

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y GEOGRAFÍA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA**



**LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA COMO MECANISMO
EN LA INCORPORACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES Y
TERRITORIALES DE GRANDES Y MEGAINCENDIOS EN LA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE GEÓGRAFA

**Por: Javiera Ignacia Yagi Valenzuela
Profesor guía: Francisco Javier de la Barrera Melgarejo**

Ciudad Universitaria, Concepción 2021

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 12 |
| 1.2 Pregunta de investigación..... | 15 |
| 1.3 Objetivos de la investigación | 16 |
| 1.3.1 Objetivo general | 16 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 16 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 17 |
| 2.1 Ordenamiento Territorial | 17 |
| 2.1.1 El ordenamiento territorial en Chile..... | 18 |
| 2.1.2 Los instrumentos de planificación territorial | 19 |
| 2.2 La dimensión ambiental en los instrumentos de planificación territorial | 23 |
| 2.2.1 Evaluación ambiental estratégica (EAE) | 24 |
| 2.3 Incendios forestales..... | 27 |
| 2.3.2 Megaincendios forestales | 30 |
| 2.3.3 Grandes y megaincendios en Chile | 31 |
| 2.4 El rol de la planificación territorial y la evaluación ambiental en la prevención de megaincendios. | 32 |
| 3. METODOLOGÍA | 34 |
| 3.1 Área de estudio..... | 34 |
| 3.2 Justificación y diseño metodológico..... | 37 |
| 3.3. Revisión bibliográfica | 38 |
| 3.3.1 Sistematización de efectos ambientales, territoriales e identificación de los grandes y megaincendios forestales en la zona centro sur de Chile..... | 39 |
| 3.3.2 Sistematización de instrumentos de planificación territorial y su evaluación ambiental estratégica aplicados en el área de estudio | 40 |
| 3.4 Entrevistas semiestructuradas a actores relevantes | 41 |
| 3.4.1 Técnica de muestreo | 42 |
| 3.4.2 Instrumento aplicado | 43 |
| 3.4.3 Técnica de Análisis..... | 44 |

| | |
|---|-----------|
| 4. RESULTADOS..... | 46 |
| 4.1 Sistematización de efectos ambientales y territoriales de los incendios forestales en la zona centro sur de Chile..... | 46 |
| 4.1.1 Efectos Ambientales..... | 48 |
| 4.1.1.1 Efectos generados en el suelo..... | 48 |
| 4.1.1.2 Efectos generados en el aire..... | 49 |
| 4.1.1.3 Efectos generados en la flora y fauna..... | 49 |
| 4.1.1.4 Efectos generados en el recurso hídrico..... | 49 |
| 4.1.2 Efectos territoriales..... | 50 |
| 4.1.2.1 Efectos económicos de los incendios forestales..... | 50 |
| 4.1.2.2 Efectos psicológicos de los incendios forestales..... | 50 |
| 4.1.2.3 Efectos sanitarios de los incendios forestales..... | 50 |
| 4.1.2.4 Efectos sociales de los incendios forestales..... | 51 |
| 4.2 Revisión documental de la incorporación de los megaincendios forestales en los instrumentos de planificación territorial..... | 52 |
| 4.2.1 Instrumentos de escala Nacional..... | 55 |
| 4.2.3 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región de Valparaíso..... | 56 |
| 4.2.4 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región Metropolitana..... | 57 |
| 4.2.5 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins..... | 59 |
| 4.2.6 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región del Maule..... | 61 |
| 4.2.7 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región del Ñuble..... | 63 |
| 4.2.8 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región del Biobío..... | 65 |
| 4.2.9 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región de la Araucanía..... | 68 |
| 4.3 Análisis y propuesta para la incorporación de los potenciales efectos de los megaincendios en los instrumentos de planificación territorial mediante la evaluación ambiental estratégica..... | 72 |
| 4.3.1 Categoría: Estado actual..... | 74 |
| 4.3.2 Categoría: Modelo Forestal..... | 74 |
| 4.3.3 Categoría: Cuestionamientos..... | 75 |
| 4.3.4 Categoría: Oportunidades para una planificación estratégica..... | 76 |
| 5. DISCUSIÓN..... | 77 |
| 5.1 Limitaciones del trabajo..... | 77 |
| 5.2 Necesidades del fortalecimiento de los instrumentos de planificación y gestión para la reducción de desastres producidos por megaincendios..... | 77 |
| 5.3 Fortalecimiento de la EAE para la detección de problemas específicos..... | 78 |

| | |
|---|----|
| 5.4 Aportes para el fortalecimiento de los IPT en la reducción de efectos asociados a los megaincendios forestales mediante la aplicación de la EAE | 79 |
|---|----|

| | |
|----------------------------|-----------|
| 6. CONCLUSIÓN | 81 |
|----------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 7. REFERENCIAS | 83 |
|-----------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------|-----------|
| 8. ANEXOS..... | 93 |
|-----------------------|-----------|

| | |
|---|-----|
| Anexo I: Tablas de análisis de los IPT del área de estudio..... | 93 |
| Tabla 1. Instrumentos de escala Nacional | 93 |
| Tabla 2. IPT Región de Valparaíso | 94 |
| Tabla 3. IPT Región Metropolitana..... | 95 |
| Tabla 4. IPT Región de Libertador Bernardo O'Higgins..... | 96 |
| Tabla 5. IPT Región del Maule | 97 |
| Tabla 6: IPT Región del Ñuble | 98 |
| Tabla 8: IPT Región del Biobío..... | 99 |
| Tabla 9: IPT Región de la Araucanía | 100 |
| Anexo II: Entrevistas..... | 101 |
| Anexo III: Tabla de codificación | 139 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: instrumentos de planificación existentes en Chile (escala nacional) | 20 |
| Tabla 2: instrumentos de planificación existentes en Chile (escala regional) | 20 |
| Tabla 3: Instrumentos de planificación existentes en Chile (escala intercomunal) | 21 |
| Tabla 4. Instrumentos de planificación existentes en Chile (escala comunal) | 22 |
| Tabla 5: síntesis etapa de contexto y enfoque..... | 27 |
| Tabla 6: Entrevista aplicada. | 43 |
| Tabla 7: categorías y códigos | 45 |
| Tabla 8. Efectos ambientales y territoriales de los incendios forestales en Chile. | 47 |
| Tabla 9. Grandes y megaincendios ocurridos en el área de estudio en las últimas décadas. | 53 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Área de estudio | 35 |
| Figura 2. Extensión de áreas afectadas por incendios forestales entre los años 2001 y 2020 entre en el área de estudio (regiones de Valparaíso a Araucanía). | 52 |
| Figura 3. Grandes y megaincendios ocurridos entre el año 2007 y 2020 en Chile centro sur. | 54 |
| Figura 4. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región de Valparaíso..... | 57 |
| Figura 5. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región Metropolitana. | 58 |
| Figura 6. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins | 60 |
| Figura 7. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región del Maule. | 62 |
| Figura 8. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región del Ñuble. | 65 |
| Figura 9. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región del Biobío. | 68 |
| Figura 10. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región de la Araucanía..... | 71 |
| Figura 11. Mapa conceptual de categorías y códigos obtenidos desde el análisis de las entrevistas a actores relevantes. | 73 |



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer al profesor Francisco de la Barrera por permitirme formar parte del Proyecto Fondecyt "Grandes incendios forestales de Chile centro-sur y sus efectos ambientales y urbanos en el periodo 2001-2021: Elaboración de cartografía base y criterios de sustentabilidad para su integración en la planificación territorial", el cual supuso un gran desafío para mi desarrollo personal y me permitió un acercamiento a nuevas temáticas poco exploradas a lo largo de mis estudios de pregrado. Agradecer también su compromiso y empatía durante este proceso, más aún en este contexto tan complejo asociado a la pandemia del coronavirus.

Agradezco a mis padres Carolina Valenzuela y Nelson Yagi, por sus consejos y contención a lo largo de este proceso alentándome a seguir en este camino, a mis abuelos Víctor, Edith, Luis e Isolina quienes han seguido con orgullo cada paso que he dado en mi vida, a mi hermano Iñigo Yagi por la paciencia que tenido para soportarme durante estos últimos meses y a mi compañero de vida, Alfonso Vega con quien he compartido estos últimos años y me ha apoyado en seguir adelante con mis metas.

Finalmente agradecer a mis amigas y amigos: Alejandro Yañez, Sofía Lagos, Christian Aceituno, Diego Acosta, Cecilia Mondaca y Maitte Canales, por su apoyo incondicional en cada momento, las palabras de aliento, las noches de estudio y su compañía.

A todos ustedes mis más sinceros agradecimientos.

RESUMEN

Los grandes y megaincendios forestales suponen un fenómeno cada vez más usual en los territorios del centro sur de Chile y representan un desafío para la planificación territorial en materia ambiental, a raíz de ello es que esta investigación busca evaluar de qué manera la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial puede incorporar los efectos producidos por los grandes y megaincendios en la elaboración de futuros procesos de planificación. Los métodos aplicados corresponden a un análisis de literatura científica y documental para la identificación de los efectos generados por los grandes y megaincendios, además de la sistematización de los instrumentos de planificación territorial vigentes en el área de estudio, sumado a la aplicación de entrevistas a expertos provenientes de sectores de interés para esta investigación a modo de obtener propuestas y visiones a futuro. Las conclusiones de este trabajo destacan la necesidad de explicitar la integración del riesgo de incendio forestal en guías, ordenanzas y leyes rectoras en la elaboración de instrumentos de planificación, además de la necesidad de fortalecer a aquellos de carácter indicativo, otorgando mayores competencias fundamentalmente en áreas rurales, para así generar una planificación vinculante en materia tanto territorial como ambiental.

Palabras claves: Ordenamiento territorial, gestión ambiental, riesgo antrópico, entrevistas, Chile.

ABSTRACT

Mega wildfires are a steadily rising phenomenon in the central-southern zone of Chile, and they represent a challenge for territorial planning in regards of environmental matters. Because of this, this investigation seeks to assess the ways in which the Strategic Environmental Assessment of Territorial Planning Instruments can incorporate the effects of these fires in their future planning processes. The methods used are an analysis of scientific literature and available public records, with the goal of identifying the effects of these mega wildfires, and the systematization of the current territorial planning instruments in the area of study, along with interviews conducted to field experts in order to get new perspectives and approaches on the matter. The findings of this research highlight the need for including the risks associated with wildfires in guidebooks, ordinances and laws that play a part in the making of planning instruments, and the need for strengthening the guidelines and allowing more capacities, especially concerning rural areas, and in this way to generate a planning that manages to bind both territorial and environmental aspects.

Palabras claves: Land use planning, environmental management, anthropic risk, interviews, Chile.

1. INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales suponen un gran peligro tanto para los ecosistemas naturales como para las personas cuando se propagan sin control en terrenos rurales o cerca de viviendas, a través de árboles, matorrales y pastizales, verdes y/o secos (ONEMI, 2020). Según señala Hudak *et al.* (2011), los incendios de gran tamaño, o también señalados como megaincendios, tienden a afectar a una gran cantidad de población y destruir un alto número de viviendas, principalmente en áreas de interfaz urbano-rural (Stephens *et al.*, 2013). Dado que este tipo de asentamientos en sectores cercanos a áreas silvestres va en aumento, es preocupante considerar las consecuencias que pueden traer, tanto en la pérdida de vidas, como las pérdidas económicas y el alza de los costos respecto del manejo de los incendios. Ejemplo de ello es lo ocurrido año tras año en diferentes partes del globo, como en Estados Unidos, que es testigo del impacto potencial de los incendios forestales catastróficos en las personas y sus sistemas económicos (Butry *et al.*, 2001).

Haynes *et al.* (2010) señala a Australia como uno de los principales casos de impacto humano de los incendios, con 725 muertes entre el año 1900 y 2009, de las cuales el 77% fue producto de llamas y calor, siendo otros factores, la inhalación de humo, choques vehiculares debido a la escasa visibilidad, árboles caídos, escombros e incluso ataques cardíacos (citado en Gill *et al.*, 2013). Un ejemplo de ello es el llamado *sábado negro*, ocurrido en Australia en 2009, donde miles de bomberos estuvieron involucrados, al igual que gran parte de otros servicios de emergencia; 2029 viviendas y 57 negocios se perdieron, quedando unas 7.000 personas sin hogar.

No obstante, se debe considerar que las principales causas de los incendios están estrechamente relacionadas a la presencia humana, constituyéndose como uno de los detonantes en el origen de los incendios forestales, los cuales, en su mayoría, han sido producto de negligencias o actitudes intencionales (Úbeda & Sarricolea, 2016). Estos no solo afectan a la población residente en áreas cercanas, si no que también son una de las principales causas de la degradación de los ecosistemas

terrestres, generando perturbaciones de gran magnitud, las cuales pueden tener consecuencias en el deterioro de las funcionalidades de muchos hábitats (CONAF, 2017), fragmentando y amenazando los ecosistemas naturales, generando pérdidas y extinción de especies tanto nativas como endémicas, además de amenazar constantemente la provisión de servicios ecosistémicos.

Frente a tal situación es que surge la inquietud de analizar las causas que detonan dichas catástrofes para, de este modo, aportar en reforzar las políticas públicas y de ordenamiento territorial que son aplicadas mediante instrumentos de planificación, considerando nuevas estrategias y promoviendo el desarrollo sostenible, en base a la evaluación de los impactos ambientales a los cuales son susceptibles tanto los ecosistemas como la población ahí presente (Espinoza, 2019) y de este modo atacar las causas y lograr mitigar los efectos que los grandes y megaincendios puedan tener en el territorio.

El interés que posee esta investigación para la geografía, se basa principalmente en el estudio del espacio geográfico, como un análisis del territorio donde se integran y sintetizan diferentes variables (Buzai & Baxendale, 2006), tales como el marco natural y antrópico en los cuales se desarrolla la vida humana sobre la tierra. Por su parte, el territorio puede ser abordado no tan solo en la búsqueda de explorarlo o describirlo, sino que también puede ser objeto de predicciones y propuestas en cuanto a su organización (Baxendale, 2015). Del mismo modo, el estudio del espacio geográfico permite una interpretación y apreciación más rica de las políticas y estrategias relacionadas con la ordenación del territorio (Sarracina, 2016) y el acercamiento a un enfoque ambiental en la disciplina, lo que se traduce en la consideración de distintos procesos que afectan a la configuración actual del paisaje, tales como los incendios forestales (Chuvieco *et al.*, 1998). Estos tienen una gran relevancia en esta investigación debido a que mediante el análisis de su ocurrencia se pueden determinar los daños provocados por el fuego en la vegetación y el paisaje, la actividad humana o cualquier otra variable involucrada en el evento y que pueda ser considerada para mitigar, prevenir o paliar los efectos que dichos sucesos puedan generar en el territorio (Rodríguez Verdú, 2010).

Considerando la importancia que poseen los incendios en las transformaciones del paisaje a lo largo de nuestra historia es que han surgido disciplinas emergentes, como lo es la “pirogeografía”, la cual busca responder al desafío actual del manejo del fuego, ya que brinda la capacidad de considerar simultáneamente las dimensiones atmosféricas, biológicas y socioeconómicas del fuego (Bowman *et al.*, 2013).

Por otro lado, Bowman (2013) busca proporcionar mediante el estudio de la “pirogeografía” un marco conceptual para el análisis del manejo del fuego y, de este modo, considerar las capacidades adaptativas de la sociedad a este fenómeno particular, proporcionando nuevas perspectivas respecto de la gestión y manejo de los incendios en un contexto dinámico, enfatizando en la importancia del manejo del fuego en el paisaje, la conservación biológica, el ciclo global del carbono, la salud y los medios de vida humanos.

El principal objetivo de esta investigación es evaluar la manera en la cual la EAE de los IPT pueda incorporar las consideraciones de los efectos que han producido los grandes y megaincendios en la zona centro sur de Chile. Además, tomando en cuenta aspectos tales como la consideración de los efectos de estos incendios forestales en la EAE, determinando si estos han sido incluidos o no han supuesto relevancia en la elaboración de dichos instrumentos. En segundo lugar, serán considerados los efectos ambientales y territoriales que han tenido los grandes y megaincendios en la zona centro sur del país, para finalmente, crear una propuesta destinada a la incorporación de los efectos de los incendios en la elaboración de IPT, a través de un análisis crítico enfocado en el fortalecimiento de la EAE con relación a los incendios forestales.

La metodología utilizada para esta investigación es de carácter mixto, sistematizando información preexistente mediante un análisis bibliográfico de diversas fuentes de información científica y gubernamental, en torno a los efectos ambientales y territoriales de los incendios forestales en la zona centro sur de Chile y el análisis en detalle de los instrumentos de planificación territorial (en adelante IPT) aplicados en el territorio, asociados mecanismos recientemente

implementados para la consideración de la dimensión ambiental en la planificación, como lo es la Evaluación Ambiental Estratégica (en adelante EAE). Lo anterior complementado con entrevistas semiestructuradas, realizadas a expertos cuidadosamente seleccionados en torno a la problemática.

1.1 Planteamiento del problema

Los incendios forestales son una de las principales causas en la degradación de los ecosistemas terrestres. Pese a ser un fenómeno usual en gran parte del planeta, aquellas perturbaciones de gran magnitud pueden tener consecuencias en el deterioro de las funcionalidades de muchos hábitats (CONAF, 2017). En particular, los grandes incendios o megaincendios tienen efectos desproporcionados en el medio ambiente y las comunidades, debido principalmente a la gran velocidad en el avance del fuego, su tamaño y dinámica, que sobrepasan la capacidad de respuesta de las instituciones (González *et al.*, 2020) generando emergencias de grandes magnitudes.

Entre sus principales características, González *et al.* (2020) en el informe realizado por el “Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia” (CR2), destaca la dificultad técnica para el control de estos eventos extremos, la peligrosidad de combate que implica, la gran destrucción a la infraestructura (especialmente en las áreas de interfaz urbano – rural) y el riesgo a la salud de las personas debido al deterioro en la calidad del aire, además de que su combate significa un altísimo costo. Un ejemplo de ello son los US\$2 millones que significa rentar el avión SuperTanker para el combate de incendios, considerando que CONAF posee un presupuesto anual de aproximadamente \$26.000 millones de pesos, de los cuales \$3.000 millones suponen gastos extraordinarios, los que solo alcanzan a cubrir dos semanas de operaciones de la gigantesca nave (Escobar, 2017), sin contar el gran número de maniobras paralelas y esfuerzos que requiere una emergencia de tal envergadura. Por otro lado, se calcula que el costo total respecto de la extinción, sin incluir las pérdidas materiales y productivas, alcanzó una suma de un poco más de US\$350 millones, algo así como \$257.000 millones de pesos chilenos (González *et al.*, 2020).

Durante el año 2017, en Chile tuvo lugar una seguidilla de incendios de gran magnitud, los cuales se desarrollaron en condiciones óptimas para su proliferación, considerando la prolongada sequía que afectaba a la zona centro sur de Chile por un periodo que se extendía por alrededor de 8 años, sumado a la acumulación de combustible forestal seco proveniente de la amplia extensión de bosques pertenecientes a la industria forestal, lo cual permitió que el avance de las llamas arrasara con 518.174 ha, según estima CONAF (2017) en el Informe de Afectación y Severidad, realizado a raíz de los megaincendios del 2017, no obstante, otros autores aseguran que la superficie quemada fue de 460.000 ha, tal como indica Castillo (2019); 440.000 ha, según González *et al.* (2020) en el informe realizado por el “Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia” (CR2) y 529.794 ha, según De La Barrera *et al.* (2018). Debido a la gran magnitud es que se vieron considerablemente afectados diversos asentamientos humanos, principalmente en sectores de interfaz urbano y forestal.

Existe evidencia de que el 50% de las superficies quemadas durante los incendios ocurridos entre los años 1985 y 2017 pertenece a una cobertura de suelo asociada a plantaciones exóticas, principalmente *Pinus radiata* y *Eucalyptus spp* (González *et al.*, 2020), lo cual guarda estrecha relación con la puesta en vigencia del DL 701, el cual se puso en marcha nueve años antes de la fecha considerada dentro de este periodo de masivos incendios forestales y vino a fijar el régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, además de establecer normas de fomento sobre la materia (BCN, 2020). Actualmente, existen 17,5 millones de hectáreas de bosques en Chile, de las cuales 3 millones corresponden a plantaciones forestales (Escobar, 2017), concentradas principalmente entre las regiones de O’Higgins y BioBío, las que, sumando la gran densidad de plantaciones exóticas y la actual sequía, requieren con urgencia una mayor atención respecto del manejo preventivo y la diversificación del paisaje en vistas a reducir o amortiguar el impacto de los incendios en Chile (González *et al.*, 2020), problemática exacerbada por la escasa normativa inexistente en la regulación de áreas rurales respecto a tales temáticas.

Otro de los aspectos fundamentales a considerar en la intensificación de las magnitudes de los incendios forestales, son sin duda las áreas de interfaz, las cuales el CR2 describe como sectores habitacionales con una cobertura vegetal menor al 50%, que se encuentre a una distancia de menos de 2,4 km de grandes fragmentos de vegetación (mayores a 5km²). Este tipo de interfaz supone una de las principales causas respecto del origen de múltiples incendios de tipo forestal y presenta un gran peligro para las comunidades allí presentes (Castillo, 2013). Por otro lado, acciones como las quemadas controladas en áreas rurales han sido una de las mayores detonantes en la ocurrencia de incendios, provocando a su vez, impactos de tipo económicos, ambientales, culturales e inclusive, pérdida de vidas humanas (CONAF, 2012).

Entre las principales responsabilidades en la ocurrencia de incendios de tipo forestal están, principalmente, los accidentes y negligencias (58,2%), incendios intencionales (24%), aquellos que no tienen una causa conocida (17,6%) y, por último, los generados mediante causas naturales (0,2%) (Úbeda & Sarricolea, 2016). Investigadores sugieren que es necesario analizar principalmente el origen del incendio para así reducir el daño, aplicando un apropiado manejo del paisaje involucrado, basado en un entendimiento científico de las funciones de los ecosistemas para ser manejados con un conjunto de políticas públicas, autoridades, dueños de tierras e industrias forestales, en favor de progresar hacia una regulación de las actividades haciéndolas tanto ambientalmente, como socialmente sustentables (Úbeda & Sarricolea, 2016).

Desde aquí nace la inquietud de considerar las consecuencias de dichos sucesos, para prever futuros megaincendios forestales y, de paso, aquellos impactos generados por los mismos, mediante una correcta planificación territorial, la cual contribuya en armonizar la acción del ser humano sobre el medio ambiente, normando el uso de los espacios habitados para evitar fricciones o contradicciones entre diferentes actividades y para reducir o eliminar la desarticulación en los procesos de asentamiento (Muñoz, 2003). Donde destaca una nueva manera de incorporar aquellos aspectos a una correcta planificación del territorio a partir de

una Evaluación Ambiental Estratégica la cual fortalece el papel de las cuestiones ambientales en la toma de decisiones, para traducirse en políticas, planes e instrumentos de ordenamiento territorial (Cordero & Vargas, 2016). Sin embargo, el procedimiento metodológico instaurado no contempla, implícita ni explícitamente, la reducción del riesgo desastres frente los incendios forestales en el territorio, por medio de la inclusión temprana en el proceso de planificación de las unidades ambientales (Espinoza, 2019), lo cual no permite generar una correcta planificación que propicie la mitigación y reducción de la presencia de estos sucesos principalmente originados en áreas rurales carentes de un marco normativo y regulatorio de las dinámicas allí presentes.

1.2 Pregunta de investigación

- ¿De qué manera la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha incorporado la temática de la prevención de grandes y megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?
- ¿Qué aspectos de la EAE habría que mejorar para que los efectos territoriales de los grandes y megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar de qué manera la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial puede incorporar la consideración de los efectos producidos por los grandes y megaincendios en la zona centro sur de Chile.

1.3.2 Objetivos específicos

- Sistematizar los efectos ambientales que han tenido o puedan generar los grandes y megaincendios forestales en los territorios de la zona centro sur del país en base a literatura científica y técnica.
- Analizar cómo se han considerado los efectos de los incendios forestales en la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de planificación territorial elaborados entre 2015 y 2020, localizados en áreas con megaincendios, a partir de un análisis documental y entrevista a expertos.
- Evaluar la incorporación de los potenciales efectos de incendios forestales en la elaboración de los Instrumentos de Planificación Territorial, mediante un análisis crítico enfocado en la Evaluación Ambiental Estratégica de estos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Ordenamiento Territorial

Para comprender los aspectos a abordar en la siguiente investigación es necesario identificar las características de esta disciplina desde su comienzo, tanto sus definiciones como su contexto de origen. Muchas definiciones surgen en torno a este concepto conformado por dos palabras que dan a relucir destellos de lo que significa en sí el ordenamiento territorial. Según la RAE (2020), el término ordenamiento sugiere la acción y efecto de ordenar. Paralelamente, la palabra territorial (RAE, 2020), se define propiamente como perteneciente o relativo al territorio. Es decir que podemos definirla brevemente como la acción de ordenar en torno a aspectos pertenecientes o relativos a algún territorio.

No obstante, el concepto deviene una mayor complejidad. Algunos autores definen el concepto de Ordenamiento Territorial (OT) como algo polifacético, relativo, pluridimensional, ambivalente y, sobre todo, antropocéntrico, del que, ciertamente, puede decirse que está llamado a ser un reflejo palpable del grado de eficiencia y equidad adquirido por una determinada sociedad (Sáenz De Buruaga, 1980). Por otro lado, Sanabria Pérez (2014) recoge definiciones tales como el considerar al OT como un instrumento al que recurren el territorio y sus pobladores contra la anarquía del crecimiento económico, fijando un conjunto amplio de variables espaciales, sociales y económicas, tratando de perfilar un modelo de optimización para la localización de las actividades sobre el territorio disponible. Además, menciona que es una moderna función pública orientada a dar respuesta global a los problemas que plantea la utilización del espacio físico.

Además, el OT se menciona como una disciplina técnica, la cual incluye elementos sociales, los que se aplican de forma multidisciplinar e interdisciplinar, en razón de dos objetivos básicos: la corrección de desequilibrios territoriales y la localización espacial de las actividades humanas de acuerdo a la vocación natural de territorio y las relaciones de complementariedad, compatibilidad e incompatibilidad que se dan entre ellas (Gómez Orea, 2003). De igual forma, Pérez (1998) mencionaba que existen dos puntos claves en esta función pública que supone el ordenamiento

territorial, las que son: la coordinación de los factores meramente territoriales o físicos en conjunto con los económicos y sociales; y la armonización de las actuaciones de los distintos niveles de Administración Territorial, y de éstos, a su vez, con la iniciativa privada.

Otras definiciones recogen que el OT es un proceso político-técnico-administrativo del uso y ocupación del territorio, en función de las características biofísicas, culturales, socioeconómicas y político-institucionales. Se señala, además, que debe ser participativo, interactivo e iterativo y estar basado en objetivos para el fortalecimiento integral del territorio, aprovechando oportunidades, reduciendo riesgos y protegiendo sus recursos (FAO , 2014).

2.1.1 El ordenamiento territorial en Chile

En el caso de Chile, el OT es una temática que ha sido incorporada como tal a la agenda pública de manera relativamente reciente. No obstante, posee una expresión en el territorio de larga data en cuanto al uso y manejo de los territorios a lo largo de la historia. Prueba de esto es que se ve abordada en la actual Constitución Política de la República (1980), en la cual se menciona que “Chile es un Estado Unitario y su administración será funcional y territorialmente descentralizada o desconcentrada”. Así, por mandato constitucional, los órganos de la administración deberán promover el fortalecimiento de la regionalización del país y el desarrollo equitativo y solidario entre regiones, provincias y comunas del territorio nacional (SUBDERE, 2011). Por ende, se plasma un interés en aspectos tales como la óptima organización del territorio, regulando institucionalmente sus márgenes. Su principal objetivo es encauzar un proceso de control sobre el desarrollo de las ciudades, con el fin de ordenarlas espacialmente, ofrecer oportunidades de inversión por medio de proyectos, cuidar sus recursos, proteger el bien común y hacer la vida de las personas más llevadera y segura (Ortúzar, 2010).

2.1.2 Los instrumentos de planificación territorial

La manera desde la cual se aplica el ordenamiento territorial –entendido como un fin social– se sostiene principalmente en los instrumentos de planificación territorial (IPT), los que se constituyen en herramientas que tienen como finalidad orientar, normar, zonificar y articular estratégicamente el espacio (Maturana *et al.*, 2017). Los IPT son los instrumentos definidos por el DFL N° 458 de 1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), cuya función es orientar y regular, según sea el caso, el desarrollo de los centros urbanos. Cada IPT posee un ámbito de acción propio, tanto en relación con el territorio que abarca, como a las materias y disposiciones que contiene (SEA, 2013). La legislación existente en el país indica que la planificación se efectuará “en cuatro niveles de acción que corresponden a cuatro tipos de área: nacional, regional, intercomunal y comunal” (Ortúzar, 2010).

A continuación, se presentan las políticas, planes e instrumentos vigentes, destacando aquellos que poseen competencias en áreas rurales y de interfaz urbano – rural.

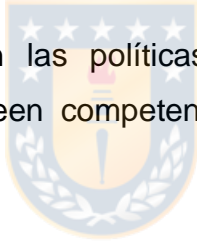


Tabla 1: instrumentos de planificación existentes en Chile (escala nacional)

| INSTRUMENTO | INSTITUCION RESPONSABLE | DEFINICIÓN GENERAL | ESCALA | NATURALEZA DEL INSTRUMENTO | ALCANCE TERRITORIAL |
|--|---|---|----------|----------------------------|---|
| PNOT (política Nacional de Ordenamiento Territorial) | Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio | La Política Nacional de Ordenamiento Territorial se define como un conjunto de directrices que orienta la acción del Estado en torno a la habilitación de condiciones necesarias para aplicar decisiones nacionales, en este caso de ordenamiento territorial, para el desarrollo del país con visión de largo plazo, propiciando la articulación interinstitucional y de instrumentos en sus distintos niveles, y relevando las potencialidades, dinámicas, riesgos y oportunidades surgidas con el ordenamiento del territorio. | Nacional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural |
| PNDU (Política Nacional de Desarrollo Urbano) | Comisión Asesora Presidencial | Instrumento orientado generar condiciones para una mejor "Calidad de Vida de las Personas", entendida no solo respecto de la disponibilidad de bienes o condiciones objetivas sino también en términos subjetivos, asociados a la dimensión humana y relaciones entre las personas | Nacional | Indicativo | Áreas Urbanas |
| PNDR (política Nacional de desarrollo Rural) | Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio | Política orientada a mejorar la calidad de vida y aumentar las oportunidades de la población rural, a través de la adopción gradual, planificada y sostenida del nuevo paradigma rural, para lo cual se concibe un accionar público con enfoque territorial e integrado en distintos niveles, que propicie sinergias entre iniciativas públicas y público-privadas con el objeto de diversificar y potenciar el desarrollo rural, resguardando el acervo natural y cultural esencial para la sustentabilidad territorial. | Nacional | Indicativo | Áreas rurales |

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida desde Maturana et al. (2017).

Tabla 2: instrumentos de planificación existentes en Chile (escala regional)

| INSTRUMENTO | INSTITUCION RESPONSABLE | DEFINICIÓN GENERAL | ESCALA | NATURALEZA DEL INSTRUMENTO | ALCANCE TERRITORIAL |
|--|-------------------------|--|----------|----------------------------|---|
| PROT (Plan Regional de Ordenamiento Territorial) | Gobierno Regional | Instrumento que posibilita la espacialización de los objetivos económicos, sociales, culturales y ambientales de las Estrategias Regionales de Desarrollo. | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural |
| PRDU (Plan Regional de Desarrollo Urbano) | SEREMI del MINVU | Instrumento que fija las funciones de los centros urbanos, sus áreas de influencia recíproca, sus relaciones gravitacionales, y las metas de crecimiento demográfico, entre otros. | Regional | Indicativo | Áreas urbanas |
| ERD (Estrategias Regionales de Desarrollo) | Gobierno Regional | Proyecto político de mediano plazo, que expresa los grandes objetivos y prioridades regionales en lo relativo al desarrollo económico y social regional. | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural |

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida desde Maturana et al. (2017).

Tabla 3: Instrumentos de planificación existentes en Chile (escala intercomunal)

| INSTRUMENTO | INSTITUCION RESPONSABLE | DEFINICIÓN GENERAL | ESCALA | NATURALEZA DEL INSTRUMENTO | ALCANCE TERRITORIAL |
|--|---|---|--------------|----------------------------|---|
| PRI/PRM (Plan Regulador Intercomunal / Plan Regulador Metropolitano) | SEREMI del MINVU | Instrumento compuesto por un conjunto de normas y disposiciones que orientan y regulan el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana. | Intercomunal | Normativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural |
| ZONIFICACION DEL BORDE COSTERO | Gobierno Regional y multisectorial, representantes de SEREMI de Ministerio de Obras Públicas (MOP), MINVU, Medio Ambiente, Subsecretaría de Fuerzas Armadas, entre otros. | Tiene como finalidad establecer los usos posibles de las distintas áreas y zonas, promoviendo su desarrollo armónico, integral y equilibrado, optimizando un uso racional, tomando en cuenta los actuales usos como futuros, y propendiendo a la protección del medio ambiente. | Intercomunal | Indicativo | Áreas costeras |
| ZONAS DE INTERES TURISTICO (ZOIT) | Subsecretaría de Turismo y municipios participantes | Son espacios que comprenden territorios comunales, intercomunales o determinadas áreas que presentan condiciones particulares para la atracción turística. Requieren medidas de conservación y una planificación integrada para promover las inversiones del sector privado. | Intercomunal | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural |
| AREAS DE DESARROLLO INDIGENA (ADI) | Ministerio de Desarrollo Social, a partir de propuesta de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). | Espacios donde los organismos de la administración del Estado focalizan su acción, en beneficio del desarrollo armónico de los indígenas y sus comunidades. | Intercomunal | Normativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural |
| AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS (ASP) | Corporación Nacional Forestal (CONAF), Ministerio de Bienes Nacionales, Agricultura y en ocasiones Defensa. | Cualquier porción de territorio, delimitada geográficamente y establecida mediante acto de autoridad, ubicada bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental. | Intercomunal | Normativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural |

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida desde Maturana et al. (2017).

Tabla 4. Instrumentos de planificación existentes en Chile (escala comunal)

| INSTRUMENTO | INSTITUCION RESPONSABLE | DEFINICIÓN GENERAL | ESCALA | NATURALEZA DEL INSTRUMENTO | ALCANCE TERRITORIAL |
|---|-------------------------|--|----------------|----------------------------|---|
| PLADECO (Plan de Desarrollo comunal) | Municipio | Instrumento que guía el desarrollo en la comuna. Contempla las acciones orientadas a satisfacer las necesidades de la comunidad local y a promover su avance social, económico y cultural. | Comunal | Indicativo | Áreas urbanas |
| PLAN DE DESARROLLO TURISTICO (ZDT) | Municipio | Instrumento orientado a conducir, de una manera realista, los objetivos turísticos que todos los actores sociales y comunales han planteado para ella. | Comunal | Indicativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural |
| PRC (Plan Regulador Comunal) | Municipio, SEREMI MINVU | Instrumento constituido por un conjunto de normas sobre usos adecuados, permitidos o restringidos, infraestructuras, espacios públicos, equipamiento y esparcimiento, entre otros. | Comunal | Normativo | Áreas urbanas |
| PLANES SECCIONALES | Municipio, SEREMI MINVU | Instrumento que fija una zonificación detallada, áreas de construcción obligatoria, remodelación, conjuntos armónicos, terrenos afectados por expropiaciones, etc. | Comunal | Normativo | Áreas urbanas |
| LIMITE URBANO | SEREMI del MINVU | Es la línea imaginaria que delimita las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman los centros poblados, diferenciándolos del resto del área comunal. | Comunal | Normativo | Áreas urbanas |

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida desde Maturana et al. (2017).

2.2 La dimensión ambiental en los instrumentos de planificación territorial

La dimensión ambiental en los IPT fue incorporada con mayor fuerza tras la publicación de la Ley de Bases Generales del medio ambiente en el año 1994, la cual en su artículo 10, letra g) y h), señala las condiciones bajo las cuales se deben incorporar al sistema de evaluación de impacto ambiental los instrumentos de planificación territorial (Muñoz, 2003), consolidándose a partir del año 1997. Además, la promulgación de la ley N° 20.417 sobre la nueva institucionalidad ambiental el 26 de enero de 2010 trajo consigo mejoras en la manera por la cual las entidades administrativas se organizan para ejercer sus competencias, delimitando con mayor claridad las funciones de cada una de ellas e incorporando una mejora en la gestión ambiental existente (Cordero & Vargas, 2016).

La Circular Ord. N° 1.135 de la División de Desarrollo Urbano (DDU 23) del MINVU establece que conforme a lo establecido en la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) los Planes Regionales de Desarrollo Urbano (PRDU), los Planes Reguladores Intercomunales (PRI), los Planes Reguladores Comunes (PRC) y los Planes Seccionales (PS); indicados en la letra h) del artículo 10 de esta Ley y en el artículo 3° del Reglamento correspondiente. Además, precisa que, un Instrumento de Planificación Territorial (IPT) establece normas para que los usos que este contenga sean compatibles con los intereses económicos, sociales y ambientales; es decir, apuntan a mejorar la calidad de vida de los habitantes, cautelar los riesgos a la población, controlar efectos adversos sobre los recursos naturales, proteger las áreas de valor cultural e histórico, entre otros (Molina & Escalona, 2012, pág. 18).

