



Universidad Alberto Hurtado
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Trabajo Social

**Vulnerabilidad y Resiliencia ante Incendios Forestales en la
Interfaz Urbano-Rural del Biobío: experiencias locales en el
marco de los programas de prevención.**

Estudio de caso para optar al grado de Magíster Interdisciplinario en
Intervención Social

Juan Durán Caro

Profesora guía: Gabriela Azócar de la Cruz

Santiago de Chile, 2022

Índice

Resumen.....	1
Introducción	2
Antecedentes del caso	4
Incendios forestales y cambio climático	4
Megaincendios y marco institucional.....	4
Interfaz Urbano Rural en Biobío.....	6
IUR San Pedro de la Paz y Florida.....	8
Percepción de los incendios forestales en IUR	9
Institucionalidad en prevención de incendios forestales	11
1) CONAF	11
2) Red de prevención comunitaria.....	12
Intervención con las comunidades en prevención de incendios forestales.....	12
Antecedentes conceptuales.....	14
1) Barreras en la percepción de riesgo.....	14
2) Vulnerabilidad y resiliencia	15
3) Identidad Territorial	17
Pregunta de investigación y objetivos	18
Objetivo general:	18
Objetivos específicos:	18
Supuestos.....	18
Marco metodológico	19
Instrumentos y técnicas de producción de información, análisis y resguardo	21
Técnicas de análisis de la información.....	22
Resultados	23
Criterios institucionales para la instalación del trabajo de prevención en las IUR del Biobío.....	23
1) Salidas a terreno, registro de riesgos y mapeos.....	26
2) Canales de comunicación para coordinar prevención y respuesta ante incendios	31
3) Actividades para disminuir el riesgo en la IUR: Limpieza de combustible, mantenimiento de infraestructura, talleres y alertas climáticas.	36
Involucramiento de la comunidad	39

Identidad territorial, conocimiento y gestión del territorio	47
1) Experiencia territorial orientada a la resiliencia.....	47
2) Conocimiento técnico para la gestión del territorio	51
Recomendaciones desde los actores en terreno.....	57
1) Cambio climático	57
2) Educación.....	60
Vinculación con la intervención.....	62
Conclusiones	65
Referencias:.....	70
Anexos.....	74
Operacionalización.....	74
Pautas de entrevista	76
1) Pauta entrevista actor comunitario.....	76
2) Pauta de entrevista ejecutor/a en terreno.....	77
3) Pauta de entrevista actor institucional.....	78
Consentimiento informado.....	79

Tabla de figuras

Figura 1- Mapeo de preparación San Antonio de Dadi	28
Figura 2- Mapeo de ocurrencia de incendios forestales en Florida	29
Figura 3- Zonas vulnerables ante incendios forestales en San Pedro de la Paz	30
Figura 4- Volantes sobre medidas para prevenir incendios	33
Figura 5- Tríptico sobre recomendaciones para el espacio de autoprotección en la vivienda	34
Figura 6- Tríptico sobre recomendaciones para una quema segura y sanciones en caso de producir un incendio forestal	35

Resumen

La prevención de incendios forestales en zonas de interfaz se ha impulsado con más fuerza a partir de los megaincendios del 2017. La creación de nuevas instituciones en materia preventiva ha potenciado el trabajo en reducir los riesgos a los que están expuestas las comunidades y apoyar a la generación de resiliencia ante incendios forestales. En este contexto el involucramiento de los habitantes de las zonas de interfaz en el trabajo de prevención se presenta como un desafío. El presente trabajo aborda cómo los actores conciben la resiliencia y la vulnerabilidad desde su participación en el trabajo de prevención en San Pedro de la Paz y Florida. A estos dos conceptos se vincula la identidad territorial como un componente clave en la participación.

Para esto se realizaron revisiones de documentos institucionales y entrevistas en terreno, sintetizando la información en ejes temáticos a partir del análisis de contenido. Entre los principales resultados se encuentra que la vulnerabilidad de los territorios se concibe a partir de parámetros de ocurrencia y clima, pero se trabaja a partir de las dinámicas de la comunidad. La motivación de los habitantes por involucrarse en prevención pasa por la constancia y pertinencia de la intervención institucional. La identidad territorial en los vecinos facilita la ejecución de actividades generando resiliencia ante incendios. Finalmente se recopilan recomendaciones desde los actores en terreno, enfatizando la necesidad de nuevas regulaciones pensando en el cambio climático y mejoras en las instancias de educación en prevención.

Palabras Clave: Prevención de Incendios Forestales, Resiliencia, Vulnerabilidad, Barreras, Percepción de Riesgo, Identidad Territorial, Cambio Climático.

Introducción

Los incendios forestales en Chile son una problemática que va en aumento. Las condiciones del clima año a año se vuelven más extremas en todo el territorio incrementando la ocurrencia de estos fenómenos. Actualmente las zonas más expuestas a los incendios forestales son las denominadas zonas de interfaz urbano rural (IUR). Estas zonas se encuentran transitando el límite urbano de las ciudades y se caracterizan por la presencia de sectores residenciales en contacto con áreas forestales como bosques o plantaciones. Procesos como el crecimiento de la industria extractiva forestal y la expansión urbana han tenido influencia en la formación de las IUR en Chile.

A principios del 2017 el país experimentó los incendios de mayor magnitud registrados en su historia. Los focos se expandieron por tres regiones afectando profundamente superficies forestales, reservas ecológicas y zonas habitadas. La Corporación nacional forestal (CONAF), institución encargada de la regulación de la superficie forestal en el país y la Oficina nacional de emergencia (ONEMI) fueron las principales instituciones responsables de gestionar la emergencia. Este suceso evidenció la necesidad de nueva normativa para el ordenamiento territorial y de un trabajo más rigurosos en materia de prevención, preparación y combate de los incendios forestales en el país. A partir de este punto se generaron nuevos programas de prevención y preparación de incendios forestales destinados a las IUR. Esto se apoyó con la creación de nueva institucionalidad privada en materia de prevención y preparación de las comunidades ante los incendios. La Red de prevención comunitaria, consultora financiada por empresas forestales, comenzó a operar desde el 2017 buscando disminuir la ocurrencia de incendios trabajando con las comunidades de las IUR. El trabajo de estas instituciones está presente en la región del Biobío, la segunda región más afectada por los incendios del 2017 y que posee la mayor superficie de plantaciones forestales en Chile.

El presente estudio de caso se sitúa en la región del Biobío, específicamente en las comunas de Florida y San Pedro de la Paz. Ambas comunas poseen experiencias diferentes con los incendios forestales pero coinciden en poseer extensa superficie forestal y tener trabajo avanzado en materia de gestión del riesgo de incendio desde el 2017. La atención se enfocará en el trabajo de prevención y preparación que realizan las instituciones en colaboración con los vecinos en las IUR de Florida y San Pedro de la Paz. A partir de este escenario se busca caracterizar la vulnerabilidad ante incendios forestales de estas comunidades y su resiliencia en el marco de su participación en los programas de prevención.

Para ello, en primer lugar, se presentarán los antecedentes del caso. En esta sección se expondrá la vinculación entre el aumento de la ocurrencia de incendios y el cambio climático, seguido de los impactos del mega incendio del 2017 y como fue abordado institucionalmente. Luego se conceptualizará la zona de interfaz urbano rural, describiendo sus rasgos generales y observando sus características específicas en la región del Biobío, en Florida y en San Pedro de la Paz. Continuando se abordará la percepción de los incendios forestales fomentada desde la institucionalidad y se caracterizará a CONAF y a la Red de prevención comunitaria, que

son las principales instituciones que ejecutan trabajo de prevención y preparación en las IUR de este caso. También se describirán los objetivos y el funcionamiento general del trabajo de cada una en la región. Los conceptos clave que guían este estudio: barreras, vulnerabilidad, resiliencia e identidad territorial serán vistos a continuación. El concepto de barreras se expondrá en relación a la percepción del riesgo, mencionando disposiciones que aumentan la vulnerabilidad de las comunidades ante los desastres. Se presentará a continuación la definición de vulnerabilidad ante desastres junto a los rasgos generales que hacen a una comunidad vulnerable. La definición de un sistema socioecológico se expondrá en esta línea para entender las implicancias de la vulnerabilidad y la resiliencia en las comunidades. Luego se presentará la definición de resiliencia ante desastres utilizada en el estudio, junto con las características que influyen en la generación de esta capacidad en los sistemas. Por último se abordará la identidad territorial de los habitantes de la IUR como una característica fundamental para generar resiliencia en las comunidades.

En la siguiente sección se presenta la pregunta de investigación y los objetivos que guían este estudio de caso, junto a los supuestos elaborados desde la teoría. Avanzando hacia el marco metodológico se exponen las técnicas de recolección de información durante el trabajo de campo. Estas consistieron en entrevistas temáticas en terreno y análisis de documentos. La información generada se trabajó a partir del análisis de contenido.

A continuación, en la sección de resultados, se exponen los criterios con que las instituciones definen la vulnerabilidad de las comunidades y a partir de los cuales instalan el trabajo de prevención y preparación en los sectores. Aquí también se señalan las estrategias y actividades que componen este trabajo. Más adelante se aborda el tema del involucramiento de la comunidad en el trabajo de prevención y preparación traído desde las instituciones. Se mencionan las barreras y los incentivos para la participación de los vecinos en este ámbito. Avanzando en los resultados se muestra como la identidad territorial, manifestada en el conocimiento de los vecinos sobre sus sectores, ayuda al trabajo de prevención y a generar resiliencia en las comunidades. Junto a esto, se presenta cómo los habitantes de las IUR estudiadas han ido integrando el conocimiento técnico compartido por las instituciones para la gestión de su territorio. En la parte final de esta sección se comparten recomendaciones de los habitantes de la IUR para mejorar el trabajo de prevención y preparación. Una parte de las recomendaciones nace a partir de la consciencia de algunos vecinos sobre el cambio climático y su relación con el aumento de los incendios. La otra parte refiere a la necesidad de los vecinos que existan más instancias educativas para la población en temáticas de medio ambiente e incendios forestales.

Finalizando, se ofrece una visión de las posibilidades que posee el trabajo de prevención y preparación ante incendios forestales desde la intervención social. Se problematiza la distribución de responsabilidades en estos programas y se observan oportunidades de mejorar la colaboración entre instituciones. Por último, la conclusión realiza un recuento de los resultados del estudio, se exponen las principales dificultades del trabajo de campo y se comparten orientaciones para investigaciones futuras.

Antecedentes del caso

Incendios forestales y cambio climático

Durante la última década la ocurrencia de incendios forestales ha ido aumentando a nivel nacional extendiéndose desde la Región de Coquimbo hasta la Región de Magallanes. Este incremento se debe a la interrelación entre factores climáticos y la acción humana. Entre los primeros se encuentra el progresivo aumento de temperatura a nivel global asociado al cambio climático. La temperatura se ha incrementado en promedio 0,2°C cada año, extendiendo las temporadas de calor en todo el mundo. En Chile durante la última década se han presentado alzas promedio de 0,24°C, llegando en febrero del 2019 a 30,8°C en zonas australes del país, la temperatura más alta registrada hasta ahora. (Dunn, et al., 2020).

La disminución de la humedad en los bosques es otro de los factores climáticos asociados a la producción de incendios. El bajo volumen de precipitaciones ha generado un contexto de sequía que ha afectado especialmente los ecosistemas de las regiones de O'Higgins, Maule y Biobío (Garreaud, et al., 2020). La conjunción de ambas condiciones ha extendido la temporada de incendios en Chile a los meses de octubre-mayo, considerando que esta solía fijarse entre noviembre y abril de cada año (González, et al., 2020).

