GR a nivel territorial (gobierno local, empresa privada, OSC y academia) involucrando a la comunidad a través de la triada CAPACIDADES + COORDINACION + CONFIANZA.
 - Gestión integrada organizacional, transversalizando el riesgo y vulnerabilidad en todas las dependencias y organismos con competencia en el tema: Educación, Salud, Trabajo, Desarrollo Social, Vivienda y Urbanismo, Obras Públicas, Agricultura (CONAF), Interior (ONEMI), Empresas (Forestales, Eléctricas, Concesiones Viales, Sanitarias Agua), Ministerio Público y Carabineros, entre otras.
 - Promover las asociaciones público privadas para la ejecución de proyectos de mitigación e infraestructura básica para el desarrollo de la ciudad.
 - Establecer puntos críticos en el proceso del manejo de desastres para mejorar la intervención del Estado en el caso de siniestros respecto la definición de rutas de evacuación efectivas y rutas de flujo de los servicios de emergencia, así como mejorar procesos de reconstrucción y habilitación de infraestructura básica dañada.
 - Coordinación y colaboración con propietarios en zonas de interfaz a través de la identificación de propietarios para tomar medidas de prevención efectivas.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

- Legislar para establecer mecanismos de jerarquía en la dirección pública frente a desastres, estableciendo que según la escala de impacto del desastre, la dirección del COE recae en la autoridad municipal, provincial, regional o nacional. En el caso del Megaincendio de Valparaíso 2014 hubo mucha descoordinación entre los niveles de dirección pública nacional, regional y municipal.
 - Coordinación entre todos los agentes que conforman el sistema de protección civil, propiciando que los altos mandos tomen las primeras decisiones en terreno, haciendo más eficientes los tiempos de respuesta y el despliegue de acciones ante la emergencia.
- c) Recursos y presupuesto
- Generar un presupuesto y recursos humanos para la planificación y seguimiento de acciones y estrategias vinculadas a la GR.
 - Promover mecanismos para la descentralización administrativa y financiera (mejorar la distribución de recursos públicos) para que los municipios puedan fortalecer las acciones de prevención en los territorios más vulnerables.
 - Lograr la asignación de fondos permanentes para el financiamiento de la gestión del riesgo de desastre tanto a nivel institucional como a nivel comunitario.
- d) Aspectos políticos
- Voluntad y vocación de servicio de los políticos y funcionarios públicos.
 - Promover un departamento vinculado a la GR independiente del periodo de permanencia de las administraciones, para facilitar la operación, continuidad y seguimiento a mediano y largo plazo de las políticas, estrategias y acciones que se establezcan y logre estar en mayor contacto con la comunidad.



e) Monitoreo y fiscalización

- Fiscalización del impacto en las Políticas Públicas de la GR.
- Coparticipación de la comunidad residente aledañas a las áreas urbanas-forestal, para su monitoreo de los cambios de estados vegetacionales.
- Establecer penas más estrictas y hacer cumplir las vigentes respecto al uso del fuego e intencionalidad sobre la generación de incendios urbanos y forestales.

2. ORDENAMIENTO TERRITORIAL SUSTENTABLE Y PLANIFICACION URBANA

a) Planificación y ordenamiento prospectivo con enfoque multiamenaza

- Integración del riesgo en la planificación territorial y el cumplimiento de las normas y códigos definidos, tanto por lo privados como por el Estado.
- Incorporar en los términos de referencia de la planificación territorial, las acciones de prevención y mitigación en materias de incendios forestales, como así para todas las variables de riesgo socio naturales.
- Ordenamiento territorial con enfoque de desarrollo para potenciar actividades en la ciudad y la región polo de servicios nacionales e internacionales.
- El turismo debe resguardarse y potenciarse y se debe generar una transición de la industria portuaria a la industria turística en donde la actividad turística se sobrepone predominando al desarrollo portuario.
- Promover mayores regulaciones y fiscalización en zonas habitacionales.
- Fuertes sanciones a la utilización de microbasurales en quebradas.
- Concretar los esfuerzos sobre la legislación en áreas de interfaz.
- Gestión del paisaje: integrar aspectos de ordenamiento territorial,



silvicultura preventiva y manejo de combustibles, para reducir la vulnerabilidad frente a la amenaza de los incendios forestales de la interfaz.

- Transformar las áreas de interfaz en Parques comunales.
- Promover la regularización urbana con enfoque a la dotación de servicios básicos, accesibilidad y mejoramiento del entorno.

b) Calidad de vida y habitabilidad

- Promover la planificación con criterios de habitabilidad, ya que se considera primordial en la configuración espacial de la comuna.
- El reasentamiento de las poblaciones aledañas a los cerros con muy alto riesgo de vulnerabilidad a incendios o riesgos no mitigables.
- Reforzar la identidad de las personas con su territorio para la apropiación y cuidado de su espacio y entorno inmediato.

c) Infraestructura básica y acciones para mitigar el riesgo

- Mejoramiento en la red de abastecimiento de agua potable (especialmente para carros bomba y camiones aljibe) y de uso de emergencias para incendios.
- Habilitación de los muros desarenadores, como piscinas acumuladoras de agua de lluvias para servicio de los voluntariados que atienden las emergencias de incendios.
- La normalización de la infraestructura vial en cerros (anchos, pendientes) que permitan un mayor acceso a dichas zonas durante incendios y para otras emergencias.
- Promover mayor énfasis en el seguimiento de las labores de cortafuegos y cortacombustibles.
- Tener una cartera de proyectos e inversión priorizada derivada del PROT



y los IPT e para realizar obras de mitigación.

- Materializar el equipamiento de organismos de primera respuesta (Bomberos y CONAF) en las zonas altas de la ciudad para el manejo y reducción de desastres.
- Generación de rutas camineras como senderos hasta el camino La Pólvora (circuitos ecológicos) señalizados y protegidos.
- Mitigación estructural de viviendas e infraestructura urbana (estándares de constructibilidad y accesibilidad).
- Realizar limpieza y restauración de quebradas con especies nativas y reducción de material combustible cercano a caminos.

d) Activos de la ciudad

- Políticas y normas de protección y manejo del patrimonio para permitir su aprovechamiento y minimizar su deterioro.
- El manejo de las áreas verdes y el cuidado de la infraestructura cultural y patrimonial.
- El desarrollo como ciudad puerto que sea capaz de combinarse con patrimonio de la humanidad, generando cambios en la planificación que no afecten dichos intereses.
- Potenciar el desarrollo cultural de la urbe y sus habitantes.

3. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DESARROLLO DE CAPACIDADES CON ENFOQUE ADAPTATIVO

a) Generar redes de conocimiento y aprendizaje social

- Comunidades preparadas frente a la amenaza de los incendios forestales de IUF: mejorar los niveles de intervención con la comunidades, desarrollando capacidades, competencias y liderazgo en ella y sus miembros, de forma de pueden ser capaces de evaluar



su condición de vulnerabilidad, los factores subyacentes del riesgo presentes y poder implementar las medidas de reducción de riesgo de desastres en toda la cadena (prevención, mitigación, preparación para la respuesta y respuesta comunitaria)

- Aprovechar el conocimiento y capacidades científicas presentes en la región para difundir elementos clave en la GR y desarrollo a todos los actores involucrados.
 - Integración y capacitación estructurada, sistemática y permanente de la comunidad en conceptos de GR, enfatizando los esfuerzos en los sectores más vulnerables.
 - Reforzar la educación y sensibilización a la población respecto a la existencia de múltiples amenazas y a la potencial materialización de los riesgos por acción natural y antrópica.
 - Fortalecimiento comunitario a través de la implementación y réplica de buenas prácticas en GR.
 - Lograr la conformación de juntas vecinales o bien comités de vivienda en todos los campamentos de la zona, fortaleciendo su organización a nivel interno.
- b) Comunicación efectiva y tecnologías de la información
- A pesar de que este es un problema recurrente y presente, a lo menos en los últimos 50 años, se requiere una sistemática información pública y activa participación comunitaria, cambiando hacia una participación preventiva-activa, y no pasiva sustentada en la rápida respuesta de los medios de control de los incendios forestales.
 - Mejorar los canales y el tipo de información sobre riesgos existentes a nivel local, así como dar a conocer los instrumentos de planificación comunal y regional para saber interpretarlos.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

- Fortalecer los canales de comunicación en diversas escalas tanto espaciales como temporales (continuidad), de manera particular de las juntas vecinales y/o comités de vivienda con la municipalidad.
- Fomentar la capacitación a comunidades para la el manejo de las tecnologías de la información que contribuyan a mejorar el acceso a la información y capacidad de respuesta ante una amenaza.
- Brindar un mayor apoyo a la municipalidad, para profesionalizar a funcionarios y voluntarios que realicen tareas vinculadas a la GR.

c) Aprendizaje adaptativo y cambio climático

- En medio del desafío que significa el cambio climático, se debe de tener una mirada estratégica de la producción agrícola, el desarrollo, adaptación y transferencia de tecnologías y manejos que permitan asimilar y enfrentar adecuadamente las nuevas condiciones.
- Establecer revisiones periódicas de las estrategias y acciones regionales y comunales para proponer cambios y adaptaciones en función de las amenazas existentes, escasez hídrica y materiales de construcción más resistentes a condiciones climáticas extremas y difundirlas a toda la población, dando mayor énfasis y seguimiento a los sectores más vulnerables.



4. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Chile es el sexto país que más gastó en el ítem Desastres Socio-naturales en el mundo durante 2015, con un total de 3 mil cien millones de dólares (EIRD, 2015). Ante la ausencia de medidas concretas, nos deja la reflexión sobre el qué hacer para que estos eventos no sigan transformándose en desastres. Es en este contexto que han surgido líneas de investigación como las que se propusieron en el presente proyecto trabajando desde las ciencias sociales, geografía, arquitectura, urbanismo y política pública, para aportar en la comprensión de los fenómenos y dinámicas que intervienen en el riesgo y su materialización producto de una construcción social.

De manera particular, y para el caso que nos ocupa, los resultados obtenidos respecto al diagnóstico del medio físico natural y transformado evidencian lo que estudios e investigaciones en la materia ya han mencionado desde hace varios años: Valparaíso, hasta el momento, tiene las condiciones físicas, territoriales y sociales que potencializan el riesgo y generan espacios y escenarios para su materialización en un desastre. El evento estudiado que corresponde al Megaincendio de 2014 fue un ejemplo claro de esto, así como otros dos eventos de menores proporciones en los años 2015 y 2017, pero que también produjeron estragos en el desarrollo de las actividades de la urbe, así como pérdidas económicas, de bienes y patrimonio y vidas humanas.

A pesar de que durante el período 2010-2014 Valparaíso logró descender en el ranking de las comunas más críticas, pasando del lugar segundo al sexto, aún queda mucho por hacer para disminuir de manera significativa el nivel de daño o afectación que genera cada uno de estos incendios, en el cual a nivel global son cada vez de mayores magnitudes, transformándose y evolucionando a condiciones cada vez más impredecibles, lo cual complejiza su control y



combate (incendios de sexta generación).

Por otra parte, la mayoría de los informes y estudios consultados, así como de fuentes periodísticas se tiene una disparidad de información respecto a los daños en viviendas, cobertura vegetal e infraestructura urbana. Por lo cual es necesario disponer o desarrollar mejores instrumentos para la cuantificación de daños y pérdidas en términos económicos y homogeneizar la información para facilitar el análisis y toma de decisiones.

En este sentido, de acuerdo a la metodología propuesta, el llevar a cabo la identificación de los factores subyacentes del riesgo, permitió el análisis de las causas que generan la ocurrencia de incendios en el área de estudio visto desde varios enfoques, para entender de manera integral la problemática y la manera en el que los distintos actores intervienen para reducir la vulnerabilidad territorial y social de los asentamientos que habitan en las zonas de interfaz ubicadas en los distritos periféricos de Valparaíso.

A partir de esto se logró identificar que dichas causas impactaron directamente en las notas otorgadas por los expertos para evaluar la eficiencia de las políticas públicas enfocadas a la GR, así como en los indicadores para medir su desempeño, específicamente en el tema de la Reducción del Riesgo (RR), en aspectos tales como la integración del riesgo en la definición de usos y la planificación urbana, intervención de cuencas y protección ambiental, aplicación de normas y códigos de construcción, así como lo relativo a mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos en zonas de riesgo; y en consecuencia, al valor obtenido en el IGR a nivel global.

Cabe señalar que existe un gran nicho de oportunidad en la política vinculada a la transferencia del riesgo y gobernabilidad, ya que han sido escasos o nulos



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

los esfuerzos realizados a nivel local de acuerdo a los indicadores evaluados. Por ello, es necesario promover la descentralización para la asignación de fondos y recursos permanentes para favorecer la protección de activos públicos y privados, así como el fortalecimiento institucional en el desarrollo de capacidades y transferencia del conocimiento sobre GR a los habitantes de los asentamientos más vulnerables de la zona.

La obtención de dicho índice, tiene como finalidad servir de referente a los tomadores de decisiones, así como a los actores involucrados en la GR, la implementación de políticas, estrategias y acciones -en áreas de oportunidad que ya fueron identificadas por los expertos- que apunten a la mejora en la gestión y reducción de riesgo de desastres de acuerdo a la realidad local, así como el fortalecimiento de las capacidades comunales, permitiendo una adecuada focalización, priorización y asignación de recursos (humanos, técnicos, financieros, entre otros) hacia los sectores/ámbitos identificados como más vulnerables en el territorio.

Es por ello, que la importancia de haber identificado y caracterizado las IUF de Valparaíso permitió tener información relevante sobre la organización espacial de ese territorio, dando posibilidad además, de agrupar áreas o interfaces que comparten características similares en función de los patrones de ocupación y el tipo de vegetación circundante, para realización de acciones comunes en la gestión de los incendios forestales en el área de estudio, provocados por la interacción de ambos ecosistemas. Esto coadyuvará a intervenir en las interfaces de manera estratégica a través de regulación e implementación de políticas públicas en los ámbitos forestal, urbano, ordenación del territorio, social y protección civil, entre los más relevantes; para la prevención, mitigación y adaptación de estos espacios ante escenarios multiamenaza cada vez más complejos.



Estas áreas de oportunidad pueden visualizarse de manera distinta desde la realidad de los campamentos. En este caso, para Don Iván González, habitante del campamento Mesana, considera que las áreas de oportunidad de Valparaíso y de las zonas se ven afectadas por incendios es necesario

“Para cuidar nuestro medio ambiente y no ocasionar un desastre como un incendio, propongo que nos queramos un poquito y otorguemos más respeto” (comunicación personal, 26 de octubre de 2018).