De tal modo es que Molina & Escalona (2012) mencionan que “La evaluación de los IPT dentro del SEIA está habilitada para poder realizar intervenciones sólo en la fase aprobatoria de estos” (pág. 18). Frente a esto y ante la necesidad de intervenir en las etapas iniciales de la elaboración de los IPT, es que se puso en marcha la implementación de la Evaluación Ambiental Estratégico en el año 2010.

2.2.1 Evaluación ambiental estratégica (EAE)

La Evaluación Ambiental Estratégica es definida como: “un instrumento de evaluación ambiental de naturaleza estratégica, concebido como un marco flexible de elementos clave, que actúa de manera estratégica en un proceso de decisión con una función facilitadora que asegura un valor agregado a la toma de decisiones” (Partidario M. d., 2012). Por otro lado, se señala también que: “es un instrumento de apoyo para la incorporación de la dimensión ambiental a la toma de decisiones estratégicas, las que usualmente se identifican con políticas, estrategias, planes o programas, y, como tal, es un procedimiento de mejora de estos instrumentos de planificación” (Herrera & Madriñán, 2009). A su vez se agrega que “se trata de un proceso estructurado y proactivo para fortalecer el papel de las cuestiones ambientales en la toma de decisiones estratégicas” (Cordero & Vargas, 2016). La EAE posee además la característica de proporcionar un alto nivel de protección del medio ambiente y contribuir además en la integración de diversas consideraciones ambientales procurando que ciertos planes o programas no tengan efectos adversos tanto en el territorio como en el medio ambiente (Quilis, 2017).

Según Partidario (2007), “La Evaluación Ambiental estratégica (EAE), como instrumento de gestión ambiental y con base en un modelo de pensamiento estratégico” se enfoca en la definición de elementos clave para el proceso de decisión y en la búsqueda de opciones de desarrollo; la finalidad es anticiparse a sus potenciales consecuencias ambientales y de sustentabilidad (MMA, 2015).

En Chile, mediante la Ley 19.300, en 2010 se introdujo la EAE como un instrumento obligatorio de gestión ambiental, donde se señala que: “se someterán a evaluación ambiental estratégica las políticas y planes de carácter normativo general, así como sus modificaciones sustanciales, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, y aquellas que el presidente de la República, a proposición del Consejo de ministros disponga, señalado en el artículo 71, decida” (MMA, 2015).

No obstante la puesta en marcha no vino acompañada de mayores directrices, para lo cual el ministerio del medio ambiente realiza una guía de aplicación para la EAE cinco años más tarde, la cual permitió a los usuarios comprender la implementación

de una evaluación ambiental estratégica, la que, mediante una visión basada en un enfoque estratégico, actúa bajo el marco procedimental que entrega el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica publicado el 04 de noviembre de 2015, por medio del Decreto Supremo N°32 (MMA, 2015). Su objetivo general es disponer de una herramienta de apoyo con orientaciones conceptuales y metodológicas para la aplicación de la EAE.

Para los efectos legales en Chile, se entenderá por Evaluación Ambiental Estratégica: el procedimiento realizado por el Ministerio sectorial respectivo, para que se incorporen las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable, al proceso de formulación de las políticas y planes de carácter normativo general, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, de manera que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política y plan, y sus modificaciones sustanciales (Ley 19.300, modificada por Ley 20.417/10) (*Molina & Escalona, 2012, pág. 19*).

Los principios de la EAE según la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile (MMA, 2015) son:

- Orientada a dar apoyo al proceso de decisión contribuyendo a mejorar objetivos, estrategias y mecanismos de implementación.
- Orientada a la sustentabilidad facilitando la identificación de las opciones de desarrollo propuestas.
- Iniciada tempranamente actuando de manera proactiva con relación a la formulación de las propuestas de desarrollo y aumentar la capacidad de injerencia en el proceso de decisión.
- Enfocada en pocos temas (factores críticos de decisión-FCD) que son relevantes para el proceso de decisión.
- Participativa e inclusiva al propiciar el involucramiento de actores clave en el proceso de decisión y en la evaluación, asegurando igualdad de oportunidades para grupos vulnerables.
- Adaptada al ritmo de la planificación, a los contextos de la decisión y a la necesidad de los tomadores de decisión.

Esta guía además nos señala que existen cinco etapas en el proceso de aplicación de la EAE, cada cual se enfoca en diversos aspectos a tener en consideración para lograr una correcta evaluación. Ellas son: la etapa de contexto y enfoque, la cual focaliza la EAE en los factores críticos de decisión (FCD), incluyendo el marco de evaluación estratégica y las necesidades de información específica. En segundo lugar, la etapa de diagnóstico ambiental estratégico (DAE), en la que se caracterizan los FCD y se realiza un análisis de grandes tendencias de FCD. Más adelante, en la etapa de evaluación y directrices se definen las opciones de desarrollo, se evalúan sus efectos ambientales (riesgos y oportunidades), se formulan las directrices de gestión y planificación y de gobernabilidad. Finalmente, en la etapa de seguimiento se propone el plan de seguimiento, y se realiza una integración entre el proceso de decisión y los resultados de la EAE. La etapa continua, que se desarrolla de forma permanente durante todo el proceso de la EAE, se relaciona con la inclusión de actores claves, la sincronización continua de los procesos de decisión y de EAE, las necesidades de información ajustadas a requerimientos de cada etapa, y la verificación de ajustes en la programación de la EAE (MMA, 2015).

Para fines de esta investigación es necesario comprender en mayor profundidad la etapa inicial de contexto y enfoque. Esta etapa de contexto y enfoque nos permite planificar la puesta en marcha de la EAE y conocer el contexto y condiciones en que será aplicada en cada caso (MMA, 2015).

A continuación se presenta una tabla, la cual indica una síntesis en relación a los aspectos a abordar en la etapa contexto y enfoque de la EAE.

Tabla 5: síntesis etapa de contexto y enfoque

| | |
|------------------------------|---|
| OBJETIVOS DE LA ETAPA | Focalizar y establecer los requerimientos necesarios para implementar el proceso de EAE en función del contexto de la decisión. |
| PRODUCTOS ESPERADOS | Un informe de contexto y enfoque con una síntesis de esta etapa que asegure la incidencia de la EAE en el proceso de decisión. |
| CONTENIDOS O PASOS | <ul style="list-style-type: none"> • Definición del problema de decisión • Descripción del objeto de evaluación • Definición de objetivos estratégicos de la decisión • Definición de objetivo de la EAE • Sincronización y programación inicial de procesos de decisión y EAE • Definición del marco del problema • Definición del marco de gobernabilidad • Identificación de objetivos ambientales • Necesidades de participación • Marco de referencia estratégico • Definición de criterios de desarrollo sustentable • Definición de prioridades ambientales y de sustentabilidad • Necesidades de información inicial • Definición de FCD • Definición del marco de evaluación estratégica • Identificación de necesidades de información específica por FCD |

Fuente: elaboración propia a partir de Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile (MMA, 2015).

2.3 Incendios forestales

En el marco de esta investigación es necesario comprender la significancia y alcances del concepto de incendio, más específicamente incendios forestales y megaincendios. No obstante, aquí se presentan algunas nociones breves respecto del concepto general, del cual se desprenden aquellos relevantes para este trabajo.

La palabra incendio, según indica la Academia Nacional de Bomberos de Chile, corresponde a cualquier instancia en la cual se genera un fuego fuera de control (ANB, 2016) y es producido luego de la interacción del calor, oxígeno y material combustible, los cuales originan la ignición inicial y, con ello, la propagación del fuego (Castillo *et al.*, 2019).

La ANB señala que el combustible necesario para la generación de un incendio puede ser sólido, líquido o gaseoso (o combinaciones de ellos) y pueden tener origen:

- Orgánico: que contiene carbono. Este es el caso de la madera, papel, gas natural, entre otros. Todo material orgánico se descompone sobre los 500°C.
- Inorgánico: que no contiene carbono. Este es el caso de los metales, magnesio, aluminio y fósforo. Su combustión es más difícil porque requiere más calor.

Respecto a lo anterior es correcto inferir que un incendio forestal es un fuego descontrolado producido por la interacción del calor, oxígeno y combustibles de origen orgánico, en su mayoría. La Corporación Nacional Forestal (CONAF) define un incendio forestal como un fuego que, cualquiera sea su origen, genera un peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente y se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es el fuego que quema árboles, matorrales y pastos, cuyos combustibles son materiales vegetales y que, en su propagación, puede destruir ganado, viviendas y vidas humanas (CONAF, 2006). Se define además como “un fuego que, cualquiera sea su origen, se propaga sin control en terrenos rurales o cerca de viviendas, a través de árboles, matorrales y pastizales, verdes y/o secos” (ONEMI, 2020).

Su ocurrencia es bastante variable dependiendo del área geográfica o latitud en el cual se sitúe, ya sea por aspectos tales como la variabilidad climática, vegetacional, topográficas, de uso de suelo y comportamiento de las poblaciones humanas. Tal motivo guarda estrecha relación con la magnitud y el daño que pudiese generar dicho incendio (Castillo, 2013). En ecosistemas mediterráneos del sur de Europa, California, el sur de Australia, Nueva Zelandia y Chile, este fenómeno está condicionado en gran medida por la actividad humana, siendo la intencionalidad una de las principales causas de incendios forestales, con variantes y énfasis dependiendo de los países insertos en las regiones antes señaladas (Castillo *et al.*, 2019).

Castillo *et al.* (2019) además señala que, en el caso de Chile, al igual que en muchos países de ecosistema mediterráneo, la áreas con frecuentes incendios forestales dependen de factores tales como: la ocurrencia histórica de incendios, presencia de caminos y sectores de alto tránsito de personas y vehículos, al igual que la presencia de actividades relacionadas a tareas silvoagropecuarias, la localización de centros poblados, además de otras actividades que reúnan una alta concentración de personas en un área y periodo determinado. También es posible que la intensa transformación de paisajes naturales de bosque nativo, matorrales y pastizales en masivas plantaciones de bosques exóticos, pueda tener efectos en la magnitud de los incendios y su recurrencia (Heilmayr, 2014; De la Barrera *et al.*, 2018). Sumado a ello, es necesario considerar los indudables efectos del cambio climático y los acelerados procesos de cambio en los escenarios sociales, por cuanto se están originando condiciones que incrementan la ocurrencia e intensidad de los incendios forestales y, con ello, la gravedad de los daños e impactos ecológicos y socioeconómicos que ellos producen (Castillo *et al.*, 2011).

Los incendios forestales se han clasificado en tres tipos: el fuego superficial es el más común y provoca quemaduras a lo largo del piso vegetacional, moviéndose lentamente y generando daño en la vegetación existente. En segundo lugar, está el fuego de tierra, el cual tiene causas principalmente naturales (ej.: un rayo) y se quema sobre o bajo el suelo del bosque, incluso alcanzando el suelo mineral. Finalmente están los incendios de corona, los cuales se propagan rápidamente por acción del viento llegando incluso a pasar por sobre las copas de los árboles (National Disaster Education Coalition, 2007).

2.3.2 Megaincendios forestales

Los megaincendios son definidos como eventos de gran magnitud, asociado a su tamaño, velocidad y dinámica, que sobrepasa el nivel de respuesta de las instituciones, generando impactos desproporcionados tanto en el medio ambiente como en comunidades (González et al., 2020). Investigadores coinciden en reconocer a los megaincendios como desastres ecológicos, ya que quemas grandes extensiones y se caracterizan con mayor precisión de acuerdo a los impactos que producen en la sociedad (Stephens et al., 2013). Stephens et al. (2013) señala además que este tipo de incendios son sumamente costoso de combatir y los efectos económicos posteriores son muy exigentes.

Algunas investigaciones señalan que son considerados megaincendios, aquellos que poseen una extensión mayor a 100.000 acres, es decir aproximadamente mayor a 40.000 ha (De la Barrera et al., 2018; National Geographic Society, 2021; Weber & Yadav, 2020), e incluso cifras menores, como áreas quemadas superiores a 10.000 ha (Stephens et al., 2013).

El concepto de *megafires* o megaincendios, se generalizó en el año 2002, cuando cinco estados del oeste de E.E.U.U. Experimentaron sus peores incendios registrados, cuya magnitud e impactos se destacaron incluso en regiones frecuentadas por incendios. Desde entonces, el término se ha aplicado para describir brotes de incendios grandes e intensos en otros lugares propensos a estos, (Coen, Stavros, & Fites-Kaufman, 2018). De alguna manera, es un nuevo nombre para un fenómeno renovado, que recuerda los grandes incendios que asolaron habitualmente las tierras públicas en las primeras décadas del siglo XX. Sin embargo, la expresión ha sido adoptada por otros países, cuyas historias coloniales similares también han sido testigo de un renacimiento no deseado de incendios forestales a gran escala (Pyne, 2007).

Los megaincendios son catalogados como desastres ecológicos debido a que queman una extensa superficie y tienen una alta intensidad (González et al., 2020). Sin embargo, un megaincendio no es solo un episodio de incendios de grandes

dimensiones que afectan a gran parte de un determinado territorio, sino que además contribuye a la pérdida de bienes naturales, personas, infraestructuras de comunicaciones y servicios (Quílez, 2015). Estos eventos de incendios extremos han visto favorecida su ocurrencia indudablemente a raíz del cambio climático y fenómenos tales como la sequía o la acumulación de combustible a largo plazo (Coen *et al.*, 2018). A su vez, contribuyen al calentamiento del planeta mediante emisiones masivas de CO₂ a la atmósfera (González *et al.*, 2020).

2.3.3 Grandes y megaincendios en Chile

En Chile, las áreas con mayor presencia de incendios de tipo forestal se concentran entre las regiones de Valparaíso y La Araucanía. De hecho, entre 1985 y 2018, el 92% de los incendios y el 89% de la superficie quemada en el país correspondieron en esta zona (González *et al.*, 2020). En el año 2017 tuvieron ocurrencia los incendios más grandes registrados en la historia de Chile, quemando más de 5,000 km². Estos fueron asociados con condiciones de clima anómalas relacionadas con la sequía y altas temperaturas. Sin embargo, grandes extensiones de monocultivos altamente inflamables y densamente poblados de pino y eucalipto contribuyeron a la escala e intensidad de los incendios chilenos (Bowman *et al.*, 2020). En dicho contexto, fueron identificadas 91 unidades quemadas durante dos meses de verano de 2017, distribuidas a lo largo de cinco regiones administrativas chilenas y en su mayoría cercanas a la costa. El área total afectada fue de 529,974 ha y 3 de los incendios forestales ocurridos fueron caracterizados como megaincendios (área quemada >40,000 ha), uno de ellos tuvo una extensión de más de 100,000 ha (De la Barrera *et al.*, 2018).

Chile, de manera particular, ha presentado elevados índices de incendios forestales con una considerable alza durante la época estival. A pesar de tal situación, es muy poco 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 contribuyan a la prevención y disminución de su ocurrencia en territorios que presentan mayor grado de vulnerabilidad por factores

de distinta índole (Alcántara, 2019). De igual forma, Úbeda & Sarricolea (2016) mencionan que las políticas de gestión del riesgo de incendios forestales no tienen cabida en los planes territoriales chilenos. Incluso hoy, en la mayoría de los países, están limitados a medidas de prevención convencionales tales como cortafuegos, limpieza de bosques, ubicación de puntos de agua y no se preocupan por crear vínculos entre los usos forestales y agrícolas, la planificación territorial y la gestión del riesgo de incendios.

En Chile, CONAF (2017) distingue a aquellos incendios que afectan áreas de más de 200 hectáreas como “Incendios de Magnitud”, de manera diferenciada a incendios menores. No obstante, la ocurrencia de incendios de más de 1.000, 5.000, 10.000 y 40.000 hectáreas requieren de otras clasificaciones, donde se consideren grandes (p. ej. > 5.000 ha) y megaincendios (p. ej. >40.000 ha).

2.4 El rol de la planificación territorial y la evaluación ambiental en la prevención de megaincendios.

Teniendo en consideración que los megaincendios forestales son un fenómeno existente y principalmente originado en áreas rurales, asociados en general a áreas de extensos bosques tanto de plantación exótica como de vegetación nativa y que se ha evidenciado en múltiples ocasiones que se extienden hasta áreas de interfaz urbano rural, es que es fundamental comprender como se planifican dichos territorios y de qué manera está presente la EAE en el contexto actual.

Tomando en cuenta la existencia de una amplia gama de instrumentos de planificación territorial, es que es necesario señalar que: en la actualidad no existe una ley ni ordenanza para el ordenamiento territorial de las áreas rurales tal como “la Ley general de urbanismo y construcciones” que norma áreas urbanas, ni tampoco instrumentos de planificación “normativos” para las áreas rurales en Chile.

Tal como señala Marquez (1999): “...el Ordenamiento Territorial y en particular la Planificación Territorial en el país se desarrolla a partir de lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza General de Urbanismo y

Construcciones” (p.114). Aquello sugiere una orientación netamente a áreas urbanas, dejando a las áreas rurales desreguladas en aspectos de planificación territorial, hecho que persiste veintidós años después de lo mencionado por el autor.

Es decir, aquellos territorios emplazados fuera de los límites urbanos al estar fuera de una regulación legislativa solo están normados por leyes de carácter sectorial, tal como la de restricción de ocupación de las Áreas Silvestres protegidas (Espinoza, 2019). En la actualidad los instrumentos con competencias en áreas rurales son: la Política Nacional de ordenamiento territorial (en revisión por la Contraloría General de la República), la reciente Política Nacional de Desarrollo Rural, la Estrategia Regional de Desarrollo, el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, Zonas de interés turístico, Áreas de desarrollo indígena y Áreas Silvestres Protegidas, donde gran parte de estos instrumentos son de carácter indicativo y tampoco están obligados en la actualidad a someterse a una Evaluación Ambiental Estratégica.

Por otro lado, respecto de la consideración del riesgo de incendio en la planificación territorial, la Ordenanza general de urbanismo y construcción (OGUC) en su artículo 2.2.17, señala entre las definiciones que determinan las áreas de riesgo están las “zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana”, dentro de las cuales, según la DDU 269, sugiere la consideración del riesgo de incendio forestal, en el área previamente mencionada. No obstante, se reitera que los instrumentos de planificación territorial enmarcados en dicha ordenanza no regulan áreas rurales, las cuales son mayoritariamente en las cuales se dan origen y desarrollan este tipo de catástrofes.

3. METODOLOGÍA

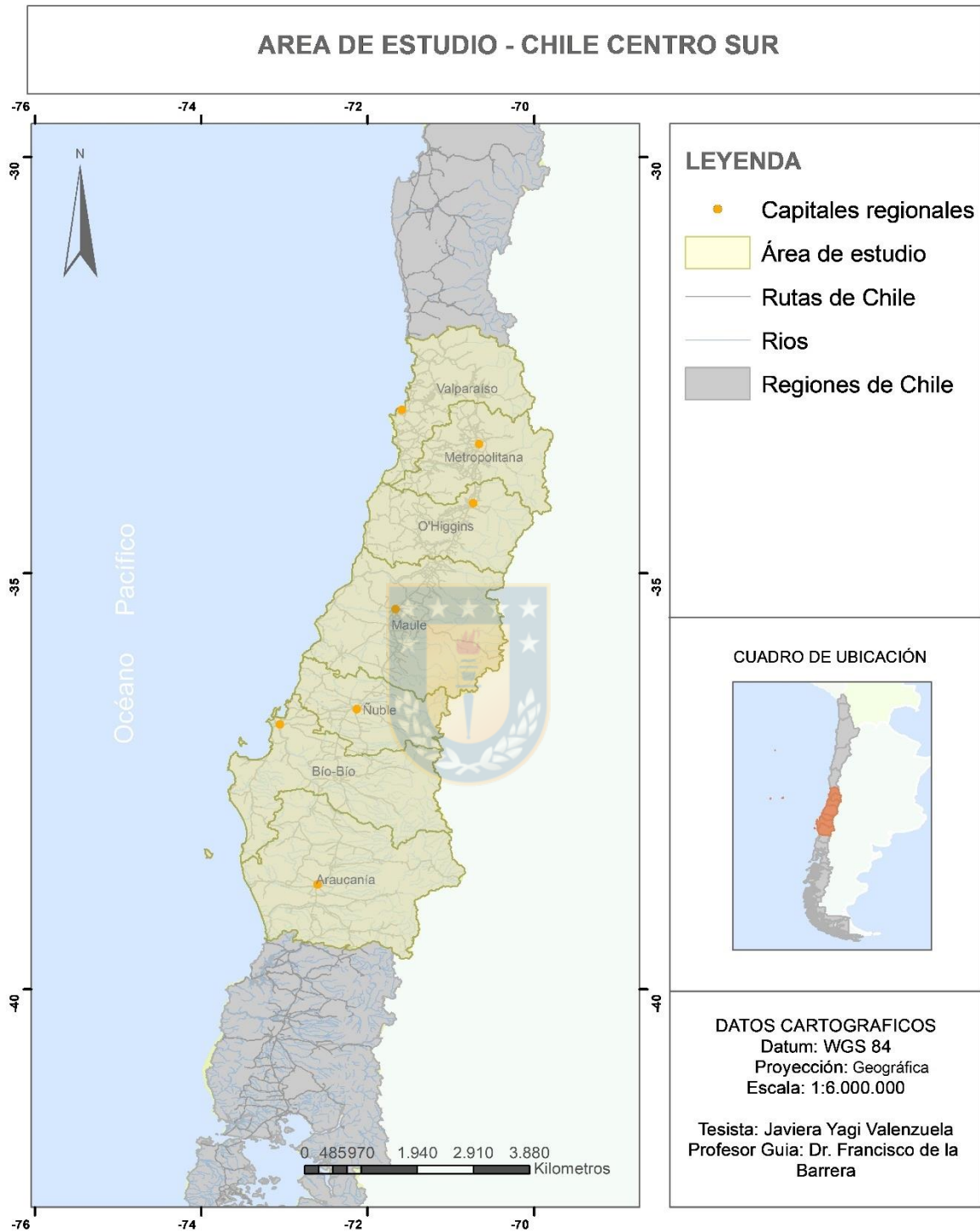
3.1 Área de estudio

La presente investigación posee como área de estudio la macro zona centro sur de Chile (Frigolet, 2013), predefinida en el marco del Proyecto Fondecyt "Grandes incendios forestales de Chile centro-sur y sus efectos ambientales y urbanos en el periodo 2001-2021: elaboración de cartografía base y criterios de sustentabilidad para su integración en la planificación territorial", comprendiendo específicamente las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago, Libertador Bernardo O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío y Araucanía. En este proyecto se consideran como grandes incendios forestales aquellos con más de 5.000 hectáreas y como megaincendios aquellos con más de 40.000 ha.

Si bien, el área anteriormente mencionada es bastante extensa, con relación a la problemática planteada es adecuado señalar como primer denominador común la ocurrencia de una serie de grandes y megaincendios forestales en los últimos 20 años. Además de ello, son múltiples las características comunes que reúne a dichas regiones, pudiéndolas analizar de manera conjunta, siendo abordada desde múltiples aspectos, tales como sus componentes geomorfológicos, demográficos, económicos y climáticos.

El área de estudio posee un clima de tipo mediterráneo, con cuatro estaciones prácticamente marcadas, donde además se aprecia una zona de transición entre el bosque esclerófilo y caducifolio. Todas las regiones mencionadas presentan un relieve conformado por cuatro unidades: planicies litorales, cordillera de la costa, depresión intermedia y cordillera de los Andes, que estructuran las características fisiográficas de esta gran zona del país (BCN, 2020), lo cual otorga al área de estudio un carácter multidimensional con características físicas, sociales y económicas en común (Frigolet, 2013).

Figura 1. Área de estudio



Fuente: elaboración propia

El desarrollo silvoagropecuario ha caracterizado a lo largo de la historia una de las principales actividades productivas de esta macrozona, desde los tiempos

precolombinos hasta la actualidad, ya que actividades como la agricultura y la industria forestal se han desarrollado por largo tiempo en el área de estudio. Ahora bien, no fue hasta el siglo XIX y XX que se acentuó su desarrollo, trayendo consigo a su vez problemáticas ambientales derivadas (Sanhueza & Azocar, 2000). Este desarrollo extensivo ha traído consigo múltiples cambios y nuevas dinámicas en el territorio, principalmente en torno a las actividades económicas desarrolladas dentro de esta macrozona.

Chile centro-sur se caracteriza por ser el área con mayor población del país con más de 9 millones de habitantes (CENSO, 2017), concentrando así, la segunda área con el PIB más alto a nivel nacional (Rowland, 2013). El desarrollo agrícola y frutícola se concentra en la zona centro-sur de Chile, donde predominan los valles de clima templado, pero con una elevada variabilidad de temperaturas, presentando así, climas idóneos también para el desarrollo silvoagropecuario, principalmente en las regiones de Maule, Ñuble, Biobío y Araucanía.

Una característica relevante entre las siete regiones a estudiar es la deforestación, donde existe una documentada pérdida de suelos denominados como bosque nativo y matorrales, en contraposición con un aumento de suelos de carácter agrícola y silvoagropecuario (Altamirano, 2010; Aguayo, 2009; Echeverría, 2006; Adán, 2001).

Investigadores cifran en algunos casos, como lo es la región del Biobío, una transformación de usos de suelo en torno a un aumento de un 4.5% de plantaciones exóticas en un periodo de diez años (Echeverría, 2006). Existe un común consenso entre los autores de que Chile centro-sur se ha visto sujeto a cambios apresurados en sus usos de suelo, pasando de bosque nativo a usos de carácter antrópico, aumentando así, los suelos para el desarrollo silvoagropecuario, reflejado en monocultivos agrícolas y forestales.

Durante el último siglo, Chile centro-sur se ha visto sujeto a los grandes cambios económicos derivados de las necesidades macroeconómicas del país (Sanhueza & Azócar, 2000), en desmedro de las características endémicas del territorio en cuestión. Es así como se ha procedido a homogeneizar el paisaje del Chile centro-

sur, potenciado incluso por normativas y decretos oficiales, como lo fue el DL 701, que establece normas de fomento en la matriz forestal, promulgado en 1974, coincidiendo con el inicio del periodo de mayores cambios en los paisajes de la macrozona centro sur de Chile.

Otra característica del área de estudio es la industrialización de la producción agropecuaria primaria, desarrollada a lo largo de la costa centro-sur. La riqueza de las cuencas hídricas también ha marcado la concentración en la zona del potencial energético con predominio de plantas de tecnología hidráulica y térmica para la generación de energía (Frigolett, 2013).

3.2 Justificación y diseño metodológico

Para esta investigación se decidió utilizar un enfoque metodológico de carácter mixto, considerando elementos tanto cuantitativos como cualitativos para dar respuesta a las inquietudes que generan la problemática compleja de esta investigación y generar una respuesta que promueva el fortalecimiento de la dimensión ambiental en la planificación territorial. Este tipo de integración es ampliamente utilizada a fin de obtener mayor riqueza y diversidad de información útil, en función de dar respuesta a los problemas propios del territorio y los fenómenos de la realidad social (Bracamontes, 2014), como lo son los megaincendios y su interacción con el medio ambiente y las personas.

En el diseño de esta investigación, primero se revisó la información disponible respecto a la magnitud, extensión, efectos de los megaincendios forestales y los instrumentos de planificación territorial vigentes en el área de estudio, mediante una revisión bibliográfica que permite realizar de manera organizada y secuencial una búsqueda de información a distintas escalas (Gómez-Luna, 2014). Esto fue contrastado con el propio discurso de los profesionales y académicos (Díaz-Bravo, 2013) con conocimiento en estas temáticas, mediante entrevistas, para así alcanzar una propuesta integral y transdisciplinaria, a fin de incorporar los efectos de los megaincendios en la elaboración de los IPT, mediante la EAE. Así se busca obtener

una sistematización de información que sirva de base para formular una propuesta de integración relacionada a la problemática y el alcance de la EAE para el aporte y fortalecimiento de los instrumentos de planificación aplicados al territorio.

3.3. Revisión bibliográfica

En primera instancia en la búsqueda de información, la revisión bibliográfica es crucial para dar comienzo a las recopilaciones de datos, pues esta nos otorga una base eficaz, sistematizada y ordenada para obtener información en específico, otorgándole temporalidad y espacialidad a los datos que se busca levantar. Además, es preciso mencionar que es favorable de la revisión bibliográfica el que nos permitirá incluir una gran cantidad de fuentes, mediante la obtención de información con un método claro (Medina López, 2010), realizando una revisión sistemática de documentos (López Andújar *et al.*, 2012), determinando la relevancia e importancia de este y asegurando la particularidad de una investigación (Gómez Luna, 2014).

Existen diferentes técnicas para realizar revisiones bibliográficas, muchas de las cuales utilizan software o plataformas especializadas para la búsqueda focalizada en grandes bases de datos como lo son; PubMed, MEDLINE y SCOPUS, capaces de organizar grandes cantidades de información, según criterios previamente establecidos, sistematizando así la información facilitando al investigador el análisis los elementos. A su vez existe un método manual de revisión bibliográfica (López Andújar *et al.*, 2012), el cual se emplea en casos donde la información es mucho más acotada y específica, como lo requiere esta investigación.

En este caso se utilizó un método manual para la revisión de bases de datos, en gran medida dentro del universo a analizar, que se enfoca en los efectos de los incendios forestales y la sistematización de los instrumentos de planificación territorial y sus respectivas EAE, aplicados en el área de estudio, donde se definirán criterios de inclusión y exclusión, y un conjunto de variables para analizar las características de la información seleccionada (Ferrán Catalá-López *et al.*, 2010).

Son diversos los trabajos en donde se utilizan métodos manuales de búsqueda de información, por sobre todo en internet, la cual, sin duda, se ha transformado en una gran biblioteca mundial. El método de aplicación propiamente tal de la revisión bibliográfica consta de tres grandes partes: en primer lugar, la definición del universo a investigar, posteriormente, la especificación de los criterios de inclusión y exclusión y, finalmente, definir la estrategia de búsqueda de información (Córdoba *et al.*, 2011).

Se realizaron dos búsquedas en específico: los efectos de los incendios forestales y los IPT del área de estudio, relacionados a su respectiva EAE, utilizando para cada una de ellas las tres etapas mencionadas anteriormente, pero realizando las búsquedas de manera independiente para ser sistematizadas en una tabla y así, posteriormente, interpretar dichos datos.

3.3.1 Sistematización de efectos ambientales, territoriales e identificación de los grandes y megaincendios forestales en la zona centro sur de Chile



a) Definición del universo a investigar

Publicaciones e investigaciones científicas, portales oficiales de organizaciones sin fines de lucro, portales públicos del gobierno con incidencia en el área de estudio o en su defecto abocadas al estudio de este, que consideren la temática de los incendios forestales, específicamente caracterizando sus efectos en el territorio.

b) Criterios de exclusión

Aquellos artículos y documentos que no cuentan con una fuente válida o confiable desde el punto de vista científico, además de aquellos estudios que no contemplan el área de estudio.

c) Estrategia de búsqueda de información

Se recogió información en tres portales académicos principales, los cuales fueron: Scielo.org, ResearchGate.net y Redalyc.org. Para la obtención de la información requerida, se utilizaron las siguientes palabras claves dentro de la estrategia de búsqueda: efectos, incendios, Chile, afectación y *wildfire*.

d) Sistematización de información

Se construyó una tabla para graficar los efectos ambientales y territoriales de los grandes y megaincendios forestales, de la cual se desprenden 8 subgrupos de afectación definidos en base a la información obtenida en los mismos.

3.3.2 Sistematización de instrumentos de planificación territorial y su evaluación ambiental estratégica aplicados en el área de estudio

a) Definición del universo a investigar

IPT vigentes de escala intercomunal o regional aplicados en el área de estudio y su EAE respectiva en cada uno de los instrumentos.

b) Criterios de exclusión

Aquellos documentos que no tuvieran vigencia, además de aquellos instrumentos de escala comunal y que no contemplan el área de estudio.

c) Estrategia de búsqueda de información

Se procedió a recoger información de los principales portales de información pública del gobierno de Chile de acceso libre, los cuales fueron: observatoriourbano.cl, ciren.cl, subdere.gov.cl, gobiernosantiago.cl, goremaule.cl, goredenuble.cl y eae.mma.gob.cl, donde, una vez obtenidos los instrumentos para ser analizados, se procedió a confirmar su vigencia, para posteriormente llegar a la información mediante sus índices de contenidos, la utilización del comando “CTRL F” o simplemente su lectura.

Cabe destacar que durante esta etapa se pudieron identificar múltiples falencias en la transparencia y disponibilidad de información de los diversos portales públicos,

ya que una gran cantidad de ellos no están disponibles o están identificados erróneamente. Por otro lado, fue realizada una solicitud de documentos mediante la ley de transparencia al Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la cual no fue acogida.

d) Sistematización de información

Se construyó una tabla con 10 campos relacionados a la información objetivo para su posterior análisis.

- Nombre del instrumento
- Año del instrumento
- Área de Influencia
- Escala
- Naturaleza del instrumento
- Alcance territorial
- Información de relevancia asociada a la problemática
- Contempla temática de incendio (doméstico, infraestructura, interfaz, forestal, etc.)
- Tipo de enfoque al que apunta (ignición, emergencia, planificación)
- Posee EAE
- Contempla temática de incendios (doméstico o de infraestructura, de interfaz, forestal)
- Tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación)

3.4 Entrevistas semiestructuradas a actores relevantes

En segunda instancia, se utilizó una técnica metodológica de carácter cualitativo, la cual consiste en la realización de una serie de entrevistas semiestructuradas las que son de ayuda para obtener información a través del conocimiento y la percepción de los actores entrevistados (Díaz-Bravo, 2013) y permite mayor adaptación a las necesidades de la investigación y a las características de los sujetos. Destaca la interacción entrevistador-entrevistado, quienes están vinculados por una relación de persona a persona, cuyo deseo es comprender y recoger las

apreciaciones del otro (Vargas Jiménez, 2012). Además, las entrevistas semiestructuradas presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la capacidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos (Díaz-Bravo, 2013).

El papel estratégico principal corresponde a la selección de los informantes. Desde tal perspectiva, no importa tanto el número de estos, sino las diferentes posiciones sociales ocupadas con relación al fenómeno observado (Callejo Gallego, 2002).

3.4.1 Técnica de muestreo

Para fines de esta investigación y para enriquecer aún más este trabajo, es que fueron aplicadas una serie de entrevistas a actores relevantes en torno a la temática abordada. Para ello se seleccionó una muestra de tipo no probabilístico, denominada muestreo teórico o intencional (Otzen & Manterola, 2017). Este tipo de muestreo apunta a seleccionar a aquellos actores que más convengan al equipo investigador para conducir la investigación, los cuales son seleccionados en torno a los objetivos. El investigador decide qué unidades integrarán la muestra de acuerdo con su percepción (Luis López, 2004). No obstante, se acepta también la inclusión del muestreo de tipo avalancha o bola de nieve a medida que se desarrolla la aplicación de las entrevistas (Crespo & Salamanca, 2007). Además, según destaca Otzen & Manterola (2017), al trabajar con un número reducido de sujetos de estudio, representativos de la población blanco, el tiempo necesario para conducir el estudio y obtener resultados y conclusiones será ostensiblemente menor.

Para este caso en particular, y debido a los acontecimientos relacionados con la pandemia de Covid-19, se procedió a ofrecer tres modalidades para la aplicación de esta entrevista, las cuales son las mencionadas a continuación:

- 1) Video conferencia vía Zoom en horario y día dispuesto por el entrevistado (preferente).
- 2) Audios de WhatsApp o Telegram (según el entrevistado disponga).
- 3) De manera escrita dentro del mismo documento de Word enviado a los entrevistados mediante correo electrónico.

En cuanto al perfil de las y los entrevistados, estos fueron: profesionales expertos en ordenamiento y planificación territorial, profesionales del sector público, académicos e investigadores asociados a la temática de incendios forestales.

3.4.2 Instrumento aplicado

La entrevista aplicada fue desarrollada con la finalidad de dar respuesta principalmente a dos de los objetivos específicos propuestos en esta investigación. A continuación, se presenta el cuestionario en relación con su objetivo:

Tabla 6: Entrevista aplicada.

| OBJETIVO AL QUE RESPONDE | PREGUNTA |
|---|---|
| <p>Analizar cómo se han considerado los efectos de los incendios forestales en la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de planificación territorial elaborados entre 2015 y 2020, localizados en áreas con megaincendios.</p> | <p>1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?</p> <p>2.- A su entender, ¿la evaluación ambiental estratégica de los instrumentos de planificación territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?</p> |
| <p>Elaborar una propuesta destinada a incorporar los potenciales efectos de los megaincendios en la elaboración de los instrumentos de planificación territorial mediante un</p> | <p>3.- En su opinión, respecto de la evaluación ambiental estratégica, ¿qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?</p> <p>4.- Según la “guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:</p> |

| | |
|--|---|
| <p>análisis crítico enfocado en la evaluación ambiental estratégica de los mismos.</p> | <p>“ayudan a establecer el aporte esperado de la evaluación ambiental estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”</p> <p>En este sentido, ¿cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales?, ¿qué deberían incorporar?</p> <p>5.- Finalmente, ¿qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?</p> |
|--|---|

Fuente: Elaboración propia.