Megaincendios y marco institucional

Actualmente el marco institucional ligado a los incendios forestales en Chile está enfocado principalmente en su combate. La institución encargada de su manejo es la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la que ante situaciones de emergencia se coordina con la Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior (ONEMI). Esta colaboración se estructura mediante un sistema de tres alertas basadas en las condiciones de riesgo o comportamiento del incendio en la zona de interfaz urbano rural. Para ello se considera el volumen de población en la zona, la superficie que abarca el fuego, la disponibilidad de recursos y la presencia de zonas protegidas del ecosistema.

La alerta verde o temprana preventiva corresponde a un estado de alerta que se activa a partir de la presencia de eventos masivos en la IUR, disminución de recursos en los programas de protección contra incendios forestales y niveles críticos del índice de riesgo de incendio. Este último es emitido por CONAF, respondiendo a condiciones de alta temperatura y baja humedad del combustible muerto. La alerta amarilla se activa ante un foco de incendio que en proyección puede dañar centros poblados o zonas protegidas. También se activa ante la simultaneidad de varios focos en una misma zona debiendo concentrar recursos regionales para combatirlos. En este escenario se alistan recursos externos a la región para responder a la aparición de nuevos focos en diferentes zonas.

Finalmente, el establecimiento de alerta roja indica que el incendio y el contexto donde se produce poseen las características para generar una catástrofe. La amenaza inminente a centros poblados, infraestructura crítica y reservas del ecosistema son criterios que activan esta alerta y permiten a CONAF solicitar recursos a ONEMI para combatir los incendios

(ONEMI, 2018). En este escenario de emergencia se produce una coordinación, entre gobiernos regionales, municipios, ONEMI, ministerios, policías y organismos técnicos. Sin embargo, el trabajo en torno a las condiciones que propician los focos de fuego se mantiene fragmentado. Actualmente las instituciones que trabajan en prevención no poseen sistemas formales para compartir información, coordinándose muchas veces por voluntad propia de los funcionarios en terreno, con el fin de no incurrir en actividades redundantes. Junto a eso las instituciones se encuentran condicionadas por presupuestos diferenciados lo que se traduce en discontinuidades del trabajo a escala local. Por otro lado, los instrumentos de ordenamiento territorial son distintos en cada localidad, lo que se traduce en herramientas desiguales en su nivel de complejidad para la gestión del riesgo. Lo anterior deriva en obstáculos para prevenir y disminuir la aparición de megaincendios en el país a pesar del aumento de recursos, personal y tecnología para el combate de los incendios forestales (Cordero, Delgado y Aldunce, 2020).

En los últimos 40 años en Chile los megaincendios forestales suman un total de 22, de los cuales 16 ocurrieron en la última década (González, et al., 2020). Factores ligados a la acción humana producen condiciones que favorecen la aparición de estos grandes focos y su rápida propagación. Entre ellos está la presencia de centros urbanos densos, cercanos a zonas de vegetación y la introducción masiva de especies exóticas de alta inflamabilidad como el pino radiata y el eucalipto, especies plantadas extensivamente en suelos de uso forestal (González, et al., 2020).

Durante enero y febrero de 2017 las regiones de O'Higgins, Maule y Biobío se vieron afectadas por una serie de incendios de gran magnitud que en 17 días consumieron 467.537 hectáreas. Los daños generados por este mega incendio afectaron plantaciones forestales, bosques nativos, terrenos agrícolas y áreas urbanas. Del total del área afectada un 54% corresponde a la región del Maule, 19,2% a Biobío y 17,4% en O'Higgins.

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) y la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), en cooperación con diferentes entidades públicas y privadas, movilizaron acciones equivalentes a más de 264 mil millones de pesos, destinados a combatir este megaincendio y a financiar el proceso de restauración de las localidades afectadas. Entre las medidas reparatorias la reconstrucción de viviendas fue el ítem al que se destinó mayor inversión considerando los profundos daños que sufrieron los habitantes más cercanos a las zonas forestales y bosques, llamadas zonas de interfaz urbano rural. Normalmente estas zonas concentran el 60% de la ocurrencia de los incendios a nivel nacional, aunque representan solo el 5% de la superficie del país (Miranda, et al., 2020).

Interfaz Urbano Rural en Biobío

Para la identificación de las zonas de interfaz desde el gobierno regional del Biobío se utiliza como criterio el “límite urbano” establecido por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en 2013. Este entiende la interfaz urbano-rural (IUR) como una superficie de 1 km de extensión a partir de la zona donde se observan usos residenciales. Sin embargo, esta no es una definición única ya que los municipios tienen definiciones en las que se integran distintas escalas y niveles de contacto con superficies forestales. En general la IUR tiende a ser una zona donde se difumina la transición característica entre el espacio urbano y el rural. Esto ocurre por el aumento del uso residencial en desmedro de usos agrícola de suelo. La responsabilidad por la gestión de estas grandes extensiones de terreno no es clara, lo que favorece su desatención y el crecimiento de matorrales silvestres y microbasurales irregulares que aumentan la disponibilidad de material combustible en estas zonas (Badia, et al.,2010).

Las IUR también se caracterizan por la escasa regulación de planificación urbana. La vulnerabilidad ante desastres en las zonas limítrofes de las ciudades del Biobío ha sido identificada en el plan de ordenamiento territorial del 2018. Sin embargo, la IUR no está definida como una zona de especial atención dentro del ordenamiento territorial regional. Lo anterior influye en la dificultad de administrarla por ser una zona intermedia entre lo urbano/rural. La acción pública se vuelve difusa en relación con los terrenos privados, muchas veces generando confusión en las comunidades sobre quién es responsable de la mantención del entorno. Un ejemplo es la gestión de los residuos en las IUR donde no llega la red de recolección de basura de la zona urbana. Por ende, los habitantes utilizan irregularmente áreas para botar sus residuos o los queman.

En las IUR tiende a existir una alta intensidad de ocupación informal, lo que obstaculiza la regularización del uso de estos terrenos. Es común entonces encontrar asentamientos informales compuestos por casas de material ligero e inflamable, a menudo desconectadas de los servicios de la comuna. Esto hace de la IUR una zona poco equipada con conexiones deficientes a servicios básicos y presencia de caminos informales que aumentan el tránsito por zonas de difícil acceso (Alcántara, 2014).

Desde la teoría la configuración territorial de la IUR es diferente según la cantidad de vegetación presente en ella. Las concentraciones urbanas que se encuentran hasta 2,4 km de distancia de áreas con vegetación densa se denominan áreas de interfaz. En estos lugares la presencia de vegetación en el ecosistema es menor al 50%. Las áreas donde las viviendas se encuentran dentro del ecosistema y en contacto directo con la vegetación se denominan áreas de intermix. En estas zonas la presencia de vegetación ocupa un 50% o más de la superficie. Ambos tipos son concebidos como zonas vulnerables ante incendios forestales debido a la alta disponibilidad de material combustible asociado a la presencia de bosques o plantaciones cercanas a las comunidades. En específico las zonas más vulnerables a nivel nacional corresponden a zonas costeras afectadas por la sequía, el impacto humano y alta presencia de plantaciones (Miranda, et al., 2020).

La literatura que aborda la vulnerabilidad de las zonas de interfaz, señala como principal causa de su exposición ante incendios el abandono de la agricultura como forma de uso tradicional del territorio. Cuando esta se reemplaza por usos residenciales provoca que los nuevos habitantes de este entorno estén poco adaptados a él (Badia, et al., 2010; Badia et al., 2015). Las IUR en Biobío cumplen parcialmente con esta característica ya que en ellas existe un aumento del uso residencial, pero otros usos no han desaparecido totalmente.

La zona de Concepción metropolitana durante los últimos 20 años ha experimentado un fenómeno de expansión urbana importante. Comunas como Penco, Tomé, San Pedro de la Paz, Lota, Coronel, entre otras, han aumentado su superficie urbana y su densidad poblacional. Esto ha ido desplazando el límite urbano y aumentando los usos residenciales cerca de grandes zonas forestales, bosques nativos y bosques mixtos (Salinas y Pérez, 2011). Sin embargo, los usos de suelo en la región son diversos ya que en la IUR coexisten usos residenciales con el cultivo de hortalizas a pequeña y mediana escala, trigo y otros granos, crianza de ganado, cultivo de flores ornamentales, árboles frutales y plantaciones forestales de pequeña escala (ODEPA, 2018; Varela, 2016).

Otro factor que constituye a las IUR como zonas vulnerables es la cercanía de las comunidades a plantaciones forestales y la magnitud de estas en la superficie. La Región del Biobío se caracteriza, entre otras cosas, por la actividad forestal a gran escala que se realiza en el territorio. Durante la última década la irrupción de plantaciones en el área ha aumentado, poniendo presión a los ecosistemas nativos y acercando las especies exóticas a las superficies con uso residencial del territorio (Heilmayr, Echeverría, Fuentes y Lambin, 2016). La región hasta el año 2018 poseía una superficie de 981.450 hectáreas destinadas al uso forestal, lo que representa un 78,9% de las superficies cultivadas de la región. Esto indica que se trata de uno de los usos de suelo más importantes a nivel territorial (ODEPA, 2018). De la superficie anterior, más del 66% es utilizada en el cultivo de pino radiata, especie concentrada principalmente en la cordillera de la costa y la cordillera de Nahuelbuta. La magnitud de la actividad forestal en la región no sólo se limita al cultivo de árboles sino también a la producción de celulosa, manufactura papelera, industria aserradera y al arriendo, transporte y movilización de maquinaria en torno a la actividad de la industria forestal. La industria forestal aporta casi el 30% del PIB de la región constituyéndose como un rubro importante de recursos económicos y de generación de empleos (Observatorio Laboral, 2018).

Esta conjunción de factores influyó en el profundo impacto que tuvo el megaincendio del 2017 en la región, siendo la segunda más afectada en el país. El daño en la superficie alcanzó 89.767 hectáreas afectando centros poblados en 8 comunas distintas.

Durante la temporada 2020-2021 continuó la alta ocurrencia de incendios en la región. Estos llegaron a un total de 2.849, lo que refleja un aumento de 4% en relación con la temporada anterior. Además, se debe considerar que en Biobío y Ñuble ocurren un 43% de los incendios forestales a nivel nacional. En Biobío en particular un 49% de ellos es provocado intencionalmente. Si bien se desconocen los motivos detrás de la mayoría de estos incendios intencionales, un reducido porcentaje se ha asociado a la piromanía y al conflicto territorial entre las forestales y el pueblo mapuche (González, Díaz y Gómez, 2020). Tales antecedentes

indican que se requiere aumentar los recursos y las acciones destinadas a la fiscalización y a la prevención de incendios, ítems cuyos presupuestos suelen ser mucho menores que los asignados al combate.

IUR San Pedro de la Paz y Florida

San Pedro de la Paz y Florida, comunas que constituyen este estudio de caso, presentan un constante riesgo de incendio asociado a sus extensas superficies con plantaciones vinculadas a la actividad forestal. San Pedro posee una superficie de más de 10.887 hectáreas de las cuales el 52% está ocupada por bosques. Sin embargo, de este bosque sólo el 7% corresponde a vegetación nativa, predominando plantaciones exóticas de uso forestal como pino radiata y eucaliptus (Simef, 2018). La comuna ha presentado un crecimiento sostenido desde el año 2002, llegando actualmente a 131.000 habitantes, lo que se ha traducido en una expansión urbana de alta intensidad hacia Coronel y el territorio de la Cordillera de Nahuelbuta. La actividad inmobiliaria continúa extendiéndose y se focaliza principalmente al sur de la comuna. Con ello las zonas residenciales se han acercado cada vez a más a las superficies forestales.