Por lo que existen acciones tan sencillas y complejas a la vez, en donde interviene la cultura, la educación ambiental y el respeto hacia los demás y de los espacios que son usados y aprovechados en beneficio de la comunidad, por lo cual el reforzar los lazos comunitarios y el empoderamiento de los habitantes resulta primordial a abordar en este proceso de gestión de riesgo.

Por lo anteriormente señalado, las conclusiones de esta investigación indican que la evaluación para la Gestión del Riesgo en el área de estudio fue posible realizarla mediante la aplicación de un análisis multicriterio, lo cual permitió comprobar la hipótesis planteada una vez identificado que el valor global obtenido en el IGR obedece a una respuesta adaptativa emergente y corresponde a un nivel incipiente en su desempeño, producto de la falta de políticas públicas que incorporen la comprensión local del riesgo para así avanzar en aspectos concretos sobre prevención, mitigación, emergencia y reconstrucción que coadyuven a la resiliencia de las zonas de interfaz y de manera integral, de la ciudad y la región en su conjunto.

Esto sustenta el argumento que Valparaíso necesita realizar esfuerzos importantes y contundentes en materia de GR, que logren capitalizar las lecciones que le han dejado –y que le siguen dejando- los incendios que



acontecen periódicamente en la zona. De acuerdo a Sergio Mendoza, Jefe de Estudios y Proyectos de la Gerencia de Protección contra Incendios Forestales de la CONAF

“Lecciones aprendidas son lecciones diagnosticadas y cambios realizados, lo demás es demagogia”. (Comunicación personal, 12 de octubre de 2018)

En materia de gestión de políticas públicas orientadas a la GR, se pudo comprobar que las políticas relativas a la Gobernabilidad y Protección Financiera (PF), así como la Reducción del Riesgo (RR) son las que favorecen la recurrencia de incendios e incremento de las afectaciones sobre los sectores periféricos asociados a la interfaz urbano-forestal de la urbe, de acuerdo a la evaluación oficial (2018) emitida por el panel de expertos con conocimiento y experiencia a nivel local; mientras que las políticas mejor evaluadas fueron el Manejo de Desastres (MD) y la Identificación del Riesgo (IR), la cual no difiere de manera sustantiva respecto a los resultados obtenidos en la evaluación piloto (2017) realizada por expertos de distintas regiones del país, logrando identificar de igual manera las políticas en IR y MD como las más eficientes y las políticas RR y PF como las menos eficientes o con un bajo nivel de desempeño en su gestión.

Estas dos evaluaciones apuntan a determinar que la percepción y conocimiento que tiene la población y los expertos del país corresponde a la realidad que se vive en Valparaíso y la forma en que los actores involucrados establecen prioridades y realizan acciones para la RDD, en donde el desempeño institucional aún sigue enfocado a la atención de emergencias más que a la prevención.



Asimismo, para aumentar el nivel de expertos vinculados a cada política pública y tener una evaluación más consistente, resulta pertinente contar con una metodología que permita la identificación de actores y sus alcances para aumentar el nivel de confianza en la evaluación como nicho de investigación para futuros estudios en la materia.

Por otra parte, en materia del análisis y evaluación de indicadores se sugiere que en futuras investigaciones se revise la no linealidad de los mismos, lo cual puede ser perfeccionado a través del método analítico jerárquico (AHP) y el método de lógica difusa (desfusificación), para lo cual será necesario la adecuación y el rediseño del instrumento aplicado.

Finalmente, respecto a la causalidad de los incendios, se considera necesario tener una mirada más crítica sobre el tema para indagar tanto en los incendios clasificados como “intencionales” como en los de “causas desconocidas” para tratar de conocer problemáticas y causales de fondo (sociales, económicas, políticas) que generan este tipo de incendios, así como ejercer rigurosamente las sanciones punitivas de acuerdo a la gravedad del daño. Asimismo, es pertinente realizar un inventario y delimitación consensuada de las interfaces a nivel local y regional, de preferencia a cargo de una sola institución, la cual sea la responsable de su actualización, ya que hasta el momento su delimitación ha sido difusa, confusa por lo cual no permite establecer una estrategia clara a nivel territorial, tal como lo hacen los límites urbanos dentro de los IPT.



FUENTES DE INFORMACION

- Andrade, V. (2017). *Megaincendio en Valparaíso. La historia de precariedad y corrupción que devastó al Puerto Principal*. Santiago de Chile: Radio Universidad de Chile.
- Arrigada, C. (24 de mayo de 2016). *La gestión urbana y el incendio de Valparaíso: algunas lecciones de política pública regional y urbana*. Recuperado el 10 de septiembre de 2017, de Revista FAU No. 1: <https://postgradofau.uchilefau.cl/la-gestion-urbana-y-el-incendio-de-valparaiso-algunas-lecciones-de-politica-publica-regional-y-urbana/>
- Atisba. (2017). *Reporte zonas de riesgo incendios Valparaíso. Delimitación + población afectada*. Recuperado el 28 de mayo de 2018, de <http://www.atisba.cl>
- Bonnefoy, J., & Armijo, M. (2005). *Indicadores de desempeño en el sector público. Serie Manuales*. CEPAL-Ilpes, GTZ.
- Caballero, D. (2004). *Gestión de los Riesgos de Incendios en la interfaz forestal-urbana: Proyecto WARM*. Recuperado el 07 de noviembre de 2017, de Memorias del Segundo Simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación y Economía de los Programas de Protección Contra Incendios Forestales: Una Visión Global. Págs. 505-520: https://www.fs.fed.us/psw/publications/.../psw.../psw_gtr208es_505-520_caballero.pdf
- Cardona, O. (2008). *Medición de la Gestión del riesgo en América Latina. Revista Internacional de sostenibilidad, tecnología y humanismo*. Recuperado el 04 de julio de 2018, de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/7056/cardona.pdf>
- Carmona, R. (2017). *Pueblo mapuche, Estado y explotación forestal. Extractivismo y desigualdad en un conflicto socio-ambiental de larga data en Chile*. Obtenido de <http://www.academia.edu>
- Carreño, M., Cardona, O., Marulanda, M., & Barbat, A. (2006). Índice para medir el desempeño de la gestión de riesgos. *Revista internacional de ingeniería de Estructuras*, 11(1), 25-44.
- Castillo, M. (2013). *Integración de variables y criterios territoriales como apoyo a la protección contra incendios forestales. Área piloto: Valparaíso-Chile central. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba*. Recuperado el 28 de octubre de 2017, de <http://linfor.forestaluchile.cl/wp-content/uploads/2014/08/ID-40-2013-VARIABLES-Y-CRITERIOS-TERRITORIALES.pdf>
- Castillo, M., Garfias, R., Julio, G., & Correa, J. (2013). *Incendios forestales en Chile. Análisis general de riesgos*. Recuperado el 10 de marzo de 2018, de <http://linfor.forestaluchile.cl/wp-content/uploads/2014/05/ID-37-2013-Analisis->