3.4.3 Técnica de Análisis

El análisis de la información obtenida mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a diversos actores de relevancia para esta investigación se realizó a través de un proceso de codificación del discurso, procedente del análisis de las respuestas entregadas por cada uno de los participantes. La codificación es, por tanto, un método que permite organizar y agrupar datos que presentan ciertas similitudes o comparten características en categorías o "familias" (Saldaña, 2009), y se realiza mediante la lectura detallada de las transcripciones realizadas de las propias palabras emanadas por los entrevistados.

Para los propósitos de esta investigación se utilizó una codificación en vivo, la cual, según Saldaña (2009), es apropiada para prácticamente todos los estudios cualitativos, particularmente para los investigadores cualitativos principiantes que aprenden a codificar datos y estudios que buscan priorizar y honrar la voz del participante.

Mientras se leen las transcripciones de las entrevistas es necesario identificar las palabras y frases que parecen requerir negrita o subrayado. Su relevancia puede ser atribuida a sustantivos, verbos orientados a la acción, palabras alusivas, frases, etc. Si las mismas palabras, frases, o variaciones de los mismos temas son utilizados a menudo por el participante y parecen merecer un código en vivo, deben ser aplicados e incluso relacionados con un código en vivo previo (Charmaz, 2006).

Posteriormente, los códigos obtenidos fueron agrupados en categorías temáticas que el propio texto contiene y el investigador debe ser capaz de señalar (Núñez & Santamarina, 2017). La mayoría de los datos codificados en vivo a menudo son tan únicos que requieren una revisión cuidadosa y una categorización manual, la cual es más compleja de obtener con *softwares* (Saldaña, 2009). En la construcción de las categorías es básico reconocer y dar valor a cómo las personas que han participado en la investigación organizan su conocimiento y experiencia sin comprimirlo y limitarlo a categorías previas restrictivas (Pizarro, 2000).

En la presente investigación fueron recogidos una serie de códigos en vivo desde las transcripciones previamente realizadas, las cuales fueron analizadas una a una, destacando con diversos colores cada frase asociada a un código otorgado en el instante, los cuales, posteriormente, fueron agrupados en categorías diseñadas en torno a las principales temáticas abordadas por los participantes, para, finalmente, ser sistematizados en el siguiente cuadro.

Tabla 7: categorías y códigos

| CATEGORÍA | CODIGO EN VIVO | N° DE ENTREVISTA | FRASE TEXTUAL |
|-----------|----------------|------------------|---------------|
| | | | |

Fuente: elaboración propia a partir de Saldaña (2009).

4. RESULTADOS

4.1 Sistematización de efectos ambientales y territoriales de los incendios forestales en la zona centro sur de Chile

Para la revisión bibliográfica sobre los efectos generados por los grandes megaincendios en la zona centro sur de Chile, se seleccionaron siete investigaciones asociadas a la temática, pertinentes para esta investigación y ligadas al área de estudio.

Los trabajos analizados fueron:

- Bowman, D., Crystal, K., Abatzoglu, J., Jhonston, F., Van der Werf, G., & Flanning, M. (2020). *Vegetation fires in the Anthropocene*. *Nature Reviews Earth & Environment*. 1. 1-16. [10.1038/s43017-020-0085-3](https://doi.org/10.1038/s43017-020-0085-3).
- Castillo, M., Pedernera, P., & Peña, E. (2003). Incendios forestales y medio ambiente: una síntesis global. *Revista ambiente y desarrollo de CIPMA*, 19(3), 44-53.
- CONAF. (2017). *Análisis de la Afectación y Severidad de los Incendios Forestales ocurridos en enero y febrero de 2017 sobre los usos de suelo y los ecosistemas naturales presentes entre las regiones de Coquimbo y La Araucanía de Chile*. Santiago: Informe Técnico
- De la Barrera, F., Barraza, F., Favier, P., Ruiz, V., & Quense, J. (2018). Megafires in Chile 2017: Monitoring multiscale environmental impacts of burned ecosystems. *Science of the total Enviromental*, 637-638, 1526-1536. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.05.119>
- González, M., Sapiains, R., Gómez-González, S., Garreaud, R., Miranda, A., Galleguillos, M., (2020). *Incendios forestales en Chile: causas, impactos y resiliencia*. *Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia*. (CR)2, Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- Quintanilla, V. (2000). Influencia del fuego en el desequilibrio ecológico de la vegetación en la zona mediterránea de Chile: casos de estudio. *Investigación Geografica*, 34, 1-14.
- Úbeda, X., & Sarricolea, P. (2016). Wildfires in Chile: A review. *Global and Planetary Change*, 146, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2016.10.004>.

A partir de estos trabajos se construyó la siguiente tabla de síntesis, incorporando los efectos asociados a los megaincendios forestales. Los efectos fueron agrupados en dos tipos: efectos ambientales y efectos territoriales, los cuales muestran la afectación multidimensional de este fenómeno, tanto en el entorno natural como en ámbitos sociales y económicos, viéndose reflejado aún más en las investigaciones posteriores a los megaincendios forestales del periodo 2016-2017.

Tabla 8. Efectos ambientales y territoriales de los incendios forestales en Chile.

| TIPO DE EFECTO | SUBGRUPO DE AFECTACIÓN | DETALLE | FUENTE |
|--------------------|------------------------|--|---|
| AMBIENTALES | Suelo | <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida y degradación de la cubierta vegetal • Erosión del suelo y quebradas • Aumento en el riesgo de deslizamiento de tierra e inundaciones derivadas de la erosión • Sedimentación y embancamiento • Pérdida del almacenamiento de carbono | (CONAF, 2017; De la Barrera et al., 2018; Quintanilla, 2000; Úbeda & Sarricolea, 2016). |
| | Aire | <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la emisión de CO² en el aire • Incremento en la presencia de material particulado en ciudades y poblados cercanos a la emergencia | (Bowman, 2018; Castillo et al., 2003; González et al., 2020; De la Barrera et al., 2018) |
| | Flora y fauna | <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida y degradación de ecosistemas • Reducción de la biodiversidad • Pérdida de hábitats y especies de flora y fauna • Migraciones de animales e insectos • Rupturas en las cadenas alimentarias y alteraciones en las sucesiones ecológicas | (CONAF, 2017; González et al., 2020; De la Barrera et al., 2018; Úbeda & Sarricolea, 2016). |
| | Recurso hídrico | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la escorrentía superficial • Contaminación de las aguas • Disminución de la recarga de acuíferos | (Castillo et al., 2003; CONAF, 2017; Úbeda & Sarricolea, 2016). |

| | | | |
|----------------------|---------------------|--|--|
| TERRITORIALES | Económicos | <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de servicios ecosistémicos • Afectación a la producción (silvícola, agrícola, ganadera, vitivinícola, etc.) • Altos costos para afrontar la emergencia y su posterior reconstrucción | (González et al., 2020). |
| | Psicológicos | <ul style="list-style-type: none"> • Trauma • Estrés • Angustia • Depresión • Miedo • Incertidumbre | (González et al., 2020). |
| | Sanitarios | <ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la salud de las personas por la exposición al humo • Aumento de la mortalidad de personas con enfermedades pulmonares crónicas • Contaminación del agua potable | (Castillo et al., 2003; De la Barrera et al., 2018). |
| | Sociales | <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de viviendas y poblados • Pérdida de identidad social y territorial • Conflictos sociales • Desarticulación de organizaciones comunitarias | (González et al., 2020). |

Fuente: elaboración propia a partir de Bowman et al. (2017); Castillo et al. (2003); CONAF (2017), De la Barrera et al. (2018); González et al. (2020); Quintanilla (2000); Úbeda & Sarricolea (2016).

A continuación, se describen en detalle estos efectos.

4.1.1 Efectos Ambientales

En relación con los efectos ambientales producidos por los incendios forestales en la zona centro-sur de Chile, se destacan cuatro subgrupos de afectación los cuales se señalan a continuación.

4.1.1.1 Efectos generados en el suelo

La afectación al suelo se señala como uno de los efectos más inmediatos asociados a los sucesos de incendios principalmente por la pérdida y degradación de la cubierta vegetal, generando la pérdida de reservas de carbono, además de grandes extensiones de suelos descubiertos quedando expuestos y propensos a procesos

de erosión, lo cual influye en la generación de condiciones favorables para otro tipo de riesgos como lo son los deslizamientos de tierra e inundaciones derivadas de la baja permeabilidad del suelo generada por el material residual (cenizas), además de procesos de erosión y embancamiento (CONAF, 2017; De la Barrera et al, 2018; Quintanilla, 2000; Úbeda & Sarricolea, 2016).

4.1.1.2 Efectos generados en el aire

Dos de los efectos más sugerentes con relación al aire son: el incremento en las emisiones de CO₂ en la atmosfera, siendo los incendios una fuente significativa de emisiones de gases de efecto invernadero (González et al., 2020). Por otro lado, se evidencia un incremento significativo en la presencia de material particulado en las cercanías inmediatas al suceso de incendio, además de las ciudades y poblados cercanos a la emergencia (Bowman, 2018; Castillo et al., 2003; De la Barrera et al., 2018).

4.1.1.3 Efectos generados en la flora y fauna

Con relación a los efectos ligados a los incendios forestales en los ecosistemas terrestres, se identifican la pérdida y degradación de hábitats asociados a múltiples especies de flora y fauna, la ruptura en las cadenas alimentarias y alteraciones de sucesiones ecológicas, generando una alarmante condición de vulnerabilidad en ecosistemas mediterráneos nativos (González et al., 2020; De la Barrera et al., 2018; Úbeda & Sarricolea, 2016). Por otro lado, se observa un incremento en la migración de animales e insectos en búsqueda de nuevos hábitats (CONAF, 2017).

4.1.1.4 Efectos generados en el recurso hídrico

En relación con los efectos generados sobre el recurso hídrico están principalmente: la contaminación de las aguas debido al aumento de la escorrentía superficial, lo cual genera el traslado de materiales sedimentarios a cauces de ríos y cursos de agua. Por otro lado, derivado de la baja permeabilidad del suelo provocado por la pérdida de su cubierta vegetal, se genera una disminución significativa en la recarga de acuíferos, incrementando aún más la desertificación que afecta a gran parte de

la zona centro sur de Chile (Castillo et al., 2003; CONAF, 2017; Úbeda & Sarricolea, 2016).

4.1.2 Efectos territoriales

Respecto de los efectos territoriales asociados a las dinámicas socio territoriales y sus habitantes se evidencian cuatro unidades de afectación generales, las cuales se indican a continuación.

4.1.2.1 Efectos económicos de los incendios forestales

En relación con los efectos económicos generados por los incendios forestales están la directa afectación al bienestar de las personas asociado a la pérdida de los servicios ecosistemas que proveen dichas áreas de gran valor para la sociedad y las economías locales, en relación con ello también se aprecia una afectación a producciones de tipo silvícola, agrícola, ganadera, vitivinícola y muchas otras que se han visto en situaciones devastadas por estos eventos de gran magnitud. Finalmente, y no menor son los altos costos que generan estas emergencias en su ataque y posterior reconstrucción, tanto para el estado como para las empresas privadas asociadas al rubro forestal (González et al., 2020).

4.1.2.2 Efectos psicológicos de los incendios forestales

Los incendios forestales han generado efectos psicológicos en la sociedad, muchas veces asociados a Traumas, Estrés, Angustia, Depresión, Miedo e incertidumbre, debido en muchos casos a la magnitud de los eventos y las alteraciones que generan en su entorno y calidad de vida sumado a la escasa educación que la población posee en relación con la respuesta en situaciones de desastre (González et al., 2020).

4.1.2.3 Efectos sanitarios de los incendios forestales

Los efectos asociados a los grandes eventos de incendios forestales en relación con la salud de las personas están directamente asociados a las grandes concentraciones de humo y polución a la que las personas se ven expuestas,

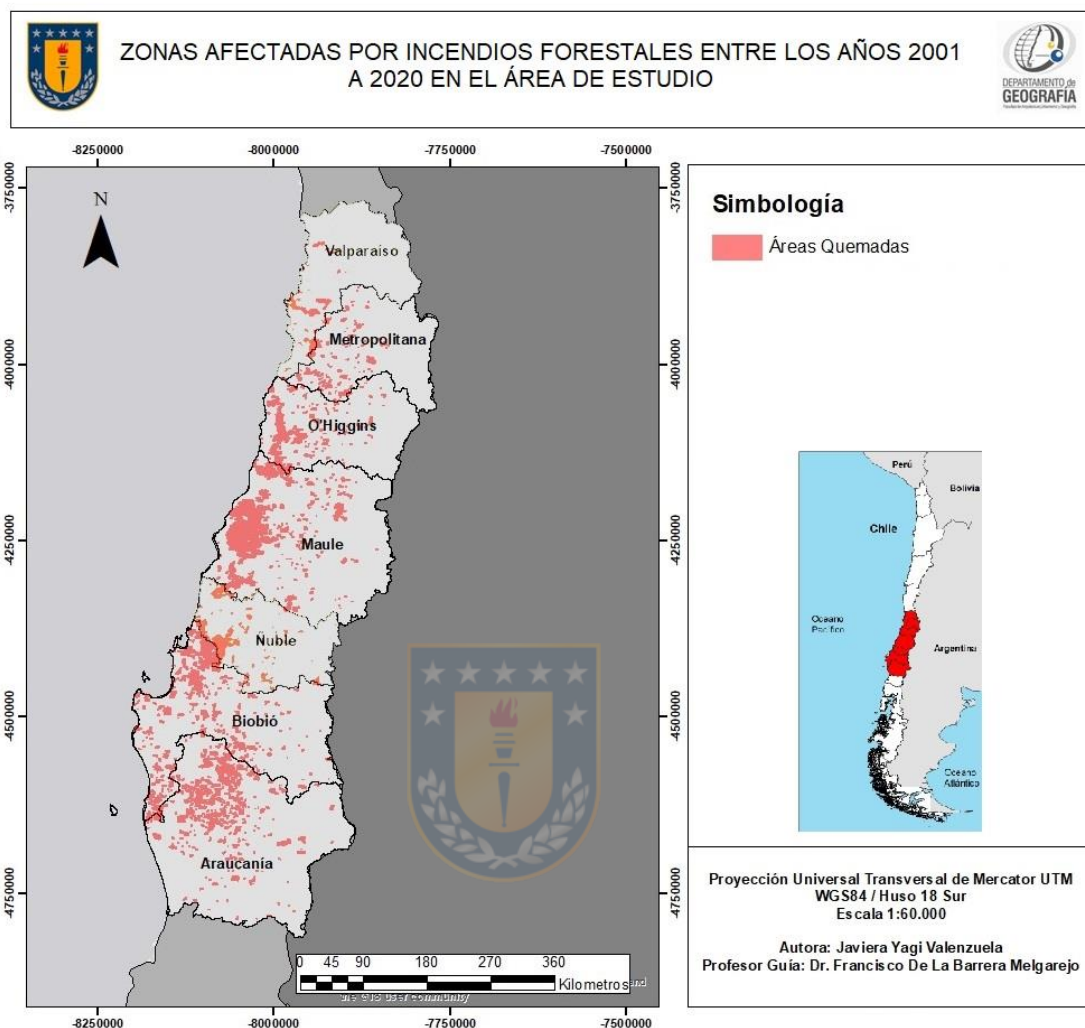
generando daños en las vías respiratorias y afectando directamente a personas con enfermedades pulmonares crónicas, incluso desencadenando su muerte (De la Barrera et al., 2018). Por otro lado, la contaminación de las aguas y el suelo genera significantes efectos en la salud de las personas al ingerir agua y alimentos contaminados (Castillo et al., 2003).

4.1.2.4 Efectos sociales de los incendios forestales

En cuanto a los efectos sociales que se han evidenciado generan los incendios forestales, están principalmente la pérdida de viviendas y poblados por acción directa del fuego, por otro lado, la pérdida de la identidad social asociado al deterioro de su entorno y la relocalización de las personas en muchos de los casos generando la desarticulación de organizaciones sociales, vecinales y comunitarias. Finalmente, Los conflictos sociales asociados principalmente a la actividad forestal extensiva desarrollada en las cercanías de poblados, que genera altas tensiones entre dichos actores (González et al., 2020).



Figura 2. Extensión de áreas afectadas por incendios forestales entre los años 2001 y 2020 entre en el área de estudio (regiones de Valparaíso a Araucanía).



Fuente: elaboración propia

4.2 Revisión documental de la incorporación de los megaincendios forestales en los instrumentos de planificación territorial

En la etapa de revisión de Instrumentos de planificación territorial, se analizó y sistematizó la información asociada a la problemática planteada en esta investigación, destacando aspectos tales como la consideración del riesgo de incendio forestal, el sometimiento de los instrumentos al proceso de EAE, además de información complementaria que resulta útil para este trabajo. A continuación, se

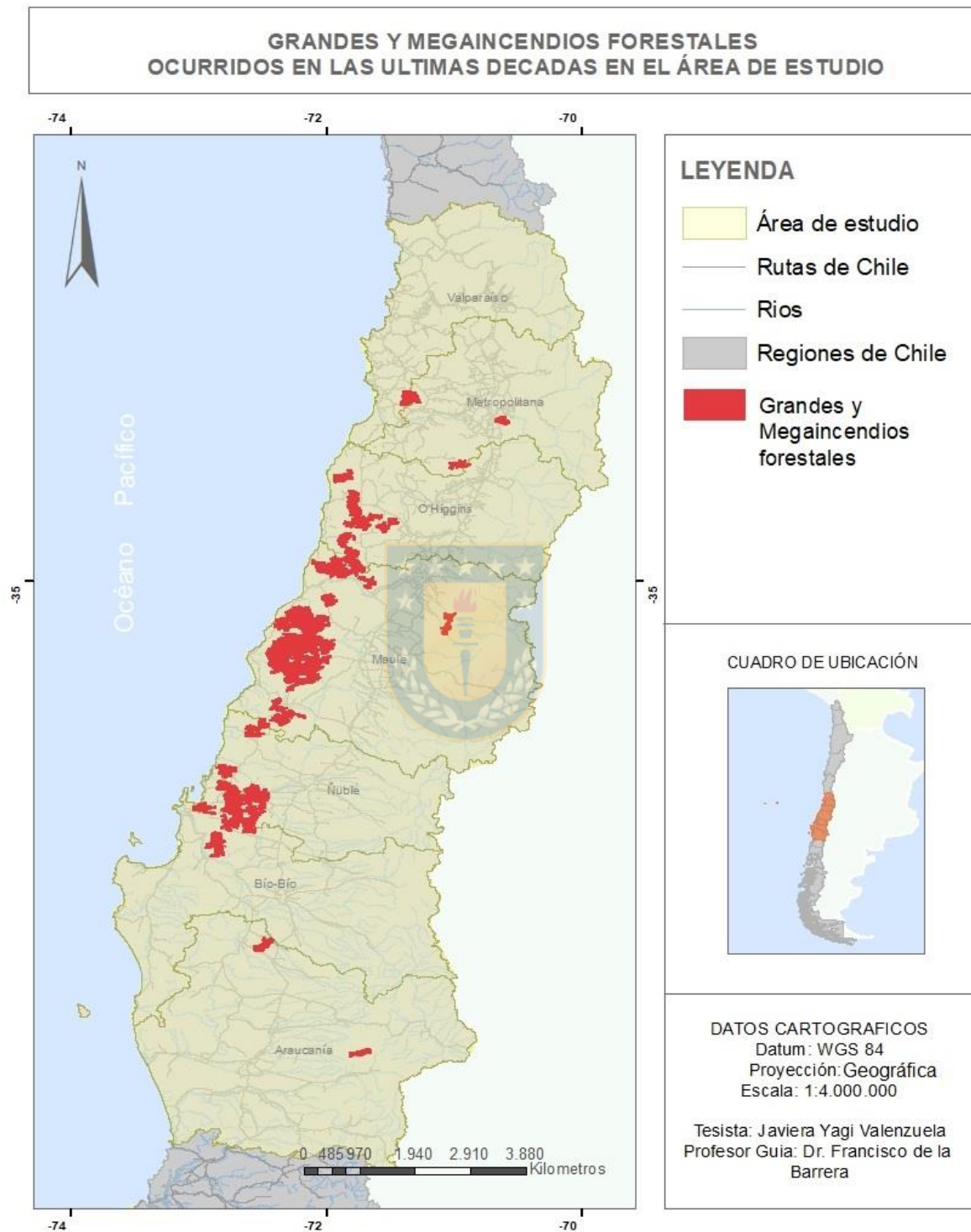
señalan los grandes incendios (> 5000 ha) y los megaincendios (>40.000) definidos mediante el Proyecto Fondecyt "Grandes incendios forestales de Chile centro-sur y sus efectos ambientales y urbanos en el periodo 2001-2021: elaboración de cartografía base y criterios de sustentabilidad para su integración en la planificación territorial" y los resultados obtenidos en relación a los instrumentos de escala tanto nacional como los aplicados en cada una de las 7 regiones que contempla el área de estudio para esta investigación.

Tabla 9. Grandes y megaincendios ocurridos en el área de estudio en las últimas décadas.

| AÑO DE AFECTACIÓN | REGIÓN | ÁREA QUEMADA (HA) | CLASIFICACIÓN |
|-------------------|--|-------------------|---------------|
| 2007 | Ñuble | 9.381 | Gran incendio |
| 2007 | Biobío | 5.000 | Gran incendio |
| 2008 | Araucanía | 5.797 | Gran incendio |
| 2009 | Araucanía | 7.188 | Gran incendio |
| 2011 | Maule | 8.093 | Gran incendio |
| 2012 | Ñuble - Biobío | 28.851 | Gran incendio |
| 2012 | Ñuble | 5.091 | Gran incendio |
| 2012 | O'Higgins | 9.491 | Gran incendio |
| 2014 | Maule | 9.189 | Gran incendio |
| 2014 | Valparaíso - Metropolitana de Santiago | 12.495 | Gran incendio |
| 2015 | Maule | 17.178 | Gran incendio |
| 2017 | Biobío | 12.273 | Gran incendio |
| 2017 | Biobío | 8.979 | Gran incendio |
| 2017 | Biobío | 60.883 | Megaincendio |
| 2017 | Ñuble | 10.980 | Gran incendio |
| 2017 | Maule | 20.071 | Gran incendio |
| 2017 | Maule | 186.755 | Megaincendio |
| 2017 | Maule | 8.391 | Gran incendio |
| 2017 | Maule - O'Higgins | 43.258 | Megaincendio |
| 2017 | Maule | 6.495 | Gran incendio |
| 2017 | Maule | 5.596 | Gran incendio |
| 2017 | O'Higgins | 32.574 | Gran incendio |
| 2017 | O'Higgins | 7.795 | Gran incendio |
| 2017 | Metropolitana de Santiago | 6.199 | Gran incendio |
| 2017 | Metropolitana de Santiago | 5.601 | Gran incendio |
| 2020 | Maule | 7.999 | Gran incendio |

Fuente: elaboración propia

Figura 3. Grandes y megaincendios ocurridos entre el año 2007 y 2020 en Chile centro sur.



Fuente: elaboración propia

4.2.1 Instrumentos de escala Nacional

Se analizaron tres instrumentos de escala Nacional, siendo estos de carácter indicativo. El primero de ellos es la Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT), la cual se encuentra en la actualidad siendo revisada por la Contraloría General de la República. Posee una Evaluación Ambiental Estratégica, aprobada por la comisión de Ciudad, Vivienda y Territorio en el año 2017 y se destaca en su informe ambiental que: En su objetivo estratégico 3, el cual busca Impulsar la ocupación y el desarrollo del territorio seguro y resiliente que contribuya a la reducción de riesgos de desastres, mencionando además la existencia de una alta vulnerabilidad de los asentamientos humanos de áreas rurales e interfaz frente al riesgo de incendio forestal y la adaptación de los territorios al cambio climático (Secretaría Técnica de la Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio, 2017).

Por otro lado, la Política Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) Desarrollada por el Comité Técnico Interministerial de Chile (2014 – 2024), menciona reconocer la importancia y valor de los ecosistemas, además de los riesgos naturales y antrópicos asociados, señalando como riesgos antrópicos a los incendios forestales y eventos de contaminación química. En relación con ello propone mejorar la gestión ambiental de las áreas rurales, no obstante, no posee ni está en proceso de Evaluación Ambiental Estratégica,

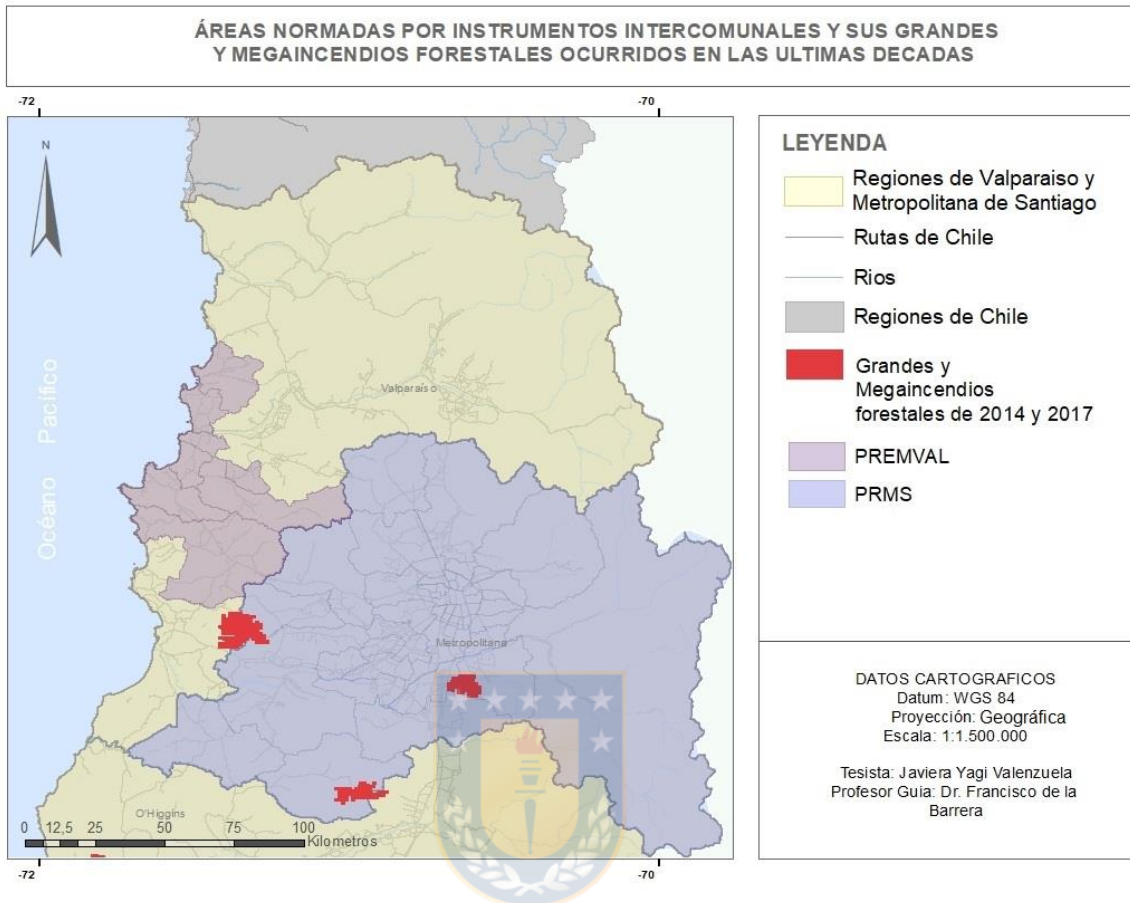
El tercer instrumento de escala nacional recogido fue la actual Política Nacional de Desarrollo Urbano desarrollada por el MINVU (2014), la cual pese a tener un enfoque urbano, si integra a áreas de interfaz urbano rural, por ende, señala en su objetivo 3.2, la necesidad de identificar y considerar los riesgos tanto naturales como antrópicos en los instrumentos de planificación territorial, no obstante, no posee ni está en proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.

4.2.3 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región de Valparaíso

A escala regional se analizó la Estrategia Regional de Desarrollo, la cual no posee Evaluación Ambiental Estratégica y constituye un instrumento indicativo el cual brinda orientaciones para el desarrollo de la región, en ella se menciona en el apartado de tendencias y características, en su punto 2.5.72. que en cuanto a los riesgos originados por fenómenos de origen antrópico, los incendios forestales tienen un muy alto impacto año a año, ya que constituyen un factor de deterioro ambiental para la región los cuales van más allá de la eliminación vegetal producida por la acción del fuego, ya que además tienen relación con alteraciones más profundas en los ecosistemas, perturbaciones de los ciclos productivos silvoagropecuarios y la destrucción de infraestructura poblacional, vidas humanas y la salud de las personas (GORE, 2020). Además de ello en su capítulo II, con relación a sus ejes, señala entre sus objetivos “Proteger a la población frente a riesgos de origen natural y antrópico”, donde se propone como iniciativa: promover la creación de planes y programas de acción integrada frente a riesgo sísmico, de tsunami, de remoción en masa, de inundación y de incendios forestales.

En segunda instancia para la región de Valparaíso fue recogido el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) del año 2013, el cual pese a poseer EAE, solo se enfoca en el área de Quinteros y Puchuncaví por ende no aplica hacia temáticas relevantes para esta investigación, por otro lado en la Memoria Explicativa no fue posible rescatar información asociada a riesgos antrópicos ni incendios forestales, ya que su Estudio Fundado de Riesgos correspondiente al Anexo 1 del Instrumento de planificación no está disponible en la web, ni tampoco se obtuvo una respuesta satisfactoria en su solicitud mediante ley de transparencia.

Figura 4. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región de Valparaíso.



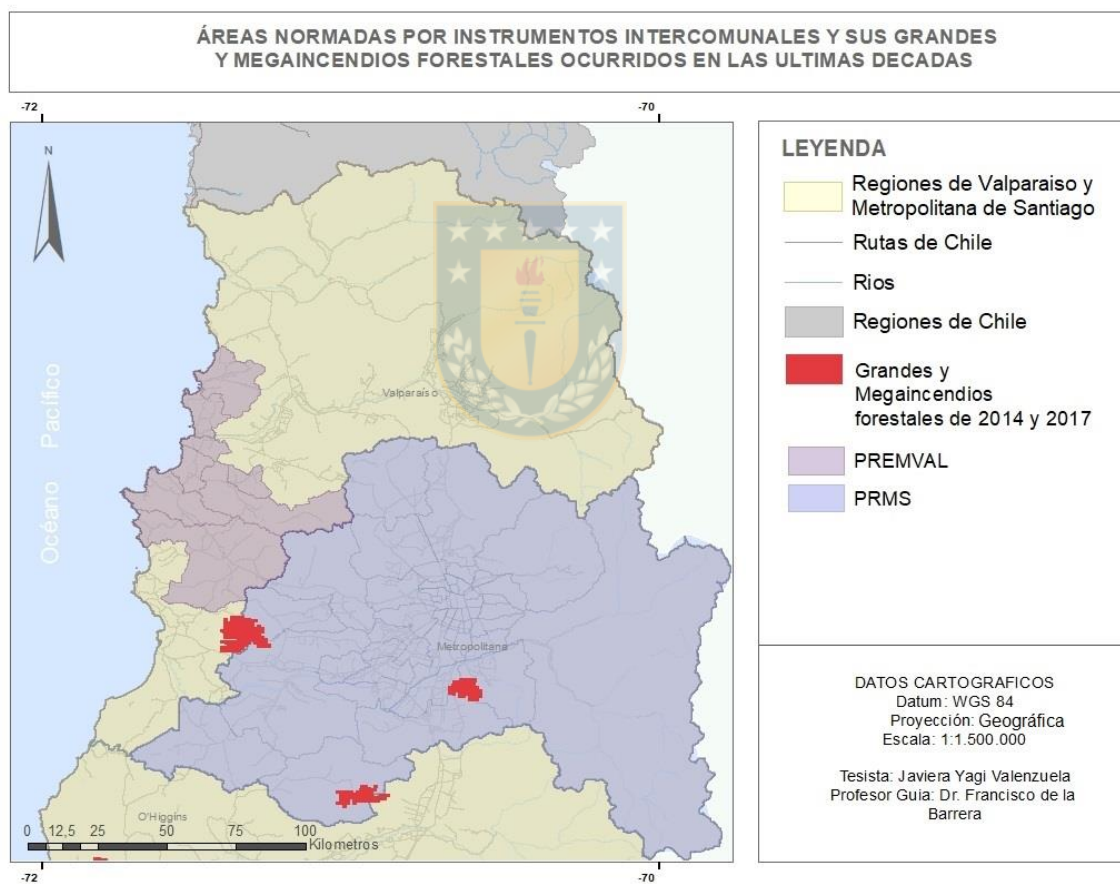
Fuente: elaboración propia

4.2.4 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región Metropolitana

En cuanto a los instrumentos analizados en la región Metropolitana de Santiago, a escala regional está la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), desarrollada por el Gobierno Regional de Santiago (2012-2021), la cual es de carácter indicativo y brinda orientaciones para el desarrollo de la región. En su memoria explicativa, específicamente en lo que respecta sus objetivos estratégicos, el objetivo 3.5 menciona la importancia de promover un uso responsable y seguro del territorio, en relación con riesgos potenciales por amenazas naturales y **antrópicas** en la región, no obstante, no señala mecanismos de acción para ello. Esta ERD no posee una Evaluación Ambiental Estratégica.

Por otro lado, a escala intercomunal fue analizado el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, específicamente el texto refundido del año 2019, el cual tiene un carácter normativo y no aborda temáticas relevantes para esta investigación. Actualmente se encuentra en elaboración de su Evaluación Ambiental Estratégica, específicamente en su segundo informe ambiental, el cual tampoco integra el riesgo de incendio forestal y solo hace alusión a la modificación de las áreas de interés silvoagropecuario por áreas de desarrollo industrial (MINVU , 2019).

Figura 5. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región Metropolitana.



Fuente: elaboración propia

4.2.5 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins

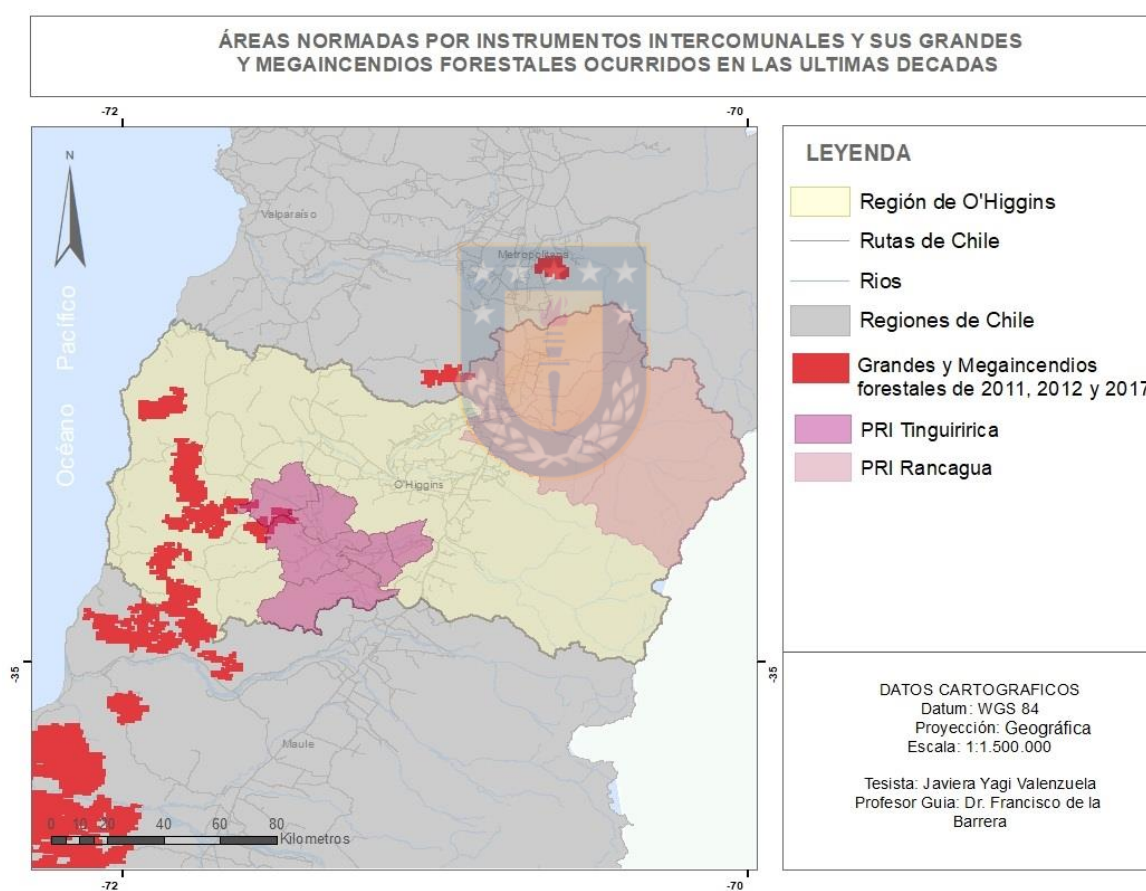
En relación con los instrumentos analizados en la región de O'Higgins, a escala regional se destaca el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, específicamente fue analizado el "informe etapa II: Componentes de riesgos", desarrollado por el GORE Región Libertador General Bernardo O'Higgins (2012), el cual es un instrumento de carácter indicativo y menciona en el punto número 7. La Amenaza de Incendio Forestal y realiza un diagnóstico completo para la Delimitación de las zonas con alto riesgo de incendio forestal y su superposición con sistemas estratégicos para la mitigación de sus efectos, no obstante no posee EAE ya que abandonó el proceso en el año 2018.