Desde el Municipio de San Pedro se reconoce una falta de regulación histórica en los asentamientos de los bordes comunales. Estos espacios desregulados ejercen presión en los espacios naturales y aumentan la probabilidad de desastres en las zonas residenciales (San Pedro de la Paz, 2017). Estas características del territorio aumentan la vulnerabilidad de la comuna, lo que ha exigido un trabajo constante en el diagnóstico de zonas de riesgo, limpieza de material combustible y organización con la comunidad. En estas últimas el municipio suele trabajar en coordinación con CONAF y empresas forestales. Desde el 2017 se ha integrado a la normativa la variable de riesgo en instrumentos como el plan regulador, buscando con ello disminuir la exposición de las zonas residenciales ante desastres. Si bien a nivel comunal la ocurrencia de incendios es baja y la exposición de las zonas residenciales al megaincendio de 2017 fue mínima, en los sectores de la zona sur de la comuna se concentra una alta ocurrencia de estos eventos. Específicamente en la comunidad de El Rosario durante la temporada 2020-2021 se registraron 11 incendios dentro de un radio de 2,5 km de distancia entre la superficie forestal y la comunidad (Red de Prevención Comunitaria, 2020).

Por su parte Florida tiene una población de 10.624 habitantes de los cuales más del 60% habita en áreas rurales. El 16% se encuentra en situación de pobreza multidimensional y el 53% tiene dificultades de acceso a la red de servicios básicos. La superficie de Florida tiene un total de 60.501 hectáreas de las cuales un 66,4% está destinada al uso forestal. De esta superficie, 37.354 hectáreas son ocupadas por especies exóticas de uso silvícola, siendo el eucaliptus (59,1%) y el pino (40,2%) los de mayor presencia. Especies como el aramo, álamo y castaño están presentes en menor porcentaje. Por otro lado, el 7% corresponde a bosque nativo, principalmente roble, raulí y coihue (Simef, 2017). La presencia de la industria silvícola tiene un peso importante en la comuna, representando el 28,7% de las empresas constituidas en la zona y con ello el segundo rubro con más presencia luego del comercio al

por mayor y menor. (Biblioteca Nacional, 2015). Lo anterior va en coherencia con el tipo de suelo predominante de la comuna. El 56% de la superficie de Florida corresponde a un suelo con limitados usos en agricultura y muy susceptibles a la erosión. Sumado a lo anterior el suelo de la comuna presenta altos niveles de sales y sodio lo que fomenta su utilización para el cultivo forestal y el pastoreo.

Las condiciones forestales de la comuna en 2017 provocaron la rápida propagación de un foco de incendio en el sector rural de Peninhueque que terminó por consumir más de 1600 hectáreas. El impacto en la comuna de los incendios ha impulsado su inclusión en el plan regulador como variable de riesgo. La normativa de incendios en el plan regulador establece fajas de 25 metros entre las zonas de vegetación y las zonas residenciales, normas de construcción para que las casas emplazadas en la interfaz cuenten con materiales resistentes al fuego en un índice mínimo F-180. Este índice refiere a la capacidad de los materiales de resistir un incendio cumpliendo su función durante un periodo de 180 minutos. En términos de equipamiento vial se establece la obligación de una vía de borde para el acceso vehicular y una red hídrica de grifos y piletas emplazada hasta 100 metros del lote residencial. Finalmente se establece la obligación de mantener fajas libres de vegetación, cortafuego sin bosque y bosque podado. Junto con ello se delimitaron tres zonas de expansión urbana hacia la cordillera de Nahuelbuta. Cabe señalar que la gran cantidad de población rural residente en zonas intermix dificulta la aplicación y fiscalización de la normativa mencionada, pero a pesar de esto el trabajo coordinado entre vecinos, municipio y otras instituciones ha bajado la ocurrencia de incendios, de 44 en la temporada 19/20 a 27 durante la temporada 20/21 (Red de prevención comunitaria, 2021).

Percepción de los incendios forestales en IUR

La integración de los incendios como factor de riesgo en la planificación comunal se debe en gran parte a los impactos sobre la percepción de incendios y el fuego que tuvo el megaincendio del año 2017. Dicho impacto ha incidido en el involucramiento de las comunidades de las IUR en actividades de prevención y preparación. La percepción refiere a la cualidad innata del ser humano de producir símbolos para generar evidencia de la realidad. Es la manera en que las personas dan sentido a su experiencia. Al mismo tiempo está vinculada a sucesos específicos en el territorio donde se reside (Vargas, 1994; Degele, et al., 2018).

Es necesario percibir el fuego como un problema para tomar medidas contra él. CONAF desde su conformación en 1973 ha buscado incidir en cómo las personas perciben el fuego y su manejo en áreas silvestres. La visión del fuego como una herramienta para la gestión y limpieza de terrenos agrícolas se fue complementando con la comunicación de los riesgos que conlleva su manipulación. Lo anterior se ha impulsado por la institución para disminuir la quema de residuos vegetales en temporadas de calor y promover su ejecución de forma segura el resto del año. Mediante campañas comunicacionales que iniciaron durante la década de los ochenta, CONAF hasta hoy busca concientizar a la población sobre los impactos que tiene la generación de un incendio. Pérdida de recursos económicos, daño a los ecosistemas, pérdida de biodiversidad e impacto en los modos de vida de las comunidades son algunos de

los efectos negativos más destacados por la institución en sus campañas. Junto a las campañas comunicacionales CONAF regula las quemas a través de un permiso. Así puede tener registro y mantenerse informada sobre el uso del fuego como herramienta en los territorios. Los habitantes de IUR que tengan intención de realizar quema deben acudir a las oficinas de CONAF quien les entrega una autorización para esta actividad en horarios y días específicos, junto a los resguardos específicos que deben tomar Este registro se complementa con un calendario que informa a las comunidades los periodos más y menos riesgosos para la utilización del fuego (Hidalgo, 2018).

Estas acciones contribuyeron a que actualmente la gran mayoría de la población conciba a los incendios como un fenómeno con impacto negativo en dimensiones ambientales, económicas, sociales y comunitarias (CONAF, 2008). Junto con ello, en las campañas comunicacionales sobre los incendios forestales, se enfatiza su origen antrópico asociado a negligencias y causas intencionales (Harr, 2014). Con esto se procura promover la responsabilidad local de los habitantes en zonas expuestas a incendios forestales, con el fin de evitar conductas que pueden provocar incendios y gestionar los riesgos apropiadamente (Badia, 2015). Si bien existen condiciones estructurales de riesgo de incendios forestales que escapan del control individual, también existen parámetros que pueden ser controlados para contribuir a su gestión. Por ejemplo, la reducción de material combustible en el territorio es una actividad que brinda cierto nivel de control sobre las posibilidades de propagación de un incendio. La noción que los incendios forestales pueden ser evitados y controlados a partir de cambios en la conducta humana permite a los habitantes de las IUR dimensionar que la prevención puede realizarse con compromiso personal y trabajo colectivo (Cid, Castro y Rugiero, 2012).

Institucionalidad en prevención de incendios forestales

En los territorios de la región del Biobío existe presencia de actores claves en la temática de prevención de incendios forestales. Ellos son pilares importantes del trabajo colectivo que busca disminuir la ocurrencia de incendios y las condiciones para su propagación en las comunidades. Estos son CONAF y la Red de prevención comunitaria que a partir del 2017 han intentado intensificar el trabajo con las comunidades de la IUR.

1) CONAF

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) es una corporación de derecho privado con financiamiento público dependiente del Ministerio de Agricultura. CONAF surge como una institución que integró a los organismos y programas que cumplían funciones relacionadas al manejo forestal tales como la Corporación de Reforestación y la Administración de Parques Nacionales. Desde sus bases, el objetivo de CONAF es el fomento, establecimiento, restauración y manejo de los bosques y formaciones xerofíticas. Las funciones del organismo consisten en promulgar el aumento del arbolado urbano, fiscalización de la legislación forestal y ambiental, protección de los recursos vegetacionales, administración de las áreas silvestres protegidas del Estado y mitigación de los efectos del cambio climático.

En línea con la mitigación del cambio climático y protección de los recursos vegetacionales se ejecuta el Programa de Prevención de Incendios en Zonas de Interfaz del Biobío, intervención que busca trabajar con las comunidades que residen en los límites de las zonas urbanas distribuidas en la región. Este trabajo persigue 6 objetivos: a) aumentar la educación ambiental formal y difusión masiva de la prevención de los incendios forestales, b) aumentar la determinación de causas y motivación de incendios forestales, c) identificar riesgos de incendios forestales en zonas de interfaz y propuestas para su reducción, d) mayor coordinación público-privada-comunidad, e) aumentar fiscalización y formación de medidas de prevención de incendios forestales, f) implementar el manejo de combustibles con municipios, juntas de vecinos u otros organismos públicos y privados (CONAF, 2019). En base a estos objetivos se despliegan acciones en el ámbito educativo, capacitando profesores para la aplicación del enfoque de prevención en el currículum de estudiantes de enseñanza básica. Junto con ello se busca entregar información complementaria a sus familias. Los 5 objetivos que giran en torno a labores de diagnóstico, diseño de planes, coordinación y limpieza de combustibles, se articulan dentro de la intervención denominada “Comunidad Preparada”, la que consiste en un trabajo coordinado y en terreno con las comunidades y actores municipales. El objetivo principal de esta intervención es establecer un Plan Comunitario de Prevención de Incendios Forestales que contenga medidas específicas de acción para responder a los focos de riesgo particulares del área abordada y ejecutarlo desde los actores locales convocados (Ojeda, Haltenhoff, Katelman, Rojo, 2015). Hasta el 2019 sólo existían 4 comunidades que habían realizado este trabajo con CONAF.

2) Red de prevención comunitaria

La Red de prevención comunitaria es una consultora financiada por Forestal Arauco. Esta iniciativa surge de la necesidad por mejorar el trabajo de prevención a partir de los megaincendios ocurridos el año 2017. Desde el inicio de su implementación en la temporada 2017-2018 busca la colaboración entre las instituciones presentes en el territorio y los habitantes de las IUR. El objetivo de la Red es contribuir a la disminución de la ocurrencia de incendios forestales en las zonas donde trabaja. Para lograrlo fomenta la creación y acompaña el trabajo de los comités de prevención. Estos comités integrados por habitantes de la IUR son los encargados de movilizar el trabajo de prevención de incendios. La acción de la Red de prevención comunitaria se refleja en el levantamiento colectivo de los riesgos en el sector, la organización de limpiezas de combustible comunitarias, apoyo en la vinculación entre vecinos e instituciones y educación a los vecinos para enfrentar emergencias. Hasta el año pasado a lo largo del país se habían conformado 336 comités desde la región de O'Higgins hasta la región de Los Lagos. En el caso específico de Florida y San Pedro de la Paz actualmente existen 15 comités conformados con marcada presencia en Florida y preponderancia rural.

Junto con la Red de prevención comunitaria existen otras iniciativas implementadas desde las empresas forestales presentes en el territorio. La principal, destinada a los comités organizados, es la donación de herramientas para el combate de incendios forestales y capacitación para su uso de la mano de brigadistas. En el territorio las dos empresas de mayor operación son Arauco y CMPC Mininco, quienes se suman al trabajo directo con las comunidades aledañas a sus plantaciones. El trabajo preventivo de las forestales es un complemento a las acciones de las instituciones nombradas antes que trabajan esta materia. Con ellas se coordinan para realizar actividades relacionadas a la prevención y preparación ante incendios forestales como talleres, difusión de material informativo y trabajo “puerta a puerta”.