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

comparativo-Portugal-Chile.pdf

- Castillo, M., Pedernera, P., & Peña, E. (2003). Incendios forestales y medio ambiente: una síntesis global. *Revista Medio Ambiente y Desarrollo*, XIX(3 y 4), 44-53.
- CIPER. (16 de abril de 2014). *El historial de negligencia y corrupción que hizo arder a Valparaíso*. Obtenido de <https://ciperchile.cl/>
- Claude, M., & Olivares, A. (Diciembre de 2016). Megaincendio de Valparaíso: percepción de las familias afectadas, acerca de las soluciones habitacionales proyectadas por organismos estatales y autogestionados. *Revista CIS*(21), 118-137.
- CONAF. (2007). *Documento de identificación y priorización de zonas de interfaz en la Región de la Araucanía 2017-2018*. Departamento de Protección contra incendios forestales. 24pp.
- CONAF. (2016). *Plan de Prevención de incendios forestales para la comuna del Valparaíso 2016-2017*.
- CONAF. (2017). *Documento de identificación y priorización de zonas de interfaz en la Región de la Araucanía 2017-2018*. Departamento de protección contra incendios forestales.
- CONAF. (s.f.). [sitio web]. Obtenido de <http://www.conaf.cl>
- CONAF-CONAMA. (1999). *Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, Informe Regional Quinta Región*. Obtenido de http://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/123456789/10672/CONAF_BD_15.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CONAMA. (2010). *Reporte del Manejo de Residuos Sólidos en Chile*. Recuperado el 18 de mayo de 2018, de http://www.hidronor.cl/pdf/1_Primer_Reporte_del_Manejo_de_Residuos_S%C3%B3lidos_en_Chile_Conama_2010.pdf
- Corrons, A. (2015). *Monedas complementarias en pro de la sostenibilidad y el desarrollo: enfoque panárquico*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/154069>
- Diario El Centro versión online. (20 de marzo de 2017). Megaincendio de Chile: El más intenso de la historia. Disponible en: <http://www.diarioelcentro.cl/noticias/cronica/megaincendio-de-chile-el-mas-intenso-de-la-historia>.
- Diario El Mercurio versión online. (26 de enero de 2017). *Santa Olga, la historia del pueblo de la comuna de Constitución que fue destruido por las llamas*, Disponible en: <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2017/01/26/841943/Santa-Olga-la-localidad-forestal-que-desaparecio-con-el-incendio.html>.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

- Foro Economico Mundial. (2018). *Informe de Riesgos Mundiales 2018, 13a Edición*. Recuperado el 01 de Octubre de 2018, de <https://www.mmc.com/content/dam/mmc-web/Global-Risk-Center/Files/the-global-risks-report-2018-es.pdf>
- Galiana, L. (2012). *Las interfaces urbano-forestales: un nuevo territorio de riesgo en España*. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. No. 58. Recuperado el 10 de enero de 2018, de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/530-2013-10-15-09-GALIANA.pdf>
- Garfias, R., Castillo, M., Ruiz, F., Julio, G., Quintanilla, V., & Antúnez, J. (2012). *Caracterización socioeconómica de la población en áreas de riesgo de incendios forestales. Estudio de caso*. *Interfaz Urbano-Forestal, Provincia de Valparaíso. Chile Central*. Recuperado el 28 de septiembre de 2018, de Revista Territorium 101-109: <http://infor.forestaluchile.cl/wp-content/uploads/2014/05/ID-28-2011-Characterizacion-Socioeconomica.pdf>
- Granados, D., & López, G. (1998). Ecología del Fuego. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 4(1), 193-206.
- Haltenhoff, H. (2008). *Incendios forestales: ¿Dónde estamos?* Corporación Nacional Forestal, Gerencia de protección contra incendios forestales, Santiago de Chile.
- Haltenhoff, H. (2010). *Los grandes incendios forestales de Chile 1985-2009. Manual de trabajo 539*. Corporación Nacional Forestal, Santiago de Chile.
- Haltenhoff, H. (2013). *Guía para trabajar con habitantes de áreas rurales y de la interfase forestal-urbana*. Corporación Nacional Forestal, Departamento de Prevención de Incendios Forestales, Santiago de Chile.
- Haltenhoff, H. (2014). *Prevención incendios forestales. Lineamientos y énfasis estratégicos 2014-2019*. CONAF. Recuperado el 30 de noviembre de 2018, de <http://www.senado.cl/appsenado/index.php>
- Herrero-Corral, G. (2012). *Adaptación de la Gestión Frente a incendios en los territorios de riesgo urbano-forestal en España*. Págs. 382-396. Recuperado el 08 de noviembre de 2017, de https://www.fs.fed.us/psw/publications/documents/psw_gtr245/es/psw_gtr245_382.pdf
- IDE-Chile. (s.f.). [sitio web]. Obtenido de <http://www.ide.cl/>
- INE. (2002). *Censo de población y vivienda*. Obtenido de <http://www.ine.cl/>
- INE. (2017). *Censo de población y vivienda*. Obtenido de <http://www.ine.cl/>
- Lazcano, M. (2005). *El acceso al suelo y a la vivienda de los sectores informales: el caso de la ciudad de México*. *Revista INVI*, 20(54). Recuperado el 15 de diciembre de 2017, de <http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/rt/prinFRIENDLY/327/891>



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

- López-Goyburu, P. (2017). *Miradas innovadoras sobre la interfaz urbano-rural: El plan de Extensión de Amsterdam, los planes del Condado de Londres y del Gran Londres y el Plan de los dedos de Copenhague*. Recuperado el 10 de noviembre de 2017, de Revista EURE 43(128): <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612017000100008>
- Moscovich, F., Ivandic, F., & Besold, L. (29 de Abril de 2014). *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)*. Recuperado el 9 de Noviembre de 2017, de INTA: <https://inta.gob.ar/documentos/manual-de-combate-de-incendios-forestales-y-manejo-de-fuego-nivel-inicial+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=cl>
- Mutch, R. L., & Perkins, J. (1998). *Políticas públicas que afectan a los incendios forestales en América y el Caribe*. Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de <http://www.fao.org/docrep/004/x2095s/x2095s0b.htm>
- Orozco, G., & Guevara, O. (Noviembre de 2011). *Gestión integrada del riesgo de desastres. Pautas metodológicas para la formulación y administración de proyectos en Gestión del Riesgo* (I ed.). Medellín, Colombia: Escuela Latinoamericana de Cooperación y Desarrollo.
- Peña, E., & Valenzuela, L. (2004). *Incremento de los incendios forestales en Bosques naturales y plantaciones forestales en Chile. Memorias del segundo simposio internacional sobre políticas, planificación y economía de los programas de protección contra incendios forestales*. Recuperado el 20 de octubre de 2017, de https://www.fs.fed.us/psw/publications/documents/psw_gtr208es/psw_gtr208es_595-612_pena-fernandez.pdf
- Quílez, R. (2015). *Prevención de Megaincendios Forestales mediante el diseño de Planes de Operaciones de Extinción Basados en Nodos de Propagación. Tesis Doctoral*. (U. d. Leon, Ed.) Recuperado el 20 de Septiembre de 2018, de <http://buleria.unileon.es/xmlui/handle/10612/5737>
- Rivas, A. (2013). *Campamentos: Factores socioespaciales ligados a su persistencia. Tesis de magister*. Recuperado el 06 de julio de 2018, de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116946/rivas_a.pdf?sequence=1&isAllo wed=y
- Rodríguez y Silva, F., Julio, G., Castillo, M., Molina, J., Cerda, C., Toral, M., y otros. (2010). *Estudio y análisis de la vulnerabilidad de áreas urbano-forestal desde el punto de vista socioeconómico y el impacto de los incendios forestales. Una aplicación a la provincia de Valparaíso, Chile*. Departamento de Ingeniería Forestal. Universidad de Córdoba.
- Saavedra, J., Brull, J., Lobos, E., & Mendez, E. (2015). *Manual de Tipificación, caracterización y de las interfases urbano-forestales*. Corporación Nacional Forestal,



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

Departamento Control de Incendios Forestales (Sección de análisis y predicción de incendios forestales), Santiago de Chile.

- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2006). *Plan Nacional del Manejo del Fuego. Manual del Combatiente de incendios forestales*. Recuperado el 15 de noviembre de 2017, de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ambiente-itn9_pnmf.pdf
- TECHO-Chile. (2018). Monitor de Campamentos CIS. Recuperado el 26 de junio de 2018, de <http://chile.techo.org/cis/monitor/monitor.php>
- TECHO-Chile. (2016). *Catastro Nacional de Campamentos 2016*. Recuperado el 26 de junio de 2017, de www.techo.org/paises/chile/wp.../2016/.../Catastro-Nacional-de-Campamentos-2016.pdf
- Torres, J. (2014). El factor humano en los incendios forestales. *Revista mundo forestal*(26), 31.
- UNISDR, AECID, Corporación OSSO. (2015). *El impacto de los desastres en América Latina y El Caribe 1990-2013. Tendencias y estadísticas para 22 países*. Recuperado el 01 de octubre de 2018, de https://www.unisdr.org/files/48578_impactodesastresamericalatinacaribe.pdf
- Vargas, V. (02 de Diciembre de 2017). Fuegos de sexta generación: el apogeo del incendio forestal. *El Periódico. Revista Online*, Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20171202/fuegos-sexta-generacion-apogeo-incendio-forestal-6432855>.
- World Willdlife Fund. (2017). *Fuego a las Puertas. Cómo los incendios afectan cada vez más a la población de España. Informe 2017*. (WWF/Adena, Ed.) Recuperado el 02 de octubre de 2018, de http://awsassets.wwf.es/downloads/Fuego_a_las_puertas_20171.pdf



Anexo 1. Instrumento de evaluación

Institución u organismo al que pertenece: _____

Nivel de Gobierno: () Nacional () Regional () Provincial () Comunal () No aplica

Cargo: _____

Años de experiencia laboral, profesional/académica vinculado a la gestión del riesgo: _____

El objetivo general de la investigación es analizar la gestión del riesgo en zonas de interfaz urbano-forestal de la comuna de Valparaíso, Chile, y su impacto en términos socioeconómicos, territoriales y ambientales, a partir del Megaincendio, acontecido en abril de 2014. Por esta razón, conocer testimonios de diferentes actores, así como realizar una evaluación de desempeño son elementos clave en el estudio del fenómeno.

En este sentido, el presente instrumento está basado en el enfoque metodológico a través de la utilización de indicadores –cuyas acciones lideradas por la UNISDR (2003) para definir áreas temáticas o componentes y los posibles criterios para la valoración de desempeño- han coadyuvado a definir aspectos clave para la evaluación de la efectividad de la gestión del riesgo en una ciudad, región o país (Cardona, 2005; IDEA, 2005), así como los elementos para la obtención del Índice de Gestión de Riesgos (Carreño et al., 2004; 2006), los cuales se proponen aplicar para la zona de estudio.

1. De acuerdo a su área de experiencia laboral, profesional y/o académica y a los indicadores de la tabla 1 (anexo), evalúe con una (X) el desempeño actual del componente **IDENTIFICACION DEL RIESGO (IR)** para la ciudad de Valparaíso en escala del 1 al 5 (siendo 1 el nivel bajo y 5 el nivel óptimo) en función de los siguientes indicadores:

	Bajo 1	Incipiente 2	Apreciable 3	Notable 4	Óptimo 5
IR1. Inventario sistemático de desastres y pérdidas					
IR2. Monitoreo de amenazas y pronóstico					
IR3. Evaluación de amenazas y su representación en mapas					
IR4. Evaluación de vulnerabilidad y riesgo					
IR5. Información pública y participación comunitaria					
IR6. Capacitación y educación en gestión de riesgos					

2. Ordene de forma jerárquica los indicadores del componente de Identificación del riesgo (IR) de la pregunta anterior en orden de importancia, siendo el 1 el más relevante y el 6 el menos relevante a considerar:

IR1. Inventario sistemático de desastres y pérdidas



**LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL**
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

- IR2. Monitoreo de amenazas y pronóstico
- IR3. Evaluación de amenazas y su representación en mapas
- IR4. Evaluación de vulnerabilidad y riesgo
- IR5. Información pública y participación comunitaria
- IR6. Capacitación y educación en gestión de riesgos

3. De acuerdo a su área de experiencia laboral y/o académica y a los indicadores de la tabla 2 (anexo), evalúe con una (X) el desempeño actual del componente de **REDUCCION DEL RIESGO (RR)** para la ciudad de Valparaíso en escala del 1 al 5 (siendo 1 el nivel bajo y el nivel óptimo) en función de los siguientes indicadores:

	Bajo 1	Incipiente 2	Apreciable 3	Notable 4	Óptimo 5
RR1. Integración del riesgo en la definición de usos y la planificación urbana					
RR2. Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental					
RR3. Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos peligrosos					
RR4. Mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos de áreas propensas					
RR5. Actualización y control de aplicación de normas y códigos de construcción					
RR6. Intervención de la vulnerabilidad de bienes públicos y privados					

4. Ordene de forma jerárquica los indicadores del componente de reducción del riesgo (RR) de la pregunta anterior en orden de importancia, siendo el 1 el más relevante y el 6 el menos relevante a considerar:

- RR1. Integración del riesgo en la definición de usos y la planificación urbana
- RR2. Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental
- RR3. Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos peligrosos
- RR4. Mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos de áreas propensas
- RR5. Actualización y control de aplicación de normas y códigos de construcción
- RR6. Intervención de la vulnerabilidad de bienes públicos y privados



**LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL**
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

5. De acuerdo a su área de experiencia laboral, profesional y/o académica y a los indicadores de la tabla 3 (anexo), evalúe con una (X) el desempeño actual del componente sobre la **MANEJO DE DESASTRES (MD)** para la ciudad de Valparaíso en escala del 1 al 5 (siendo 1 el nivel bajo y el nivel óptimo) en función de los siguientes indicadores:

	Bajo 1	Incipiente 2	Apreciable 3	Notable 4	Óptimo 5
MD1. Organización y coordinación de operaciones de emergencia					
MD2. Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alerta					
MD3. Dotación de equipos, herramientas e infraestructura					
MD4. Simulación, actualización y prueba de la respuesta interinstitucional					
MD5. Preparación y capacitación de la comunidad					
MD6. Planificación para la rehabilitación y reconstrucción					

6. Ordene de forma jerárquica los indicadores del componente de manejo de desastres (MD) de la pregunta anterior en orden de importancia, siendo el 1 el más relevante y el 6 el menos relevante a considerar:

<input type="text"/>	MD1. Organización y coordinación de operaciones de emergencia
<input type="text"/>	MD2. Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alerta
<input type="text"/>	MD3. Dotación de equipos, herramientas e infraestructura
<input type="text"/>	MD4. Simulación, actualización y prueba de la respuesta interinstitucional
<input type="text"/>	MD5. Preparación y capacitación de la comunidad
<input type="text"/>	MD6. Planificación para la rehabilitación y reconstrucción