Por otro lado la Estrategia Regional de Desarrollo por el GORE Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (2011 – 2021), la cual al igual que el PROT es un instrumento de carácter indicativo, considera en su punto 3.3.3 respecto de la gestión del riesgo: Incrementar el conocimiento de los factores de riesgos existentes en la Región desarrollando una Línea Base regional que aborde: terremotos, riesgo volcánico, **incendios forestales**, maremotos e inundación en cuencas; y que permita incorporar los resultados a los instrumentos de planificación y de gestión territorial regional. Cabe recalcar que por su carácter indicativo este instrumento no posee EAE.

En cuanto a los instrumentos de escala intercomunal, el Plan regulador intercomunal (PRI) de Rancagua desarrollado por Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo (2001), el cual es de carácter normativo, señala en su ordenanza, Artículo 12. b) que los proyectos que se emplacen en las zonas de extensión urbana deberán resolver las siguientes medidas de protección contra incendios forestales: Cortafuegos perimetrales en predios mayores a 20.000 m². Uso y regulación del fuego de acuerdo al D.S. N° 276/1982. Los proyectos que posean más de diez hectáreas, deben poseer una red de agua disponible para el combate de incendios. Este instrumento abandonó el proceso de elaboración de EAE en el año 2015.

Por otro lado el PRI de Tingiririca señala en su Evaluación Ambiental Estrategica del año 2017, en su punto 9.3.3.1 sobre las potencialidades y restricciones al desarrollo, para la imagen objetivo que: Existen amenazas latentes producto de la cercanía a medios antrópicos (incendios y parcelaciones). Así mismo el territorio se presenta con vulnerabilidad a las sequías y desertificación del territorio (SEREMI MINVU REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS, 2017).

Figura 6. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins



Fuente: elaboración propia

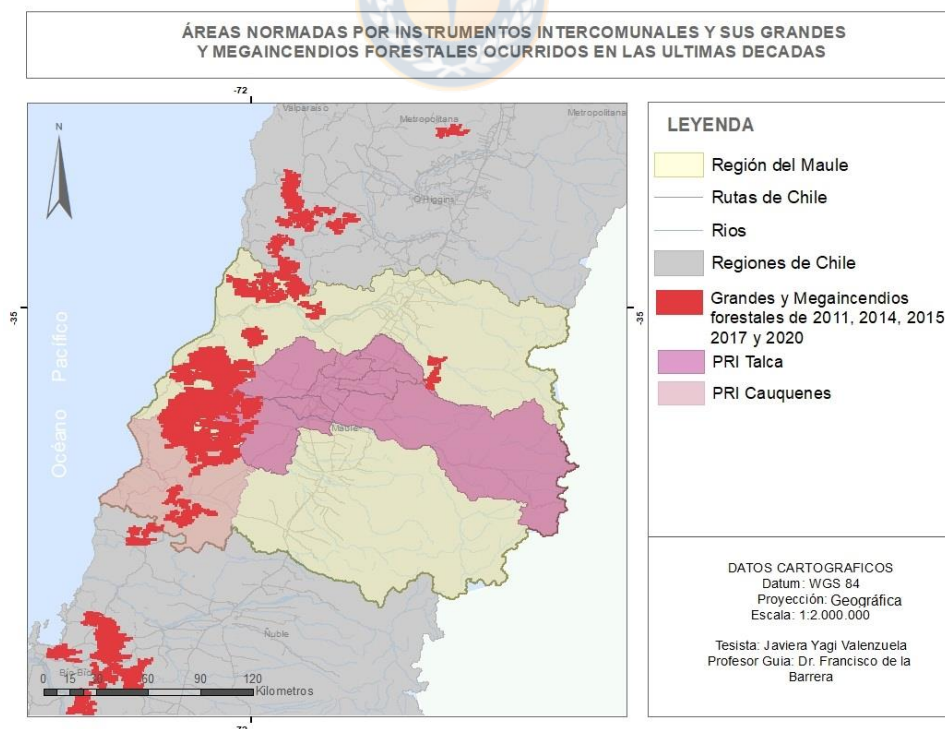
4.2.6 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región del Maule

A escala regional en la región del Maule fue analizado el instrumento de carácter indicativo correspondiente a la Estrategia Regional de Desarrollo desarrollada por el GORE Region del Maule (2020), la cual no hace mención a la problemática de incendio forestal, ni tampoco a los riesgos de carácter antropico, no obstante se destacan los siguientes aspectos: Su objetivo estratégico 2, busca posicionar a la región como un polo económico y productivo, fortaleciendo la industria alimentaria y forestal en Chile y el Mundo. Por otro lado en su punto 3.4 relacionado con la producción limpia, menciona la necesidad de Difundir y fomentar técnicas alternativas al uso de fuego para el manejo de residuos agrícolas, lo cual podría ser fundamental en la disminución de incendios en áreas rurales.

A escala intercomunal, fue analizado el instrumento de carácter normativo correspondiente a él Plan Regulador Intercomunal de Talca, específicamente su Evaluación Ambiental Estratégica en etapa de Informe Complementario, desarrollado por la SEREMI MINVU Region del Maule (2020) menciona diversos puntos relevantes: Respecto de los riesgos en el territorio, reconoce al riesgo de incendio forestal y señala que "...tiene un origen antrópico, asociado principalmente a las plantaciones forestales". Además, en su criterio de desarrollo sustentable 2, respecto de "Centros Poblados Eficientes" menciona que es necesario promover un sistema de centros poblados resilientes, con capacidad de adaptarse a los riesgos naturales y antrópicos presentes en el territorio, añadiendo también en su apartado VI.2.1.4 sobre áreas verdes y parques intercomunales, la identificación de ciertos terrenos con alto potencial de conformación en parques o áreas verdes intercomunales, ya sea por su valor natural, por su localización estratégica o por actuar como franjas de amortiguación, ya sea entre territorios rurales predominantemente silvícolas (consecuente riesgo de incendio) con áreas urbanas residenciales contiguas.

Finalmente menciona que no buscará regularizar asentamientos residenciales informales, así como tampoco promoverá la implantación de sectores de parcelas de agrado en las proximidades a la ciudad, ya sea porque su emplazamiento muchas veces ponen en riesgo a su población, especialmente los emplazados cercanos a plantaciones forestales al ser sectores que presentan riesgo de incendios, por lo cual propone una zonificación de área Rural Normada 3 (restringida) ARN3, la cual corresponde a territorios que por sus condiciones requieren restringir al máximo los usos, ya sea por sus valores naturales ecosistémicos, a los cuales este instrumento busca proteger; o por el contrario, territorios con desarrollo de actividad silvícola, ante lo cual la restricción de localización busca evitar que en dicho territorios se desarrollen núcleos habitados dada la existencia de riesgo de incendio que presenta esta área. Para esta área rural normada no se permite el desarrollo de usos del Art 55° salvo los que se encuentran siempre permitidos (SEREMI MINVU Region del Maule , 2020).

Figura 7. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región del Maule.



Fuente: elaboración propia

4.2.7 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región del Ñuble

Para la región de Ñuble a escala regional fue analizada la actual Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble desarrollada por el GORE Región de Ñuble (2020) el cual es un instrumento de carácter indicativo que brinda orientaciones para el desarrollo de la región. En este documento se aborda ampliamente la temática de riesgo de incendio forestal, iniciando por la consideración de este en el punto I.1.10 respecto de riesgo de desastres, donde se menciona y describe el riesgo de incendio forestal como: un riesgo asociado a la cubierta vegetal de bosque plantado y nativo, principalmente en la cordillera de la costa y costa andina, que se hace aun mas extensivo en sectores como Yungay y Pemuco, además de sectores rurales con mayores concentraciones de asentamientos humanos y cultivos cerealeros, además desarrollan una cartografía de extensión y localización de incendios forestales en los periodos períodos 2013-2014 y 2017-2018.

Por otro lado, esta ERD aborda en su objetivo estratégico 1.1.5 el Fortalecer la prevención, capacidad de reacción y planes de mitigación frente a los riesgos y desastres, estableciendo además como acciones estratégicas el diseño e implementación de un plan regional de reducción de riesgo de desastres y la incorporación de la gestión de riesgos de desastres en los gobiernos locales.

Respecto al PROT, este fue desarrollado previo a la división administrativa de las regiones del Biobío y Ñuble, por ende, será abordado en lo que respecta a Biobío.

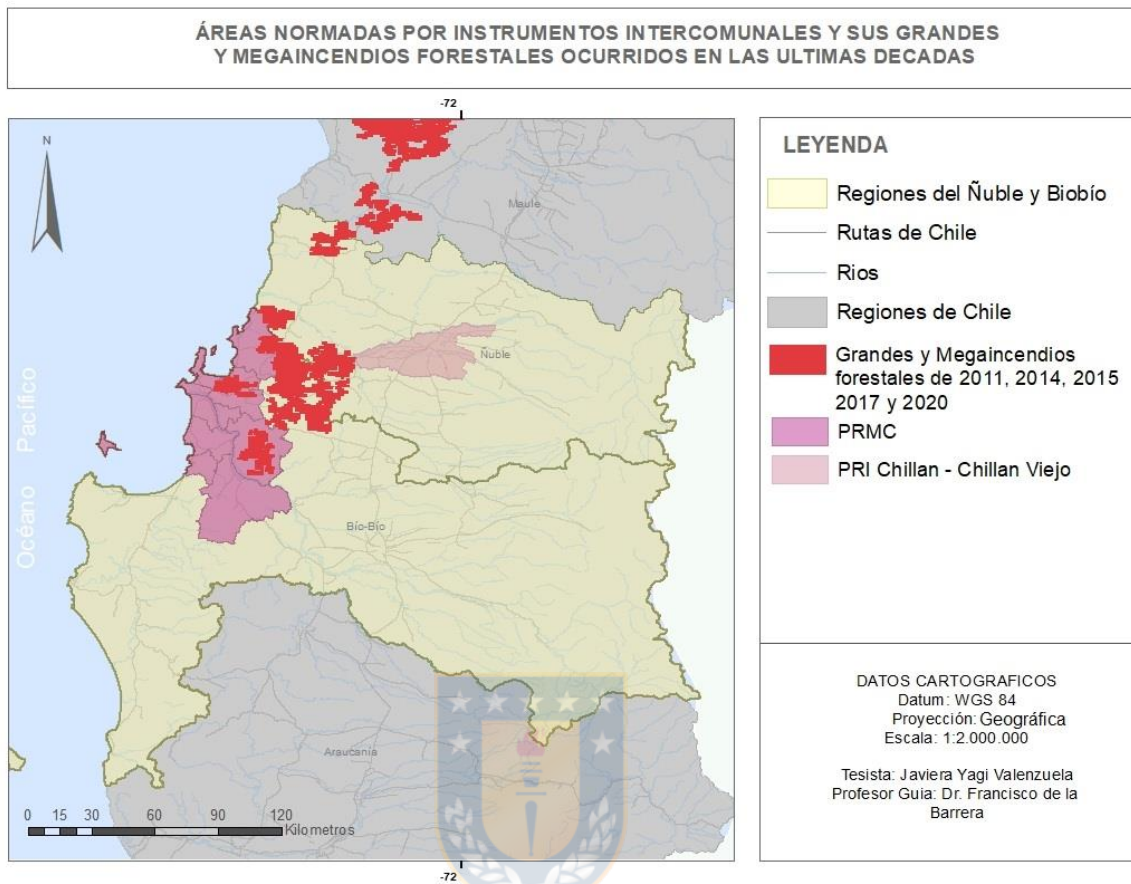
En lo que respecta a instrumentos intercomunales se destaca el Plan Regulador Intercomunal de Chillán-Chillán Viejo, el cual posee un carácter normativo y su EAE correspondiente finalizada, su resolución de termino aprobada y fue desarrollada por SEREMI MINVU Region de Ñuble (2020). En este documento se destacan los siguientes puntos: Inicialmente en la descripción de ocupación del territorio de las comunas se señala un fenomeno desarrollado en áreas rurales, principalmente en el sector sur de Chillan Viejo, respecto de la ocupación ilegal de áreas colindantes

a plantaciones forestales lo cual acrecenta el riesgo de incendio forestal en dichas áreas.

Por otro lado es su etapa de diagnóstico, se indentifica entre los problemas, restricciones y necesidades del sistema medio ambiental, la recurrente ocurrencia de Incendios forestales principalmente en la zona sur de la intercomuna. A lo cual busca responder la incorporación del Área Rural Normada 4 (ARN4), la cual corresponden a territorios ubicados al sur del río Chillán donde actualmente se desarrolla actividad silvícola. En esta área solo se permiten los usos relacionados con la actividad silvícola, tal como equipamientos de servicios y seguridad, excepto cárcel; evitando que en ella se desarrollen núcleos habitados, dada la existencia de riesgo de incendio que presenta esta área. Otras menciones que buscan responder a esta problemática son la propuesta de ampliación de aeródromo con la finalidad de dar soporte a los riesgos de incendios, y la creación de una nueva zonificación, denominada Área de Riesgo de Incendio (ARI), desarrollada frente a lo determinado en el estudio fundado de riesgos.



Figura 8. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región del Ñuble.



Fuente: elaboración propia

4.2.8 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región del Biobío

Respecto de los instrumentos analizados para la región del Biobío a escala regional destaca inicialmente el instrumento indicativo, Plan Regional de Ordenamiento Territorial el cual cuenta con su Informe Ambiental correspondiente al proceso de EAE, elaborado por GORE Region del Biobío (2018) el cual incorpora la componente de riesgo de incendio forestal en diversas etapas de la elaboración del PROT, inicialmente en su punto 3.1.1 respecto del diagnóstico del Medio Físico Ambiental, se destaca que desde el punto de vista antropico y considerando la condición forestal de la región, se encuentra expuesta al efecto de los incendios

forestales, lo cual quedó en evidencia durante el año 2017. Por otro lado, Respecto del diagnóstico al sistema de ciudades, en su punto 5 respecto de la vulnerabilidad de las ciudades, se menciona que: están expuestas a amenazas (naturales y antrópicas) de inundaciones, remoción en masa, incendios forestales, entre otras, debido a su cercanía al mar, ríos, predios forestales y a la ocupación por parte de las construcciones de humedales, cerros y quebradas.

Posteriormente en el punto 6.1.3.3 respecto del desarrollo sostenible del Sistema Regional de Asentamientos Humanos, el PROT en colaboración con la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Geografía de la Universidad de Concepción, sugiere a las entidades urbanas relevantes considerar en sus Planes Reguladores Comunales la implementación en los bordes urbanos de una zona buffer, cuyo rol será la protección ante riesgos de incendios forestales, así como la revitalización económica de las periferias urbanas, normalmente afectadas por procesos de precariedad socioeconómica.

Por último, el PROT Biobío propone la elaboración de un plan de gestión de riesgos de desastres asociados a la descripción de las Macro Áreas, donde se destaca que, en gran parte de ellas, el riesgo de incendio forestal es considerado dentro de los riesgos antrópicos a los que están expuestas.

Por otro lado, a escala Regional está la Estrategia Regional de Desarrollo, Elaborada por GORE Región del Biobío (2015) y menciona en sus líneas de actuación la necesidad de generar e implementar programas de inversión pública para mitigar el impacto de riesgos de desastres naturales y antropicos que amenacen la infraestructura regional. Además de ello en su Visión menciona la intención de generar un desarrollo sustentable de la industria forestal en la Región.

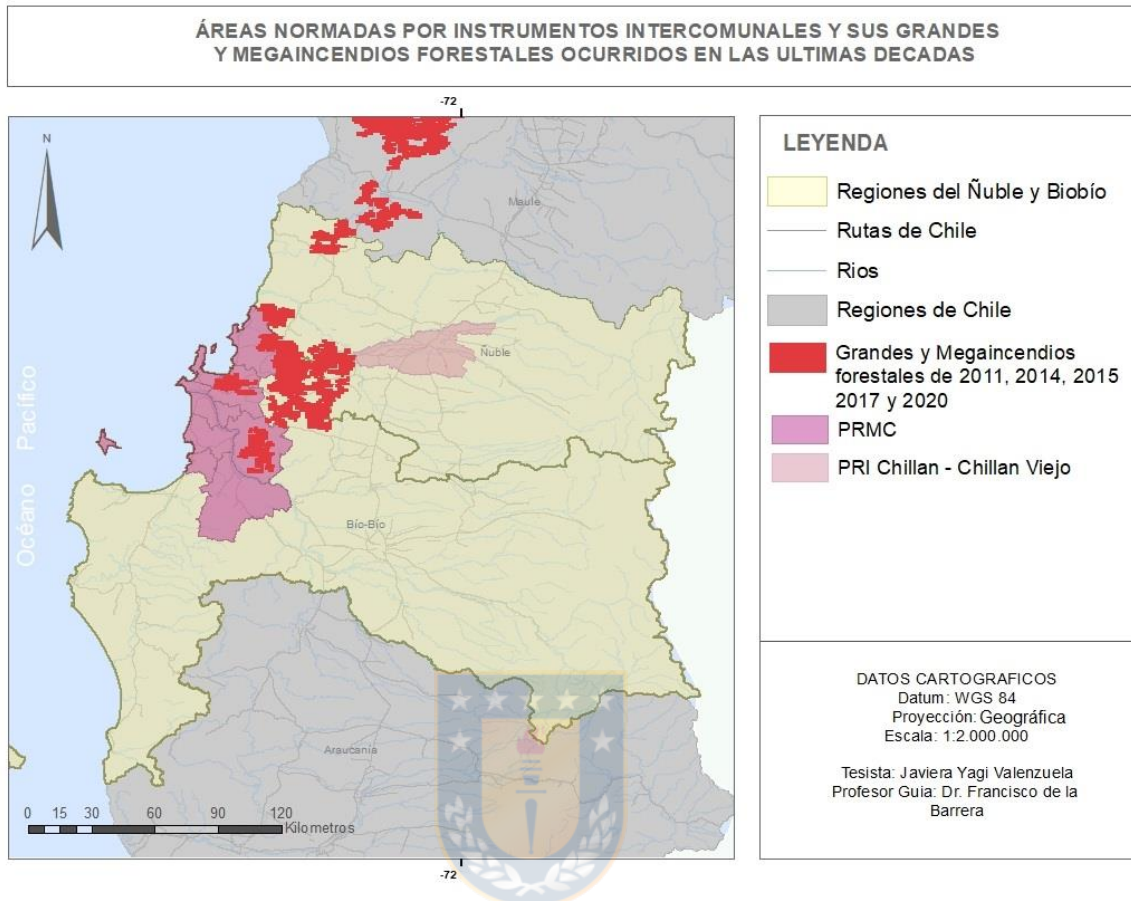
En relación a la escala intercomunal destaca el Plan Regulador Metropolitano de Concepción el cual es de carácter normativo y posee Evaluación Ambiental Estrategica que incluye a su 11va modificación, la cual fue desarrollada por la

SEREMI MINVU Región del Biobío (2020) y en su memoria explicativa señala que: en su punto 2.6 respecto del diagnóstico del área rural del territorio de planificación se señala la incompatibilidad respecto de los asentamientos humanos con la actividad productiva preferentemente forestal por exposición a incendios forestales. Esto se refleja en 3.820 Ha de Zonas de Asentamientos Agrícolas que tienen baja aptitud de ocupación por poblamiento, y alta aptitud productiva por plantaciones forestales.

En segundo lugar, en lo que respecta a los objetivos estratégicos emanados desde el PRMC se encuentra en el objetivo 4.2, la necesidad de establecer criterios de gradualidad de la intensidad de ocupación poblacional del territorio (subdivisión predial) en el uso de las facultades normativas que tiene el instrumento de planificación, a partir del reconocimiento adecuado de las diversas aptitudes y vocaciones preferentes (SEREMI MINVU Región del Biobío, 2020), donde se propone establecer limitaciones a la ocupación poblacional de los territorios de mayor interfaz entre las actividades forestales y el desarrollo urbano, favoreciendo condiciones de control de riesgos asociados a incendios forestales.

Finalmente y respecto de las Categorías de ordenación, en lo que se considera como áreas silvícolas predominantes, se señala que: se deben considerar además las recomendaciones técnicas contenidas en la Circular DDU269 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda que instruye respecto de los factores de riesgos por intervención humana asociados a susceptibilidad de incendio forestal, la que, sin haber sido estudiada específicamente en el marco de la presente modificación, hace recomendable limitar la intensidad de ocupación humana en los territorios que presentan actividad silvícola intensiva (SEREMI MINVU Región del Biobío, 2020).

Figura 9. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región del Biobío.



Fuente: elaboración propia

4.2.9 Instrumentos de escala regional e intercomunal de la región de la Araucanía

Finalmente, en la región de la Araucanía se analizó a escala regional el actual Plan Regional de Ordenamiento Territorial y su Informe Ambiental correspondiente al proceso de EAE, desarrollado por el GORE Región de la Araucanía (2014), el cual no aborda la temática de incendio forestal y solo se enfoca en riesgos naturales, principalmente volcánicos y de inundación. En contraposición con lo señalado ampliamente respecto del incremento de la actividad forestal en la región, la cual presenta un alto crecimiento y se destaca la presencia de grandes áreas de extensión forestal, principalmente en la provincia de Malleco, donde señalan que: se constata que el espacio rural de la región ha cambiado en los últimos 20 años,

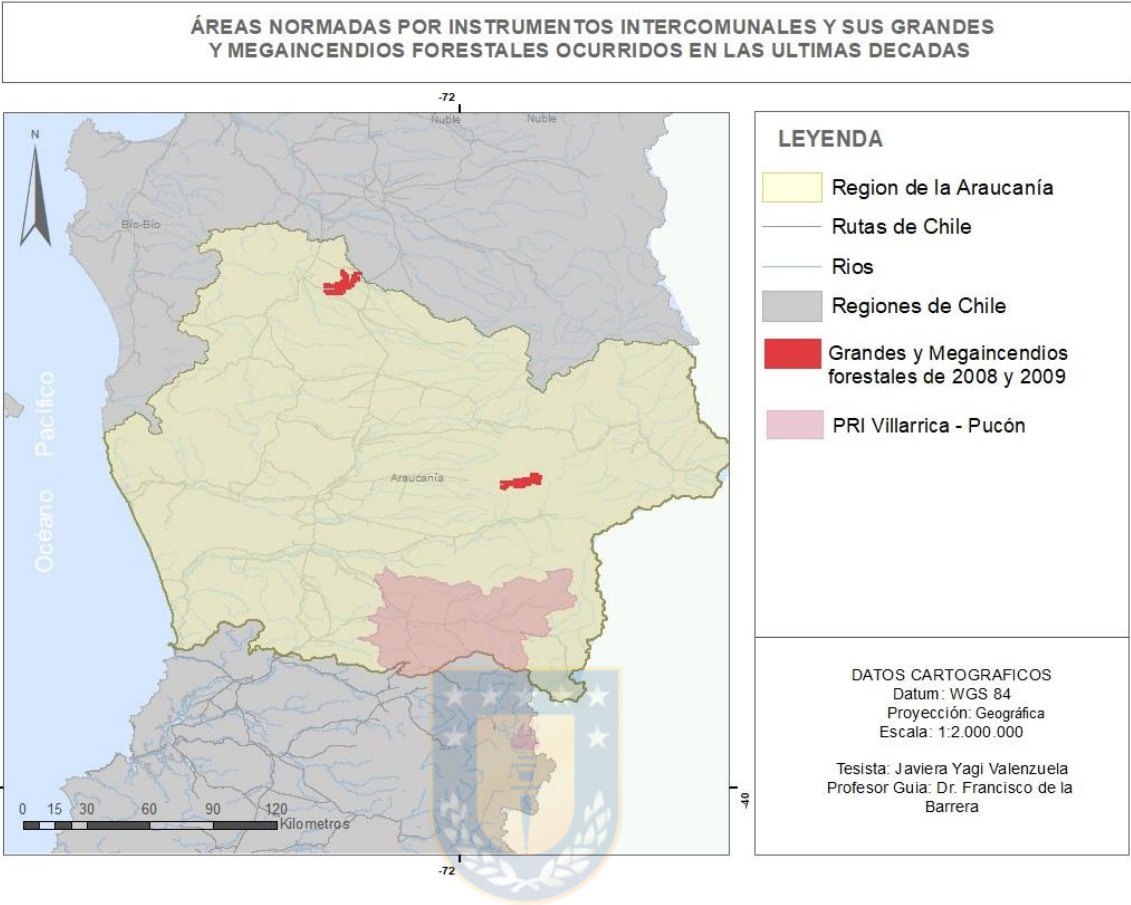
con respecto al uso de suelo. Se registra una pérdida importante de suelo destinado al uso agrícola, siendo reemplazado principalmente por plantaciones forestales lo cual además se ha tenido diversas consecuencias tanto en la configuración y deterioro del paisaje y aspectos tales como los abordados a continuación.

En el punto 3.1.5 se destaca la amenaza por déficit hídrico, además en relación a la identificación de problemas ambientales, se reconoce el problema de desertificación respecto del cual mencionan que: La tendencia actual de disminución de los suelos erosionados descubiertos, por medio de la radicación de actividad forestal encubre el problema real de suelos degradados haciendo difícil la estimación y manejo de este problema, para lo cual el PROT no presenta medidas específicas que impacten este problema ambiental, no obstante señalan que por medio de su plan de acción promoverá la implementación de buenas prácticas de uso de suelo para la recuperación del balance hídrico.

Otro instrumento de escala regional es la Estrategia Regional de Desarrollo, la cual al igual que el PROT es de carácter indicativo y fue desarrollada por el GORE Región de la Araucanía (2010) y señala en la caracterización de sus territorios la problemática de incendio forestal como una problemática asociada al paisaje de estos, tales como: en su punto 7. Respecto del Territorio Nahuelbuta que poseen suelos altamente erosionados, lo cual va en desmedro del desarrollo de actividades agrícolas y ha generado escasez de agua principalmente para consumo humano y actividades productivas, además de un bosque nativo deteriorado asociado a la expansión de la forestación exótica, incendios forestales, periodos de fuertes lluvias en invierno y fuertes sequías en periodo estival. Por otro lado, en su punto 8. Respecto del Territorio Valle Central, señala que las comunas de Victoria, Perquenco y Lautaro presentan escasa dotación de profesionales en los municipios, riesgos de erosión de suelo por sobreexplotación predial, incendios forestales y pérdida de napas freáticas y sequías prolongadas (GORE Región de la Araucanía, 2010).

En lo que respecta a la escala intercomunal, el Plan Regulador Intercomunal Villarrica – Pucón de carácter normativo, en su tercer informe ambiental respectivo a la EAE, desarrollado por la SEREMI MINVU región de la Araucanía (2014), al igual que el PROT destaca el incremento de áreas para el desarrollo forestal principalmente en la comuna de Villarrica y frente a esto desarrollan en sus criterios de sustentabilidad las siguientes acciones: Inicialmente se menciona la necesidad de Conservar el patrón de poblamiento de los terrenos emplazados a orillas del Lago Villarrica, entre las localidades de Pucón y Villarrica, garantizando que las funciones territoriales agropecuarias, forestales y turísticas puedan desarrollarse de manera integral y equilibrada en el territorio intercomunal. Por otro lado, y respecto de la dimensión económica de algunos de sus criterios señalan que es necesario compatibilizar los diversos usos tales como el uso urbano, sin olvidar que la actividad turística corresponde a la de primera importancia, seguida de la actividad agropecuaria y forestal. Por tanto, el plan dota de zonas para el desarrollo de actividades residenciales, recreacionales, para el establecimiento de las instalaciones de apoyo a la vocación turística y actividades silvoagropecuarias (SEREMI MINVU región de la Araucanía, 2014).

Figura 10. IPT intercomunales con grandes y megaincendios de la región de la Araucanía.



Fuente: elaboración propia

4.3 Análisis y propuesta para la incorporación de los potenciales efectos de los megaincendios en los instrumentos de planificación territorial mediante la evaluación ambiental estratégica.

En esta etapa fueron realizadas 9 entrevistas a diversos actores relevantes para esta investigación, tres de ellas fueron ejecutadas mediante la plataforma Zoom, otras tres fueron respondidas mediante la aplicación WhatsApp y, finalmente, otras tres fueron proporcionadas de manera escrita mediante correo electrónico.

En cuanto al perfil de las y los entrevistados, estos fueron: profesionales expertos en ordenamiento y planificación territorial, profesionales del sector público, académicos e investigadores asociados a la temática de incendios forestales, los cuales se describen a continuación.

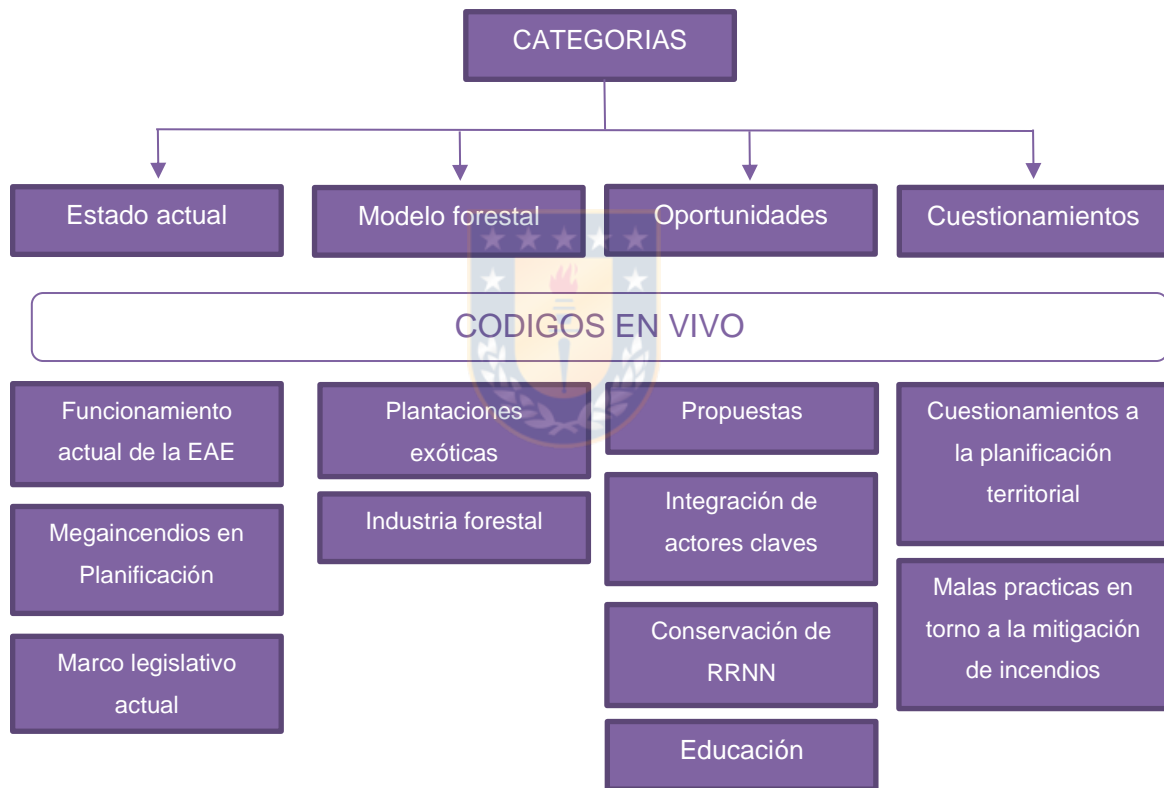
Tabla 10: Perfil de entrevistados

| N.º de Entrevistado | Perfil de entrevistado |
|---------------------|--|
| Entrevistado 1 | Académico asociado al área de las ciencias ambientales, sustentabilidad urbana y gestión ambiental |
| Entrevistado 2 | Académica asociada al estudio de la ecología y biología evolutiva, participante del consejo de política forestal. |
| Entrevistado 3 | Académico asociado al área de la Biología, gestión de recursos, planificación sustentable y EAE. |
| Entrevistado 4 | Académico asociado al área de las ciencias ambientales, vulnerabilidad y resiliencia frente a desastres socio naturales. |
| Entrevistado 5 | Ex funcionaria del MMA y profesional de EAE. |
| Entrevistado 6 | Académico abocado al estudio de los Sistemas Urbanos Regionales. |
| Entrevistado 7 | Profesional departamento de medio ambiente municipalidad de Concepción. |
| Entrevistado 8 | Profesional SECPLAN municipalidad de Valparaíso. |
| Entrevistado 9 | Profesional en reducción de riesgos de desastres MINVU. |

Fuente: elaboración propia

En base a las 9 entrevistas obtenidas, estas fueron transcritas (Anexo 2) y posteriormente analizadas en base a elementos y tópicos concordantes en cada discurso obtenido, sistematizando aquellos elementos en una serie de categorías y códigos (ver figura 11). La información asociada a cada categoría y código fue organizada en una tabla de codificación (Anexo 3) desde la cual se desprende un análisis integrado, el cual se presenta a continuación.

Figura 11. Mapa conceptual de categorías y códigos obtenidos desde el análisis de las entrevistas a actores relevantes.



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos del análisis de las entrevistas a actores relevantes asociados a sus respectivas categorías son:

4.3.1 Categoría: Estado actual

Códigos en vivo: Funcionamiento actual de la EAE – Megaincendios en planificación - Marco legislativo actual.

En general y según lo mencionado por los entrevistados, la EAE propicia considerar la temática expuesta en etapas iniciales en la formulación de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, no obstante, pese a tener un gran potencial para la consideración de los riesgos ambientales y en específico los megaincendios forestales, se privilegia la consideración de riesgos más convencionales y de origen natural. Con relación a ello, ninguno de los entrevistados menciona haber sido parte de un proceso en el cual se integren los megaincendios.

Otro elemento concordante es lo mencionado respecto de que en la actualidad se ha logrado considerar el riesgo de incendio forestal dentro de los llamados “riesgos antrópicos” en la LGUC, la cual aplica principalmente a áreas urbanas y no aquellas áreas donde se generan los megaincendios, las cuales no poseen instrumentos normativos que regulen dichos territorios ni se rigen por la LGUC u OGUC.

Uno de los elementos que llama la atención mencionada por los entrevistados es que parte de la integración de riesgos a la normativa vigente e instrumentos, tiene relación directa con la ocurrencia de eventos extremos, tales como la consideración del riesgo de tsunami, luego del 27F y la creación de la DDU 269 que especifica al incendio forestal como riesgo antrópico luego de los incendios ocurridos en Valparaíso en el año 2014.

4.3.2 Categoría: Modelo Forestal

Códigos en vivo: Plantaciones exóticas – industria forestal

Respecto a la temática asociada al modelo forestal chileno, diversos entrevistados asocian esta actividad como una de las causas detonantes en la exacerbación y extensión de los incendios forestales. La homogeneidad del paisaje en relación con los monocultivos forestales de especies exóticas genera un incremento en la vulnerabilidad de las especies y la población cercana. Se señala además que la

desertificación y la pérdida del recurso hídrico en áreas de extensas plantaciones, sumado al cambio climático generan un ambiente propicio para la incrementación de áreas susceptibles a megaincendios.

4.3.3 Categoría: Cuestionamientos

Códigos en vivo: Cuestionamientos a la planificación territorial – Malas prácticas en torno a la mitigación de mega incendios

Respecto a los cuestionamientos asociados a la planificación se menciona en reiteradas ocasiones la no existencia de instrumentos de carácter normativo para las áreas rurales, lo cual según los entrevistados sería una de las principales razones por la cual no existe un correcto ordenamiento territorial que logre prevenir catástrofes como son los incendios forestales.

Por otro lado, otro elemento concordante es la sistemática crítica a la actual LGUC y OGUC, la cual solo norma a áreas urbanas y no existe una ley ni ordenanza con dichas facultades para las áreas rurales.

Además, se destaca la crítica a que, los riesgos tales como los incendios forestales no se consideran como una componente esencial a tomar en consideración para la planificación territorial ni tampoco existen limitantes para el desarrollo de la actividad forestal en las áreas rurales.

Por otro lado, se hace alusión a la no existencia de restricciones para la edificación de conjuntos habitacionales en suelos siniestrados, lo cual presumiblemente aumenta la intencionalidad de incendios de interfaz (caso de Valparaíso)

Finalmente, y otro elemento destacado por los entrevistados es la precaria preocupación por la mantención y la limpieza de las vías de evacuación debido a que no existe regulación al respecto, no obstante, existen evidencias de hechos en los cuales se ha dejado ver como una amenaza de magnitud para aquellas áreas pobladas emplazadas en áreas de desarrollo silvícola.

4.3.4 Categoría: Oportunidades para una planificación estratégica.

Códigos en vivo: Propuestas – Integración de actores claves – Conservación de RRNN – Educación

Se mencionan principalmente el fortalecimiento de los instrumentos que abarcan a áreas rurales, donde especialmente se menciona el PROT como un recurso que debiese tener mayores competencias en dichos territorios. Por otro lado, se menciona que tanto los instrumentos como la EAE debiesen incluir la temática de los incendios desde etapas iniciales, además en relación con la LGUC y la OGUC se señala que debiese estar explícitamente identificado el riesgo de incendio forestal.