Intervención con las comunidades en prevención de incendios forestales

El trabajo de intervención en terreno con las comunidades que habitan en las IUR representa un complejo esfuerzo de coordinación y cooperación de instituciones con diversos intereses, que comparten el objetivo común de la prevención de incendios.

La presencia de actores tales como dirigentes y miembros de las juntas de vecinos y habitantes interesados en prevención de incendios es clave en el proceso, ya que son los responsables de mantener este trabajo en el largo plazo. Los antecedentes en esta materia indican que quienes se involucran más en programas de prevención de incendios y en instancias informativas son personas con experiencia en actividades agrícolas, silvícolas y/o agropecuarias. Personas que desarrollan actividades forestales a pequeña escala, cultivo de hortalizas y de granos, crianza de animales, mantención de árboles y cultivos ornamentales sostendrían conocimientos de gestión del territorio basados en experiencia, lo que movilizaría

su interés por participar en estas instancias. Además, esta experiencia puede ser nutritiva en las organizaciones territoriales suponiendo que se podría transmitir el conocimiento entre vecinos.

Las instancias de organización para la prevención y preparación de las comunidades son variadas. El Comité operativo de emergencia (COE) que coordina a la municipalidad y a los organismos técnicos que juegan roles importantes en las emergencias. Comités de protección civil donde se coordinan los organismos técnicos, municipalidad y representantes de la comunidad para la reducción del riesgo de desastres. Finalmente, los Comité de prevención por sector donde los vecinos y las entidades presentes en el territorio planifican el trabajo de prevención de incendios. En esta última instancia, que se conforma a partir de los programas de prevención de incendios forestales, participan CONAF, Red de prevención comunitaria, Municipalidad, Bomberos de Chile, Carabineros de Chile. De manera diferenciada entre los sectores, pueden participar representantes de empresas de servicios básicos y de otras empresas con influencia en la temática de incendios forestales presentes en el sector.

En general las instituciones orientadas a prevenir incendios forestales en los territorios plantean mecanismos parecidos en su intervención. Una primera etapa de diagnóstico para identificar los riesgos específicos en el sector, elaboración de un plan para la temporada sistematizando y priorizando estos riesgos y ejecución de actividades para eliminarlos. En todo este proceso se contempla la participación activa de la comunidad.

El modelo de trabajo en prevención tiene un origen disciplinar fuertemente ligado al conocimiento técnico de las instituciones. Sin embargo, al situarse en el contexto local es permeado por las perspectivas de los habitantes de las comunidades. En estos espacios se suele utilizar un lenguaje común más allá de una disciplina específica, conformándose un diálogo transdisciplinar centrado en la experiencia en el territorio (Uribe, 2012). Esta coexistencia de saberes busca generar un modelo de prevención permanente, que se proyecte al largo plazo con el objetivo de disminuir la ocurrencia de incendios en el territorio. Desde las instituciones existe la consciencia que no se pueden controlar los factores climáticos que aumentan las probabilidades de incendios, ni las acciones de las personas que los provocan intencionalmente. Sin embargo, a partir del mayor involucramiento de los habitantes de la IUR en prácticas preventivas se espera que transformen su modo de habitar el territorio. También se busca generar un trabajo coordinado, entregar herramientas para disminuir los focos de riesgo de incendio y generar conductas de resiliencia para prevenir probables escenarios de catástrofe, disminuyendo también la vulnerabilidad de las comunidades (Muñoz, 2018).

Antecedentes conceptuales

1) Barreras para la percepción de riesgo

Las barreras, en este contexto, son las características que impiden a las comunidades involucrarse en el trabajo de prevención de incendios forestales. Al inhibir esta participación también impedirían a las comunidades generar mecanismos para adaptarse a los cambios de su entorno y abordar el riesgo de incendio. Aumentar esta capacidad de adaptación de las comunidades identificando las barreras es fundamental para que puedan enfrentar la ocurrencia de desastres y absorber mejor sus impactos (Paveglio, et al., 2015; Folke, 2006).

Las barreras en este ámbito se han abordado mayoritariamente desde la psicología ambiental, centrándose en el individuo y los factores que impiden adoptar comportamientos ambientales específicos (Paveglio, et al., 2015; Schultz, 2014; Kollmuss & Ageyman, 2002). Sin embargo, también existen aproximaciones estructurales a las barreras, observándolas desde las interacciones de las comunidades con el territorio que habitan (Paveglio, et al. 2015, Sapians, et al., 2019). Ante los impactos del cambio climático, se han evidenciado una serie de barreras psicosociales que obstaculizan la percepción de riesgo de las comunidades sobre la ocurrencia de eventos extremos.

La literatura señala que a nivel individual predominan actitudes como la baja sensación de control, individualismo, pasividad y despreocupación como principales barreras (Sapians, Aldunce y Ugarte, 2020). Estas inciden desvinculando a las personas de su capacidad de acción sobre el territorio en el que habitan. Lo anterior promueve un pensamiento sobre el riesgo sólo como producto de una responsabilidad externa a los vecinos, como la expansión inmobiliaria hacia las plantaciones, ignorando las conductas de riesgo individuales que afectan a las comunidades (Gascón, Muñoz y de Armas, 2016).

Por otro lado, existen barreras que impiden el trabajo asociativo entre habitantes, siendo las principales la baja participación, desconfianza entre vecinos, falta de tiempo y recursos materiales (Sapians, et al., 2019). En estas barreras también incide la familiarización colectiva con fuentes de riesgo, que se asocia a la interacción cotidiana, por ejemplo, con el fuego como medio para eliminar la basura o para la limpieza de terrenos agrícolas. Esta familiarización impide a las personas ser conscientes del riesgo asociado a tales prácticas, lo que aumenta su exposición a incendios forestales (Gascón, Muñoz y de Armas, 2016).

Como se dijo anteriormente, no sólo existen barreras que impiden generar una conducta ambiental individual o un comportamiento asociativo. También se identifican barreras estructurales que dificultan la adaptación de las comunidades ante desastres naturales. Ellas tienen relación con la presencia institucional en la IUR, la vinculación de las instituciones con los vecinos y su capacidad para gestionar el riesgo. En este sentido la desconfianza desde los vecinos hacia las instituciones y la escasa relación entre ambos constituye una barrera común en las comunidades de la IUR (Paveglio, et al., 2015; Steelman & McCaffrey, 2011). Otras manifestaciones comunes de este tipo de barreras son un manejo institucional deficiente de los desechos, falta de instancias de información sobre el riesgo de desastres y

falta de financiamiento para el trabajo de prevención (Steelman & McCaffrey, 2011; Sapians, et al., 2019). Todas estas barreras impiden que las comunidades de la interfaz puedan aumentar su capacidad de adaptación al riesgo de incendio, volviéndolas vulnerables a la ocurrencia de desastres.

2) Vulnerabilidad y resiliencia

La vulnerabilidad puede definirse como la exposición que presentan los sistemas ante posibles impactos provocados por desastres naturales. En la vulnerabilidad influyen el nivel de exposición a los desastres, capacidades inadecuadas para enfrentarlos y condiciones de lenta recuperación posterior a su ocurrencia (Azócar, 2018; Sherbinbin, Schiller y Pulsipher, 2007), es decir una sinergia entre factores físicos y sociales. En tal sentido, la presencia de perturbaciones ambientales junto con deterioradas condiciones sociales genera consecuencias negativas en sus habitantes. Dentro del marco de perturbaciones ambientales y sociales se encuentran factores tales como el incremento de la temperatura, la prolongación de estados de sequía, crecimiento de la población, crisis sociales y económicas, entre otros.

Entre las condiciones que pueden configurar la vulnerabilidad de una comunidad se encuentra el ambiente físico de su emplazamiento (topografía, clima, disponibilidad de agua), infraestructura de la comunidad (condiciones de las casas, caminos, características industriales, gestión de residuos, presencia institucional) y capital social (educación, participación, ingreso, sistema de salud) (Sherbinbin, et al., 2007). El trabajo para mejorar estas condiciones es fundamental para avanzar hacia la prevención de desastres. Avanzando de este modo se puede proveer una base que complementa el cambio de conducta individual que se necesita para gestionar el riesgo.

En el marco de esta investigación entenderemos como sistema a un conjunto de elementos que interactúan entre sí en diferentes niveles, con diferentes grados de autonomía y con propiedades auto-organizativas. Este entramado de interacciones, que puede materializarse en una comunidad, permanece a su vez en interacción con el entorno que provee los recursos para su existencia (Urquiza y Cadenas, 2015). Los sistemas en contacto con su entorno, o sistemas socioecológicos, constantemente reciben información externa que van asimilando a través de sus mecanismos de auto organización. La información externa puede manifestarse a través de perturbaciones que ponen el riesgo la identidad, estructura o función del sistema. Las comunidades de la IUR en contacto con su territorio se configuran como un sistema socioecológico donde interactúan personas con distintos roles, mecanismos institucionales y factores ambientales. Ante el aumento de la ocurrencia de incendios forestales debido al cambio climático, los componentes de la IUR se reorganizan para sobrellevar estas nuevas perturbaciones.

Inicialmente la resiliencia se ha conceptualizado como la capacidad de un sistema para mantenerse robusto frente a las perturbaciones externas (Folke, 2006). Sin embargo, esta idea fue quedando de lado debido a que la rigidez de los sistemas es un factor que contribuye a su vulnerabilidad. En este caso la resiliencia se entiende como la capacidad que tienen los

sistemas de mantener o retomar sus funciones, posterior a ser interrumpidas por eventos externos tales como los desastres (Azócar, 2018). En el contexto de este estudio referiría a la capacidad de recuperación, de enfrentar la emergencia e implementar acciones preventivas de incendios forestales. Para ello es clave la flexibilidad y disponibilidad en el sistema para integrar la información que llega desde el entorno, activar cambios y mantener su viabilidad (Urquiza y Cadenas, 2015; Paveglio, 2015). Características como la memoria interna y la diversidad en los componentes del sistema también son importantes para retomar las funciones luego de los desastres (Folke, 2006).

Por ejemplo, la valoración por la diversidad del bosque nativo y su cuidado en un ecosistema se configura como un factor de resiliencia para una comunidad que es parte de un sistema territorial. La diversidad del bosque nativo le permite absorber de mejor forma los impactos de un incendio forestal. Por el contrario, superficies con monocultivo forestal poseen menor diversidad y por ende menor capacidad de recuperación ante eventos extremos. Otros factores que fomentan la resiliencia son la consciencia del riesgo, presencia institucional activa en el territorio, contar con un presupuesto suficiente para enfrentar eventos extremos y un alto nivel de capacitación de los habitantes.

La habilidad de recuperación de las IUR ante los incendios forestales y el mantenimiento de sus funciones constantes es un ejemplo de la capacidad de adaptación de los sistemas. Dada esta capacidad las comunidades pueden integrar cambios externos que las afectan, modificando sus modos de vida y logrando con ello perpetuar su existencia (Borquez, Aldunce y Adler, 2017; Holling, 1973). En este sentido las comunidades que tienden a ser altamente reflexivas, desarrollando e integrando aprendizajes que les permiten transformarse, poseen mayor nivel de resiliencia (Azócar, 2018). La co-construcción de conocimiento práctico orientado a las perturbaciones entre distintos actores, constituye una acción fuerte para fomentar resiliencia (Borquez, Aldunce y Adler, 2017). En este contexto se ha planteado que se debe avanzar colectivamente para construir resiliencia en las comunidades ya que en general si sólo mejoran las condiciones individuales de los habitantes, estos tienden a reforzar la infraestructura del hogar y desvincularse de las decisiones políticas con respecto a la prevención (Sherbinbin, Schiller y Pulsipher, 2007).