7. De acuerdo a su área de experiencia laboral, profesional y/o académica y a los indicadores de la tabla 4 (anexo), evalúe con una (X) el desempeño actual del componente de **GOBERNABILIDAD Y PROTECCION FINANCIERA (PF)** para la ciudad de Valparaíso en escala del 1 al 5 (siendo 1 el nivel bajo y el nivel óptimo) en función de los siguientes indicadores:

	Bajo 1	Incipiente 2	Apreciable 3	Notable 4	Óptimo 5
PF1. Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada					



**LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS
DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL**
El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

PF2. Fondos de reservas para el fortalecimiento institucional					
PF3. Localización y movilización de recursos de presupuesto					
PF4. Implementación de redes y fondos de seguridad social					
PF5. Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos públicos					
PF6. Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y del sector privado					

8. Ordene de forma jerárquica los indicadores del componente de Gobernabilidad y Protección Financiera (PF) de la pregunta anterior en orden de importancia, siendo el 1 el más relevante y el 6 el menos relevante a considerar:

<input type="checkbox"/>	PF1. Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada
<input type="checkbox"/>	PF2. Fondos de reservas para el fortalecimiento institucional
<input type="checkbox"/>	PF3. Localización y movilización de recursos de presupuesto
<input type="checkbox"/>	PF4. Implementación de redes y fondos de seguridad social
<input type="checkbox"/>	PF5. Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos públicos
<input type="checkbox"/>	PF6. Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y del sector privado

9. A nivel global, clasifique los 4 componentes generales en orden de importancia, siendo el 1 la más relevante y la 4 la de menor relevancia a considerar para la ciudad de Valparaíso

<input type="checkbox"/>	IR. Identificación del riesgo
<input type="checkbox"/>	RR. Reducción del riesgo
<input type="checkbox"/>	MD. Gestión de desastres
<input type="checkbox"/>	PF. Gobernabilidad y protección financiera

10. De manera particular, ¿cómo evalúa las modificaciones que ha experimentado la Gestión del Riesgo en la ciudad de Valparaíso tomando como punto de referencia el Megaincendio del 12 de Abril de 2014?

<input type="checkbox"/>	Bajas
<input type="checkbox"/>	Incipientes
<input type="checkbox"/>	Apreciables
<input type="checkbox"/>	Notables
<input type="checkbox"/>	Optimas

11. Para finalizar, ¿cuáles son las principales áreas de oportunidad que pueden coadyuvar a que la ciudad de Valparaíso y en particular los distritos localizados en la periferia asociada a la interfaz urbano-forestal tengan un desarrollo sustentable y resiliente?



TABLA 1. IR. IDENTIFICACION DE RIESGOS. INDICADORES Y NIVELES DE DESEMPEÑO

IR1. Inventario sistemático de desastres y pérdidas

1. Algunos datos básicos y superficiales de eventos históricos que han afectado la ciudad.
2. Registro continuo de eventos actuales, catálogos incompletos de ocurrencia de algunos fenómenos e información limitada de efectos y pérdidas.
3. Algunos catálogos completos, sistematización generalizada de eventos actuales y de sus efectos económicos, sociales y ambientales.
4. Inventario completo y catálogos de eventos; registro y sistematización detallada de efectos y pérdidas para la ciudad.
5. Inventario detallado de eventos y efectos para todo tipo de amenaza existente.

IR2. Monitoreo de amenazas y pronóstico

1. Instrumentación mínima o deficiente de algunos fenómenos importantes.
2. Redes básicas de instrumentación con problemas de actualización tecnológica y de mantenimiento continuo.
3. Algunas redes con tecnología avanzada; pronósticos mejorados y protocolos de información establecidos para las principales amenazas.
4. Buena y progresiva cobertura de la instrumentación, investigación avanzada de la mayoría de fenómenos y algunos sistemas de alerta automáticos funcionando.
5. Amplia cobertura de redes de estaciones y sensores para todo tipo de amenaza en toda la ciudad, análisis permanente y oportuno de información y sistemas de alerta automáticos funcionando continuamente.

IR3. Evaluación de amenazas y su representación en mapas

1. Evaluación superficial y realización de mapas básicos de la influencia y susceptibilidad de algunos fenómenos.
 2. Algunos estudios descriptivos y cualitativos de susceptibilidad y amenaza de los principales fenómenos.
 3. Algunos mapas de amenaza, basados en técnicas probabilistas; uso generalizado de SIG para el mapeo de las principales amenazas.
 4. Amplia cobertura con mapas de amenaza de adecuada resolución y en escalas adecuadas; prioridades de zonificación a mayor detalle; microzonificación de la ciudad con base en técnicas probabilistas.
 5. Estudios detallados y microzonificación de la mayoría de los fenómenos potenciales de la ciudad utilizando metodologías avanzadas; alta capacidad técnica para generar conocimiento sobre sus amenazas.
-



IR4. Evaluación de vulnerabilidad y riesgo

1. Identificación y representación de escenarios de los principales elementos expuestos en zonas propensas de la ciudad.
2. Estudios generales de vulnerabilidad física ante las amenazas más reconocidas, utilizando SIG teniendo en cuenta además las cuencas al interior y cercanas a la ciudad.
3. Evaluación de escenarios de daños y pérdidas potenciales ante algunos fenómenos peligrosos; análisis de la vulnerabilidad física de algunos edificios esenciales.
4. Estudios detallados de riesgo, utilizando técnicas probabilistas, teniendo en cuenta el impacto económico y social de la mayoría de las amenazas; análisis de la vulnerabilidad de la mayoría de edificios esenciales y de una parte de la infraestructura de las líneas vitales.
5. Evaluación generalizada de riesgo, considerando factores físicos, sociales, culturales y ambientales; análisis de la vulnerabilidad también de edificios privados y de la mayor parte de la infraestructura de las líneas vitales.

IR5. Información pública y participación comunitaria

1. Información esporádica sobre gestión de riesgos en condiciones de normalidad y más frecuentemente cuando se presentan desastres.
2. Divulgación en prensa y emisión de programas de radio y TV orientados hacia la preparación en caso de emergencia; producción de materiales ilustrativos sobre fenómenos peligrosos.
3. Frecuente realización de programas de opinión en los medios sobre gestión de riesgos; guías para la reducción de vulnerabilidad; trabajo con comunidades y con ONGs.
4. Divulgación generalizada y progresiva toma de conciencia; conformación de algunas redes sociales de protección civil y de ONGs que promueven explícitamente la gestión local del riesgo.
5. Amplia participación y apoyo del sector privado a las actividades de divulgación; consolidación de redes sociales y disponibilidad de plataformas tecnológicas apropiadas para la divulgación de información.