Otro elemento reiterado por los entrevistados hace alusión a limitar y disminuir la intensidad de uso de suelo para actividades forestales, generando paisajes más heterogéneos.

Finalmente se menciona que es necesaria la integración de actores para lograr una participación vinculante, sociabilizando además la información de etapas de diagnóstico con la comunidad para crear conciencia con relación a la temática de los megaincendios y su exposición a ellos.

Otros elementos relevantes mencionados por los entrevistados son la realización de zonificaciones en áreas rurales destinadas a amortiguar los impactos y la magnitud de los incendios forestales (cortafuegos, corredores biológicos, vegetación de menor combustión, etc.) y el manejo de los combustibles procedentes de la actividad forestal.

5. DISCUSIÓN

5.1 Limitaciones del trabajo

En cuanto a las limitaciones que surgieron a lo largo de esta investigación, destacan principalmente las dificultades asociadas a la aplicación de entrevistas a expertos, las cuales se vieron limitadas por la virtualidad asociado al contexto de pandemia de COVID-19.

Por otra parte, la dificultad en la obtención de documentos oficiales en lo que respecta a las memorias explicativas, ordenanzas y planos de los instrumentos analizados, impidió un análisis en mayor profundidad y extensión de sus alcances e implicancias asociados a esta problemática, así como la elaboración de cartografías con las zonificaciones respectivas.

5.2 Necesidades del fortalecimiento de los instrumentos de planificación y gestión para la reducción de desastres producidos por megaincendios

Considerando que Chile es un país con alta vulnerabilidad frente a situaciones de riesgo tanto natural como antrópico, es que es preciso mencionar la necesidad en el fortalecimiento de la planificación territorial en la prevención de eventos extremos tales como son los megaincendios. Eventos que generan múltiples efectos en el paisaje y los habitantes del territorio, ejemplo de ello son los mencionados en esta investigación, con relación a la afectación que es generada en el aire, suelo, agua, ecosistema y también en ámbitos humanos, como lo son efectos de carácter económico, psicológico, sanitarios y sociales, sumado además a que, muchas veces se ve sobrepasada la capacidad de respuesta de las instituciones frente a eventos de tal magnitud (González *et al.*, 2020).

Es fundamental poseer un marco normativo que resguarde la integridad de nuestros sistemas físicos, ambientales y humanos, para disminuir los impactos generados por catastrofes asociadas a los megaincendios y limitar su ocurrencia, para

preservar el equilibrio tanto natural como social principalmente en áreas rurales las cuales son las más afectadas frente a tales eventos.

Por otro lado considerando además que Chile es un país forestal y la presencia de una gran cantidad de plantaciones exóticas exacerba la magnitud e intensidad de los incendios, se vuelve necesario apuntar a una planificación territorial efectiva dado que es fundamental tomar acción y reducir la cantidad de eventos de tal magnitud que ocurren en los territorios, mediante un enfoque que apunte a disminuir y gestionar este tipo de desastres sin esperar la ocurrencia de ellos para tomar acción, como lo mencionado por los entrevistados y la formulación de la DDU 269 posterior a los incendios de Valparaíso en el año 2014.

Al profundizar en los Instrumentos de planificación abordados en este trabajo, a pesar de que gran parte de ellos sí hace alusión al riesgo de incendio forestal, no se ahonda más allá que en el reconocimiento de ellos como un riesgo de carácter antropico ni se logran integrar metodológicamente como un factor clave en la formulación ni toma de decisión de dichos instrumentos ya que no se enfatiza en las fases de prevención y mitigación de riesgos, remitiéndose solamente a aspectos declarativos (Espíndola, 2020) que buscan orientar.

5.3 Fortalecimiento de la EAE para la detección de problemas específicos

La EAE supone un instrumento fundamental para la integración de consideraciones ambientales en la planificación territorial y brinda orientaciones tanto conceptuales como metodológicas que permiten focalizar en lo estratégico apuntando adecuadamente a resolver los problemas de decisión identificados, no obstante en gran parte de los casos estudiados no se focaliza en temáticas específicas tales como lo son los riesgos antrópicos, donde están incluidos los incendios forestales según lo indicado en la DDU 269, por ende, sería oportuno señalar de manera explícita la integración de este tipo de riesgos en nuevas modificaciones al reglamento actual de la Evaluación Ambiental Estratégica en territorios susceptibles a este tipo de fenómenos.

Para ello es fundamental considerar este aspecto en etapas tempranas de la Evaluación, tales como la elaboración de los objetivos ambientales, los criterios de desarrollo sustentable, los factores críticos de decisión y el diagnóstico ambiental estratégico, etapas esenciales para concretar un alcance transversal en cuanto a temáticas poco abordadas y altamente relevantes para el planeamiento del territorio, aspecto rectificado por expertos consultados en esta investigación.

5.4 Aportes para el fortalecimiento de los IPT en la reducción de efectos asociados a los megaincendios forestales mediante la aplicación de la EAE

Pese a que la EAE representa un gran avance para la institucionalidad ambiental chilena, aun no hay evidencias claras de una efectiva aplicación en la gestión de los territorios con resultados considerables en favor de una planificación sustentable, lo cual se puede justificar considerando lo reciente de su puesta en marcha.

Por otro lado y en relación a lo identificado tanto en la revisión de instrumentos realizada en este trabajo, como también lo mencionado en la etapa de entrevistas, la EAE no es ni será un elemento crucial en la incorporación de temáticas tales como los incendios forestales si no existe de por medio una base normativa que lo permita, por ende es fundamental el fortalecimiento de los instrumentos de escala regional y de áreas localizadas fuera del límite urbano ya que en la actualidad quedan fuera de la fiscalización y regulación legislativa correspondiente al instrumento de planificación, y solo se pueden aplicar leyes de carácter sectorial, como la de restricción de ocupación de las ASP (Áreas Silvestres Protegidas) (Espinoza, 2019).

En este sentido bajo el marco normativo vigente no existen instrumentos capaces de normar las áreas rurales, las cuales son el principal foco de desencadenamiento de los grandes y megaincendios, tampoco es obligatoria la realización de una EAE a instrumentos indicativos, tales como la ERD y el PROT, lo cual genera preocupación por el devenir de sucesos futuros asociados a eventos de

megaincendios, considerando además elementos como el cambio climático y la escasez hídrica que podrían constituir un porvenir aún más complejo. En relación con ello y a modo de enriquecer investigaciones futuras, sería útil el analizar en detalle los informes ambientales de los instrumentos con su resolución de termino aprobada y monitorear sus respectivos seguimientos, para así poder indagar en la real incidencia de las orientaciones que la EAE brinda a los instrumentos en los cuales fue aplicada.

Ante la necesidad apuntar a un desarrollo sustentable de los territorios es fundamental la generación de acciones vinculantes para territorios rurales, otorgando prioridad a la ordenanza y correcta zonificación de las actividades allí desarrolladas, apuntando a una planificación preventiva en temas asociados a catástrofes de tal magnitud como son los megaincendios, propiciando la implementación de corredores ecológicos con vegetación de menor combustión, corta fuegos u cordones de mitigación, generando paisajes más heterogéneos, seguros y resilientes.

En lo que respecta a áreas del interfaz urbano rural, es primordial para los instrumentos con competencias en áreas urbanas, el fiscalizar los asentamientos emplazados en zonas de transición urbano forestal y limitar la construcción de nuevos asentamientos irregulares fuera de los límites urbanos, a modo de evitar fricciones que puedan generar o suponer riesgos para la integridad de las personas.

6. CONCLUSIÓN

Los incendios forestales son una problemática que atañe a la zona centro y centro-sur de Chile hace mucho más que 20 años, y ha generado múltiples efectos en las dinámicas del paisaje. Más aún los megaincendios forestales, que pese a sus consecuencias devastadoras en nuestros sistemas físicos, ambientales y sociales no han sido abordados de forma concreta en las políticas de ordenamiento territorial. Más bien han sido escasamente esbozados en documentos orientadores, como es el caso de la DDU 269. La deficiente planificación territorial en sectores rurales sumado a la gran cantidad de instrumentos de carácter indicativo, no generan acciones vinculantes en los territorios en cuestión exacerbando aun mas los efectos territoriales en dichas áreas. Por otro lado, mecanismos innovadores para la institucionalidad ambiental chilena, como es el caso de la EAE, no han tenido avances relevantes para el ataque de esta problemática, debido a la carencia de un marco normativo previo que explicita la incorporación de estas temáticas en tales estudios.

La temática de los megaincendios sí ha sido considerada en algunos procesos de planificación con EAE: p. ej. PRI Tinguiririca, PRI Talca, PRI Chillan – Chillan Viejo y PROT Biobío. No obstante, se requiere de una profundización y mayor ambición en su incorporación en un mayor número de instrumentos y proponer mecanismos de acción y seguimiento eficaces para atacar a tal problema de decisión.

Los múltiples efectos asociados a megaincendios forestales en el centro sur de Chile rectifican las necesidades de planificación en dichas temáticas para así salvaguardar el entorno natural, además de la salud física y mental de las personas.

De los 20 instrumentos de planificación territorial analizados (3 de escala nacional, 10 a escala regional y 7 de escala intercomunal), 10 tuvieron evaluación ambiental estratégica, no obstante, solo 4 integraron consideraciones asociadas a incendios forestales.

Para una mejor integración de la prevención de megaincendios forestales es clave explicitar la consideración de este tipo de riesgos tanto en la LGUC y la OGUC, a

modo de ser integrados en todos los instrumentos de carácter normativo con pertinencia en territorios susceptibles a riesgos de incendios forestales. Asimismo, es necesario además otorgar mayores injerencias a instrumentos como la EAE y no que no solo brinden orientaciones, ya suponen un estudio exhaustivo del territorio el cual debe ser incluido en la toma de decisión.

Futuras investigaciones pueden identificar nuevos mecanismos para la incorporación de la EAE en áreas rurales, además de la proposición de mecanismos de acción tangibles para palear y disminuir los efectos generados por los megaincendios, que puedan ser tomados en cuenta por los planificadores e integrados como nuevas zonificaciones para las áreas de interfaz urbano – rural por lo pronto y en áreas rurales y de desarrollo forestal en un futuro.



7. REFERENCIAS

- Alcántara, T. d. (2019). *La gestión integral del riesgo de incendios en las zonas de interfaz urbano forestal: El caso del megaincendio de Valparaíso 2014*. Santiago: Tesis para obtención de grado de Magister, Magister en Geografía. Universidad de Chile.
- ANB. (2016). *Guía de Autoinstrucción N°1. El Fuego y los Incendios*. Santiago : Academia Nacional de Bomberos de Chile.
- Baxendale, C. A. (2015). Geografía y Ordenamiento Territorial: Demarcaciones conceptuales desde la teoría disciplinar a la práctica multidisciplinar. *Fronteras*, 13, 29-37.
- BCN. (02 de 10 de 2020). *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. Obtenido de Información territorial: <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/relieve.htm>
- BCN. (10 de 12 de 2020). *Ley Chile*. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=6294>
- Bengoetxea, J. A. (2001). Principios jurídicos para la ordenación del territorio (resumen). *BIBLID*, 79-101.
- Bowman, D. M., O'Brien, J. A., & Goldammer, J. G. (2013). *Pyrogeography and the Global Quest for Sustainable Fire Management*. *Annual Reviews*, 38(1), 47-80
- Bowman, D., Crystal, K., Abatzoglou, J., Jhonston, F., Van der Werf, G., & Flanning, M. (2020). *Vegetation fires in the Anthropocene*. *Nature Reviews Earth & Environment*. 1. 1-16. 10.1038/s43017-020-0085-3.
- Bracamontes, J. E. (2014). EL ENFOQUE MIXTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES DESDE LA TESISURA EPISTEMOLÓGICA. En A. B. MACÍAS, *POSICIONAMIENTOS EPISTEMOLÓGICOS DESDE UNA PERSPECTIVA DOCTORAL* (págs. 25-35). Mexico: Universidad Pedagógica de Durango.

- Butry, D. T., Mercer, D. E., Prestemon, J. P., Pye, J. M., & Holmes, T. P. (2001). What is the price of catastrophic wildfire. *Journal of forestry*, 99(11), 9-17.
- Buzai, G. D., & Baxendale, C. A. (2006). *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires: GEPAMA.
- Callejo Gallego, J. (2002). Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación. *Revista Española de Salud Pública*, 76(5), 409-422.
- Carmen Medina-López, J. A.-G.-L. (2010). UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA REALIZACIÓN DE BÚSQUEDAS SISTEMÁTICAS DE BIBLIOGRAFÍA. *Working Papers on Operations Management*, 1(2), 13-30.
- Caro González, F. G. (2014). La metodología mixta de investigación aplicada a la perspectiva de género en la prensa. *Palabra Clave* 17 (3), 828-853.
- Castillo, M. (2013). *Integración de variables y criterios territoriales como apoyo a la protección contra incendios forestales. Área piloto: Valparaíso – Chile central*. Córdoba: Universidad de Córdoba, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes .
- Castillo, M., Julio, G., & Quintanilla, V. (2011). VULNERABILIDAD Y DAÑO POTENCIAL OCASIONADO POR INCENDIOS EN ÁREAS DE INTERFAZ URBANO-FORESTAL, PROVINCIA DE VALPARAÍSO. CHILE CENTRAL. *territorium* 18, 247-254 .
- Castillo, M., Saavedra, J., & Brull, J. (2019). Severidad del fuego en los megaincendios forestales ocurridos en Chile, en 2017. acciones para mejorar el sistema de protección. *Territorium*, 26(1) 5-18.
- Chuvienco, E., Martín, M. P., Martínez, J., & Salas, J. (1998). Geografía e incendios forestales . *Serie Geográfica*, 7, 11-17.
- Coen, J., Stavros, N., & Fites-Kaufman, J. (2018). Deconstructing the King megafire. *Ecological Applications*, 28(6) 1565-1580.

- Comite Tecnico Interministerial de Chile . (2014-2024). *Política Naciona de Desarrollo Rural* . Santiago : Gobierno de Chile .
- CONAF. (2006). *Manual con Medidas para la prevención de incendios forestales: VIII Región* . Santiago : Ministerio de Agricultura .
- CONAF. (2012). *Propuesta de Plan de Protección contra Incendios Forestales para la comuna de Traiguén*. Temuco .
- CONAF. (2017). *Análisis de la Afectación y Severidad de los Incendios Forestales ocurridos en enero y febrero de 2017 sobre los usos de suelo y los ecosistemas naturales presentes entre las regiones de Coquimbo y La Araucanía de Chile* . Santiago : Informe Técnico.
- Cordero, E., & Vargas, I. (2016). EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL. ANÁLISIS ANTE SU REGULACIÓN LEGAL, REGLAMENTARIA Y LA JURISPRUDENCIA ADMINISTRATIVA. *Revista Chilena de Derecho*, vol. 43, 1031 - 1056.
- Cordero, E., & Vargas, I. (2016). EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL. ANÁLISIS ANTE SU REGULACIÓN LEGAL, REGLAMENTARIA Y LA JURISPRUDENCIA ADMINISTRATIVA. *Revista chilena de derecho*, 43(3), 1031-1056.
- Córdoba, J. J., Fuentes, A., & Ruiz, C. (2011). Revisión bibliográfica sobre características sociodemográficas y repercusiones de la depresión en el trabajador. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(223), 174-187.
- Crespo, M. C., & Salamanca, A. B. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa . *Nure Investigación* (27). Recuperado de: <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/340/330>
- Cuñat Giménez, R. J. (2007). Aplicación de la teoría fundamentada (grounded theory) al estudio del proceso de creación de empresas. *XX Congreso anual de AEDEM*, Vol. 2, 1-44.

- De la Barrera, F., Barraza, F., Favier, P., Ruiz, V., & Quense, J. (2018). Megafires in Chile 2017: Monitoring multiscale environmental impacts of burned ecosystems. *Science of the total Environment* , 637-638, 1526-1536. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.05.119>
- Díaz, I., & González, M. (2016). Análisis espacio-temporal de incendios forestales en la región del Maule, Chile. *BOSQUE* 37, 147-158.
- Díaz-Bravo, L. T.-G.-H.-R. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167.
- Escobar, L. (19 de Diciembre de 2017). *Detrás de las llamas*. Obtenido de CIPER Chile : <https://www.ciperchile.cl/2017/02/08/detras-de-las-llamas/>
- Espíndola, L. (2020). *El crítico seco costero y el Valle del Cachapoal: Análisis de los instrumentos de planificación y gestión territorial para enfrentar los desastres socionaturales desde el 2010 al 2019*. Santiago : Instituto de asuntos publicos Universidad de Chile .
- Espinoza, C. (2019). Los Instrumentos de planificación territorial (IPT) y su aporte al ordenamiento sostenible del territorio . *Tiempo y Espacio* 41, 52-72.
- Espinoza, C. (2019). Los instrumentos de planificación territorial (ipt) y su aporte al ordenamiento sostenible del territorio. *Tiempo y Espacio*, 41, 52-72. Recuperado a partir de <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/TYE/article/view/3984>
- Eva López Andújar et al. (2012). Evidencia científica y recomendaciones sobre cribado de agudeza visual. *Rev Esp Salud Pública* 86, 575-588.
- FAO . (2014). *Ordenamiento territorial en el municipio: Una guía metodológica* . Santiago : www.fao.org/publications.
- Fernández, L. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos? *Butletí LaRecerca*, ficha 7, 1-13.

- Ferrán Catalá-López et al. (2010). EVALUACIÓN ECONÓMICA DE INTERVENCIONES SANITARIAS EN ESPAÑA DURANTE EL PERÍODO 1983-2008. *Rev Esp Salud Pública* 84, 353-369.
- Frigolett, H. (2013). Economías regionales en Chile: desigualdad y heterogeneidad. Documento de Trabajo N° 12. Serie Estudios Territoriales. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile.
- Gill, M., Stephens, S. L., & Cary, G. J. (2013). The worldwide “wildfire” problem. *Ecological Applications*, 23(2), 438–454.
- Gómez Orea, D. (2003). *LA ORDENACIÓN TERRITORIAL: CARÁCTER, ALCANCE Y CONTENIDO* . Madrid : Universidad Politécnica de Madrid .
- Gómez-Luna, E. &.-N.-M.-B. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, vol. 81, núm. 184, 158-163.
- González, M., Sapiains, R., Gómez-González, S., Garreaud, R., Miranda, A., Galleguillos, M., (2020). *Incendios forestales en Chile: causas, impactos y resiliencia*. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia. (CR)2, Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- GORE. (2020). *Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Valparaíso*. Valparaíso: División de Planificación y Desarrollo .
- GORE Región de la Araucanía. (2010). *Estrategia Regional de Desarrollo Región de la Araucanía*. Gobierno Regional de la Araucanía.
- GORE Región de la Araucanía. (2014). *Plan Regional de Ordenamiento Territorial (Primer Informe Ambiental)*. EAE MMA GOB.
- GORE Región de Ñuble. (2020). *Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Ñuble*. Gobierno Regional de Ñuble .

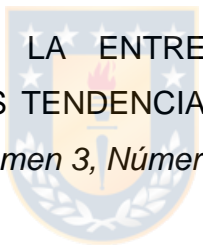
- GORE Región del Biobío . (2015). *Estrategia Regional de Desarrollo Region del Biobío*. Gobierno Regional del Biobío.
- GORE Region del Biobío. (2018). *Plan Regional de Ordenamiento Territorial región del Biobío*. EAE MMA GOB.
- GORE Region del Libertador General Bernardo O'Higgins. (2011 - 2021). *Estrategia Regional de Desarrollo*. Gobierno Regional .
- GORE Region del Maule. (2020). *Estrategia Regional De Desarrollo, Región del Maule* . Gobierno regional del Maule .
- GORE Región Libertador General Bernardo O'Higgins . (2012). *Informe Etapa II: Componente de Riesgos, Plan Regional de Ordenamiento Territorial*. División de Planificación y Ordenamiento Territorial.
- GORE Santiago. (2012-2021). *Estrategia Regional de Desarrollo* . Santiago : Gobierno Regional Metropolitano de Santiago .
- Heilmayr, R. (2014). Conservation through intensification? The effects of plantations on natural forests. *Ecological Economics*, 105, 204-210. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.06.008>.
- Herrera, R., & Madriñán, M. B. (2009). *Guía de evaluación ambiental estratégica* . Santiago : CEPAL – Colección Documentos de proyectos.
- López, F. (1987). PLANIFICACIÓN TERRITORIAL . *Revista de Administración Pública, Núm. 114*. .
- Luis López, P. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto Cero*, 09(08), 69-74.
- Marquez, M. (1999). El ordenamiento territorial de los espacios rurales en Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 26, 113-118 .
- Maturana, F., Fuenzalida, M., Arenas, F., & Henríquez, C. (2017). La planificación territorial en Chile y el proceso de descentralización. En *¿Para qué descentralizar? Centralismo y políticas públicas en Chile* (págs. 181-208). Santiago: Universidad Autónoma de Chile.

- MINVU . (2014). *Política Nacional de Desarrollo Urbano* . Santiago: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- MINVU . (2019). *ORDENANZA PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO*. Santiago : Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo .
- MMA. (2015). *Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile*. Santiago: Oficina de Evaluación Ambiental.
- Molina, M. X., & Escalona, M. (2012). EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA: INSTRUMENTO PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL URBANA. *Revista URBANO*, 25, 17-30. .
- Molina, M., & Escalona, M. (2012). EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA: INSTRUMENTO PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL URBANA. *URBANO*, 25 , 17-30.
- Muñoz Rebolledo, M. D. (2003). La dimensión ambiental en los instrumentos de planificación territorial . *Urbano*, 6(7) 63-72. Recuperado a partir de <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/583>
- Muñoz, M. D. (2003). La dimensión ambiental en los instrumentos de planificación territorial. *Urbano*, vol. 6, núm. 7, 63-72.
- National Disaster Education Coalition. (2007). *Wildfire*. Washington: Talking about disaster: Guide for standard messages.
- Núñez, M. P., & Santamarina, M. (2017). Propuesta de análisis crítico del discurso en entrevistas clínicas en profundidad. *Cinta moebio* 59, 198-210.
- ONEMI. (2020). *Incendios Forestales*. Santiago : www.repositoriodigitalonemi.cl.
- Ortúzar, S. (2010). *Introducción a la Planificación Territorial*. Santiago : Facultad de Arquitectura Urbanismo y Paisaje, Universidad Central de Chile .
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 227-232.

- Partidario, M. d. (2007). *Strategic Environmental Assessment Good Practices Guide: Methodological Guidance*. . Lisboa: Agencia Portuguesa do Ambiente.
- Partidario, M. d. (2012). *Guía de Mejores Prácticas para la Evaluación Ambiental Estratégica: Orientaciones metodológicas para un pensamiento estratégico en EAE*. Lisboa: Agencia Portuguesa do Ambiente (APA), Redes Energéticas Nacionales (REN).
- Pizarro, J. d. (2000). El análisis de estudios cualitativo. *Atención Primaria*, 5(1), 42 - 46.
- Pyne, S. J. (2007). *The Meaning of Megafires and the Means of the Management*. Sevilla : WildFire 2007.
- Quílez, R. (2015). *Prevención de Megaincendios Forestales mediante el diseño de Planes de Operaciones de Extinción Basados en Nodos de Propagación*. León : Universidad de León.
- Quilis, E. (2017). *The role of Strategic Environmental Assessment (SEA) in rural development planning with special regard to the improvement of the environment and the countryside under the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) in Castilla-La Mancha* . Copenhagen : University of Hohenheim & University of Copenhagen .
- RAE. (5 de Septiembre de 2020). *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed. Obtenido de versión 23.4 en línea: <https://dle.rae.es>
- Rodríguez Verdú, F. (2010). *Análisis geográfico de los incendios forestales de la España peninsular en el período 1991-2005*. Alcalá de Henares: Programa de doctorado de Cartografía, S.I.G. y Teledetección, Universidad de Alcalá.
- Rowland, F. L. (2013). Definición y caracterización de regiones económicas en Chile. *Horizontes empresariales* año 17, 2, 4-23.
- Sáenz De Buruaga, G. (1980). Ordenación territorial en la crisis actual . *Ciudad y territorio: Revista de ciencia urbana*, 43 , 17-24.

- Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researches*. Los Angeles: SAGE publications .
- Sanabria Pérez, S. (2014). La ordenación del territorio: origen y significado . *Terra Nueva Etapa*, 30(47), 13-32 .
- Sanhueza, R., & Azocar, G. (2000). Transformaciones ambientales provocadas por los cambios económicos de la segunda mitad del siglo XIX; provincia de Concepción. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis* 45, 181-194.
- Sarracina, A. E. (2016). Aportes De La Ciencia Geográfica Al Ordenamiento Territorial. *Revista Dos Puntas*, 71-88.
- SEA. (2013). *Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago : Servicio de Evaluación Ambiental.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo. (2001). *Plan Regulador Intercomunal de Talca* . Talca: MINVU.
- Secretaría Técnica de la Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio. (2017). *Propuesta de Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT)*. Santiago.
- SEREMI MINVU. (2013). *Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso* . Valparaíso : Secretaría Regional Ministerial Ministerio de Vivienda y Urbanismo .
- SEREMI MINVU región de la Araucanía. (2014). *Informe Ambiental: modificación plan regulador intercomunal villarrica pucon*. EAE MMA GOB.
- SEREMI MINVU Region de Ñuble . (2020). *Actualización Plan Regulador Intercomunal de Chillan-Chillan Viejo (Memoria Explicativa)*. EAE MMA GOB.
- SEREMI MINVU Región del Biobío. (2020). *11° Modificación al Plan Regulador Metropolitano de Concepción* . Concepción : EAE MMA GOB.
- SEREMI MINVU REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS. (2017). *Plan regulador intercomunal de tinguiririca*. MINVU.

- SEREMI MINVU Region del Maule . (2003). *Plan Regulador Intercomunal de Cauquenes, Chanco y Pelluhue* . Diario Oficial de la Republica de Chile .
- SEREMI MINVU Region del Maule . (2020). *Plan Regulador Intercomunal de Talca* . Ministerio del Medio Ambiente .
- Stephens, S., Burrows, N., Buyantuev, A., Gray, R., Keane, R., Kubian, R., . . . Van Wagtendonk, J. (2013). Temperate and boreal forest mega-fires: Characteristics and challenges. *Frontiers in Ecology and the Environment*.
- SUBDERE. (2011). *Plan de Ordenamiento Territorial: Contenido y Procedimientos*. Santiago : Subsecretaria de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE).
- Úbeda, X., & Sarricolea, P. (2016). Wildfires in Chile: A review. *Global and Planetary Change*, 146, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2016.10.004>.
- Vargas Jiménez, I. (2012). LA ENTREVISTA EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: NUEVAS TENDENCIAS Y RETOS. *Revista Calidad en la Educación Superior Volumen 3, Número 1*, 119-139.



8. ANEXOS

Anexo I: Tablas de análisis de los IPT del área de estudio.

Tabla 1. Instrumentos de escala Nacional

| IPT | Año | Area de influencia | Escala | Naturaleza del Instrumento | Alcance Territorial | Información de relevancia asociada a la problemática | contempla temática de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) | posee EAE | contempla temática de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) |
|--|-------------|--------------------|----------|----------------------------|---|--|---|---|-----------|---|---|
| PNOT (Política Nacional de Ordenamiento Territorial) | 2017 | -- | Nacional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural | <p>Objetivo Estratégico 3: Impulsar la ocupación y el desarrollo del territorio seguro y resiliente que contribuya a la reducción de riesgos de desastres, así como a la adaptación al cambio climático.</p> <p>En las actuales dinámicas de uso y ocupación del territorio se identifican zonas con un alto nivel de exposición y vulnerabilidad al riesgo de desastres, tales como asentamientos expuestos a amenaza volcánica o de inundaciones, de tsunami, incendios forestales, entre otros. Frente a ello, se presenta una baja capacidad de resiliencia y de adaptación ante los efectos del cambio climático.</p> | Interfaz urbano - rural | Planificación | SI | Interfaz urbano - rural | Planificación |
| PNDU (Política Nacional de Desarrollo Urbano) | 2014 | -- | Nacional | Indicativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | <p>Hay aspectos no resueltos en la evolución de nuestras ciudades, como la desconexión entre planificación urbana y condiciones mínimas de integración social, la incorporación de los ecosistemas y las cuencas hidrográficas en la planificación, el desarrollo de servicios sanitarios o la falta de herramientas para gestionar los riesgos naturales.</p> <p>Objetivo 3.2. Identificar y considerar los riesgos naturales y antrópicos.</p> | -- | -- | NO | -- | -- |
| PNDR (Política Nacional de desarrollo Rural) | 2014 - 2024 | -- | Nacional | Indicativo | áreas rurales | <p>Ordenamiento Territorial, Planificación y Sistemas de Información: Promover la existencia de estudios específicos y apoyo técnico para que las instituciones públicas involucradas puedan avanzar en un proceso de ordenamiento del territorio por condiciones, en el que se reconozcan las dinámicas urbana, rural y sus intersecciones, incentivando su uso por múltiples actividades, la integración del paisaje, considerando el resguardo de suelo con fines de utilidad pública y reconociendo la importancia y valor de los distintos ecosistemas, los riesgos naturales y antrópicos²⁵. ²⁵ Se refiere a los incendios, pasivos ambientales, contaminación química, etc.</p> <p>Educación Ambiental: Desarrollar programas de amplia difusión, para el fomento de las buenas prácticas, que mejoren la administración de los recursos naturales y apoyen a los actores locales (públicos y privados) en la identificación de oportunidades de mejoramiento de la gestión ambiental¹⁹.</p> | áreas rurales | Planificación | NO | -- | -- |

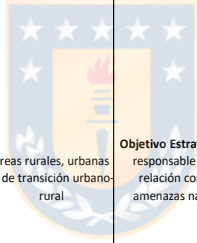
Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. IPT Región de Valparaíso

| IPT | Año | Area de influencia | Escala | Naturaleza del Instrumento | Alcance Territorial | Información de relevancia asociada a la problemática | contempla temática de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) | posee EAE | contempla temática de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) |
|--|-------------|---|---------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso | 2013 | Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué, Villa Alemana, Casablanca, Quintero y Puchuncaví | Metropolitano | Normativo | Áreas urbanas y de transición urbano-rural | Áreas con potencialidades rurales: "En el área rural del Plan, los territorios identificados con aptitudes agrícolas, ganaderas y forestales, se rigen por lo establecido en el artículo 55 de la ley general de urbanismo y construcciones." NO FUE POSIBLE ACCEDER AL ANEXO 1 CORRESPONDIENTE AL ESTUDIO FUNDADO DE RIESGOS. | -- | -- | Si, para el sector Quinteros Puchuncaví | NO | NO |
| Estrategia Regional de Desarrollo | 2012 - 2020 | Región de Valparaíso | Regional | Indicativo | Áreas urbanas, rurales y de transición urbano-rural | 72. En cuanto a los riesgos originados por fenómenos de origen antrópico, los incendios forestales tienen un muy alto impacto año a año, ya que constituyen el factor de deterioro ambiental de mayor connotación en la región. Los daños y efectos que provocan, van más allá de la eliminación vegetacional producida por la acción del fuego, ya que además tienen relación con alteraciones más profundas en los ecosistemas, como cambios sucesionales, destrucción de hábitat, erosión del suelo, embancamiento de lagos, ríos, esteros y puertos, disminución de la biodiversidad y reducción de la captura de carbono, entre otros. Lo anterior sin considerar las perturbaciones de los ciclos productivos silvoagropecuarios y la destrucción de infraestructura poblacional, como casas, galpones, tendidos eléctricos, vías de comunicación, etc. Las pérdidas de vidas humanas y el daño a la salud de las personas, así como también la disminución de fuentes laborales, son problemas sociales que también son provocados por los incendios forestales. | -- | -- | -- | -- | -- |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. IPT Región Metropolitana

| IPT | Año | Área de influencia | Escala | Naturaleza del Instrumento | Alcance Territorial | Información de relevancia asociada a la problemática | contempla temática de incendios (doméstico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (ignición, emergencia, planificación) | posee EAE | contempla temática de incendios (doméstico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (ignición, emergencia, planificación) |
|---|-----------|---|---------------|----------------------------|--|--|---|---|---------------------------|---|---|
| TEXTO REFUNDIDO Y SISTEMATIZADO ORDENANZA PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO (PRMS) | 2019 | Santiago, Independencia, Conchalí, Huechuraba, Recoleta, Providencia, Vitacura, Lo Barnechea, Las Condes, Ñuñoa, La Reina, Macul, Peñalolén, La Florida, San Joaquín, La Granja, La Pintana, San Ramón, San Miguel, La Cisterna, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo, Estación Central, Cerrillos, Maipú, Quinta Normal, Lo Prado, Pudahuel, Cerro Navia, Renca, Quilicura, Puente Alto, San José de Maipo, Pirque, San Bernardo, Calera de Tango, Colina, Lampa, Til-Til, Talagante, Melipilla, Peñaflores, Padre Hurtado, El Monte, Curacaví, Isla de Maipo, María Pinto, San Pedro, Alhué, Buín y Paine. | Metropolitana | Normativo | Áreas urbanas y de transición urbano-rural | <p>"Los materiales reciclables deberán ser acopiados en forma separada, físicamente, según el tipo de material según se trate. Para el caso de derivados de papel y plásticos, estos deberán estar acopiados en espacios separados por muros corta fuego para evitar peligros ambientales en caso de incendio. Asimismo, se deberá contar con un sistema de ventilación forzada, que permita renovar el aire del interior del recinto."</p> <p>c.2. Riesgos de Origen Artificial o Antrópico. Áreas de Riesgo por Actividades Peligrosas y/o de Riesgo de Explosión e Incendio: plantas de producción, procesamiento, almacenamiento y distribución de productos químicos, o explosivos, polvóricos y/o inflamables, sean éstos sólidos, líquidos o gaseosos, excepto de aquellos del gas que genera el propio Relleno Sanitario.</p> | Incendio de Infraestructura | Se aborda desde el enfoque de la Ignición | Segundo Informe Ambiental | -- | -- |
| Estrategia Regional de Desarrollo - Redión Metropolitana | 2012-2021 | Santiago, Independencia, Conchalí, Huechuraba, Recoleta, Providencia, Vitacura, Lo Barnechea, Las Condes, Ñuñoa, La Reina, Macul, Peñalolén, La Florida, San Joaquín, La Granja, La Pintana, San Ramón, San Miguel, La Cisterna, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo, Estación Central, Cerrillos, Maipú, Quinta Normal, Lo Prado, Pudahuel, Cerro Navia, Renca, Quilicura, Puente Alto, San José de Maipo, Pirque, San Bernardo, Calera de Tango, Colina, Lampa, Til-Til, Talagante, Melipilla, Peñaflores, Padre Hurtado, El Monte, Curacaví, Isla de Maipo, María Pinto, San Pedro, Alhué, Buín y Paine. | Metropolitana | Indicativo |  <p>áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural.</p> | <p>Objetivo Estratégico: 3.5 Promover un uso responsable y seguro del territorio, en relación con riesgos potenciales por amenazas naturales y antrópicas en la región.</p> | -- | -- | -- | -- | -- |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. IPT Región de Libertador Bernardo O'Higgins

| IPT | Año | Area de influencia | Escala | Naturaleza del Instrumento | Alcance Territorial | Información de relevancia asociada a la problemática | contempla tematica de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) | posee EAE | contempla tematica de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) |
|---|-------------|---|--------------|----------------------------|---|---|---|--|--|---|---|
| Plan Regional de Ordenamiento Territorial Región de O'Higgins - Informe de componentes de riesgos | 2012 | Region del Libertador General Bernardo O'Higgins | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural | 7. Amenaza de Incendio Forestal : Diagnostico completo para la Delimitación de las zonas con alto riesgo de incendio forestal y su superposición con sistemas estrategicos. | Incendios forestales en areas rurales y de interfaz | Se apunta a la Planificación , no obstante, no se proponen estrategias para su manejo | Abandono del proceso en el año 2018 | -- | -- |
| Plan Regulador Intercomunal - Rancagua | 2001 | Mostazal, Codegua, Graneros, Rancagua, Machali, Olivar y Requinoa | Intercomunal | Normativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | Artículo 12. b) Los proyectos que se emplacen en las zonas de extensión urbana deben resolver las siguientes medidas de protección contra incendios forestales: Cortafuegos perimetrales en predios mayores a 20.000 m2. Uso y regulación del fuego de acuerdo al D.S. Nº 276/1982 Los proyectos que posean más de diez hectáreas, deben poseer una red de agua disponible para el combate de incendios. Artículo 48. Zona ZE-7: Zona de Extensión Urbana 7 (extensión urbana en areas de uso agrícola y forestal) Artículo 63. Zona ZP-1: Zona de Valor Silvoagropecuario. | Incendios forestales en areas rurales y de interfaz | Se aborda desde el enfoque de la Planificación | Abandono del proceso en el año 2015 | -- | -- |
| Modificación Plan Regulador Intercomunal - Rancagua | 2010 | Mostazal, Codegua, Graneros, Rancagua, Machali, Olivar y Requinoa | Intercomunal | Normativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | Zona ZAV: Área Verde Intercomunal (En los casos en que estas zonas estén adyacentes a la ribera del Río Cachapoal, sólo se permitirá la actividad de equipamiento de Áreas Verdes; Deportes, Agrícola y Forestal.) | -- | -- | Abandono del proceso en el año 2015 | -- | -- |
| Plan Regulador Intercomunal de Tingüiririca (Memoria explicativa no encontrada) | -- | Placilla, Peralillo, Nancagua, Santa Cruz, Chépica y Palmilla. | Intercomunal | Normativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | EAE - 9.3.3.1 POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES AL DESARROLLO, PARA IMAGEN OBJETIVO Existen amenazas latentes producto de la cercanía a medios antrópicos (incendios y parcelaciones). Así mismo el territorio se presenta con vulnerabilidad a las sequías y desertificación del territorio. | -- | -- | Resolución de Término de la EAE - 2017 | Incendios forestales en areas rurales y de interfaz | Se aborda desde el enfoque de la Planificación , no obstante se señala que "No se establece algún lineamiento respecto a los Instrumentos de Planificación Territorial." |
| Estrategia Regional de Desarrollo Región del Libertador General Bernardo O'Higgins | 2011 - 2020 | Region del Libertador General Bernardo O'Higgins | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural | 3.3.3 SECTOR GESTIÓN DE RIESGOS: Incrementar el conocimiento de los factores de riesgos existentes en la Región desarrollando una Línea Base regional que aborde: terremotos, riesgo volcánico, incendios forestales, maremotos e inundación en cuencas; y que permita incorporar los resultados a los instrumentos de planificación y de gestión territorial regional. | Incendios forestales en areas rurales y de interfaz | Se aborda desde el enfoque de la Planificación y gestión del riesgo | -- | -- | -- |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. IPT Región del Maule