En el marco de este estudio de caso, los habitantes de las IUR pertenecientes a comunas con alta urbanización y presencia de población flotante en el Gran Concepción, presentan una aparente falta de interés y marginación de la organización para la prevención de incendios. En las IUR con alto porcentaje urbano donde predominan el uso residencial del suelo por sobre otros, los habitantes tienden a conocer menos del territorio y a centrar su interés en el valor estético del paisaje (Badia, et al., 2015). Esta desvinculación del territorio en el que se habita o el desinterés por la prevención de incendios puede estar asociada a la carencia de una identidad territorial. En tal sentido aquella identidad ligada a la interacción, conexión directa y afectos vinculados al medioambiente, puede traducirse en mayor involucramiento en acciones de preservación de este (Mena, et al., 2019).

Para avanzar en construir resiliencia se puede integrar el conocimiento local del territorio para la elaboración de protocolos ante la emergencia de incendios forestales. Ambos,

experiencia local y saber técnico, permiten avanzar en esta co-construcción de conocimiento entre habitantes de la zona de interfaz. Este avance se concreta mediante el trabajo coordinado entre las instituciones y comunidades locales tomando en cuenta su identidad territorial.

3) Identidad Territorial

La identidad territorial refiere una la valoración del espacio de las personas que viven en él, lo que podría influenciar una actitud de responsabilidad individual por este. El concepto abarca todo el conocimiento adquirido por el hecho de habitar el espacio, lo que implica conocer sus características tanto naturales como sociales y cargarlas de significado. Este concepto permite transitar de una definición administrativa de territorio definido por la política pública o por las disciplinas asociadas a su estudio, a una noción de territorio construida y definida colectivamente por sus habitantes (Flores, 2007). Tal enfoque tiene estrecha relación con el concepto habitar, según el cual las personas construyen su espacio tanto física como socialmente a través de su relación con los actores presentes en este (Ingold, 2002). Sería este entramado de relaciones en el espacio lo que favorecería la construcción de significados compartidos que configuran la identidad territorial. La importancia de integrar este componente en estrategias y planes para prevenir incendios se asocia a lograr que estas adquieran sentido para las personas que las deben aplicar cotidianamente. Para ello los planes deben responder efectivamente a las necesidades específicas de los vecinos y situarse también en los territorios que consideran vulnerables.

La construcción de significados compartidos en el territorio y la experiencia en él se configura también como una identificación de los vecinos con una comunidad. Este sentido de comunidad es central en el grado de resiliencia que alcanzan las personas expuestas a desastres (Berroeta, Ramoneda y Opazo, 2015). Incluso estos mismos contextos de desastre pueden ser un factor movilizador para la acción colectiva en personas con una identificación territorial fuerte (Ugarte y Salgado, 2014). Esta identidad se presenta como un vínculo estable y difícil de modificar cuando hay altos los niveles de apego al lugar en que se habita. Esta identificación influye también en la adaptación a los cambios ambientales del entorno, permitiendo que los estilos de vida de sus habitantes se puedan ajustar a este tipo de transformaciones (Ruiz y Hernández, 2014). En territorios vulnerables ante incendios forestales esto es fundamental ya que el trabajo de prevención implicaría un cambio en el modo de habitarlos al integrar nuevo conocimiento sobre el riesgo presente en ellos.

Comprender la construcción de resiliencia en las comunidades a través de la identidad territorial puede iluminar las razones sobre su interés y desinterés en el trabajo de prevención de incendios. Además, será posible adentrarse en las condiciones particulares de estos territorios que funcionan como incentivos o barreras para el trabajo colectivo en materia de prevención y preparación ante incendios forestales. Esto permitirá sentar las bases para la generación de estrategias con mayor pertinencia territorial y mayor capacidad de convocatoria en cada comunidad de las distintas IUR de la región.

Pregunta de investigación y objetivos

¿Cómo se caracteriza la vulnerabilidad y resiliencia ante incendios forestales en comunidades participantes de programas de prevención en zonas de interfaz urbano- rural en Biobío?

Objetivo general:

Caracterizar la vulnerabilidad y resiliencia ante incendios forestales en comunidades participantes de programas de prevención en zonas de interfaz urbano- rural en Biobío.

Objetivos específicos:

- 1) Describir las nociones e instrumentos aplicados en la IUR por las instituciones involucradas en programas de prevención.
- 2) Identificar incentivos y barreras para la participación de las comunidades en programas de en las zonas IUR del Biobío
- 3) Conocer la relación entre identidad territorial de las comunidades del Biobío y las características que fomentan resiliencia/vulnerabilidad ante incendios forestales.

Supuestos

- 1) Habitantes que poseen saberes y prácticas ligadas al uso silvo-agropecuario del territorio se involucran en las tareas de prevención de incendios forestales.
- 2) Comunidades con actitudes de cooperación y organización colectiva son más resilientes y más comprometidas con las tareas de prevención de incendios forestales
- 3) La identidad territorial funciona como un factor de motivación para la organización entorno a la prevención de incendios.

Marco metodológico

El siguiente estudio de caso se enfocó en la prevención de incendios forestales abordando comunidades particulares de las IUR en el Biobío. Los programas de prevención de incendios en Chile se aplican a lo largo de diez regiones lo que habla de la amplia extensión del fenómeno a nivel nacional. Al enfocarse en comunidades particulares se buscó observar ejemplos concretos de la aplicación de estos programas a nivel local. A través de estos ejemplos e identificando las dinámicas que ayudan al trabajo de prevención se podrían extrapolar estas experiencias a otros territorios.

Se parte del supuesto que la prevención y preparación de la comunidad ante incendios posee barreras y facilitadores para su ejecución que se encuentran vinculados a una identidad territorial. Por lo tanto, esta prevención y preparación se estructuraría como un fenómeno complejo que toma formas particulares en territorios específicos de la región del Biobío. Para observar este trabajo de forma situada se abordaron los sectores rurales de San Antonio de Dadi, Quebrada de Riffo y Villamávida y los sectores urbanos de Lomas Coloradas, Villa El Rosario y Villa El Rosario 2. Todos ellos pertenecientes a Florida y San Pedro de la Paz, por ser comunas donde confluyen trabajos de prevención y preparación coordinados entre actores, junto a sectores con alta incidencia de incendios forestales (San Pedro de la Paz, 2018). Otra característica considerada en la selección del caso es la integración de la variable de riesgo de incendios forestales en el plan regulador de ambas comunas. Junto con ello ambas comunas presentan una alta proporción de superficie destinada a la silvicultura forestal de pino y eucalipto, lo que es un indicador de alta exposición a incendios forestales. Se suma a lo anterior la vulnerabilidad de la población que reside en IUR en la región y la posibilidad de extrapolar esta realidad local a escalas más amplias como la nacional.

Se trabajó con un diseño a partir del cual se abordaron y observaron conceptos como vulnerabilidad, resiliencia e identidad territorial como ejes guía del estudio de caso. Tales conceptos se abordaron a partir de las percepciones de actores involucrados en la prevención en el territorio. En tal sentido las percepciones sobre habitar un territorio, las prácticas ligadas a este y la autoidentificación son criterios que despliegan su valor en la conversación, justificando el acercamiento cualitativo a la problemática. Lo anterior también permitió abordar las narrativas sobre la ocurrencia de incendios forestales, ampliando la óptica del problema.

El estudio de caso es de carácter único e ilustrativo, dado que se buscó a través de un caso puntual dar cuenta de un fenómeno presente en distintos escenarios y condiciones que se puede extrapolar a mayores escalas. El cambio climático ha impactado ecosistemas en todo el mundo exponiéndolos a inéditas condiciones de sequía y aumento de temperatura. Por ende, la ocurrencia de incendios va en aumento y su estudio ha adquirido especial relevancia en países como EE.UU., España, Australia y Chile. El caso de comunidades asentadas en la IUR de San Pedro de la Paz y Florida, desde la escala local, pueden brindar antecedentes relevantes en temáticas de prevención de incendios forestales. En ambas comunas existe presencia constante de focos de incendio junto a un desarrollado y socializado trabajo

preventivo. Por lo tanto, es posible un acercamiento a las condiciones de resiliencia de estas comunas en particular, pudiendo ver cómo se extrapola con los modelos que conceptualizan la resiliencia y vulnerabilidad en general.

El estudio es de tipo transversal ya que la recolección de información se realizó en un periodo de tiempo delimitado, sin presentar seguimiento posterior. Los informantes fueron actores que participan en el diseño y ejecución de planes de prevención y preparación comunitaria de incendios forestales definidos institucionalmente. Tres tipos de actores clave conformaron la muestra del estudio de caso: institucionales planificadores, ejecutores en terreno y comunitarios. Entre los primeros se encuentran funcionarios del departamento de medioambiente y del departamento de seguridad pública y protección civil de las municipalidades. Ambos involucrados en tareas de coordinación y ejecución de actividades para la prevención y preparación de la comunidad ante incendios forestales. Bajo este criterio también se entrevistó a funcionarios de CONAF y Red de prevención comunitaria según su presencia en el territorio. Entre los ejecutores en terreno se entrevistaron gestores de prevención de la Red de prevención comunitaria presentes en los sectores abordados. Dentro de los actores comunitarios se encuentran los habitantes del territorio involucrados e involucradas en las actividades de prevención y preparación. La totalidad de estos actores comunitarios se desempeña como miembro de la junta de vecinos de su sector o como coordinador del comité de prevención en su territorio. La muestra anterior intenta abarcar el amplio espectro de percepciones y motivaciones de los actores de la IUR sobre los incendios forestales y su prevención.

Tipos de interlocutor	N° de entrevistas		Total
	San Pedro de la Paz	Florida	
Actor institucional	1	1	2
Ejecutor en terreno	1	1	2
Actor comunitario	3	3	6
			10

Instrumentos y técnicas de producción de información, análisis y resguardo

La recolección de información en el estudio se realizó con dos focos complementarios entre sí. El primero dirigido al conocimiento de instituciones sobre la vulnerabilidad y la resiliencia. Observar los instrumentos que las instituciones de prevención aplican en la intervención con las comunidades es de suma importancia para conocer los parámetros con los que trabajan. Para ello se realizó una revisión documental de los productos generados a partir de los diagnósticos e identificación de riesgos en las comunas trabajadas. Esperando que estos instrumentos reflejaran las nociones técnicas que se utilizan para determinar qué sectores son construidos como vulnerables. De igual modo se observaron los diagnósticos hechos por las instituciones en conjunto con la población local. De esta manera se obtuvo una visión territorializada del riesgo, con algunas nociones propias de la comunidad sobre la vulnerabilidad ante incendios forestales. Esta observación de segundo orden ligada principalmente a los documentos se complementó con observación en terreno de los sectores donde se focaliza el trabajo de prevención con la comunidad. Esto permitió observar de primera fuente las características del territorio mapeadas en los documentos revisados. Acudir también al territorio desde las entrevistas entregó una visión situada sobre el trabajo que se ha hecho para generar resiliencia en las comunidades. La perspectiva etnográfica es útil para conocer las distintas escalas del trabajo, observando los parámetros institucionales de la prevención y su aplicación en las comunidades. La escala institucional presente en los documentos se complementa con la escala local del trabajo preventivo observado por el investigador en primera persona (Murchison, 2010; Geertz, 1998). Se acudió a terreno a cuatro de los seis sectores donde se emplazan los comités de prevención en los que trabaja coordinadamente municipalidad y Red de Prevención Comunitaria. Tres en Florida y uno en San Pedro de la Paz.