IR6. Capacitación y educación en gestión de riesgos

1. Incipiente incorporación de temas sobre amenazas y desastres en la educación formal y en programas de capacitación comunitaria.
 2. Algunas adecuaciones curriculares puntuales en la educación básica y media; producción de materiales de instrucción para docentes y líderes comunitarios en algunas localidades o distritos de la ciudad.
 3. Progresiva incorporación de la gestión de riesgo en los programas curriculares; apreciable producción de materiales de instrucción de alta calidad y frecuente realización de cursos de capacitación de la comunidad.
 4. Amplia cobertura de la educación formal, no formal y de la capacitación comunitaria en la ciudad; programas de educación superior y de cursos de especialización en varias universidades.
 5. Alta capacidad técnica de la ciudad para generar conocimiento sobre riesgos; amplia cobertura de los programas de educación y producción de materiales; permanente capacitación de la comunidad.
-



TABLA 2. RR. REDUCCION DE RIESGOS. INDICADORES Y NIVELES DE DESEMPEÑO

RR1. Integración del riesgo en la definición de usos del suelo y la planificación urbana

1. Consideración de algunos elementos de identificación de riesgos y protección ambiental en la planificación física.
2. Promulgación de legislación nacional y de algunas regulaciones locales que consideran algunas amenazas como determinantes del ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo socio-económico.
3. Formulación progresiva de reglamentos de uso del suelo que tienen en cuenta amenazas y riesgos; prescripciones de diseño y construcción obligatorias con base en la microzonificación de amenazas.
4. Amplia formulación y actualización del plan de ordenamiento territorial con enfoque preventivo; mayor utilización de las microzonificaciones con fines de seguridad; incorporación de la gestión del riesgo en los planes sectoriales.
5. Aprobación y control del cumplimiento de los planes de ordenamiento territorial y desarrollo que incluyen los riesgos como determinantes y se generalizan las disposiciones de seguridad urbana respectivas.

RR2. Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental

1. Inventario de cuencas y zonas de mayor deterioro ambiental o consideradas de mayor sensibilidad.
2. Expedición de disposiciones legales que establecen la obligatoriedad de reforestación, protección ambiental y ordenamiento de cuencas.
3. Formulación del plan de ordenamiento e intervención de cuencas hidrográficas estratégicas y de zonas sensitivas, teniendo en cuenta aspectos relacionados con la vulnerabilidad y el riesgo.
4. Planes de protección ambiental y estudios de impacto, que consideran el riesgo como determinante para la intervención.
5. Intervención de las cuencas deterioradas y de zonas sensibles y ecosistemas estratégicos; planes de intervención y protección ambiental.

RR3. Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos peligrosos

1. Algunas medidas estructurales de control y estabilidad en algunos lugares de mayor incidencia y peligro.
2. Obras de canalización, saneamiento y tratamiento de aguas construidas con criterios de seguridad.
3. Establecimiento de medidas y reglamentaciones para el diseño y construcción de obras de protección y control de amenazas en armonía con las disposiciones del plan de ordenamiento territorial.
4. Formulación de planes de mitigación de riesgos; amplia intervención de zonas de riesgo mitigable mediante obras de protección y control.
5. Implementación amplia de planes de mitigación y adecuado diseño y construcción de obras de estabilidad, amortiguamiento, disipación y control con fines de protección de la población e inversiones sociales.

RR4. Mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos de áreas propensas

1. Identificación e inventario de asentamientos humanos marginales y localizados en áreas propensas.
2. Expedición de legislación sobre tratamiento prioritario de áreas urbanas deterioradas y en riesgo para programas de mejoramiento y desarrollo de vivienda de interés social.
3. Programas de mejoramiento del entorno, de vivienda existente y reubicación por riesgo.
4. Progresiva intervención de la población en riesgo y adecuado tratamiento de las áreas desalojadas.
5. Notable control de las áreas de riesgo de la ciudad y reubicación de la mayoría de las viviendas construidas en zonas de riesgo no mitigable.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

RR5. Actualización y control de la aplicación de normas y códigos de construcción

1. Uso voluntario normas y códigos de construcción de otros países sin mayores adecuaciones y ajustes.
2. Adaptación de algunos requisitos y especificaciones de acuerdo con algunos criterios y particularidades nacionales y de la ciudad.
3. Expedición y actualización de normas urbanas de obligatorio cumplimiento con base en normativas internacionales o nacionales, modificadas y ajustadas de acuerdo con la evaluación de amenazas.
4. Actualización tecnológica de la mayoría de normas de seguridad y de códigos de construcción de edificios nuevos y existentes, con requisitos especiales para edificios e infraestructura de líneas vitales esenciales.
5. Actualización permanente de códigos y otras normas de seguridad; implantación de un reglamento de construcción para la ciudad con base en microzonificaciones urbanas; estricto control de su cumplimiento.

RR6. Refuerzo e intervención de la vulnerabilidad de bienes públicos y privados

1. Refuerzo y adecuación esporádica de edificios e infraestructura de líneas vitales por remodelaciones o cambios de uso o por modificaciones.
2. Expedición de normas de intervención de la vulnerabilidad física y funcional de edificios existentes; refuerzo de algunos edificios esenciales como hospitales o considerados de carácter indispensable.
3. Algunos programas masivos de evaluación de vulnerabilidad física y funcional, rehabilitación y refuerzo de hospitales, escuelas y edificios de control de líneas vitales; obligatoriedad de refuerzos.
4. Progresivo número de edificios públicos reforzados, infraestructura de líneas vitales intervenida; algunos edificios del sector privado reforzados por iniciativa propia o por estímulos fiscales ofrecidos por el gobierno.
5. Masificación del refuerzo de los principales edificios públicos y privados; programas permanentes de incentivos para rehabilitación de vivienda de estratos socio-económicos de bajos ingresos.

TABLA 3. MD. MANEJO DE DESASTRES. INDICADORES Y NIVELES DE DESEMEPEÑO

MD1. Organización y coordinación de operaciones de emergencia

1. Diferentes organismos atienden emergencias, sin mayores recursos y varios de ellos con sólo personal voluntario.
2. Legislación específica de la ciudad define una estructura interinstitucional, roles de las entidades operativas y establece la coordinación de comisiones de emergencia en todo el territorio.
3. Coordinación apreciable, en algunas localidades o distritos de la ciudad, entre las entidades operativas en la preparación conjunta, comunicaciones, búsqueda y rescate, red de urgencias y gestión de alojamientos temporales.
4. Protocolos adecuados de coordinación permanente para responder en caso de emergencia entre las entidades operativas, de servicios públicos, las autoridades locales y organismos de la sociedad civil en la mayoría de las localidades o distritos.
5. Modelos organizacionales que involucran estructuras de mando, instancias de coordinación y gestión de recursos y una avanzada integración interinstitucional entre entidades públicas, privadas y comunitarias.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

MD2. Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alerta

1. Planes básicos de emergencia y contingencia con listas de chequeo e información del personal disponible.
2. Disposiciones legales que establecen la obligatoriedad de planes de emergencia; articulación con entidades que producen información técnica.
3. Protocolos y procedimientos operativos y de información a la comunidad bien definidos en la ciudad; varios sistemas de pronóstico y alerta operan en forma continua.
4. Planes de emergencia y contingencia completos y asociados a sistemas de información y alerta pública en la mayoría de las localidades o distritos.
5. Preparación para la respuesta operativa con base en escenarios probables en todas las localidades o distritos; uso de tecnología de la información para la activación de procedimientos automáticos de respuesta.

MD3. Dotación de equipos, herramientas e infraestructura

1. Dotación básica e inventario de los recursos de sólo las entidades operativas y comisiones de emergencia.
2. Centros de reservas y de equipos especializados de emergencia a nivel central y en algunas localidades o distritos; inventarios de recursos de otras entidades públicas y privadas.
3. Centro de Operaciones de Emergencia (COE) bien dotado con equipos de comunicaciones y adecuados sistemas de registro; equipamiento especializado y centros de reservas en varias localidades o distritos.
4. COEs locales bien dotados y sistematizados en la mayoría de las localidades o distritos; progresiva dotación complementaria de las entidades operativas; sistema unificado de notificación de emergencias.
5. Redes de apoyo interinstitucional, de centros de reservas y entre COEs funcionando permanentemente; amplias facilidades de reporte, comunicaciones, transporte y abastecimiento en caso de emergencia.