| IPT | Año | Área de influencia | Escala | Naturaleza del Instrumento | Alcance Territorial | Información de relevancia asociada a la problemática | contempla temática de incendios (doméstico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (ignición, emergencia, planificación) | posee EAE | contempla temática de incendios (doméstico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (ignición, emergencia, planificación) |
|---|------|---|--------------|----------------------------|---|--|---|---|---------------------------------------|---|--|
| Plan Regulador Intercomunal - Talca | 1989 | Talca, Maule, San Clemente, San Javier, San Rafael, Río Claro, Pelarco y Pencahue | Intercomunal | Normativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | <p>EAE - Riesgos en el territorio: "...se reconoce en el valle el riesgo de incendio, el cual tiene un origen antrópico, asociado principalmente a las plantaciones forestales."</p> <p>Entre las conclusiones y aspectos claves, se menciona: La actualización del instrumento no buscará regularizar asentamientos residenciales informales, así como tampoco promoverá la implantación de sectores de parcelas de agrado en las proximidades a la ciudad. Estos tipos de ocupaciones presionan el suelo rural mermando su desarrollo agrícola, demandan de manera poco eficiente servicios a la ciudad, y por su emplazamiento muchas veces ponen en riesgo a su población, especialmente los emplazados cercanos a plantaciones forestales al ser sectores que presentan riesgo de incendios.</p> <p>Criterio de desarrollo sustentable 2: Sistema de centros poblados eficientes (Promover un sistema de centros poblados resilientes, con capacidad de adaptarse a los riesgos naturales y antrópicos presentes en el territorio.)</p> <p>VI.2.1.4 Áreas verdes y parques intercomunales: "... El segundo criterio es la identificación de ciertos terrenos con alto potencial de conformación en parques o áreas verdes intercomunales, ya sea por su valor natural, por su localización estratégica o por actuar como franjas de amortiguación, ya sea entre territorios rurales predominantemente silvícolas (consecuente riesgo de incendio) o entre zonas de actividad industrial de impacto intercomunal, con áreas urbanas residenciales contiguas.</p> <p>Área Rural Normada 3 (restringida) ARN3: Corresponden a territorios que por sus condiciones requieren restringir al máximo los usos, ya sea por sus valores naturales eco sistémicos, como es el caso de los cauces naturales y los sitios prioritarios de conservación de la naturaleza, a los cuales este instrumento busca proteger; o por el contrario, territorios con desarrollo de actividad silvícola, ante lo cual la restricción de localización busca evitar que en dicho territorios se desarrollen núcleos habitados dada la existencia de riesgo de incendio que presenta esta área. Para esta área rural normada no se permite el desarrollo de usos del Art 55° salvo los que se encuentran siempre permitidos.</p> | -- | -- | Informe Ambiental Complementario 2020 | Incendios forestales en áreas rurales y de interfaz | Se aborda desde el enfoque de la Planificación y la emergencia asociados a los efectos de los incendios del 2017 |
| Plan Regulador Intercomunal de Cauquenes, Chanco y Pelluhue | 2003 | Comunas de Cauquenes, Pelluhue y Chanco | Intercomunal | Normativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | <p>Art. 13.- Zonas de Actividades Productivas e Industriales (Las construcciones deben considerar fajas de separación de plantación forestal frente a las vías de uso público.</p> | -- | -- | Inicio EAE | -- | -- |
| Estrategia Regional de Desarrollo Maule | 2020 | Región del Maule | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural | <p>Objetivos estratégicos: 2. Posicionarse como una región con alta competitividad económica y productiva, a través de su conversión en potencia alimentaria y forestal de Chile y el mundo, en región de servicios y en región turística de intereses especiales.</p> <p>3.4. Producción Limpia: Difundir y fomentar técnicas alternativas al uso de fuego para el manejo de residuos agrícolas.</p> | áreas de uso agrícola | Ignición | -- | -- | -- |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: IPT Región del Ñuble

| Año | Area de influencia | Escala | Naturaleza del Instrumento | Alcance Territorial | Información de relevancia asociada a la problemática | contempla tematica de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) | posee EAE | contempla tematica de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) |
|-------------|-------------------------|--------------|----------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
| 2005 | Chillán y Chillán Viejo | Intercomunal | Normativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | <p>Artículo 8.1.1. "... Asimismo, se establecen normas mínimas de aplicación general sobre riesgo de incendios forestales y riesgos naturales."</p> <p>CAPITULO 5. NORMAS SOBRE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES. Artículo 8.5.5. Las Municipalidades, dentro del ámbito de sus atribuciones, establecerán normas de prevención de incendios forestales, a través de ordenanzas municipales.</p> | Incendios forestales en areas rurales y de interfaz | Se aborda desde el enfoque de la Planificación | Resolución de Término de la EAE - 2020 | Incendios forestales en areas rurales y de interfaz | Se aborda desde el enfoque de la Planificación , Prevención de ignición y emergencia . |
| 2020 – 2028 | Región de Ñuble | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural | <p>I.1.10 El riesgo de desastres en la región : Riesgo de incendio forestal.</p> <p>Mapa 10. Incendios forestales períodos 2013-2014 y 2017-2018 y extensión de los incendios. Región de Ñuble.</p> | Incendios forestales en areas rurales y de interfaz | Se aborda desde el enfoque de la Planificación , y emergencia . | -- | -- | -- |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: IPT Región del Biobío

| IPT | Año | Area de influencia | Escala | Naturaleza del Instrumento | Alcance Territorial | Información de relevancia asociada a la problemática | contempla tematica de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) | posee EAE | contempla tematica de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) |
|---|-----------|--|--------------|----------------------------|---|--|---|---|-----------------------------|--|--|
| Plan Regulador Metropolitano de Concepción - Actualización 2020 | 2002 | Tomé, Penco, Talcahuano, Hualpén, Concepción, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Hualqui, Coronel, Lota y Santa Juana | Intercomunal | Normativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | 2.7.1 Zonas de Asentamientos Agrícola: "... la producción silvícola no solo se comercializa dentro del país, sino que también corresponde a productos de exportación, situación que ha incentivado el aumento progresivo de áreas destinadas a esta actividad, la cual no requiere mano de obra abundante, situación que ha obligado a la población rural a emigrar en la búsqueda de empleo en zonas urbanas". | -- | -- | Informe Ambiental Corregido | Contempla tematicas de incendio de infraestructura en almacenamiento de materias inflamables y explosivas, incendios forestales y de interfaz | Se aborda desde el enfoque de la ignición, emergencia y planificación como uno de los objetivos de planificación de la presente modificación del PRMC |
| Plan de Ordenamiento Territorial de la Región del Biobío | 2018 | Región del BioBio | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural | 3.1.2 Medio Productivo: El sector más preponderante en la región es el forestal que se despliega territorialmente en 2,2 millones de hectáreas de uso de suelo, correspondiente casi a un 60% del territorio regional, concentrando un 44% de las plantaciones forestales del país y a un importante grupo de empresas del rubro. Según CONAF11, los cultivos forestales con especies exóticas de rápido crecimiento en la alcanzan una superficie 985.456 há; mientras que la superficie de bosque nativo llega a 813.008 há. | -- | -- | Informe Ambiental | Contempla la tematica de incendios de tipo Domestico, Interfaz, Forestal | Se aborda desde el enfoque de la ignición, emergencia y planificación como una de las problematicas esenciales a resolver para lograr un desarrollo sostenible de la Región |
| Estrategia Regional de Desarrollo de la Región del Biobío (ERD) | 2015-2030 | Región del BioBio | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural | I. VISIÓN: Se inserta en el mundo, privilegiando la generación de conocimiento, investigación, tecnología, atracción de talentos, innovación y emprendimiento; sobre la base de su condición generadora de energía limpia, logística, portuaria y marítima, potenciando la vocación productiva, agroalimentaria y forestal sustentable. | -- | -- | -- | -- | -- |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: IPT Región de la Araucanía

| IPT | Año | Area de influencia | Escala | Naturaleza del Instrumento | Alcance Territorial | Información de relevancia asociada a la problemática | contempla tematica de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) | posee EAE | contempla tematica de incendios (domestico o de infraestructura, de interfaz, forestal) | tipo de enfoque al que apunta (Ignición, emergencia, planificación) |
|--|-------------|------------------------|--------------|----------------------------|---|--|---|---|--------------------------|---|---|
| Plan Regulador Intercomunal de Villarrica - Pucón | 1978 | Villarrica - Pucón | Intercomunal | Normativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | -- | -- | -- | Tercer Informe Ambiental | -- | -- |
| Plan Regional de Ordenamiento territorial - Región de la Araucanía | 2013 | Región de la Araucanía | Regional | Indicativo | áreas urbanas y de transición urbano-rural | Malas Prácticas de Uso de la Tierra: Destrucción de bosques, cultivos en pendientes sin conservación de suelos, pastoreo excesivo, caminos mal construidos, minería descuidada, incendios provocados, son causas de erosión grave en el suelo, contaminación de aguas, sedimentación excesiva de corrientes y embalses, degradación de las tierras y agravación de los daños causados por inundaciones." | Incendios forestales en áreas rurales | Se aborde desde el enfoque de la Planificación , mas específicamente se propone realizar un plan de manejo de cuencas. | Primer Informe Ambiental | -- | -- |
| Estrategia Regional de Desarrollo - Región de la Araucanía | 2010 - 2022 | Región de la Araucanía | Regional | Indicativo | áreas rurales, urbanas y de transición urbano-rural | 7) Territorio Nahuelbuta: Comunas de Purén, Los Sauces, Traiguén, Galvarino, Chol Chol y Lumaco "... desarrollan agricultura de subsistencia, cuyos suelos están altamente erosionados, mala calidad de suelos para el desarrollo de actividades agrícolas, escasez de agua principalmente para consumo humano y actividades productivas, bosque nativo deteriorado asociado a la expansión de la forestación exótica, incendios forestales , periodos de fuertes lluvias en invierno y fuertes sequías en periodo estival con alto impacto en la población asociado a la vulnerabilidad social del territorio." 8) Territorio Valle Central: Comunas de Victoria, Perquenco y Lautaro "... escasa dotación de profesionales en los municipios, riesgos de erosión de suelo por sobreexplotación predial, incendios forestales y pérdida de napas freáticas y sequías prolongadas. | Incendios forestales en áreas rurales | -- | -- | -- | -- |

Fuente: Elaboración propia

Anexo II: Entrevistas

ENTREVISTA N° 1:

1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

Bueno, de acuerdo a lo que yo he visto y conozco, he trabajado harto tiempo en urbanismo, en la comuna de Santiago... en varios proyectos y planes reguladores e instrumentos a distintas escalas, te puedo decir que en general no, no se consideran y los riesgos que se consideran son más bien los riesgos clásicos como terremotos, tsunamis, inundación, remoción en masa, pero no se consideran los incendios en general este tipo de riesgo, que están más bien considerados como intermedios, entre lo natural y antrópico.

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

Teóricamente sí, ahora me ha tocado participar en varias evaluaciones ambientales estratégicas y la temática de incendio no la hemos abordado, ya que son modificaciones de otra índole, pero yo pienso y creo que en otros casos, especialmente en ciudades del sur, es una instancia super potente para incorporar este tipo de riesgos u este tipo de impactos, ya que lo que hace la EAE es justamente sociabilizar la decisión o la alternativa de desarrollo con los organismos del Estado y en ese sentido por ejemplo una ciudad forestal debería considerar la opinión de CONAF, quien es el encargado de incendio, y esa opinión a diferencia del sistema antiguo de la evaluación de impacto ambiental que era más bien una herramienta que se usaba cuando el plan ya estaba listo, la EAE es más una evaluación del inicio de ponerse la idea de planificarse, entonces da la instancia ya sea en el diagnóstico o en el marco de decisión, es necesario incluir las opiniones y las consideraciones de CONAF o de otros organismos con competencia en los incendios en la planificación territorial. Así que yo diría que, de todas maneras, y no

solo en la instancia de decisión, sino que también en incluir ciertos indicadores o ciertos acuerdos que se puedan monitorear a futuro.

3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

Es fundamental el cambiar la ordenanza, la ley general de urbanismo y construcciones que de partida tiene una tarea pendiente en términos de definir los riesgos asociados a los incendios y no solo los incendios, los riesgos en general, ya que en la ordenanza no está bien tratado, ya que la ordenanza habla de riesgos naturales pero más bien lo que hace zonificando amenazas, entonces uno podría incluir... Insisto los incendios tienen un componente antrópico muy alto, el origen es antrópico, ya sea por el mal manejo de una quema o diversas actividades, hay que señalar también que la ordenanza aborda los riesgos antrópicos y por ahí se puede comenzar a abordar. Por ejemplo, la ordenanza define fajas de protección, como las de los aeropuertos, los conos de aproximación, de aterrizaje y el plan regulador puede restringir la altura, restringir las construcciones, entonces se me hace que algo similar podría suceder con este tipo de riesgo.

No obstante, yo creo que todo esto siempre tiene que partir por la ley, ya que si no está en la ley, no se saca nada ya que no es vinculante, que sea una obligación y no quede a criterio del planificador.

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales? ¿Qué deberían incorporar?

Yo creo que los criterios son una fase importante y en el caso de los incendios debiesen ser criterios que tengan que ver con la seguridad, la protección de la salud, la protección de los ecosistemas y lo fundamental es que se hagan zonificaciones que disminuyan todos los tipos de amenaza de incendio sobre las construcciones, pensando en la salud, en el bienestar, pensando en la calidad de vida. Creo que los criterios debes ser planteados en relación a la naturaleza y el contexto geográfico. Ahora creo que es importante no solo centrarse en los criterios, también centrarse en el marco del problema de la evaluación ambiental estratégica, el por qué se producen estos incendios. También en el marco de referencia estratégico y ver como se relacionan con CONAF u otra institución, los objetivos ambientales también, las prioridades y conflictos ambientales deben abordar los incendios, también en los marcos de gobernabilidad y finalmente en los factores críticos de decisión, haciendo un análisis de tendencia de los incendios también para integrarlos y relacionarlos a estos análisis y deben ser abordados, no solo en los criterios y en todas las instancias que te nombre anteriormente, pero tomando en cuenta que primero la ley y luego la guía como te comente antes.

5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

Aquí agregare un punto distinto a lo que ya te he comentado que tiene que ver con el problema que existe en la planificación territorial, **pero creo que el daño en los ecosistemas, en las áreas protegidas es tan grave como en la ciudad**, creo que la planificación en Chile tiene una debilidad sumamente estructural con que los Instrumentos son indicativos básicamente y lo único normativo es la ley general de construcciones y los planes reguladores que definen el límite urbano, pero que pasa con el resto del territorio, donde los incendios tienen un mayor impacto, entonces ahí debemos pensar en que NO hay en la planificación, la zonificación, proyectos

que mitiguen estos megaincendios si no hay planes que permitan hacer esta propuesta, como mega franjas de protección, cortafuegos. Quizás una instancia propicia puedan ser los planes regionales de ordenamiento territorial que ahora están en proceso de implementación pero aún no se materializan de manera vinculante o normativo porque ahí falta que se apruebe la política nacional de ordenamiento territorial entonces ahí creo que está el gran problema en el fondo, entonces creo que hay que verlo desde una mirada más regional, ya que esta problemática se visualiza más a esa escala y si existieran instrumentos de mayor competencia como los PROT o los Metropolitanos, no obstante en los metropolitanos se enfocan más en la ciudad entonces las medidas son más interesantes para las ciudades y no para las otras áreas y los PROT juegan un rol interesante y podrían integrar más aun todas estas situaciones.

La EAE puede ser interesante ya que se pueden generar colaboraciones virtuosas entre diversos organismos para abordar estas temáticas, generando planes de monitoreos más sistemáticos, más continuos. Yo creo que esa es la clave, entender donde se originan y manejar desde ahí involucrando a todos los organismos involucrados, entonces... la EAE se presta al servicio de eso para que múltiples organismos intervengan se sienten e intervengan en tomar una mejor decisión y de eso se trata al final, que todos participen. El mensaje clave es que se genere una gobernanza en relación a los mega incendios, incorporando a los privados, a la ciudadanía y al sector público y que todos se articulen en torno a un plan para generar una alianza estratégica, si no se supera ese umbral no se podrá abordar este tema de los megaincendios que es bastante complejo.

ENTREVISTA 2:

1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

Efectivamente creo que si deben ser considerados los megaincendios forestales en la planificación territorial como una temática relevante y en ese sentido es necesario en particular las áreas, las zonas que están destinadas las plantaciones forestales

cuenten con un área que permita aislarlas del resto del territorio con vegetación que pueda no ser inflamable, como suculentas o que sean de difícil ignición como una (proteasa?) si no me equivoco, que le llaman de hecho cortafuegos, así que sin duda en el fondo creo que especialmente es en relación a las plantaciones forestales donde deben concentrarse un anillo de protección y aislamiento, lo que vemos últimamente en las actividades que ha desarrollado el ministerio de agricultura junto con CONAF es que se remueve la vegetación nativa que está colindando con los centros poblados y la verdad es que no necesariamente es la fuente del problema, lo que no vemos es que efectivamente se mantenga un anillo entorno a las plantaciones sino lo que se está haciendo es principalmente remover vegetación, al menos eso es lo que yo veo actualmente y sin dudas es fundamental en la planificación.

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

En lo que yo he podido ver, no veo que la evaluación ambiental estratégica de los instrumentos de planificación territorial incorporen y faciliten la incorporación de la prevención de los incendios forestales y sus defectos derivados sobre el territorio (ilegible), la verdad es que no considero que estén incorporados, especialmente yo lo diría porque en el fondo no se hace una evaluación, no se le pone atención, no se le manifiesta un interés explícito de considerarlos y en cuento non son considerados son omitidos simplemente y por lo tanto no se consideran.

3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

Los incendios, se ponen en el fondo sobre la mesa como un factor que es capaz de modificar los paisajes y generar consecuencias para las personas con tremendas consecuencias como sociales, económicas y ambientales, tienen que ser consideradas, ¿Cómo generamos paisajes que permitan evitar que se generen

incendios de gran magnitud? ¿Cómo generamos paisajes que permitan controlar lugares que son incendios que se podrían llegar a generar en lugares que son susceptibles de ser sujetos de incendio? Y en ese sentido se trabaja a nivel social y a nivel territorial no es desde otro lugar y como te decía, yo creo que el énfasis tiene que estar puesto especialmente en controlar los anillos alrededor de las plantaciones forestales pero también controlar las superficies, tiene que haber restricciones en cuanto a la continuidad de las plantaciones y eso no existe en ese país, tenemos plantaciones que son de gran magnitud y son completamente homogéneas y por lo tanto son completamente susceptibles a generar mega incendios.

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales? ¿Qué deberían incorporar?

Básicamente para que podamos generar instrumentos de ordenamiento territorial que sean sostenibles tenemos que considerar los 3 ejes de la sostenibilidad o de la sustentabilidad considerando en primer lugar los criterios ambientales, esos son los que mandan, esos son los que deciden, conservar los cursos de agua y de manera irrestricta, no puede haber restricciones ni excepciones, sobre todo en un contexto de crisis climática en las zonas centro y sur donde tenemos más de 10 años de sequía, sostenida en el tiempo y un déficit de precipitaciones que no parecen terminar, entonces cursos de agua y humedales deben ser conservados para generar paisajes heterogéneos, conservar bosques nativos antiguos que no existen casi, debe haber paisajes heterogéneos intercalado con zonas agrícolas con praderas para traer ganado, cultivo agrícola, ojala fuera algo ecológico, cuidar el

suelo, evitando procesos erosivos, eso es lo que manda en la parte ambiental. En la parte social para poder responder a los megaincendios también es necesario que las personas sepan cómo deben reaccionar en presencia de un incendio y que es lo que deben hacer y esa construcción de qué es lo que deben hacer debe ser construido por ellos mismos con el apoyo de personas que pueden ir acompañando y desarrollando ese proceso, pueden ser las mismas comunidades que habitan en los territorios quienes deben ser los que desarrollan sus planes, este tipo de actividades se desarrollan por ejemplo en Sudáfrica (acotación) (...) donde quienes son los dueños de un predio donde se inicia un incendio son los responsables legales de las consecuencias de ese incendio, hay mucha más conciencia, más sentido de responsabilidad en relación a la prevención lo cual es tremendamente importante. El otro criterio es el aspecto económico que en el fondo son los paisajes tienen que ser capaces de entregar bienestar y satisfacer las necesidades de las personas que los habitan y en la medida en la que los territorios están destinados a producir materia prima para exportarla a China o Estados Unidos en forma de celulosa como vemos que es una actividad económica de grandes dimensiones la que está acaparando toda la actividad económica y está dejando sin agua a los pequeños campesinos, está dejando sin luz incluso a los pequeños campesinos porque plantan a las orillas de los caminos o de los predios, entonces no hay una prevención de los incendios porque no mantienen un anillo que permita cortar el combustible cuando hay incendios.

5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

Paisajes heterogéneos principalmente, es súper importante y no lo vemos en Chile, vemos que cada vez se van homogenizando más los paisajes, el Chile central, el centro-sur y eso en la medida en que son paisajes de especie exótica con afinidad por el fuego hace que no se tomen las prevenciones como te decía principalmente de generar aislación de estos paisajes de los monocultivos, es complejo, entonces heterogeneidad del paisaje, múltiples usos conservación de los cursos y cuerpos de

agua dulce me parecen fundamentales y aquí lo que vemos es justamente la misma CONAF no respeta en las licitaciones que hay una licitación en particular de las que busca incluso hacer sustitución de matorral nativo que crece en las dunas de Arauco busca hacer sustitución por plantaciones de pino y hay un humedal costero en esas dunas, están estabilizadas y la licitación contempla la forestación, la remoción de la vegetación nativa y la reforestación hasta el borde del cuerpo de agua del humedal costero, entonces vemos que el mismo servicio está encargado de fiscalizar que se cumpla el reglamento de suelo, agua y humedales que en el caso de cuerpos de agua dulces continentales debiera mantener una distancia desde el borde, desde el límite donde están las plantas acuáticas, una distancia de 10mts hasta la plantación y aquí lo que vemos es que se planta hasta la orilla del agua, sabemos también que se plantan en suelos especies de rápido crecimiento, entonces eso lo que va haciendo es secar cada vez más el suelo y favorecer un paisaje incendiario, como favorecer las consecuencias del cambio climático.

Otro tema que también es importante es el control de especies exóticas que están en los territorios y que son altamente inflamables y es algo que forma parte del manejo de los paisajes y por ejemplo también en Sudáfrica lo que hacen es remover parte de la prevención de los incendios forestales, los aromos que están en los cursos de agua tanto para reducir el consumo de agua y permitir la restauración de los ecosistemas naturales y tenemos claro que los aromos están en la zona central, un poco más al sur están los espinillos. Hay un montón de especies que son súper inflamables, como los mismos pinos que también se transforman en especies invasoras y que colonizan los cursos de agua y que también deben ser controlados.

ENTREVISTA N°3:

1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

Si es que mi experiencia en los incendios forestales son considerados una temática relevante, yo diría que actualmente no es de considerar relevante pero ese es en el marco de la experiencia que yo tengo de los instrumentos, pero diría que no, primero

porque los incendios generalmente se asocian a los espacios, bueno, son incendios forestales entonces obviamente están más asociados al espacio rural, y en término de instrumentos de planificación eso implica la presencia de PROT, que es el plan regional de ordenamiento territorial, como en la mayoría de los PROT no son tan actuales y la temática de incendio si es actual, no es algo que está muy tomado en cuenta, con toda la evidencia que existe hoy en día con esa pregunta yo diría que no es un tema tan relevante hoy, ahora nivel de urbano, es decir plan regulador comunal, plan regulador intercomunal, de los que he visto tampoco el tema de incendios es un gran punto de interés, por ejemplo el plan regulador comunal se enfoca principalmente en el área urbana, ni siquiera en la comuna completa sino que en el espacio urbano construido, entonces los incendios forestales no tienen mucho lugar ahí por lo general, excepto si hablara de un parque urbano o algo de ese estilo. El intercomunal no he visto, pero como no los he visto todos no te puedo hablar del 100%, así que en resumen si es que no me dicen eso no es considerado actualmente relevante yo diría que hoy en día no tanto al menos con lo que existe que ya está aprobado, eventualmente los planes de la evaluación ambientales estratégicas que están elaborándose hoy o quizás fueron elaboradas durante 2020 y aceptado el 2020 quizás sí, pero esas no las he visto la verdad.

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

Bueno un poco asociado a lo que te contaba anteriormente yo diría que ahora, hoy en día no tanto, a mi entender, nos ha facilitado la incorporación, pero no porque no pueda hacerlo o no pueda llevarse a cabo desde la evaluación ambiental estratégica, solo simplemente no ha sido un tema que se ha abordado con tanta potencia como debería ser, como no es algo, o sea, es cada vez más recurrente, pero no es algo que pase a cada rato como la necesidad en términos del transporte, que es algo del día a día, por ahora el tema de los flujos comerciales y la facilitación de conectividad etc. entonces esto se ha dejado un poco de lado, además que como la planificación, como te contaba en la anterior pregunta, ha sido en Chile

eminentemente urbana y los incendios forestales en espacios urbano no es algo que pase todos los días, pero ahora si es algo que se está empezando a abordar, la evaluación estratégica es algo que encuentro ha estado un poco dejado de lado en términos de su potencial para abordar esto, porque si tiene un potencial, pero ese potencial es muy contexto específico, o sea en cada tipo de plan y en cada ubicación geográfica donde esta se lleva a cabo y en cada escala tú vas a definir, por ejemplo, objetivos ambientales, criterios de desarrollo sustentable, factores críticos de decisión y ese factor crítico de decisión es lo que finalmente te va a enfocar la mirada estratégica y los elementos clave a ser abordados y eso perfectamente puede ser a asociados a los incendios pero de hecho no al incendio en sí mismo, la gracia de la mirada estratégica es que (ilegible) el incendio, porque el incendio es un síntoma de una enfermedad que está más adentro, más arraigada en ciertos patrones territoriales, entonces ahí es donde la mirada estratégica de la evaluación podría incorporar esto de los megaincendios forestales.

3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

Yo no sé si habría que modificar mucho, o sea, siempre se puede ir modificando y arreglando y adaptando todo, lo que pasa es que están las leyes y normativas y todos estos tipos de instrumentos son un poquito más estáticos y demoran en ser cambiados, pero es más factible utilizar lo que ya existe, obviamente pensando en que se puede mejorar y sobre eso yo no sé si la EAE requiere o es factible hacer modificaciones para aplicación actual, pero si lo que es factible y lo que debería ser y lo que se ha estado haciendo de hecho, es aplicarla cada vez con una visión que sea efectivamente estratégica, en la historia de la evaluación ambiental estratégica se parte y esto no es solamente en Chile, si no que a nivel global se parte con una mirada muy de evaluación de impacto ambiental por lo tanto es una mirada súper concreta, específica y detallada en un punto concreto, pero no ha habido una visión que sea efectivamente estratégica que te permita analizar las causas, los efecto y

los patrones. Eso es lo que se debería implementar y eso es lo que se supone que la evaluación ambiental estratégica hace entonces más que modificarla yo optaría por trabajar en una implementación más adecuada con un enfoque que efectivamente incorpore una visión estratégica, un análisis estratégico, no llenarse de 50.000 datos y un 1.000.000 de información de tareas sobre cosas específicas, porque la visión estratégica no apunta a lo microscópico que sería tener datos de cada variable que tú quieras medir, sino que más bien apunta a un tema de generación de consensos, a un tema que hable de visiones conjuntas entre distintos actores, a encontrar ciertos entendimientos a partir de una mirada que hable de un entendimiento conceptual común entre los actores, porque si cada actor entiende un concepto de forma distinta es muy difícil que todos rememos para el mismo lado ¿cierto? Entonces más que modificarla yo avanzaría en ir fortaleciendo cada vez más su implementación e ir fortaleciendo el trabajo conjunto entre los distintos actores que tienen injerencia en las dinámicas territoriales

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales? ¿Qué deberían incorporar?

Los criterios de desarrollo sustentable obviamente lo que te decía antes que tienen que ser muy de contexto específico dan cuenta un poco de la realidad contextual del lugar y la escala en la que está trabajando, si estamos trabajando por ejemplo al nivel de un PROT, claro en el tema de los incendios forestales ahí podrían entrar más claramente y a nivel urbano o nivel de un plan seccional menos todavía. Ahora, los objetivos ambientales, los criterios de desarrollo y los factores críticos, todo debe ir alineado, no es una cosa apunte para un lado, la otra para otra y nunca se

encuentren, entonces desde el inicio desde la tapa de contexto y enfoque de la EAE debe tener esta visión que vaya como en una especie de embudo de lo más general a lo más general hasta llegar a las cosas más específicas que dan sentido a una mirada estratégica de tu territorio, entonces respecto a eso, yo no sé, y esta es mi opinión, no sé si el tema de los incendios forestales como tal entraría dentro de un criterio de desarrollo sustentable o sino más bien algo mucho más amplio que podría hablar por ejemplo del tema más de la conservación de los espacios naturales, una cosa así, y dentro de eso de conservación se empieza a disgregar esa idea seguramente te va a salir el tema del cambio de uso de suelo y el tema de las plantaciones y ahí vas a llegar a eso, yo no sé si directamente un criterio de desarrollo sustentable apuntaría al tema de incendio, porque normalmente si tu revisas todos los instrumentos yo obviamente no los he revisado todos y menos de todas las regiones de Chile, pero generalmente cuando plantean los criterios apuntan a un criterio que ve a lo económico, a lo social y finalmente hacia lo ambiental, queda entonces dentro de esas tres pilares clásico del desarrollo sustentable deberían marcarse algo que aborde la problemática de los megaincendios entonces ahí yo no sé si directamente entraría como un criterio el tema de los megaincendios o quizás tendrías que verlo desde un nivel superior que enmarque el tema de los incendios

5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

Yo creo que dentro de lo que manejo y lo que se me ocurre como consideración general es darle un mayor peso a la planificación del territorio, ya si bien es un instrumento, o sea, los IPT existen ya hace tiempo muchas veces tú lo ves reflejado lo que podría plantear un IPT en lo que efectivamente se implementa en el territorio entonces ves que si en la deforestación, que siguen los cambios de uso de suelo, que siguen la expansión urbana, entonces hay temas que van un poco por instrumentos que son más reguladores duros, pero también hay que ir haciendo el matiz entre los reguladores más duros hasta temas que no tienen que ver con

regulación si no que más bien abordan los componentes de educación porque los incendios son principalmente generados por el hombre entonces a escala humana individual la planificación quizás no va tener mucho sentido en nuestros comportamientos personales que van desde que te vas con unos amigos a algún parque y fumas, por ejemplo eso ya se escapa de lo que te puede regular la planificación del territorio a cualquiera de sus escalas o gente que se ocurre hacer un asado escondido en un parque, eso también se escapa, entonces si ven por un extremo van a estar los instrumentos más duros en términos de regulación y en el otro extremo van a haber elementos asociados a la educación y concientización más bien social, que te permita desenvolverte en el espacio sociedad-naturaleza y actuar de una forma que en el fondo no genere los impactos que estamos generando hoy, en este caso particular de los incendios, porque no hay una conciencia de eso, uno piensa “vamos a fumarnos un cigarro” y resulta que no piensa si eso llega a incendiar puede eventualmente dejar a un montón de familias sin casas y dejar lo que vemos como resultados de este tipo de catástrofe. Eso podría plantear de una manera general, moverse de los instrumentos más duros de regulación hacia instrumentos que hablen un poco de incentivos para ciertos tipos de actuaciones hacia finalmente llegar al otro extremo que tiene que ver con la conciencia individual ciudadana.

ENTREVISTA 4:

1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

Yo creo que hay dos aristas. En primer lugar, yo creo que los megaincendios o los incendios forestales, en general, son relevantes para ser incorporados en los Instrumentos de Planificación Territorial y eso dada la extensión que tienen las plantaciones forestales y que muchas de ellas se han desarrollado en las cercanías a sectores poblados. Entonces desde ese punto de vista, principalmente cuando hablamos de planificación urbana, obviamente la incorporación de los megaincendios es una temática bastante relevante. Ahora, la pregunta específica

dice que, si son considerados una temática relevante, y al respecto, lo que yo puedo decir es que hasta antes de unos megaincendios que hubo en los últimos diez años, los megaincendios no estaban considerados en los Instrumentos de Planificación Territorial. Había muy pocos municipios que presentaban normativas específicas para la incorporación de los megaincendios en los Instrumentos de Planificación Territorial. A partir del mega incendio que afectó a la zona central del país, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo generó una circular (DDU), que aclaró que los incendios forestales pueden ser incluidos en los Instrumentos de Planificación Territorial. Nos referimos específicamente a planificación en torno a la ciudad: Planes Reguladores Intercomunales, Planes Reguladores Comunales, etc. Y esto es muy reciente, entonces no todos los municipios tienen incorporadas directrices en torno a lo que son los riesgos de incendios forestales. No obstante, no ocurre lo mismo con otros tipos de riesgos (tsunami, inundaciones). La temática de los incendios se comienza a visibilizar recientemente a raíz de estos grandes desastres que se han generado producto de los incendios forestales.

Ahora, eso también hay que tomarlo en consideración. Esta DDU lo que hace son aclaraciones respecto a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones que establece determinadas tipologías de riesgos que son susceptibles de incorporar a los Instrumentos de Planificación Territorial. En la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, si la revisas, no aparece el riesgo de incendio directamente mencionada, si no que está el riesgo antrópico. No pasa lo mismo con tsunamis, inundaciones, erupciones volcánicas, que aparecen textuales en la Ordenanza. Bueno, lo de tsunamis se agregó luego del evento del 2010, ya que antes tampoco estaba incorporado tácitamente. Ahora, el MINVU dice que los municipios que en el fondo tengan riesgos de incendios forestales en sus territorios, los pueden incorporar mediante la categoría de "riesgo antrópico".

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

Aquí hay otro elemento que también es importante conocer. Si me preguntas directamente, yo creo que no hay una vinculación muy directa, y eso se debe a otra cosa que no es referente al tema de Evaluación Ambiental Estratégica. Yo pienso que está vinculado con que, el estudio de riesgo en si (que en el fondo no es riesgo, es peligro lo que se evalúa) no es vinculante con el Instrumento de Planificación. Si yo realizo un estudio de incendios, por ejemplo, y determino que una zona tiene riesgo alto de incendios, y ese estudio se realiza por un profesional competente, etc. Eso no quiere decir que esa zona va a ser incorporada realmente en el Instrumento del cual se modifica su área de riesgo, porque actualmente eso sigue siendo más una decisión política. Por lo tanto, no hay una vinculación real del estudio de riesgo con el Instrumento de Planificación Territorial.

3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

En ese ámbito, por una parte, se menciona el tema de los efectos. Yo creo que, en términos globales, cuando después que ocurre un desastre, nosotros a nivel nacional tenemos la ley de Sismos o Catástrofes, esa ley simplifica la tramitación de modificaciones a un Plan Regulador de una ciudad que haya sido afectada por un desastre. Si tu observas, por ejemplo, lo acontecido después del tsunami de 2010, varios municipios se acogieron a esa norma y por lo tanto generaron modificaciones de sus Instrumentos de Planificación Territorial. Como todo esto no está directamente vinculado al Instrumento de Planificación Territorial, volviendo al apartado anterior, creo que lo primero que tiene que hacerse es que el estudio de riesgo sea vinculante posteriormente con el Instrumento de Planificación Territorial, y después, establecer ciertos criterios "ecológicos" por así decirlo, criterios de manejo hacia las plantaciones forestales, que tú puedes trabajar la densidad que tienen las plantaciones, el establecimiento de cortafuegos en torno a las zonas urbanas, o bien la incorporación de especies que son menos combustibles: especies nativas, potenciar el desarrollo de corredores ecológicos, temas de restauración

también. Creo que esto es super bueno, ya que, además, lo que haces cuando trabajas temas de corredores, anillos verdes, potencias lo que se denomina "Planificación Ecológica". Desde este punto de vista, la Planificación Ecológica es interesante desde la óptica de la Evaluación Ambiental Estratégica si queremos buscar un desarrollo sustentable y también armónico con el medio ambiente. Hasta el momento, lo que realizan los municipios es una cuestión que está vinculada a unas políticas que tienen las empresas forestales- Políticas de Desarrollo Forestal- que son de las grandes empresas forestales. Éstas tienen planes de manejo en sus plantaciones forestales, planes de manejo y explotación a raíz de estos incendios que se han ido generando. El tema con estos planes de manejo es que la gran mayoría de las empresas forestales cumplen los criterios que ahí han establecido como de buenas prácticas, me refiero a temas vinculados con cortafuegos, a limpieza de esos cortafuegos que muchas veces se trabaja en conjunto con los municipios, y esto es un trabajo que se va realizando de forma constante, los cortafuegos tienen mantención. El gran problema que nosotros hemos identificado es que este procedimiento antes mencionado lo realizan las grandes forestales, porque hay muchas plantaciones que están entre medio de ellos que son de pequeños propietarios. Muchas veces estos pequeños propietarios no están adheridos a esta normativa de cortafuegos, sino que es más bien un acto voluntario desde el punto de vista de las empresas, ahí hay un problema.