El segundo foco tiene relación con las perspectivas y experiencia de los actores vinculados a la prevención de incendios forestales. Para ello, la óptica estuvo puesta principalmente en los relatos de estos actores. Los actores institucionales y los ejecutores en terreno fueron considerados como expertos técnicos por lo que sus entrevistas fueron abordadas de forma similar. Mientras que las entrevistas a los vecinos de la IUR tuvieron focos ligeramente distintos debido a su rol diferenciado en el trabajo de prevención.

En los dos primeros casos se utilizó como técnica principal la entrevista temática dirigida a expertos. Se buscó a partir de esto llegar a actores municipales, funcionarios de instituciones con trabajo en prevención, indagando en su visión técnica y disciplinar sobre vulnerabilidad y resiliencia en los territorios donde operan. La entrevista permitió también indagar en su experiencia como interventores y en el funcionamiento de los programas en comunidades específicas. Se realizaron cuatro entrevistas en total: dos a encargados municipales y dos ejecutores en terreno de la Red de Prevención Comunitaria en las comunas de Florida y San Pedro de la Paz.

En el tercer caso se indagó en las percepciones de los habitantes de las IUR sobre la construcción de resiliencia en los programas de prevención de incendios forestales junto a su experiencia habitando el territorio. Esta entrevista buscó conocer la organización entorno a

la prevención y preparación, la identificación local y la vinculación con el territorio. El manejo flexible del guion de la entrevista busco un diálogo espontáneo con los habitantes de las comunidades en cuanto a sus impresiones sobre los programas donde se involucran (Valles, 1998). Se realizaron un total de seis entrevistas: tres en cada comuna trabajada, abarcando experiencias rurales en Florida y urbanas en San Pedro de la Paz.

Técnicas de análisis de la información

La información obtenida fue sistematizada y analizada mediante análisis de contenido a partir de una categorización que combinó criterios deductivos con inductivos. En base al marco conceptual establecido se generaron categorías previas a la obtención de la información para posteriormente establecer códigos de clasificación. Complementando lo anterior de forma inductiva se agregaron códigos de clasificación a partir de la información encontrada en los relatos de los propios actores. La sistematización de la información se realizó mediante el software de análisis cualitativo Atlas ti 8. El análisis de los datos mediante categorías permitió definir ejes temáticos, observando los discursos en el contexto de su producción (Andréu, 2002). Utilizando como criterio principal la repetición y la contrastación de información entre actores se definieron tres líneas temáticas: criterios y despliegue institucional para abordar la vulnerabilidad ante incendios, involucramiento de la comunidad en el trabajo y conocimiento de las comunidades en relación a su territorio. El primer eje aborda los criterios que definen la necesidad de trabajar en prevención en un territorio y las acciones concretas que se implementan desde las instituciones. En el segundo eje se recopilan las barreras y las motivaciones para el involucramiento de la comunidad en el trabajo de prevención de incendios. Finalmente, en el tercer eje se aborda el conocimiento de la comunidad sobre el territorio y la integración de conocimientos sobre prevención. En este último eje se evidencia el concepto de identidad territorial incluyendo discursos en relación con el cambio climático y recomendaciones al trabajo de prevención desde la experiencia de sus participantes en terreno.

Resultados

En esta sección se da cuenta de las experiencias entorno a la vulnerabilidad y resiliencia de los actores involucrados en los programas de prevención de incendios forestales. A partir del análisis de entrevistas y revisión documental se muestran los ejes importantes de los discursos recopilados. En un primer momento se abordan los criterios con los que CONAF y la Red de prevención comunitaria definen los sectores vulnerables. A partir de esta definición se describe el trabajo de prevención y preparación que se instala con los habitantes del sector. Las actividades principales son descritas en conjunto con las técnicas o instrumentos que utilizan ambas instituciones en su trabajo en la IUR. En un segundo momento se exponen las situaciones que actúan como barreras y facilitadores para la implementación de los programas de prevención de incendios forestales. En este ámbito se destaca la presencia institucional, las características demográficas de los habitantes y la pertinencia de la intervención en el territorio. La experiencia de los habitantes en el territorio se desarrolla en un tercer momento enfocándose en su relación con la prevención de incendios forestales. Dentro del análisis la identidad territorial es el concepto clave que ayudaría a aumentar la resiliencia de las comunidades. Finalmente se exponen las perspectivas de los habitantes con respecto al cambio climático en sus respectivos territorios. La relación de este fenómeno con la producción de incendios forestales aparece en los discursos y se presentan recomendaciones vinculadas a mejorar las regulaciones y a ampliar los espacios educativos.

Criterios institucionales para la instalación del trabajo de prevención en las IUR del Biobío

Los programas de prevención de incendios están dirigidos a las comunidades vulnerables a este tipo de desastres. Para acudir a las comunidades las instituciones poseen criterios para definir esta vulnerabilidad. A partir de esa condición se instala un trabajo de prevención y de preparación con los habitantes y municipalidad del sector. A continuación, se expondrán los criterios de instalación y las actividades que componen el trabajo de prevención y preparación que realizan CONAF y la Red de prevención comunitaria a nivel local. Posteriormente se abordarán los criterios con los que CONAF y la Red de prevención comunitaria definen la vulnerabilidad de las comunidades con las que trabajan. Por último, se describirá con mayor detalle las acciones y las técnicas utilizadas en el trabajo de prevención y preparación.

En el caso de Florida y San Pedro de la Paz el trabajo de prevención y preparación en primer lugar contempla la conformación de un grupo motor llamado comité de prevención encargado de movilizar las acciones. Como se me mencionó en apartados anteriores este grupo se compone de vecinos del sector, municipio, CONAF, Red de prevención comunitaria, bomberos, carabineros y empresas del territorio, principalmente forestal e inmobiliaria en los casos estudiados. Dependiendo del sector la presencia de estos actores puede variar. Ejemplo de esto es la relación más intensa que tendría San Antonio de Dadi

con la Red de prevención comunitaria, mientras que sectores como Lomas Coloradas existiría mayor presencia de bomberos en relación con la comunidad.

A partir de la conformación de los comités de prevención se establecen reuniones regulares para organizar las acciones. En las reuniones se discute sobre los focos de riesgo que perciben los vecinos vinculados principalmente al contacto del tendido eléctrico con árboles, exceso de combustible vegetal en áreas comunes, presencia de microbasurales, cortafuegos sin mantención y dificultades de acceso a caminos y a redes de agua. También las reuniones son una instancia de mediación cuando existe conflicto entre los vecinos y las empresas forestales del territorio. En la instancia se busca solucionar estos conflictos que comúnmente son generados por la cercanía de la superficie forestal con las casas.

Dentro de las acciones que se realizan dentro del trabajo de prevención las principales son limpiezas colectivas que buscan reducir el volumen de combustible vegetal en áreas comunes. En el caso de Villa el Rosario 1 y 2 estas limpiezas abordan también la eliminación de microbasurales en las zonas aledañas al cerro con el que colinda la comunidad. Las acciones de prevención también contemplan las peticiones de los vecinos a empresas de suministro eléctrico, de agua y forestales para la revisión del tendido eléctrico, chequeo de grifos y ampliación de cortafuegos. Por último, especialmente en zonas rurales como Quebrada de Riffo y Villamávida, la prevención también se realiza mediante el levantamiento de instancias informativas. En estas instancias se transmite conocimiento sobre cómo limpiar el combustible para proteger el hogar y se genera consciencia sobre las condiciones climáticas que pueden favorecer la ocurrencia de incendios forestales.

En cuanto a las acciones de preparación estas se enfocan en organizar a la comunidad y transmitir conocimiento a los vecinos para que puedan reaccionar rápido y coordinadamente ante la aparición de un foco de incendio. Dentro de las acciones que realiza la Red de Prevención comunitaria en este ámbito se encuentra el establecimiento de zonas seguras y vías de evacuación dentro de los sectores. Se añade el establecimiento de alertas y reportes constantes sobre la actividad en los sectores. En este ámbito también colabora ONEMI en la transmisión de parámetros básicos para mitigar focos de incendios mientras acude bomberos. Mientras CONAF apoya en la transmisión de información en los domicilios sobre los números de emergencia y recomendaciones para la prevención, también denominado “puerta a puerta”. Especialmente en las zonas rurales de San Antonio de Dadi, Quebrada de Riffo y Villamávida se ha puesto énfasis en establecer puntos seguros y realizar simulacros de evacuación con los vecinos del sector.

Este trabajo de prevención y preparación se instala en los sectores que se consideran vulnerables por CONAF y las empresas forestales. El criterio principal para definir esta vulnerabilidad es la ocurrencia de incendios forestales por temporada. Como fuente de información se utiliza la plataforma SIDCO de CONAF, donde se registra cada incendio donde hubo presencia de brigadas institucionales para combatirlo y su respectivo análisis de causa. Para esto CONAF ha implementado unidades de determinación de causas de incendios forestales con fondos del programa “Prevención de Incendios Forestales en Zonas de Interfaz de la Región del Biobío” y FNDR.

Las características climáticas de las comunidades que se encuentra en contacto con la superficie forestal también conforman un criterio para considerarlas territorio vulnerable ante incendios. Esto implica estimar las condiciones de temperatura, viento y humedad del ambiente. Para la instalación del trabajo de prevención las comunidades que principalmente se toman en cuenta son las que viven en territorios con altas temperaturas, largas temporadas de calor, con vientos de alta velocidad que vayan desde las plantaciones hacia la comunidad y escasa humedad o disponibilidad de agua. En el caso de ambas instituciones, el inicio del trabajo en estas comunidades también depende del criterio de participación. La voluntad de participación de los vecinos es fundamental para instalar trabajo de prevención ya que son principalmente ellos quienes mantienen en el tiempo las acciones que lo componen.

En el caso de la Red de prevención comunitaria, a los criterios anteriores para la conformación de los comités, se añade la ubicación de las comunidades en relación con las plantaciones de CMPC Mininco y Arauco. Este criterio incluso se sobrepone a los anteriores, llevando a la Red de prevención comunitaria a acudir a comunidades menos densas y menos expuestas climáticamente pero más cercanas a las plantaciones de grandes empresas forestales. Tal es el caso de Puente 6, sector rural de la comuna de Florida donde se intentó conformar un comité debido a la presencia de plantaciones de Arauco. Sin embargo, desde los vecinos se levantó la necesidad de incluir dentro de ese trabajo a Villamávida, sector con más residentes, más antiguo y con mayor voluntad de participar en el trabajo. Durante la última temporada el comité de prevención de Villamávida ha podido reducir la ocurrencia de incendios en su sector gracias a esta disposición. Esto respalda la importancia de la voluntad de participación de los vecinos en el trabajo de prevención para su efectividad.