MD4. Capacitación operativa, simulación y prueba de la respuesta interinstitucional

1. Algunos programas de capacitación y simulación de respuesta institucional a nivel internode cada entidad y en conjunto entre varias entidades operativas de la ciudad.
 2. Entrenamiento del personal y ejercicios esporádicos de simulación de situaciones emergencia y respuesta interinstitucional con todas las entidades operativas.
 3. Capacitación de equipos especializados; simulaciones de escritorio y simulacros con la participación adicional de las entidades de servicios públicos y de la administración local en varias localidades o distritos.
 4. Coordinación de simulaciones y simulacros con la participación de personas de la comunidad, el sector privado y los medios de comunicación a nivel de la ciudad y en algunas localidades o distritos.
 5. Entrenamiento permanente de grupos de respuesta; prueba de planes de emergencia y contingencia y actualización de procedimientos operativos con base en ejercicios de simulación y simulacros frecuentes en la mayoría de las localidades o distritos.
-



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

MD5. Preparación y capacitación de la comunidad

1. Reuniones informativas con comunidades para ilustrar qué se debe hacer en emergencia, usualmente cuando ocurren desastres.
2. Cursos esporádicos de capacitación con organizaciones de la sociedad, con el fin de tratar temas relacionados con desastres.
3. Programación regular actividades de capacitación comunitaria sobre comportamiento en caso de emergencia, en coordinación con entidades y ONGs relacionadas con el desarrollo comunitario.
4. Realización de cursos frecuentes con comunidades en la mayoría de las localidades o distritos sobre preparativos, prevención y reducción de riesgos.
5. Cursos permanentes de prevención y atención de desastres en todas las localidades o distritos dentro de la programación de capacitación en desarrollo comunitario en coordinación con otras entidades y ONGs.

MD6. Planificación para la rehabilitación y reconstrucción

1. Diseño e implementación de planes de rehabilitación y reconstrucción sólo a posteriori de desastres importantes.
2. Planeamiento de algunas medidas de recuperación provisional por parte de entidades de servicios públicos y encargadas de la evaluación de daños.
3. Procedimientos de diagnóstico, restablecimiento y reparación de infraestructura y programas de proyectos productivos para la recuperación de comunidades.
4. Realización ex ante de planes y programas para la recuperación del tejido social, fuentes de trabajo y de medios productivos de las comunidades.
5. Desarrollo generalizado de planes detallados de reconstrucción de daños físicos y recuperación social con base en escenarios de riesgo; legislación específica y medidas anticipadas para futura activación.

TABLA 4. PF. GOBERNABILIDAD Y PROTECCION FINANCIERA. INDICADORES Y NIVELES DE DESEMEPEÑO

PF1. Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada

1. Organización básica de entidades en comité y con un enfoque principalmente de respuesta a emergencias.
2. Organización interinstitucional y multisectorial para gestión integral de riesgos.
3. Sistema interinstitucional de gestión de riesgo activo; trabajo para diseño de políticas públicas sobre reducción de vulnerabilidad.
4. Ejecución continua y descentralizada de proyectos de gestión de riesgos asociados con programas de protección ambiental, energía, saneamiento y reducción de la pobreza.
5. Personal experto con amplia experiencia incorporando la gestión de riesgos en la planificación del desarrollo humano sostenible; sistemas de información de alta tecnología.



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL

El caso del Megaincendio de Valparaíso | 2014

PF2. Fondos de reservas para el fortalecimiento institucional

1. No existe un fondo de reservas de la ciudad. Se depende únicamente de recursos nacionales para desastres o calamidades.
2. Se depende del apoyo económico del nivel nacional y se hace gestión de recursos internacionales para el desarrollo institucional. Fortalecimiento incipiente de la gestión de riesgos.
3. Existen algunos fondos ocasionales para cofinanciar proyectos de gestión de riesgos en la ciudad en forma interinstitucional.
4. Existe un fondo de reservas en la ciudad, reglamentado para la cofinanciación de proyectos, fortalecimiento institucional y recuperación en caso de desastres.
5. Funciona un fondo de reservas en la ciudad. Se realiza ingeniería financiera para el diseño de instrumentos de retención y transferencia de riesgos.

PF3. Localización y movilización de recursos de presupuesto

1. Solo se cuenta con una asignación limitada de partidas presupuestales para las instituciones competentes con fines de atención de emergencias.
2. Existen disposiciones legales estableciendo la destinación de presupuesto a entidades de la ciudad, con fines de gestión de riesgos.
3. Destinación por ley de transferencias específicas para la gestión de riesgos a nivel local y realización frecuente de convenios inter-administrativos para la ejecución de proyectos de prevención.
4. Progresiva asignación de partidas del gasto discrecional tanto de la ciudad como en las localidades para la reducción de la vulnerabilidad; creación de incentivos y tasas de protección y seguridad ambiental.
5. Utilización de empréstitos gestionados por la ciudad con fines de reducción de riesgos ante organismos multilaterales de crédito.

PF4. Implementación de redes y fondos de seguridad social

1. Subvenciones esporádicas a comunidades afectadas por desastres o en situaciones críticas de riesgo.
2. Constitución de fondos de inversión social permanentes para el apoyo de comunidades vulnerables con focalización en los estratos socio-económicos más pobres.
3. Redes sociales para autoprotección de los medios de sustento de comunidades en riesgo y realización de proyectos productivos de rehabilitación y recuperación posdesastre.
4. Programas regulares de microcrédito y actividades de género orientadas a la reducción de la vulnerabilidad humana.
5. Desarrollo de programas de protección social y reducción de la pobreza, actividades de mitigación y prevención en la ciudad.

PF5. Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos públicos

1. Muy pocos inmuebles públicos están asegurados y excepcionalmente.
2. Disposiciones de aseguramiento de bienes públicos de obligatorio cumplimiento; deficiente aseguramiento de la infraestructura.
3. Progresivo aseguramiento de bienes públicos e infraestructura.
4. Diseño de programas de aseguramiento colectivo de edificios, infraestructura pública o en concesión.
5. Análisis e implantación generalizada de estrategias de retención y transferencia de pérdidas sobre los activos públicos, considerando consorcios de reaseguro, titularización de riesgo, bonos de catástrofe, etc.



PF6. Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y del sector privado

1. Bajo porcentaje de bienes privados asegurados; industria de seguros incipiente, poco solvente y sin mayor regulación.
 2. Regulación de la industria de seguros, vigilancia de su solvencia y legislación para aseguramiento del sector hipotecario y de vivienda.
 3. Desarrollo de algunos estudios cuidadosos de aseguramiento, con base en estimaciones probabilísticas avanzadas de riesgo, utilizando microzonificaciones; auditoría e inspección idónea de propiedades.
 4. Diseño de programas de aseguramiento colectivo de vivienda y de pequeños negocios por parte de la ciudad y las compañías de seguros, con cobertura automática de los más pobres.
 5. Fuerte impulso de programas conjuntos entre la ciudad y las compañías de seguros para generar incentivos económicos, con el fin de promover la reducción del riesgo y el aseguramiento masivo.
-