Qué otro elemento, para mí, es importante incluir en los Instrumentos de Planificación Territorial, no sólo esta mirada ecológica, sino que también lo respectivo a las construcciones. En el caso de Australia, por ejemplo, está definido el tipo de materialidad que deben tener las viviendas respecto a una vivienda que esté ubicada, por ejemplo, muy cercana a un predio forestal, en términos de su resistencia al fuego, materialidad del techo, las paredes. Y lo que nosotros observamos acá en Chile es que no tenemos ninguna normativa al respecto. Hay algunos estudios, me parece que en el Plan Regulador Metropolitano de Concepción se establecen algunas consideraciones, pero si tu llevas eso a los instrumentos comunales en algunos casos no está muy bien definido.

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales? ¿Qué deberían incorporar?

Primero, el tema de la planificación ecológica que te mencionaba anteriormente, a través de la inclusión de corredores o anillos verdes dentro de las ciudades, por ejemplo. También algunos elementos vinculados al manejo forestal en sí, la densidad que tienen las plantaciones en entornos urbanos, etc.

5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

Creo que acá siempre está la pregunta de ¿de quién es el problema?, el problema ¿es de las ciudades o es de las plantaciones forestales? Muchas veces se dice que la expansión urbana ha llegado hasta las plantaciones forestales, yo creo que, en parte, hay de las dos situaciones. Hay ciudades que se han expandido tanto que han llegado al límite con las plantaciones forestales y hay otras que, en donde las plantaciones forestales se han ido expandiendo cada vez más a las ciudades, en estas zonas de interfaz. Esta zona de interfaz es super complicada de definir, porque desde el punto de vista de lo que es planificación territorial, las metodologías con las cuales se trabaja el tema de los incendios no está normada para ningún tipo de riesgo. Son criterios subjetivos (respondiendo a la pregunta anterior, los criterios debiesen ser objetivos). Estos criterios objetivos debiesen obedecer al tipo de plantación que tiene, al tipo de combustible que genera una plantación, a la densidad que tiene esa plantación y otros elementos que tienen que ver con el tema

urbano: viviendas, densidad de viviendas, tipo de materialidad de la vivienda y adicionalmente, cuando hablamos de plantaciones forestales hay que pensarlo desde el punto de vista del combate que tienen esas plantaciones. No podemos seguir tratando plantaciones forestales en áreas que están expuestas a sequías, por ejemplo, o que no tienen una fuente de agua cercana para poder combatir un posible incendio forestal. Hay otros elementos que tampoco están considerados, como lo son las vías de evacuación que tienen las ciudades frente a la ocurrencia de un incendio. Muchas ciudades crecen rodeadas de plantaciones forestales, entonces cuando ocurre un incendio, ha ocurrido que esas ciudades quedan prácticamente aisladas, como lo sucedido en el caso de Penco. Penco para el año 2017 tenía cortada la ruta del Itata, estaba cortado el camino hacia Tomé, también hacia Concepción. Este tipo de situaciones no pueden ocurrir, también se debe pensar desde el punto de vista de la emergencia. No se puede colocar la plantación forestal en torno a toda la ciudad, sino que también es bueno incorporar este tipo de parches de bosque nativo, tipos de plantaciones que sean menos combustibles en sectores donde yo voy a privilegiar un proceso de evacuación, se tiene que ver desde este punto de vista. Y en el caso del secano costero, ahí es bastante más terrible ya que tenemos muchas plantaciones forestales y hay mucha escasez del recurso hídrico lo que también dificulta el combate del fuego. Otro elemento es que, por ejemplo, en países como Canadá, en donde en torno a las rutas ellos establecen zonas de seguridad o zonas de amortiguación. Entonces ahí no puedes llegar con las plantaciones forestales cercanas a carreteras, sino que en torno a las carreteras ellos colocan otro tipo de vegetación que sea menos combustible ya que también lo que pasa frecuentemente es que las personas fuman en los autos y botan las colillas en la carretera y generan incendios.

En el caso de los anillos verdes, también se tiene que cambiar otro elemento referente a la visión del plazo de la acción. Hay muchas acciones que están circunscritas a territorios comunales, pero cuando hablamos de áreas metropolitanas es bastante más difícil su aplicación y más lento, por ejemplo, los anillos verdes en Medellín u otras ciudades han pasado por un período muy largo aplicación que, muchas veces, van pasando de gobierno en gobierno hasta que

logra completar un anillo verde y nuestra visión política que tenemos actualmente es demasiado cortoplacista y esta visión también dificulta el logro de estas acciones en el corto plazo. Los cortafuegos también tienen un problema, y es lo que pasa por ejemplo en la comuna de Penco, que se instalan muchas viviendas informales en el cortafuego al ser un terreno descubierto y de cierta forma "disponible" para el asentamiento. Finalmente, espero haberte ayudado.

ENTREVISTA 5:

1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

De acuerdo a los diferentes casos de IPT que me ha tocado ver a lo largo del país el tema de los incendios forestales surge desde los servicios públicos que participan en el proceso de elaboración de estos (particularmente me refiero a PRC-PRI). Por ejemplo, son el SAG, CONAF y MMA quienes ponen la inquietud al planificador entendiéndose por este al equipo consultor que trabaja para el municipio o la SEREMI MINVU. Ahora uno de los principales argumentos que esgrimen respecto del porqué no se consideran es porque están trabajando en el área urbana que se regula a través de la LGUC y de la OGUC y que esta materia específica no aparece normada en el proceso. Sin embargo, en todas las ocasiones MMA hace mención de la DDU XXXX la cual te adjunto en esta respuesta la cual señala lo contrario. Te recomiendo revisar las respuestas a los PRC del año 2014 de la Región de O'Higgins y el Maule, en dónde este tema fue observado en el proceso de EAE, pero no se tuvo respuesta y luego en el verano del 2015 ocurrieron los incendios forestales. Otro ejemplo es el PRC de Galvarino en dónde MMA también puso el tema de los incendios forestales frente a la expansión urbana propuesta.

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

No me atrevo a asegurar tal afirmación, pero sin lugar a dudas que a través de la EAE se ha hecho visible este tema y se ha insistido que debe ser considerado al momento de planificar los territorios urbanos.

3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

Lo que se debe modificar no tan sólo para que este tipo de efectos sean considerados, sino que todos es que la EAE debe ser vinculante tal como estaba en el origen de la modificación a la Ley 19.300.

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales? ¿Qué deberían incorporar?

Los CDS entregan el rayado de cancha en términos de sustentabilidad a cada instrumento, y estos pueden ser entendidos como requisitos básicos o mínimos para dar cumplimiento a los objetivos. Esto en términos técnicos, ahora en términos prácticos para que el tema de los megaincendios forestales sean incorporado en este contenido de la EAE como en su proceso completo es necesario que sea parte del Marco del Problema y del Marco de referencia Estratégico.

Ahora el qué debe incorporar es difícil de ser explícito, ya que ello va a depender del caso a caso y de cómo esté construido el proceso de decisión, sin perjuicio de ello un CDS debe dar pie a acciones concretas en el marco del IPT, ya que en función de estos se construyen las opciones de desarrollo.

5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

Esta pregunta es muy compleja de responder, ya que en ello inciden diferentes áreas del gobierno, del cuerpo académico, de las actividades productivas. Ahora en lo que manejo al respecto el desarrollo de monocultivos forestales en el país fue un factor negativo y clave en la propagación de los incendios, la pérdida de nuestra biodiversidad y de los ecosistemas propios de cada territorio pasaron la cuenta, por ello en materia de ordenamiento territorial, los nuevos PROT se vislumbran como un instrumento que permita abordar la temática y proponer soluciones concretas y viables. Así mismo, en cuanto a los IPT la temática debe ser incorporado cuentan con directrices claras en la DDU 269, y al momento de decidir sobre usos de suelo y expansión urbana deben mirarse los límites naturales que tienen con el territorio rural, estas consideraciones deben visualizarse en el proceso de la EAE e impulsar compromisos concretos en la materia.

Si se pudiera modificar la LGUC e incorporar de manera explícita este tema sería un aporte para prevenir los incendios en las zonas pobladas. Todos estos instrumentos deberían considerar la protección y promoción de la biodiversidad de sus territorios, y ello es posible plasmarlo en el proceso de EAE.

ENTREVISTA 6:

1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

SI, los instrumentos de planificación territorial incorporan en su elaboración un Estudio Fundado de Riesgos que diagnostica los riesgos presentes en cada comuna de acuerdo al artículo 2.1.17 de la OGUC. Si el incendio forestal está presente en la comuna debe ser incorporado. Con las recomendaciones pertinentes para ser incorporadas en el instrumento de planificación.

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

Aunque la EAE no necesariamente está dirigida a los riesgos socionaturales del territorio a planificar, pues es la incorporación de objetivos y criterios ambientales lo importante; se ha dado en la práctica incorporar estos riesgos como riesgo ambiental. Y en ello si ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales u otros riesgos. Por tanto, ya sea como criterio u objetivo ambiental se incorpora la prevención.

3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

Uno de los aspectos más importantes de la EAE que podrían ser mejor especificados son los indicadores de seguimiento. Usualmente estos indicadores son genéricos y no permiten cuantificar con certeza el avance en el cumplimiento de los objetivos ambientales.

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales? ¿Qué deberían incorporar?

Uno de los temas que he discutido en la elaboración de las EAE es que los criterios de sustentabilidad vinculados con los riesgos deben ser realistas a los alcances y limitaciones que tienen las normativas de planificación territorial. Es decir que

efectivamente los criterios se puedan traducir en indicadores cuantificables en el tiempo.

5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

De acuerdo a la experiencia, las normativas e instrumentos de planificación territorial deben estar acompañadas de una institucionalidad local de prevención de los riesgos. Actualmente las tareas están en los Comités de Prevención Civil, como organismos coordinadores de muchos otros organismos relacionados, que se reúnen y operan esporádicamente. En mi opinión, es más adecuado una Oficina de Prevención permanente que se encargue de las tareas de prevención.

ENTREVISTA N° 7:

1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

Yo diría que tenemos un intento hipócrita al respecto como todas las cosas que pasan en Chile, creo que es una enseñanza casi evolutiva de la dictadura. Para mi tu pregunta es super ingenua, porque obvio que se ha avanzado, se promulgan leyes, programas y cuestiones, pero inteligentemente se hacen por un lado donde no se tocan los temas por donde efectivamente se hacen las trampas. Entonces es importante develar una verdad más integrada y si el EAE es capaz de darte esas herramientas, genial, pero la verdad es que yo confío bien poco en la EAE actualmente.

Considero que es absolutamente necesario que esto se haga, que se aborden estos temas en la planificación, que los estudiantes se formen en nuevas técnicas y estos nuevos desafíos, que se hagan eventos, seminarios, que se visualicé igual que los matinales y que todo el mundo sepa mucho de este asunto. Ahí es donde hay que hacer un ejercicio de sinceramiento con el tema a través de demostraciones, como cuando ocurren incendios es necesario tener respuestas más integradas y visualizar

eso. Yo después del incendio del 2017 hicimos un seminario, conversamos con la comunidad la gente se “terapeo” después con nosotros.

Por otro lado, hay dos cosas que creo que hay que si o si manejar en relación a tu temática, que es el manejo de los combustibles dispuestos en el territorio, tú lo ves día a día en los predios forestales, muchos combustibles, mucha cochinada, después de cortar árboles... cualquiera prende un fuego y se propaga. El otro problema es que la falta de conectividad biológica entre los distintos hot spots de biodiversidad en los territorios, ya sean quebradas, bosques mixtos... al hacer circular la diversidad biológica atacas los incendios.

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

Yo creo que, si la va a facilitar, ya que es mejor tenerla a que no tenerla, pero de ahí a que haya hecho su efecto...

3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

Creo que es fundamental trabajar principalmente en un plan de desarrollo forestal para la región

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales? ¿Qué deberían incorporar?

Respecto a esto, lo que yo te puedo sugerir es que... luego de la cumbre de Paris, cuando todos se abrazan por un mundo mejor, cayo el vaso de agua fría de Trump, pero ahora quieren volver... pero la situación es grave como para hacer algo más allá... te sugiero analizar los 17 ODS y sus 149 metas creo que son, me gustaría que te metas y veas y busques los objetivos que puedan servir como criterios para este trabajo. En esto debes ser bastante perspicaz, ya que me imagino que como alumna quizás no vas a poder identificar del todo que es lo relacionado a la temática, pero te aconsejo que a la más mínima duda de si aplica o no aplica le consultes a tu profesor o me preguntes a mí, revisas las COP del 2015 en adelante, también te puede servir.

Por otro lado, tienes que considerar que las forestales están mundialmente reguladas por la CFS, que es una normativa europea que se llama FCC, que aplica todas las ISO, pero del área forestal, y qui las forestales se "torean"... haber sabes que voy a buscar.

(buscando información)

Mira, aquí esta, si tu buscas normativa de certificación forestal en Chile te va a aparecer la ley 20883 de la CONAF que es sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, ahí tienes algunos elementos más, y luego tienes el sello CFC, busca también en la biblioteca del SIREN igual.

5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

Estamos en un punto de quiebre tan grande, aquí hay gente mala, han pasado todos los límites de la tolerancia que la sociedad puede tener para bancarse sus trampas, tanto en la planificación territorial, ahí se meten los gallos de las forestales.

Después de los incendios del 2017 la forestal Arauco dijo que quería trabajar con el departamento en planes para nuestras comunidades rurales y yo fui su contraparte en la aplicación de participación ciudadana, donde se usó siempre la misma matriz que traían ellos y estaba bastante buena... pero lamentablemente sucede que ellos se posicionaron de igual a igual a la municipalidad, a los servicios de salud, el agua, la luz. Al momento que se les pide, según lo obtenido en la consulta ciudadana que implementaran cortafuegos, su respuesta fue una rotunda negativa. Les dijimos que los incendios no se producen de la gente hacia Uds., si no que de sus plantaciones hacia la gente.

Entonces mi critica fue, que ellos no están ni ahí en modificar y gastar dinero en favor de la gente.

Ahí entonces ellos fueron donde el alcalde a decir que el delegado que tenían ahí, ósea yo, estaba puro alterando la cosa y que era la manzana podrida en su proyecto... y me sacaron de las reuniones. El alcalde me pidió disculpas, me dijo que no quería tener problemas y toda la cosa.

Después, para mi satisfacción en la presentación del proyecto, super lindo con café y toda la cosa, me toco ir a mí a representar al alcalde en la entrega de resultados. Y el coctel se les tiene que haber quedado super atragantado porque ahí sí que murió todo. Fíjate que se levanta un vecino y les dice lo mismo que yo, y les manda la misma cuestión, y la gente agarro papa y su gran proceso de participación se quedó en nada... los otros asesores del alcalde le contaron al alcalde, hasta ahora es anécdota. Yo lo veo como lo dice, la venganza se sirve en un plato frio.

Bueno, te debo dejar porque me debo hacer cargo de mi hija. Con todo cariño te puedo apoyar si lo necesitas, quedo atento y espero me envíes tus resultados.

ENTREVISTA N°8:

1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

A mi parecer, no lo suficiente. Esto se debe a varios factores/situaciones. Por ejemplo, a escala nacional es necesario fortalecer la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su reglamento Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), regulan los procedimientos referentes a la planificación urbana, urbanización de los territorios, entre otros procedimientos. Dichos instrumentos nacionales, carecen de perspectivas en términos de los riesgos siconaturales, no tienen incorporado el ciclo de riesgos, ni un mayor discernimiento de los diferentes riesgos en sí. Por ejemplo, en la OGUC, con respecto al plan regulador, si bien define áreas de riesgo en su Artículo 2.1.17, indicando que se definen “áreas de restricción al desarrollo urbano, por constituir un peligro para los asentamientos”, solo se queda en eso, en la definición/orientación, como zonas “no edificables”, sin embargo, no entregando una guía de cómo determinarlas, cual puede ser una metodología, cómo finalmente los municipios en este caso con el PRC, pueden llegar a determinar (limitar, identificar) dichas áreas, para luego zonificar y normarlas.

Otro punto. Para el caso de las “Zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana”, que es una de las áreas de riesgo que se definen en la OGUC, relacionada con los incendios, recién en el año 2014 se crea la DDU 269, posterior al “megaincendio” ocurrido el año 2014 en la comuna de Valparaíso, donde se orienta sobre este riesgo.

La Circular DDU 269 indica a las municipalidades, secretarías regionales, hacer modificaciones y actualizaciones en los planes reguladores, tomando en consideración el riesgo incendio urbano forestal, entendiéndolo como riesgo de origen antrópico. Porque sabemos que independiente de la causa (intencional o accidental), los incendios en Chile tienen esas características. Si bien esta DDU es un avance, solo es una orientación general, ya que no evidencia como resolver e identificar las áreas de riesgo. Por lo tanto, queda en los municipios el desafío de resolver e identificar dichas áreas, tomando referencias de otras experiencias y metodologías, y situándola al contexto de las diferentes ciudades; barrios; áreas metropolitanas, etc.

Bajo esta situación, existen distintas limitantes, ya que no está toda la información y datos disponibles para un completo análisis, para llegar a un diagnóstico de la situación de los riesgos siconaturales y especialmente de los incendios.

Veo entonces que es necesario avanzar hacia una mayor guía y orientación en estos términos para que a los gobiernos locales sea algo mucho más abordable.

Existen avances en algunos municipios para incorporar esto a escala local, a partir de ordenanzas, otros casos desde sus instrumentos de planificación. Un ejemplo de municipio que ha tomado esta temática es lo realizado por el Municipio de Valparaíso.

En el año 2018 elaboró el Plan Maestro de Gestión de Riesgo de Incendios, donde hay toda una propuesta e identificación de las áreas de riesgos de incendios urbano-forestales, además identifican el peligro de incendio y la vulnerabilidad, identifica la zona de interfaz urbano forestal, generan varias iniciativas para una mejor gestión de los incendios en la comuna mirado de forma integral y considerando todo el ciclo del riesgo (no solo lo reactivo). También en el PLADECO actual (aprobado en concejo fin del 2020), plantean una perspectiva integral de riesgo ante desastres, una mirada desde la sostenibilidad ambiental, con capacidad de gestionar los riesgos, y hacer frente a los efectos del cambio climático, que eso significa un avance desde el gobierno local. Por último, este municipio, está en plena actualización del Plan Regulador, y especialmente del Estudio Fundado de Riesgo, donde se identifican las áreas más críticas en torno a las amenazas y riesgos definidas en OGUC, incluyendo por supuesto a los incendios, generan una propuesta de modelo.

Me parece que es necesario tomar en consideración los riesgos siconaturales en la planificación territorial y sus instrumentos, y por sobre todo de los incendios urbanos forestales, por su alta componente “antrópica” en su existencia. Y que lo hace complejo a la vez, por lo dinámico e impredecible. Pero con iniciativas de toda índole, a todas escalas territoriales, y con participación ciudadana desde la corresponsabilidad.

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

La EAE es un importante instrumento de gestión ambiental, entiendo que es el único instrumento que tenemos desde la institución pública que integra lo ambiental y también el desarrollo sustentable. Yo creo que en parte si facilita la incorporación para hacer frente a los riesgos, entre esos, los incendios forestales, y su prevención. Ahora creo que no en todos los casos es así, remitiéndose, solo en los casos donde se exponga dicha situación y donde exista una mirada integral de los riesgos, porque en general, en nuestra institucionalidad, se piensa desde lo reactivo, y no todos desde lo preventivo.

En algunos casos cuando en la EAE deja de manifiesto dicha situación se expresa en la definición del instrumento, en los objetivos ambientales, para luego ser considerados en los diagnósticos, en las zonificaciones y normativa, por ejemplo, para los casos de los PRC y los Estudios Fundados del Riesgo.

Existe el ejercicio desde la EAE para tomar decisiones estratégicas, pero también es importante como éstas se incorporan finalmente en los instrumentos, y ahí dependen de otras decisiones, y también miradas, de cómo se mira el territorio y a sus comunidades. Y cada gobierno local pondrá sus prioridades.

Además, creo que la EAE no lo es todo, para llegar a una verdadera prevención de incendios urbanos forestales en las ciudades y regiones chilenas, debiesen existir otros instrumentos que acompañen dichos procesos, por ejemplo, en términos normativos, una modificación a la ordenanza general (OGUC), que puedan establecer también estos parámetros, directamente hacia la planificación y ordenamiento territorial con enfoque integral de riesgos.

En términos de gestión e indicativo, incorporarlo en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial en todas las escalas. Entre otras iniciativas complementarias que se puedan incluir a otras actorías, además de la comunidad, a las universidades y centros de investigación existentes.

3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

Precisamente, no sabría qué cambiar, porque creo que más que la estructura del instrumento es tal vez lo resultante como diagnóstico y cómo se construyen luego los objetivos ambientales, etc., y que eso depende mucho del proceso participativo, de la multiplicidad de las actorías, y de las decisiones que finalmente la entidad a cargo de esa EAE pueda enfatizar.

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales? ¿Qué deberían incorporar?

Entiendo que dichos criterios ayudan a que se establezca el aporte de la EAE al “problema de decisión”. Con respecto a la problemática de los megaincendios forestales:

| Criterio Desarrollo Sustentable | Descripción del criterio (síntesis) |
|--|---|
| <p>1) Prevención de incendios urbanos forestales/en interfaz urbano forestal</p> | <p>Tendencia a un aumento de los riesgos de incendios urbano forestal/megaincendios en las ciudades chilenas, por acción antrópica (intencional o accidental), además debido a las características de los territorios, condiciones de habitabilidad (ubicación, materialidad de la vivienda, prácticas cotidianas), degradación ambiental</p> |
| <p>2) Mejorar la gestión del riesgo ante incendio urbano forestal, con medidas de mitigación.</p> <p>3) Mayor fiscalización de los sitios abandonados con plantaciones forestales y sitios con presencia de microbasurales.</p> <p>4) Limpieza constante de pastizales. Co responsabilidad entre comunidad y municipios.</p> <p>5) Actualización y mayor regulación desde los instrumentos de planificación territorial y ordenamiento (PRC; Intercomunal, Regional), identificando las áreas de riesgo para zonificación y prohibición de construcciones.</p> | <p>ambiental (contaminación, microbasurales, mayor cantidad combustible, intervención de cauces, quebradas). Desregulación y falta de planificación y de gestión de riesgos en los territorios. Acrecentado por los efectos del cambio climático (olas de calor, menor humedad, cambios dirección del viento, etc.).</p> |

5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

Entiendo que se basa en lo anteriormente expuesto (pregunta 4).

- Idealmente es poder tener un manejo sustentable de los territorios. Primeramente, señalo que Chile opera bajo un modelo de desarrollo territorial, netamente mercantilista, que ve al territorio y el ambiente como un bien mercantil, privatista. Para esto es muy importante que desde una nueva constitución estos aspectos puedan considerarse, para garantizar el derecho a la ciudad al territorio, y los bienes comunes para todos/as.
- El proceso de urbanización de nuestras ciudades avanza hacia los sectores periurbanos, lugares que están fuera de las áreas urbanas, y/ o de extensión urbana y que no cuentan con infraestructura y servicios básicos ni menos infraestructura que permita la mitigación de los riesgos de incendio. Dichas características han ido presionando hacia lugares con características más “naturales” y exponiendo a dicha población a mayor riesgo ante desastres, localizándose en las zonas de interfaz urbano forestal.
- A la vez, la desregulación, la falta de planificación territorial y de definición de áreas de riesgos, también es un problema, por lo tanto, esto debe mejorar, actualizando los instrumentos de planificación, considerando una perspectiva integral de los riesgos socionaturales, generando iniciativas que permitan incorporar medidas de mitigación.
- Existe falta de participación vinculante de estos temas hacia la comunidad. Por lo tanto, se debe avanzar en incluirles, en el diseño y ejecución de las políticas territoriales, avanzar hacia una gestión territorial de manera corresponsable, donde se haga parte a la comunidad en estos procesos.
- Otro tema, el “suelo” es muy disputado en estos tiempos, el avance inmobiliario hacia zonas con características “naturales” con “bosques” y vastas áreas verdes (zonas de interfaz) ha significado una presión constante hasta estos sectores. Y en muchas ocasiones se han generado focos de

incendio para quemar dichos terrenos y construir, hay casos muy evidentes en el Área metropolitana de Valparaíso, en algunos casos con “quemadas controladas” y en otros casos, descontrolándose, como fue el incendio en enero pasado. No se debe especular en suelos siniestrados, sino que debe tener un fin ecosistémico, que permita recuperar áreas con interés ambiental, ya que no solamente se queman suelos con características o plantaciones forestales, muchas veces han sido afectados los suelos donde existen especies nativas, afectando a la flora y fauna nativa y a todo el ecosistema y sus ciclos. Y que, en un contexto de cambio climático severo, sobre todo en la zona central del país, no debemos permitirlo. Existe Proyecto de Ley que crea un nuevo cuerpo normativo que busca regular los usos de terrenos afectados por incendios forestales (Boletín n°13967-12), el cual aún no ha podido avanzar para su aprobación.

- Avanzar hacia la educación ambiental con perspectiva de los riesgos, sobre todo de los incendios urbanos forestales, que pueda ser impartida en establecimientos de educación pública y también en los espacios donde funcionen las organizaciones sociales.
- Actualizar e incorporar en la LGUC y OGUC estas temáticas, y como señalé en preguntas anteriores, con un enfoque más integrador, considerando los efectos del cambio climático.

ENTREVISTA N°9:

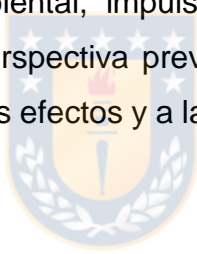
1.- En base a su experiencia y conocimiento, ¿los megaincendios forestales son considerados una temática relevante en la elaboración de instrumentos de planificación territorial?

Más que los “megaincendios” forestales, lo relevante es poder identificar todos los tipos de riesgos, sean de origen natural o antrópico, incluyendo el caso de los incendios forestales e independiente de su magnitud, ya que, si se consideran adecuadamente, se podrá definir con mayor precisión el impacto de estos en el medio urbano construido. Con todo, los incendios forestales como una de las tipologías de amenaza o riesgo son relevantes de

considerar ya que, así como los riesgos naturales, se reconocen como eventos que modifican la morfología de los asentamientos donde se producen, representando un peligro para la vida de las personas y para el medio edificado, provocando inclusive fenómenos de erradicación total en algunos casos. En relación a ello, los instrumentos de planificación territorial (IPT), deben incluir adecuadamente los riesgos en la zonificación y normativa de las comunidades a escala urbana. El riesgo por incendios forestales no ha sido abordado en los Instrumentos de Planificación Territorial, básicamente porque solo hasta hace poco se han desarrollado metodologías adecuadas para determinar las áreas de amenaza -más aún considerando que son fenómenos que por razones de cambio climático se espera que sean más frecuentes e intensos-, y porque la normativa de urbanismo y construcciones no los ha contemplado explícitamente como riesgos que se puedan incorporar en los mencionados instrumentos. Los instrumentos de planificación territorial son los medios por excelencia que la planificación tiene en Chile para establecer áreas de riesgo, lo que puede traducirse en limitaciones al uso e intensidad de ocupación del territorio. Los dos principales cuerpos normativos que se aplican y facultan a los municipios en sus respectivas comunas para dictar estos instrumentos, corresponden a la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que tiene por competencias principales el reglamentar la mencionada Ley, con el propósito de regular el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, de urbanización, de construcción y los estándares técnicos y de diseño y de construcción exigibles.

2.- A su entender, ¿la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales y de sus efectos derivados sobre el territorio?

Lo primero que hay que decir es que, si bien la Ley de Bases del Medio Ambiente incorporó la Evaluación Ambiental Estratégica, como mecanismo de evaluación ambiental de los IPT tiene un poco más de diez años, lo cierto es que su incorporación en dichos instrumentos ha sido lenta, entre otras razones porque luego de publicada la modificación a la Ley que la incorporó, pasaron cinco años para contar con un Reglamento, el que en general establece no solo disposiciones aplicables a los IPT, sino que aplicable también a políticas y otros tipos de planes. Otra de las razones es la dificultad que ha representado en conciliar propósitos y lenguajes del mundo de la planificación territorial y el mundo de la evaluación ambiental estratégica, que recientemente, con la publicación de un Manual por parte del MINVU, aplicable específicamente para la EAE en los IPT, se espera que las mencionadas dificultades se disipen. Por ello, se espera que este especial tipo de evaluación ambiental, impulse la incorporación de la dimensión ambiental desde una perspectiva preventiva en cuanto a la ocurrencia de incendios forestales y sus efectos y a la definición adecuada de las opciones de desarrollo.



3.- En su opinión, respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica ¿Qué aspectos se podrían modificar o trabajar para que los efectos ambientales y territoriales de los megaincendios sean incorporados en los instrumentos de planificación territorial?

En ciertos aspectos se está al debe en la integración de las evaluaciones con los IPT por las razones metodológicas más arriba mencionadas, respecto de las cuales el MINVU se encuentra trabajando en un Manual sobre los riesgos en los IPT, que ayude a identificar las distintas tipologías de amenaza, la evaluación de la vulnerabilidad, y en definitiva, incorporar los riesgos en el proceso de planificación. En el caso del riesgo por incendios forestales, se debe tener presente que uno de los principales problemas es que una actividad económica, como la forestal, en muchos casos tiene una

cercanía tal con los centros poblados, que se pone en riesgo ambos territorios, lo que ha derivado en pensar en soluciones que minimicen ese acercamiento, como sería la posibilidad de establecer un área o zona intermedia, que en el proyecto de ley que actualmente se tramita en el Congreso Nacional, se ha denominado zonas de interfaz urbano –forestal. A modo de ejemplo, existe un número importante de parcelaciones ubicadas en zonas de interfaz urbano -forestal, dentro de la Región metropolitana, que en lo absoluto responden a una planificación territorial, más bien, responden a un criterio netamente económico sin considerar en lo absoluto la variable incendios forestales.

4.- Según la “guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile” los criterios de desarrollo sustentable:

“ayudan a establecer el aporte esperado de la Evaluación Ambiental Estratégica al problema de decisión, generando el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación”

**En este sentido ¿Cómo cree usted que deben ser dichos criterios para responder frente a la problemática de los megaincendios forestales?
¿Qué deberían incorporar?**

La Guía que se menciona, es una guía que si bien representó un avance importante luego del Reglamento de la EAE, no apuntaba específicamente a la EAE que debe acompañar el proceso de elaboración de los IPT, lo que derivó en la necesidad de elaborar el Manual que se mencionó anteriormente que publicó el MINVU, documento que fue elaborado en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y que representó contar con un documento que toma como punto de partida, además de la normativa asociada, la Guía del MMA. En dicho Manual, uno de los elementos a

considerar en el proceso de construcción del problema de decisión, es el de “Incorporar adecuadamente los factores de riesgos (Naturales y Antrópicos)”, por lo tanto, creemos que, si el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica se lleva adecuadamente, dichos aspectos derivarán en opciones de desarrollo sustentables y adecuadas a cada territorio. Por otra parte, hay que considerar que nuestro país cuenta con una política nacional, un plan estratégico nacional, una estrategia regional, entre otros, para la gestión del riesgo de desastres socio naturales. Todos estos lineamientos y planes aún no están obligados – normativamente- a aplicarse o ser vinculantes con la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su respectiva ordenanza, no obstante, a nivel de instructivos y manuales, siempre deben ser considerados. Además, existe una gran cantidad de disposiciones que garantizan la construcción y existencia de viviendas y edificaciones seguras, no obstante, los instrumentos de planificación antiguos no representan adecuadamente las áreas de amenaza y de riesgo, la que evidentemente debe estar en consonancia con la gestión de riesgo de desastres y, por lo mismo, representa uno de los grandes desafíos para nuestros planes reguladores, tanto de nivel comunal, como comunal En consecuencia en Chile la protección para la prevención de los incendios forestales resultado compleja de normar, ya que no existen herramientas legales que permitan establecer medidas fuera de los límites urbanos (pensando por ejemplo en zonas de interfaz), salvo las franjas que se asocian a uso de Infraestructura, ya sea vial, transporte, eléctrica, telecomunicación, sanitaria, etc., razón por la cual, estos siniestros están siendo cada vez más destructivos debido a que las construcciones están ubicadas en zonas riesgosas o zonas de interfaz urbano-forestal, donde quedan expuestas a verse afectadas por el fuego, es decir, más allá de la dificultad del control de los siniestros, las viviendas se queman porque se han edificado en lugares que no deberían tener ese uso, lo cual influye directamente en el aumento y magnitud de los incendios.


5.- Finalmente, ¿Qué aspectos y consideraciones generales cree usted se debiesen tener presente en el manejo sustentable del territorio para evitar que vuelvan a ocurrir megaincendios forestales?

Inclusión de medidas de mitigación estructurales y no estructurales en la intervención de territorios expuestos, entre las que se identifican: - Identificación adecuada, con nuevas metodologías, de las áreas de amenaza por incendio forestal (CONAF ya está trabajando en ello). - Definición de zonas de interfaz (para ello es prioritario que el proyecto que actualmente se discute en el Congreso se transforme en Ley, dado que, entre otras materias incluye explícitamente en la Ley General de Urbanismo y Construcciones estas zonas como parte de las áreas que pueden definir los IPT) - Trabajo colaborativo con las comunidades para los efectos de prevenir la ocurrencia de incendios y evitar factores de propagación. - Trabajo colaborativo con el sector privado tendiente al manejo silvícola preventivo de sus plantaciones forestales y de la carga combustible en éstas. - Marco normativo que indique obligatoriedad de consideración para franjas de resguardo (una vez que la Ley les dé amparo legal para esto) - Trabajo colaborativo entre entidades públicas - Entre otros.