El trabajo de prevención y preparación se organiza por temporadas que van de julio a junio del año siguiente. En los sectores abordados en Florida comienzan las acciones en el mes de julio, mientras que en los sectores residenciales de San Pedro de la Paz se concentran principalmente entre los meses de septiembre y febrero. Estos periodos también varían de acuerdo a la presencia de cada institución en cada sector. En el caso de ambas comunas abordadas la Red de prevención comunitaria posee presencia permanente debido a las plantaciones que existen en la zona. CONAF en cambio posee presencia sólo en los meses de verano en Florida y permanente en San Pedro de la Paz durante toda la temporada. En el caso de los sectores abordados en esta última, existe una coordinación informal entre la Red de prevención comunitaria y CONAF para utilizar mejor los recursos. Los ejecutores de ambas instituciones se informan donde han instalado comunidades preparadas o comités de prevención para evitar redundancia en el trabajo y para que exista cooperación en caso de necesitarlo. En sectores donde no existen plantaciones de empresas forestales, como Lomas Coloradas, la acción de CONAF se complementa con bomberos de la tercera compañía de San Pedro de la Paz. Red de prevención comunitaria, CONAF y bomberos despliegan métodos específicos para ejecutar el trabajo de prevención y preparación. Algunos de ellos varían entre instituciones, principalmente debido a la diferencia de presencia en los territorios.

1) Salidas a terreno, registro de riesgos y mapeos

A partir de la conformación del comité de prevención con la comunidad, se da paso a identificar los riesgos que serán trabajados a lo largo de la temporada. En esta etapa los funcionarios de la Red de prevención comunitaria, en el caso de los comités rurales de Florida, convocan a la comunidad para realizar un recorrido por los sectores registrando las zonas de riesgo. La participación de los vecinos en esta actividad es fundamental, ya que en esta primera etapa se pone en valor el conocimiento del territorio que estos poseen. En el ámbito rural de Florida los vecinos presentan con detalle el territorio y los caminos privados a los funcionarios. En el contexto urbano de San Pedro de la Paz los habitantes muestran las vías de acceso informal al cerro y la distribución de los sitios eriazos. Este conocimiento del territorio es complementado con el conocimiento técnico de los funcionarios. Ellos le asignan la categoría de riesgo a condiciones que los vecinos no observan como tal en una primera instancia. Además, permiten identificar los recursos que se pueden aprovechar durante una emergencia, como esteros o piscinas para ser utilizados como fuentes de agua. Esta cooperación entre funcionarios y comunidad permite generar un diagnóstico con conocimiento compartido que moviliza el trabajo de prevención durante el año.

Otras características del sector evidenciadas durante los diagnósticos luego son mapeadas por la Red de prevención comunitaria en el software de georreferenciación Google Earth Pro, para tener un panorama situado del sector (ver figura 1). Este mapeo constituye una estrategia de preparación para la emergencia ya que incluye la ubicación de las plantaciones, fuentes de agua disponibles, vías de acceso públicas junto a caminos particulares y las residencias donde habitan personas con movilidad reducida o adultos mayores.

Los registros también son técnicas importantes para dar cuenta de los riesgos recurrentes en los sectores. Uno de los más relevantes es el registro de predios que administra CONAF para autorizar quemas. Las quemas de desechos vegetales son una práctica común entre los habitantes de las zonas rurales. Estas permiten a los vecinos eliminar desechos de forma rápida. La alta posibilidad de ocurrencia de incendios a través de esta práctica llevó a CONAF a regular estos procedimientos de riesgo mediante un permiso. En el permiso se informan características como la topografía del predio, la exposición y la cantidad de combustible. En base a lo anterior CONAF registra la información, entrega recomendaciones y concede una fecha para realizar la quema. Esto permite tener un conocimiento base del predio y de la persona que lo administra en el caso de ocurrir un foco de incendio.

La información sobre la ocurrencia de incendios en sectores específicos se sistematiza en otro registro llamado SIDCO y también es administrado por CONAF. Con esta información como base la Red de prevención comunitaria mapea los focos de incendio producidos dentro de las comunas para brindar una perspectiva territorial de la ocurrencia (ver figura 2). Por su parte bomberos de San Pedro de la Paz en su trabajo con vecinos de Lomas Coloradas también han generado mapeos de ocurrencia de incendios en el sector. Además, se han identificado en conjunto las empresas que trabajan con compuestos inflamables en la zona, como mueblerías y bombas de bencina, que podrían propagar rápidamente focos de incendio en el territorio. Esto se suma a los mapas de riesgo generados por la municipalidad para el

Atlas de riesgo de la comuna (2018), iniciativa que responde a la inclusión de la variable de riesgo de incendio en el plan regulador de la comuna en 2017 (ver figura 3). Los mapas de este tipo permiten tener certeza de los lugares más afectados por incendios en cada comunidad. Además, genera en las instituciones, vecinos y el municipio, una sensación de preparación ante un foco de incendio.

“Nosotros tenemos un catastro de los predios del borde de cerro, de la playa de Lomas, de las áreas que nosotros ya tenemos identificadas que todos los años se repiten los incendios. Y en ese catastro ya tenemos el mapa digamos de referencia por lo tanto sí, tenemos más o menos enfocado dónde se producen y se repiten los incendios año a año” (Entrevista Actor comunitario Lomas Coloradas).

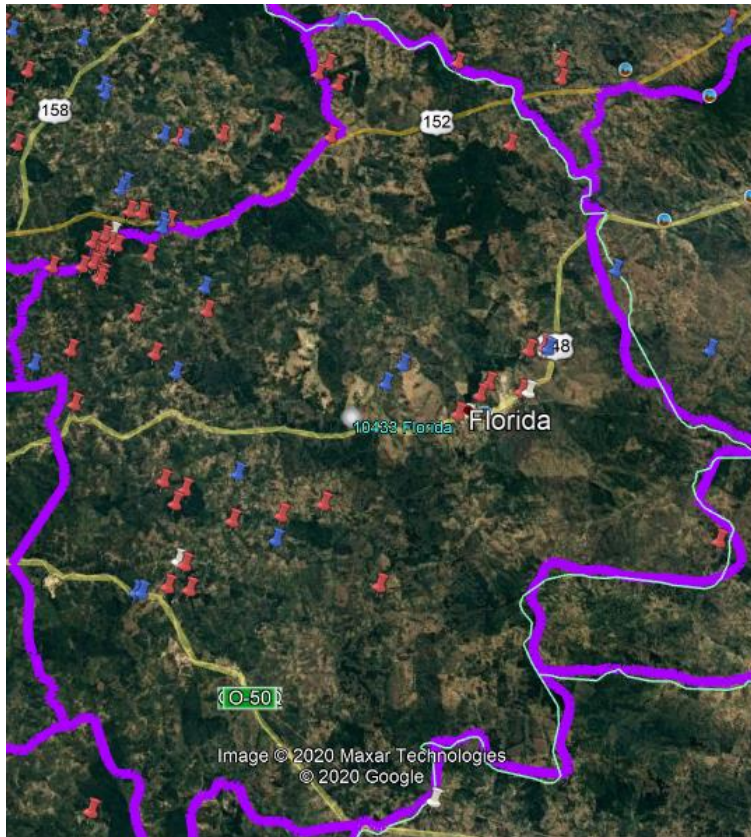


Figura 2

Mapeo de ocurrencia de incendios forestales en Florida, basado en la información de SIDCO CONAF (Red de prevención comunitaria, 2020). Los puntos dispersos en el mapa corresponden a los focos de incendio registrados durante la temporada 2019-2020. Los puntos rojos dan cuenta de los incendios intencionales, los azules representan los incendios accidentales o por negligencia y los blancos reflejan incendios sin causa determinada.

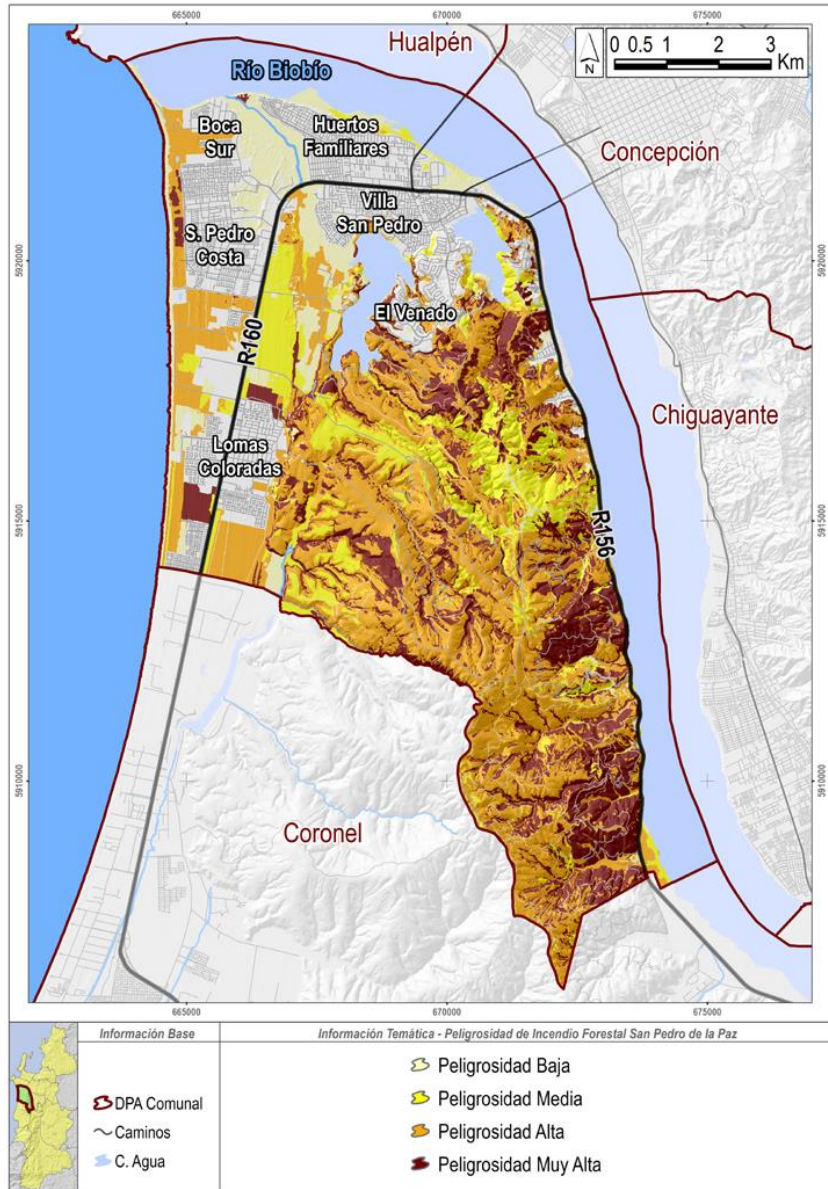


Figura 3

Zonas vulnerables ante incendios forestales en San Pedro de la Paz (Atlas de riesgo San Pedro de la Paz, 2018). Dentro de las tres zonas residenciales más expuestas a la aparición de focos de incendio forestal se encuentra San Pedro de la Costa en la parte Norte de la comuna, sector Villa El Rosario en el sur oriente y Lomas Coloradas en el sur poniente.

De todos los criterios mencionados para instalar el trabajo de prevención y preparación, la voluntad de participar de los vecinos es el que permite sostener las acciones en el tiempo. A partir de esta colaboración entre los habitantes del territorio y las instituciones se pueden desplegar los diagnósticos y los mapeos. Si bien son la Red de prevención comunitaria, CONAF y bomberos los que poseen el conocimiento técnico, necesitan del conocimiento territorial de los vecinos para que este conocimiento técnico se pueda aplicar con pertinencia local. Finalmente, los mapeos y diagnósticos resultantes de esta colaboración representan la construcción de un conocimiento compartido entre los actores del territorio que brinda sensación de preparación ante los focos de incendio.