Anexo III: Tabla de codificación

| CATEGORÍA | CODIGO | Nº DE ENTREVISTA | CITA TEXTUAL |
|---------------|---------------------------------|------------------|--|
| Estado actual | Funcionamiento actual de la EAE | Entrevista nº1 | <p>..." lo que hace la EAE es justamente sociabilizar la decisión o la alternativa de desarrollo con los organismos del Estado."</p> <p>..."la EAE es más una evaluación del inicio de ponerse la idea de planificarse, entonces da la instancia ya sea en el diagnostico o en el marco de decisión (para la incorporación de los riesgos)."</p> |
| | | Entrevista nº3 | <p>"...la evaluación estratégica es algo que encuentro ha estado un poco dejado de lado en términos de su potencial para abordar esto, porque si tiene un potencial, pero ese potencial es muy contexto específico, o sea en cada tipo de plan y en cada ubicación geográfica donde esta se lleva a cabo y en cada escala tú vas a definir, por ejemplo, objetivos ambientales, criterios de desarrollo sustentable, factores críticos de decisión y ese factor crítico de decisión es lo que finalmente te va a enfocar la mirada estratégica."</p> |
| | | Entrevista nº5 | <p>"...pero sin lugar a duda que a través de la EAE se ha hecho visible este tema y se ha insistido que debe ser considerado al momento de planificar los territorios urbanos."</p> |
| | | Entrevista nº6 | <p>"La EAE no necesariamente está dirigida a los riesgos socio naturales del territorio a planificar, pues es la incorporación de objetivos y criterios ambientales lo importante; se ha dado en la práctica incorporar estos riesgos como riesgo ambiental. Y en ello si ha facilitado la incorporación de la prevención de megaincendios forestales u otros riesgos. Por tanto, ya sea como criterio u objetivo ambiental se incorpora la prevención."</p> |
| | | Entrevista nº8 | <p>"La EAE es un importante instrumento de gestión ambiental, entiendo que es el único instrumento que tenemos desde la institución pública que integra lo ambiental y también el desarrollo sustentable."</p> |
| | Megaincendios en planificación | Entrevista nº1 | <p>"...te puedo decir que en general no, no se consideran y los riesgos que se consideran son más bien los riesgos clásicos como terremotos, tsunamis, inundación, remoción en masa, pero no se consideran los incendios en general este tipo de riesgo, que están más bien considerados como intermedios, entre lo natural y antrópico."</p> |

| | | | |
|--|--------------------------|----------------|---|
| | | | “...me ha tocado participar en varias evaluaciones ambiental estratégica y la temática de incendio no la hemos abordado.” |
| | | Entrevista n°2 | “...no veo que la evaluación ambiental estratégica de los instrumentos de planificación territorial incorpore y faciliten la incorporación de la prevención de los incendios forestales y sus defectos derivados sobre el territorio.” |
| | | Entrevista n°3 | “...en el marco de la experiencia que yo tengo de los instrumentos, pero diría que no, primero porque los incendios generalmente se asocian a los espacios, bueno, son incendios forestales entonces obviamente están más asociados al espacio rural, y en término de instrumentos de planificación eso implica la presencia de PROT, que es el plan regional de ordenamiento territorial, como en la mayoría de los PROT no son tan actuales y la temática de incendio si es actual, no es algo que está muy tomado en cuenta...” “...ahora nivel de urbano, es decir plan regulador comunal, plan regulador intercomunal, de los que he visto tampoco el tema de incendios es un gran punto de interés.” |
| | | Entrevista n°4 | “...hasta antes de unos megaincendios que hubo en los últimos diez años, los megaincendios no estaban considerados en los Instrumentos de Planificación Territorial.” “La temática de los incendios se comienza a visibilizar recientemente a raíz de estos grandes desastres que se han generado producto de los incendios forestales.” |
| | | Entrevista n°5 | “De acuerdo con los diferentes casos de IPT que me ha tocado ver al largo del país el tema de los incendios forestales surge desde los servicios públicos que participan en el proceso de elaboración de estos (particularmente me refiero a PRC-PR). Por ejemplo, son el SAG, CONAF y MMA quienes ponen la inquietud al planificador entendiéndose por este al equipo consultor que trabaja para el municipio o la SEREMI MINVU.” |
| | | Entrevista n°6 | “...los instrumentos de planificación territorial incorporan en su elaboración un Estudio Fundado de Riesgos que diagnostica los riesgos presentes en cada comuna de acuerdo con el artículo 2.1.17 de la OGUC. Si el incendio forestal está presente en la comuna debe ser incorporado. Con las recomendaciones pertinentes para ser incorporadas en el instrumento de planificación.” |
| | Marco legislativo actual | Entrevista n°1 | “...en la ordenanza no está bien tratado, ya que la ordenanza habla de riesgos naturales, pero más bien lo que hace zonificando amenazas.” |

| | | | |
|--|--|----------------|---|
| | | Entrevista n°4 | “En la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, si la revisas, no aparece el riesgo de incendio directamente mencionada, si no que está el riesgo antrópico. No pasa lo mismo con tsunamis, inundaciones, erupciones volcánicas, que aparecen textuales en la Ordenanza. Bueno, lo de tsunamis se agregó luego del evento del 2010, ya que antes tampoco estaba incorporado tácitamente.” |
| | | Entrevista n°5 | “Ahora uno de los principales argumentos que esgrimen respecto del porqué no se consideran (los incendios forestales) es porque están trabajando en el área urbana que se regula a través de la LGUC y de la OGUC y que esta materia específica no aparece normada en el proceso.” |
| | | Entrevista n°8 | “Para el caso de las “Zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana”, que es una de las áreas de riesgo que se definen en la OGUC, relacionada con los incendios, recién en el año 2014 se crea la DDU 269, posterior al “megaincendio” ocurrido el año 2014 en la comuna de Valparaíso, donde se orienta sobre este riesgo.” |
| | | Entrevista n°9 |  <p>“Los dos principales cuerpos normativos que se aplican y facultan a los municipios en sus respectivas comunas para dictar estos instrumentos, corresponden a la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que tiene por competencias principales el reglamentar la mencionada Ley, con el propósito de regular el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, de urbanización, de construcción y los estándares técnicos y de diseño y de construcción exigibles.”</p> <p>“Por otra parte, hay que considerar que nuestro país cuenta con una política nacional, un plan estratégico nacional, una estrategia regional, entre otros, para la gestión del riesgo de desastres socio naturales. Todos estos lineamientos y planes aún no están obligados – normativamente- a aplicarse o ser vinculantes con la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su respectiva ordenanza.”</p> |

| CATEGORÍA | CODIGO | N° DE ENTREVISTA | CITA TEXTUAL |
|-----------------|-----------------------|------------------|---|
| Modelo Forestal | Plantaciones exóticas | Entrevista n°2 | “...tiene que haber restricciones en cuanto a la continuidad de las plantaciones y eso no existe en ese país, tenemos plantaciones que son de gran magnitud y son completamente |


| | | | |
|--|--------------------|----------------|--|
| | | | <p>homogéneas y por lo tanto son completamente susceptibles a generar mega incendios.”</p> <p>“Chile central, el centro-sur y eso en la medida en que son paisajes de especie exótica con afinidad por el fuego hace que no se tomen las prevenciones como te decía principalmente de generar aislación de estos paisajes de los monocultivos.”</p> <p>“...sabemos también que se plantan en suelos especies de rápido crecimiento, entonces eso lo que va haciendo es secar cada vez más el suelo y favorecer un paisaje incendiario, como favorecer las consecuencias del cambio climático.”</p> <p>“...está dejando sin agua a los pequeños campesinos, está dejando sin luz incluso a los pequeños campesinos porque plantan a las orillas de los caminos o de los predios, entonces no hay una prevención de los incendios porque no mantienen un anillo que permita cortar el combustible cuando hay incendios.”</p> |
| | | Entrevista n°4 |  <p>“...y eso dada la extensión que tienen las plantaciones forestales y que muchas de ellas se han desarrollado en las cercanías a sectores poblados.”</p> <p>“... y en el caso del secano costero, ahí es bastante más terrible ya que tenemos muchas plantaciones forestales y hay mucha escasez del recurso hídrico lo que también dificulta el combate del fuego.”</p> |
| | | Entrevista n°5 | <p>“Ahora en lo que manejo al respecto el desarrollo de monocultivos forestales en el país fue un factor negativo y clave en la propagación de los incendios, la pérdida de nuestra biodiversidad y de los ecosistemas propios de cada territorio pasaron la cuenta...”</p> |
| | Industria forestal | Entrevista n°2 | <p>“...en la medida en la que los territorios están destinados a producir materia prima para exportarla a China o Estados Unidos en forma de celulosa como vemos que es una actividad económica de grandes dimensiones la que está acaparando toda la actividad económica”</p> |
| | | Entrevista n°7 | <p>“al momento que se les pide, según lo obtenido en la consulta ciudadana que implementaran cortafuegos, su respuesta fue una rotunda negativa. Les dijimos que los incendios no se producen de la gente hacia Uds., si no que de sus plantaciones hacia la gente. Entonces mi crítica fue, que ellos no están ni ahí en modificar y gastar dinero en favor de la gente.”</p> |
| | | Entrevista n°9 | <p>“En el caso del riesgo por incendios forestales, se debe tener presente que uno de los principales problemas es que una</p> |


| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | actividad económica, como la forestal, en muchos casos tiene una cercanía tal con los centros poblados, que se pone en riesgo ambos territorios...” |
|--|--|--|---|


| CATEGORÍA | CODIGO | Nº DE ENTREVISTA | CITA TEXTUAL |
|--|------------|------------------|--|
| Oportunidades para una planificación estratégica | Propuestas | Entrevista n°7 | <p>Respecto de la EAE “... yo pienso y creo que, en otros casos, especialmente en ciudades del sur, es una instancia super potente para incorporar este tipo de riesgos (incendios forestales) u este tipo de impactos”</p> <p>Respecto de la consideración de los incendios en la formulación de las etapas de la EAE “...yo diría que, de todas maneras, y no solo en la instancia de decisión, sino que también en incluir ciertos indicadores o acuerdos que se puedan monitorear a futuro.”</p> <p>“Es fundamental el cambiar la ordenanza, la ley general de urbanismo y construcciones que de partida tiene una tarea pendiente en términos de definir los riesgos asociados a los incendios y no solo los incendios, los riesgos en general.”</p> <p>“...hay que señalar también que la ordenanza aborda los riesgos antrópicos y por ahí se puede comenzar a abordar. Por ejemplo, la ordenanza define fajas de protección, como las de los aeropuertos, los conos de aproximación, de aterrizaje y el plan regulador puede restringir la altura, restringir las construcciones, entonces se me hace que algo similar pudiera suceder con este tipo de riesgo.”</p> <p>“No obstante yo creo que todo esto siempre tiene que partir por la ley, ya que, si no está en la ley, no se saca nada ya que no es vinculante, que sea una obligación y no quede a criterio del planificador.”</p> <p>“Yo creo que los criterios son una fase importante y en el caso de los incendios debiesen ser criterios que tengan que ver con la seguridad, la protección de la salud, la protección de los ecosistemas y lo fundamental es que se hagan zonificaciones que disminuyan todos los tipos de amenaza de incendio sobre las construcciones, pensando en la salud, en el bienestar, pensando en la calidad de vida.”</p> <p>“que los criterios debes ser planteados en relación a la naturaleza y el contexto geográfico. Ahora creo que es importante no solo centrarse en los criterios, también centrarse</p> |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | |  | <p>en el marco del problema de la evaluación ambiental estratégica, el por qué se producen estos incendios. También en el marco de referencia estratégico y ver como se relacionan con CONAF u otra institución, los objetivos ambientales también, las prioridades y conflictos ambientales deben abordar los incendios, también en los marcos de gobernabilidad y finalmente en los factores críticos de decisión, haciendo un análisis de tendencia de los incendios también para integrarlos y relacionarlos a estos análisis y deben ser abordados, no solo en los criterios y en todas las instancias que te nombre anteriormente, pero tomando en cuenta que primero la ley y luego la guía como te comente antes.”</p> <p>“Quizás una instancia propicia puedan ser los planes regionales de ordenamiento territorial que ahora están en proceso de implementación, pero aún no se materializan de manera vinculante o normativo porque ahí falta que se apruebe la política nacional de ordenamiento territorial.”</p> <p>“...hay que verlo desde una mirada más regional, ya que esta problemática se visualiza más a esa escala y si existieran instrumentos de mayor competencia como los PROT o los Metropolitanos, no obstante, en los metropolitanos se enfocan más en la ciudad entonces las medidas son más interesantes para las ciudades y no para las otras áreas y los PROT juegan un rol interesante y podrían integrar más aun todas estas situaciones.”</p> <p>“El mensaje clave es que se genere una gobernanza en relación con los mega incendios, incorporando a los privados, a la ciudadanía y al sector público y que todos se articulen en torno a un plan para generar una alianza estratégica, si no se supera ese umbral no se podrá abordar este tema de los megaincendios que es bastante complejo.”</p> |
| | | Entrevista n°2 | <p>“...es necesario en particular las áreas, las zonas que están destinadas las plantaciones forestales cuenten con un área que permita aislarlas del resto del territorio con vegetación que pueda no ser inflamable, como suculentas o que sean de difícil ignición como una (ilegible) si no me equivoco, que le llaman de hecho cortafuegos, así que sin duda en el fondo creo que especialmente es en relación con las plantaciones forestales donde deben concentrarse un anillo de protección y aislamiento”</p> <p>“...yo creo que el énfasis tiene que estar puesto especialmente en controlar los anillos alrededor de las plantaciones forestales, pero también controlar las superficies...”</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>“Básicamente para que podamos generar instrumentos de ordenamiento territorial que sean sostenibles tenemos que considerar los 3 ejes de la sostenibilidad o de la sustentabilidad considerando en primer lugar los criterios ambientales...”</p> <p>“Paisajes heterogéneos principalmente, es súper importante y no lo vemos en Chile...”</p> <p>“...entonces heterogeneidad del paisaje, múltiples usos conservación de los cursos y cuerpos de agua dulce me parecen fundamentales...”</p> <p>“Otro tema que también es importante es el control de especies exóticas que están en los territorios y que son altamente inflamables y es algo que forma parte del manejo de los paisajes y por ejemplo también en Sudáfrica lo que hacen es remover parte de la prevención de los incendios forestales, los aromos que están en los cursos de agua tanto para reducir el consumo de agua y permitir la restauración de los ecosistemas naturales.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°3</p>  | <p>“...la gracia de la mirada estratégica es que (ilegible) el incendio, porque el incendio es un síntoma de una enfermedad que está más adentro, más arraigada en ciertos patrones territoriales, entonces ahí es donde la mirada estratégica de la evaluación podría incorporar esto de los megaincendios forestales.”</p> <p>“...lo que debería ser y lo que se ha estado haciendo de hecho, es aplicarla cada vez con una visión que sea efectivamente estratégica.”</p> <p>“Eso es lo que se debería implementar y eso es lo que se supone que la evaluación ambiental estratégica hace entonces más que modificarla yo optaría por trabajar en una implementación más adecuada con un enfoque que efectivamente incorpore una visión estratégica, un análisis estratégico...”</p> <p>“...desde el inicio desde la tapa de contexto y enfoque de la EAE debe tener esta visión que vaya como en una especie de embudo de lo más general a lo más general hasta llegar a las cosas más específicas que dan sentido a una mirada estratégica de tu territorio.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°4</p> | <p>“Ahora, el MINVU dice que los municipios que en el fondo tengan riesgos de incendios forestales en sus territorios, los pueden incorporar mediante la categoría de "riesgo antrópico.”</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | |  | <p>“...creo que lo primero que tiene que hacerse es que el estudio de riesgo sea vinculante posteriormente con el Instrumento de Planificación Territorial, y después, establecer ciertos criterios "ecológicos" por así decirlo, criterios de manejo hacia las plantaciones forestales, que tú puedes trabajar la densidad que tienen las plantaciones, el establecimiento de cortafuegos en torno a las zonas urbanas, o bien la incorporación de especies que son menos combustibles: especies nativas, potenciar el desarrollo de corredores ecológicos, temas de restauración también.”</p> <p>“...el tema de la planificación ecológica que te mencionaba anteriormente, a través de la inclusión de corredores o anillos verdes dentro de las ciudades, por ejemplo. También algunos elementos vinculados al manejo forestal en sí, la densidad que tienen las plantaciones en entornos urbanos, etc.”</p> <p>“...también es bueno incorporar este tipo de parches de bosque nativo, tipos de plantaciones que sean menos combustibles en sectores donde yo voy a privilegiar un proceso de evacuación, se tiene que ver desde este punto de vista.”</p> <p>“...por ejemplo, en países como Canadá, en donde en torno a las rutas ellos establecen zonas de seguridad o zonas de amortiguación. Entonces ahí no puedes llegar con las plantaciones forestales cercanas a carreteras, sino que en torno a las carreteras ellos colocan otro tipo de vegetación que sea menos combustible ya que también lo que pasa frecuentemente es que las personas fuman en los autos y botan las colillas en la carretera y generan incendios.”</p> |
| | | Entrevista n°5 | <p>“Lo que se debe modificar no tan sólo para que este tipo de efectos sean considerados, sino que todos es que la EAE debe ser vinculante tal como estaba en el origen de la modificación a la Ley 19.300.”</p> <p>“Esto en términos técnicos, ahora en términos prácticos para que el tema de los megaincendios forestales sean incorporado en este contenido de la EAE como en su proceso completo es necesario que sea parte del Marco del Problema y del Marco de referencia Estratégico.”</p> <p>“Ahora el qué debe incorporar es difícil de ser explícito, ya que ello va a depender del caso a caso y de cómo esté construido el proceso de decisión, sin perjuicio de ello un CDS debe dar pie a acciones concretas en el marco del IPT, ya que en función de estos se construyen las opciones de desarrollo.”</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>“...por ello en materia de ordenamiento territorial, los nuevos PROT se vislumbran como un instrumento que permita abordar la temática y proponer soluciones concretas y viables. Así mismo, en cuanto a los IPT la temática debe ser incorporado cuentan con directrices claras en la DDU 269, y al momento de decidir sobre usos de suelo y expansión urbana deben mirarse los límites naturales que tienen con el territorio rural.”</p> <p>“Si se pudiera modificar la LGUC e incorporar de manera explícita este tema sería un aporte para prevenir los incendios en las zonas pobladas. Todos estos instrumentos deberían considerar la protección y promoción de la biodiversidad de sus territorios, y ello es posible plasmarlo en el proceso de EAE.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°6</p>  | <p>“Uno de los aspectos más importantes de la EAE que podrían ser mejor especificados son los indicadores de seguimiento.”</p> <p>“Uno de los temas que he discutido en la elaboración de las EAE es que los criterios de sustentabilidad vinculados con los riesgos deben ser realistas a los alcances y limitaciones que tienen las normativas de planificación territorial. Es decir que efectivamente los criterios se puedan traducir en indicadores cuantificables en el tiempo.”</p> <p>“...las normativas e instrumentos de planificación territorial deben estar acompañadas de una institucionalidad local de prevención de los riesgos.”</p> <p>“En mi opinión, es más adecuado una Oficina de Prevención permanente que se encargue de las tareas de prevención.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°7</p> | <p>“...hay dos cosas que creo que hay que si o si manejar en relación con tu temática, que es el manejo de los combustibles dispuestos en el territorio, tú lo ves día a día en los predios forestales, muchos combustibles, mucha cochinada, después de cortar árboles...”</p> <p>“El otro problema es que la falta de conectividad biológica entre los distintos hot spots de biodiversidad en los territorios, ya sean quebradas, bosques mixtos... al hacer circular la diversidad biológica atacas los incendios.”</p> <p>“Creo que es fundamental trabajar principalmente en un plan de desarrollo forestal para la región...”</p> |
| | | <p>Entrevista n°8</p> | <p>“..., a escala nacional es necesario fortalecer la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su reglamento Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), regulan los procedimientos referentes a la planificación urbana, urbanización de los territorios, entre otros procedimientos.”</p> |


| | | |
|--|--|---|
| | | <p>“...existen distintas limitantes, ya que no está toda la información y datos disponibles para un completo análisis, para llegar a un diagnóstico de la situación de los riesgos socio naturales y especialmente de los incendios.</p> <p>Veo entonces que es necesario avanzar hacia una mayor guía y orientación en estos términos para que a los gobiernos locales sea algo mucho más abordable.”</p> <p>“Un ejemplo de municipio que ha tomado esta temática, es lo realizado por el Municipio de Valparaíso.</p> <p>En el año 2018 elaboró el Plan Maestro de Gestión de Riesgo de Incendios, donde hay toda una propuesta e identificación de las áreas de riesgos de incendios urbano-forestales, además identifican el peligro de incendio y la vulnerabilidad, identifica la zona de interfaz urbano forestal, generan varias iniciativas para una mejor gestión de los incendios en la comuna mirado de forma integral y considerando todo el ciclo del riesgo.”</p> <p>“Me parece que es necesario tomar en consideración los riesgos socio naturales en la planificación territorial y sus instrumentos, y por sobre todo de los incendios urbanos forestales, por su alta componente “antrópica” en su existencia. Y que lo hace complejo a la vez, por lo dinámico e impredecible. Pero con iniciativas de toda índole, a todas escalas territoriales, y con participación ciudadana desde la corresponsabilidad.”</p> <p>“Además, creo que la EAE no lo es todo, para llegar a una verdadera prevención de incendios urbanos forestales en las ciudades y regiones chilenas, debiesen existir otros instrumentos que acompañen dichos procesos, por ejemplo, en términos normativos, una modificación a la ordenanza general (OGUC), que puedan establecer también estos parámetros, directamente hacia la planificación y ordenamiento territorial con enfoque integral de riesgos.”</p> <p>“Precisamente, no sabría qué cambiar, porque creo que más que la estructura del instrumento es tal vez lo resultante como diagnóstico y cómo se construyen luego los objetivos ambientales, etc., y que eso depende mucho del proceso participativo, de la multiplicidad de las actorías, y de las decisiones que finalmente la entidad a cargo de esa EAE pueda enfatizar.”</p> <p>“Mejorar la gestión del riesgo ante incendio urbano forestal, con medidas de mitigación.”</p> |
|--|--|---|



| | | | |
|--|--|--|---|
| | |  | <p>“Mayor fiscalización de los sitios abandonados con plantaciones forestales y sitios con presencia de microbasurales.”</p> <p>“Limpieza constante de pastizales. Co responsabilidad entre comunidad y municipios.</p> <p>“Actualización y mayor regulación desde los instrumentos de planificación territorial y ordenamiento (PRC; Intercomunal, Regional), identificando las áreas de riesgo para zonificación y prohibición de construcciones.”</p> <p>“Idealmente es poder tener un manejo sustentable de los territorios. Primeramente, señalo que Chile opera bajo un modelo de desarrollo territorial, netamente mercantilista, que ve al territorio y el ambiente como un bien mercantil, privatista. Para esto es muy importante que desde una nueva constitución estos aspectos puedan considerarse, para garantizar el derecho a la ciudad al territorio, y los bienes comunes para todos/as.”</p> <p>“A la vez, la desregulación, la falta de planificación territorial y de definición de áreas de riesgos, también es un problema, por lo tanto, esto debe mejorar, actualizando los instrumentos de planificación, considerando una perspectiva integral de los riesgos socio naturales, generando iniciativas que permitan incorporar medidas de mitigación.”</p> <p>“Existe falta de participación vinculante de estos temas hacia la comunidad. Por lo tanto, se debe avanzar en incluirles, en el diseño y ejecución de las políticas territoriales, avanzar hacia una gestión territorial de manera corresponsable, donde se haga parte a la comunidad en estos procesos.”</p> <p>“Otro tema, el “suelo” es muy disputado en estos tiempos, el avance inmobiliario hacia zonas con características “naturales” con “bosques” y vastas áreas verdes (zonas de interfaz) ha significado una presión constante hasta estos sectores. Y en muchas ocasiones se han generado focos de incendio para quemar dichos terrenos y construir, hay casos muy evidentes en el Área metropolitana de Valparaíso, en algunos casos con “quemadas controladas” y en otros casos, descontrolándose, como fue el incendio en enero pasado.”</p> <p>“Actualizar e incorporar en la LGUC y OGUC estas temáticas, y como señalé en preguntas anteriores, con un enfoque más integrador, considerando los efectos del cambio climático.”</p> |
| | | Entrevista n°9 | “Más que los “megaincendios” forestales, lo relevante es poder identificar todos los tipos de riesgos, sean de origen natural o |


| | | | |
|--|------------------------|--|---|
| | |  | <p>antrópico, incluyendo el caso de los incendios forestales e independiente de su magnitud, ya que, si se consideran adecuadamente, se podrá definir con mayor precisión el impacto de estos en el medio urbano construido.”</p> <p>“En relación a ello, los instrumentos de planificación territorial (IPT), deben incluir adecuadamente los riesgos en la zonificación y normativa de las comunidades a escala urbana.”</p> <p>“Los instrumentos de planificación territorial, son los medios por excelencia que la planificación tiene en Chile para establecer áreas de riesgo, lo que puede traducirse en limitaciones al uso e intensidad de ocupación del territorio.”</p> <p>“... se espera que este especial tipo de evaluación ambiental, impulse la incorporación de la dimensión ambiental desde una perspectiva preventiva en cuanto a la ocurrencia de incendios forestales y sus efectos y a la definición adecuada de las opciones de desarrollo.”</p> <p>“establecer un área o zona intermedia, que en el proyecto de ley que actualmente se tramita en el Congreso Nacional, se ha denominado zonas de interfaz urbano –forestal.”</p> <p>“los instrumentos de planificación antiguos no representan adecuadamente las áreas de amenaza y de riesgo, la que evidentemente debe estar en consonancia con la gestión de riesgo de desastres y, por lo mismo, representa uno de los grandes desafíos para nuestros planes reguladores, tanto de nivel comunal, como comunal...”</p> <p>“Definición de zonas de interfaz (para ello es prioritario que el proyecto que actualmente se discute en el Congreso de transforme en Ley, dado que, entre otras materias incluye explícitamente en la Ley General de Urbanismo y Construcciones estas zonas como parte de las áreas que pueden definir los IPT)”</p> <p>“Marco normativo que indique obligatoriedad de consideración para franjas de resguardo</p> <p>(una vez que la Ley les dé amparo legal para esto)”</p> |
| | Integración de actores | Entrevista n°1 | <p>“...por ejemplo una ciudad forestal debería considerar la opinión de CONAF, quien es el encargado de incendio, y esa opinión a diferencia del sistema antiguo de la evaluación de impacto ambiental que era más bien una herramienta que se usaba cuando el plan ya estaba listo.”</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>“...es necesario incluir las opiniones y las consideraciones de CONAF o de otros organismos con competencia en los incendios en la planificación territorial.</p> <p>“La EAE puede ser interesante ya que se pueden generar colaboraciones virtuosas entre diversos organismos para abordar estas temáticas, generando planes de monitoreos más sistemáticos, más continuos. Yo creo que esa es la clave, entender donde se originan y manejar desde ahí involucrando a todos los organismos involucrados.”</p> <p>“...la EAE se presta al servicio de eso para que múltiples organismos intervengan se sienten e intervengan en tomar una mejor decisión y de eso se trata al final, que todos participen.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°3</p> <p>“...yo avanzaría en ir fortaleciendo cada vez más su implementación e ir fortaleciendo el trabajo conjunto entre los distintos actores que tienen injerencia en las dinámicas territoriales.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°6</p> <p>“Actualmente las tareas están en los Comités de Prevención Civil, como organismos coordinadores de muchos otros organismos relacionados, que se reúnen y operan esporádicamente.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°8</p> <p>“Entre otras iniciativas complementarias que se puedan incluir a otras actorías, además de la comunidad, a las universidades y centros de investigación existentes.</p> <p>“Existe falta de participación vinculante de estos temas hacia la comunidad. Por lo tanto, se debe avanzar en incluirles, en el diseño y ejecución de las políticas territoriales, avanzar hacia una gestión territorial de manera corresponsable, donde se haga parte a la comunidad en estos procesos.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°9</p> <p>“Trabajo colaborativo con el sector privado tendiente al manejo silvícola preventivo de sus plantaciones forestales y de la carga combustible en éstas.”</p> <p>“Trabajo colaborativo entre entidades públicas”</p> <p>“Trabajo colaborativo con las comunidades para los efectos de prevenir la ocurrencia de incendios y evitar factores de propagación.”</p> |
| | Conservación de los recursos naturales | <p>Entrevista n°2</p> <p>“...conservar los cursos de agua y de manera irrestricta, no puede haber restricciones ni excepciones, sobre todo en un contexto de crisis climática en las zonas centro y sur donde tenemos más de 10 años de sequía, sostenida en el tiempo y un déficit de precipitaciones que no parecen terminar.”</p> |



| | | | |
|--|-----------|--|---|
| | | | <p>“...cursos de agua y humedales deben ser conservados para generar paisajes heterogéneos, conservar bosques nativos antiguos que no existen casi, debe haber paisajes heterogéneos intercalado con zonas agrícolas con praderas para traer ganado, cultivo agrícola, ojalá fuera algo ecológico, cuidar el suelo, evitando procesos erosivos”</p> |
| | | Entrevista n°3 | <p>“...algo mucho más amplio que podría hablar por ejemplo del tema más de la conservación de los espacios naturales, una cosa así, y dentro de eso de conservación se empieza a disgregar esa idea.</p> |
| | | Entrevista n°4 | <p>“...Desde este punto de vista, la Planificación Ecológica es interesante desde la óptica de la Evaluación Ambiental Estratégica si queremos buscar un desarrollo sustentable y también armónico con el medio ambiente.”</p> |
| | | Entrevista n°5 | <p>“Todos estos instrumentos deberían considerar la protección y promoción de la biodiversidad de sus territorios”</p> |
| | Educación |  <p>Entrevista n°2</p> | <p>“...es necesario que las personas sepan cómo deben reaccionar en presencia de un incendio y que es lo que deben hacer y esa construcción de qué es lo que deben hacer debe ser construido por ellos mismos con el apoyo de personas que pueden ir acompañando y desarrollando ese proceso, pueden ser las mismas comunidades que habitan en los territorios quienes deben ser los que desarrollan sus planes, este tipo de actividades se desarrollan.”</p> |
| | | Entrevista n°3 | <p>“...hay que ir haciendo el matiz entre los reguladores más duros hasta temas que no tienen que ver con regulación si no que más bien abordan los componentes de educación porque los incendio son principalmente generados por el hombre entonces a escala humana individual la planificación quizás no va a tener mucho sentido en nuestros comportamientos personales.”</p> <p>“...te vas con unos amigos a algún parque y fumas, por ejemplo, eso ya se escapa de lo que te puede regular la planificación del territorio a cualquiera de sus escalas o gente que se ocurre hacer un asado escondido en un parque, eso también se escapa.”</p> <p>“...por un extremo van a estar lo instrumentos más duros en términos de regulación y en el otro extremo van a haber elementos asociados a la educación y concientización más bien social, que te permita desenvolverte en el espacio sociedad-naturaleza y actuar de una forma que en el fondo no genere los impactos que estamos generando hoy, en este caso particular de los incendios.”</p> |

| | | | |
|--|--|----------------|--|
| | | | “moverse de los instrumentos más duros de regulación hacia instrumentos que hablen un poco de incentivos para ciertos tipos de actuaciones hacia finalmente llegar al otro extremo que tiene que ver con la conciencia individual ciudadana.” |
| | | Entrevista n°7 | “Considero que es absolutamente necesario que esto se haga, que se aborden estos temas en la planificación, que los estudiantes se formen en nuevas técnicas y estos nuevos desafíos, que se hagan eventos, seminarios, que se visualicé igual que los matinales y que todo el mundo sepa mucho de este asunto.” |
| | | Entrevista n°8 | “Avanzar hacia la educación ambiental con perspectiva de los riesgos, sobre todo de los incendios urbanos forestales, que pueda ser impartida en establecimientos de educación pública y también en los espacios donde funcionen las organizaciones sociales.” |
| | | Entrevista n°9 | “Trabajo colaborativo con las comunidades para los efectos de prevenir la ocurrencia de incendios y evitar factores de propagación.” |

| CATEGORÍA | CODIGO | N° DE ENTREVISTA | CITA TEXTUAL |
|------------------|--|------------------|--|
| Cuestionamientos | Cuestionamientos a la planificación territorial actual | Entrevista n°8 | <p>“...creo que la planificación en Chile tiene una debilidad sumamente estructural con que los Instrumentos son indicativos básicamente y lo único normativo es la ley general de construcciones y los planes reguladores que definen el límite urbano,”</p> <p>“...entonces ahí debemos pensar en que NO hay en la planificación, la zonificación, proyectos que mitiguen estos megaincendios si no hay planes que permitan hacer esta propuesta, como mega franjas de protección, cortafuegos.”</p> |
| | | Entrevista n°2 | “...especialmente yo lo diría porque en el fondo no se hace una evaluación, no se le pone atención, no se le manifiesta un interés explícito de considerarlos (a los incendios forestales).” |
| | | Entrevista n°3 | <p>“...por ejemplo el plan regulador comunal se enfoca principalmente en el área urbana, ni siquiera en la comuna completa, sino que en el espacio urbano construido.”</p> <p>“...simplemente no ha sido un tema que se ha abordado con tanta potencia como debería ser, como no es algo, o sea, es</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>cada vez más recurrente, pero no es algo que pase a cada rato.”</p> <p>“...en la historia de la evaluación ambiental estratégica se parte y esto no es solamente en Chile, si no que a nivel global se parte con una mirada muy de evaluación de impacto ambiental por lo tanto es una mirada súper concreta, específica y detallada en un punto concreto, pero no ha habido una visión que sea efectivamente estratégica que te permita analizar las causas, los efectos y los patrones.”</p> |
| | |  | <p>Entrevista n°4</p> <p>“Había muy pocos municipios que presentaban normativas específicas para la incorporación de los megaincendios en los Instrumentos de Planificación Territorial.</p> <p>Respecto de la DDU que promueve a incorporar los incendios forestales como riesgo antrópico “...Y esto es muy reciente, entonces no todos los municipios tienen incorporadas directrices en torno a lo que son los riesgos de incendios forestales.”</p> <p>“Yo pienso que está vinculado con que, el estudio de riesgo en si (que en el fondo no es riesgo, es peligro lo que se evalúa) no es vinculante con el Instrumento de Planificación. Si yo realizo un estudio de incendios, por ejemplo, y determino que una zona tiene riesgo alto de incendios, y ese estudio se realiza por un profesional competente, etc. Eso no quiere decir que esa zona va a ser incorporada realmente en el Instrumento del cual se modifica su área de riesgo, porque actualmente eso sigue siendo más una decisión política. Por lo tanto, no hay una vinculación real del estudio de riesgo con el Instrumento de Planificación Territorial.”</p> |
| | | | <p>Entrevista n°6</p> <p>Uno de los aspectos más importantes de la EAE que podrían ser mejor especificados son los indicadores de seguimiento. Usualmente estos indicadores son genéricos y no permiten cuantificar con certeza el avance en el cumplimiento de los objetivos ambientales.</p> |
| | | | <p>Entrevista n°8</p> <p>“Dichos instrumentos nacionales, carecen de perspectivas en términos de los riesgos socio naturales, no tienen incorporado el ciclo de riesgos, ni un mayor discernimiento de los diferentes riesgos en sí. Por ejemplo, en la OGUC, con respecto al plan regulador, si bien define áreas de riesgo en su Artículo 2.1.17, indicando que se definen “áreas de restricción al desarrollo urbano, por constituir un peligro para los asentamientos”, solo se queda en eso, en la definición/orientación, como zonas “no edificables”, sin embargo, no entregando una guía de cómo determinarlas, cual puede ser una metodología, cómo</p> |

| | | | |
|--|---|----------------|--|
| | | | finalmente los municipios en este caso con el PRC, pueden llegar a determinar (limitar, identificar) dichas áreas, para luego zonificar y normarlas.” |
| | Malas practicas en torno a la mitigación de incendios | Entrevista n°2 | <p>“... lo que vemos últimamente en las actividades que ha desarrollado el ministerio de agricultura junto con CONAF es que se remueve la vegetación nativa que está colindando con los centros poblados y la verdad es que no necesariamente es la fuente del problema, lo que no vemos es que efectivamente se mantenga un anillo entorno a las plantaciones sino lo que se está haciendo es principalmente remover vegetación, al menos eso es lo que yo veo actualmente y sin dudas es fundamental en la planificación.”</p> <p>“la misma CONAF no respeta en las licitaciones que hay una licitación en particular de las que busca incluso hacer sustitución de matorral nativo que crece en las dunas de Arauco busca hacer sustitución por plantaciones de pino y hay un humedal costero en esas dunas, están estabilizadas y la licitación contempla la forestación, la remoción de la vegetación nativa y la reforestación hasta el borde del cuerpo de agua del humedal costero, entonces vemos que el mismo servicio está encargado de fiscalizar que se cumpla el reglamento de suelo, agua y humedales que en el caso de cuerpos de agua dulces continentales debiera mantener una distancia desde el borde, desde el límite donde están las plantas acuáticas, una distancia de 10mts hasta la plantación y aquí lo que vemos es que se planta hasta la orilla del agua.”</p> |
| | | Entrevista n°4 | <p>“...me refiero a temas vinculados con cortafuegos, a limpieza de esos cortafuegos que muchas veces se trabaja en conjunto con los municipios, y esto es un trabajo que se va realizando de forma constante, los cortafuegos tienen mantención. El gran problema que nosotros hemos identificado es que este procedimiento antes mencionado lo realizan las grandes forestales, porque hay muchas plantaciones que están entre medio de ellos que son de pequeños propietarios. Muchas veces estos pequeños propietarios no están adheridos a esta normativa de cortafuegos, sino que es más bien un acto voluntario desde el punto de vista de las empresas, ahí hay un problema.”</p> <p>“En el caso de Australia, por ejemplo, está definido el tipo de materialidad que deben tener las viviendas respecto a una vivienda que esté ubicada, por ejemplo, muy cercana a un predio forestal, en términos de su resistencia al fuego, materialidad del techo, las paredes. Y lo que nosotros</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | <p>observamos acá en Chile es que no tenemos ninguna normativa al respecto”</p> <p>“No podemos seguir tratando plantaciones forestales en áreas que están expuestas a sequías, por ejemplo, o que no tienen una fuente de agua cercana para poder combatir un posible incendio forestal. Hay otros elementos que tampoco están considerados, como lo son las vías de evacuación que tienen las ciudades frente a la ocurrencia de un incendio. Muchas ciudades crecen rodeadas de plantaciones forestales, entonces cuando ocurre un incendio, ha ocurrido que esas ciudades quedan prácticamente aisladas, como lo sucedido en el caso de Penco.”</p> <p>“ Los cortafuegos también tienen un problema, y es lo que pasa por ejemplo en la comuna de Penco, que se instalan muchas viviendas informales en el cortafuego al ser un terreno descubierto y de cierta forma "disponible" para el asentamiento.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°7</p>  | <p>“...para mi tu pregunta es super ingenua, porque obvio que se ha avanzado, se promulgan leyes, programas y cuestiones, pero inteligentemente se hacen por un lado donde no se tocan los temas por donde efectivamente se hacen las trampas.”</p> |
| | | <p>Entrevista n°8</p>  | <p>“...porque en general, en nuestra institucionalidad, se piensa desde lo reactivo, y no todos desde lo preventivo.”</p> <p>“No se debe especular en suelos siniestrados, sino que debe tener un fin ecosistémico, que permita recuperar áreas con interés ambiental, ya que no solamente se queman suelos con características o plantaciones forestales, muchas veces han sido afectados los suelos donde existen especies nativas, afectando a la flora y fauna nativa y a todo el ecosistema y sus ciclos. Y que, en un contexto de cambio climático severo, sobre todo en la zona central del país, no debemos permitirlo.”</p> |

Fuente: Elaboración propia