2) Canales de comunicación para coordinar prevención y respuesta ante incendios

Para continuar movilizando el trabajo de prevención y preparación ante incendios forestales es necesario mantener coordinados a los diferentes actores que participan de él. Esto requiere que la información sobre incendios forestales circule constantemente. A partir de este punto se expondrán las formas de organización y comunicación que posee la Red de prevención comunitaria, CONAF, municipalidad, bomberos y vecinos de la IUR.

El establecimiento de canales expeditos de comunicación entre los vecinos e instituciones involucrados activamente en la prevención y preparación ante incendios forestales es uno de los pilares del trabajo en los sectores observados. En complemento a las reuniones presenciales de los comités de prevención, se necesitaron formas más instantáneas de estar en contacto. El uso de Whatsapp como canal de comunicación permite la organización de la prevención de incendios, facilita la coordinación entre actores en la emergencia, la distribución de contenido informativo y la respuesta a inquietudes de los vecinos. La generación de grupos en la aplicación, en el caso de ambas comunas, permite una organización en niveles diferentes para que circule la información ordenadamente. En ambos casos existe un grupo compuesto por el encargado seguridad o medio ambiente de la municipalidad, el capitán de una de las compañías de bomberos de la comuna, el gestor territorial de la Red de prevención comunitaria, vecinos representantes de los comités de prevención, funcionarios de CONAF y representantes de las empresas forestales del sector. Aquí se coordinan las acciones de mayor magnitud como la ejecución de cortafuegos y el préstamo de maquinaria de la municipalidad para los habitantes. Además, es un canal que mantiene a la municipalidad conectada con los vecinos de los comités e informada de lo que acontece en los sectores en materia de incendios forestales.

Al mismo tiempo existe un grupo por cada sector donde hay trabajo de prevención, compuesto principalmente por los vecinos representantes del comité y el gestor territorial de la Red de prevención comunitaria. En este grupo también se encontrarían vecinos del sector interesados en la temática y otros colaboradores en terreno que varían según su voluntad para participar. En el caso del grupo del sector Villa El Rosario 1 se integraron cuidadores de los terrenos de la inmobiliaria Galilea en el sector y los vigías de las plantaciones de CMPC Mininco. Estos grupos se utilizan para distribuir la información que viene desde el primer

grupo hacia los vecinos de estos sectores y mantenerlos actualizados. También es muy importante para levantar necesidades y requerimientos desde los vecinos para que luego sean comunicados a empresas o municipalidad. Existen comités con tanta participación en los grupos de Whatsapp, como Villamávida, que la pertenencia al grupo se limitó a un miembro por familia para poder integrar a todas las familias interesadas en la temática. Si bien lo anterior no necesariamente se traduce a participación en terreno, permite continuar distribuyendo a la comunidad la información vinculada a los incendios forestales.

“la organización la hacemos también nosotros junto a los coordinadores que somos del sector, vamos comunicándonos a través de un grupo de WhatsApp que tenemos en la comunidad, y de ahí vamos trabajando en conjunto” (Entrevista actor comunitario Quebrada de Riffo).

“Entonces que pasa que la gente llega acá y me llaman porque todo el mundo tiene mi teléfono, no sé por qué, y me llaman y me dicen “me puede agregar a algún WhatsApp” porque todo lo que pasa, incendios en lo que sea yo lo informo entonces a través de esa... la gente que viene llegando lo hace de esa forma, me llama yo lo ingreso al WhatsApp y ahí nosotros vamos informando lo que sucede en la villa”(Entrevista actor comunitario Villa El Rosario).

Los grupos de Whatsapp también se utilizan como un canal de alerta o denuncia, que permite integrar a los vecinos en tareas de fiscalización. Los vecinos de la IUR por este medio notifican descarte informal de basura, presencia de desconocidos en predios o sectores colindantes a los cerros y aparición de focos de incendio. En el caso de los sectores Villa el Rosario 1 y 2, los vecinos que se mueven por los accesos o áreas cercanas al cerro generalmente ayudan a reportar lugares en que se vierten desechos y residuos de fogatas. También es común que a través del grupo de WhatsApp registren las patentes de los autos que botan basura en sitios eriazos, para luego denunciar formalmente a carabineros y municipalidad. En el caso de los comités en San Antonio de Dadi y Quebrada de Riffo la fiscalización se da orientada a notificar la presencia de desconocidos en los predios y alertar la aparición de focos tempranamente. En estos sectores de Florida Whatsapp incluso se utiliza para ejecutar un mecanismo de reportabilidad diseñado para que la comunidad esté preparada para emergencias. Este mecanismo busca notificar al gestor territorial de la Red de prevención comunitaria y a bomberos la presencia de los coordinadores del comité en el sector. Para esto los vecinos coordinadores notifican su estado tres veces al día mediante códigos. Los códigos empleados son para identificar qué coordinador se está reportando e indican si se encuentra dentro o fuera del sector. “C1 R8” sería un ejemplo que señala que el coordinador 1 se encuentra en su sector y está disponible para guiar a bomberos dentro del sector si aparece un foco de incendio.

En el caso de los sectores rurales que no poseen señal de internet se requieren otras estrategias para que los gestores territoriales y la municipalidad mantengan informados a sus habitantes en materia de incendios. En estos casos los gestores en terreno para transmitir información colaboran con los medios de comunicación locales, cumpliendo en ello la radio un rol importante. También el material de difusión que se entrega juega un rol relevante en estos

sectores. Los volantes informativos de la Red de prevención entregan recomendaciones generales para prevenir incendios forestales y señalan los números de emergencia a los que se debe llamar en caso de ocurrir uno (ver Figura 4). Por su parte los trípticos de CONAF entregan recomendaciones más detalladas para la limpieza de material combustible en el hogar (ver Figura 5) y recomendaciones para realizar quemas de forma segura (ver Figura 6). También a través de la radio se transmiten mensajes con testimonios de vecinos organizados en el trabajo de prevención y se destaca la importancia de limpiar los terrenos de combustible vegetal. La entrega de mensajes preventivos e información para la emergencia en estos contextos también se realiza mediante el trabajo “puerta a puerta”. Se acude al hogar de los vecinos que no participan en el trabajo de prevención y a través de un diálogo directo se les informa sobre cómo prevenir la producción de incendios. Se busca que a partir de esta acción las personas posean información o números para la emergencia y en base a su interés comiencen a participar en el comité de prevención.



Figura 4

Volantes sobre medidas para prevenir incendios. Red de Prevención Comunitaria. Con ellos se busca generar atención a la problemática de los incendios forestales en el trabajo puerta a puerta. En la cara frontal se muestran el impacto visual provocado por los incendios. En el reverso se exponen las medidas principales para prevenir incendios identificadas por la Red de prevención comunitaria. Además, se entregan recomendaciones para encender fuego en la IUR. Al final se muestran los números de los organismos que pueden acudir ante la emergencia de un incendio forestal.




LA PREVENCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES ES UN TRABAJO QUE SE DEBE REALIZAR DURANTE TODO EL AÑO. MINIMIZAR LOS DAÑOS QUE PUEDAN CAUSAR ES TAREA DE TODOS. PORQUE PREVENIR UN INCENDIO FORESTAL ES MÁS FÁCIL QUE COMBATIRLO.

YO PROTEJO MI HOGAR CON EL ESPACIO DE AUTOPROTECCIÓN
 "UN INCENDIO QUEMA MUCHO MÁS QUE VEGETACIÓN, PREVENIRLO ES TAREA DE TODOS"

WWW.CONAF.CL
FACEBOOK.COM/CONAF
[TWITTER.COM/CONAF](https://TWITTER.COM/CONAF_CHILE)
INSTAGRAM.COM/CONAF.CHILE


 Programa de Protección de las Viviendas Forestales de la Zona de Riesgo Alto Región del Biobío
CHILE LO HACEMOS TODOS

¿CÓMO PREPARO MI CASA PARA SOBREVIVIR A UN INCENDIO FORESTAL?

Preparar su casa durante todo el año es una clave esencial para asegurar su familia y su vivienda. La experiencia en incendios de magnitud nos ha demostrado que una casa bien preparada tiene más posibilidades de sobrevivir a un incendio forestal que una que no lo está.

Es por eso que es relevante que cada familia, junta de vecinos u otras organizaciones sociales preparen el espacio de autoprotección.

Espacio de autoprotección:
 Área que se crea entre una casa y la vegetación que la rodea. Este espacio permite tener un área de seguridad para disminuir o detener la propagación de un incendio forestal que avance hacia su hogar, además de protegerla del contacto directo con las llamas o el calor radiante.



Esta área de protección está compuesta por cuatro zonas esenciales para disminuir la vulnerabilidad de las viviendas y su territorio adyacente:

LIMPIEZA INTENSIVA ZONA 1, DE 1 A 2 METROS

- Elimine todas las hojas muertas de su techo y canalillas.
- Elimine las especies herbáceas (hierbas, malezas, pastos) secas que estén a menos de 2 metros de su casa y manténgalas a una altura menor de 10 centímetros.
- Asegúrese que las estructuras (como cercos) sean de materiales resistentes al fuego.

PROTECCIÓN DE LA CASA ZONA 2, HASTA 10 METROS

- Retire todas las ramas próximas a su casa hasta 3 metros.
- Pode regularmente los árboles de su propiedad manteniendo al menos 2 metros entre las ramas inferiores y el suelo.
- Mantenga una distancia de 3 metros entre las construcciones y las copas de los árboles.
- Corte el pasto regularmente y mantenga vegetación a una altura de 10 centímetros.
- Riegue en la noche o en la tarde para mantener alto contenido de humedad en las plantas.
- Identifique los combustibles escalera (arboledos, arbustos) y reorganícelos o elimínelos si es necesario.

ESPACIO DEFENDIBLE ZONA 3, HASTA 30 METROS

- Elimine los combustibles escalera a al crear separación entre vegetación baja y las ramas superiores de los árboles.
- Pode y calbe los árboles y arbustos, manteniendo a lo menos 3 metros de separación entre sus copas.
- Elija plantas tolerantes a la sequía y resistentes al fuego.
- Pode los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y líneas eléctricas.
- Mantenga las vías de acceso despejadas para que puedan transitar los equipos de emergencias en caso de ocurrir un incendio forestal.

INTERFAZ ZONA 4, HASTA 60 METROS

- Corte arbustos y elimine las ramas muertas.
- Elimine los árboles inferiores bajo las copas de otros árboles.
- Corte los árboles y los arbustos para que sus copas no estén conectadas.
- Pode los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y líneas eléctricas.
- Mantenga las vías de acceso despejadas para que puedan transitar los equipos de emergencia.



Figura 5

Tríptico sobre recomendaciones para el espacio de autoprotección en la vivienda. CONAF. La limpieza de combustible en el hogar desde CONAF se recomienda realizarla por zonas. La zona 1 que comprende una limpieza intensiva del material combustible del hogar hasta 2 metros de extensión. Zona 2 manteniendo el pasto cortado y los árboles podados y fuera del contacto con la casa por mínimo 10 metros. Zona 3 abarcando hasta 30 metros podando los árboles en contacto con la red eléctrica. Zona 4 que abarca hasta 60 metros eliminando el contacto entre árboles y arbustos y despejando los caminos de material combustible.

IMPORTANTE:

Provocar incendios forestales es un **delito**, de acuerdo a la ley 20.653 y es sancionado con 5 años y 1 día a 20 años de pena privativa de libertad.

DELITOS Y SANCIONES SEGÚN LA LEY DE BOSQUE:

Símple delito de empleo del fuego en contravención a la Ley de Bosques.
Penas: Presidio menor en sus grados mínimo a medio, de sesenta y un día a tres años; y multa de 11 a 50 UTM.

Símple delito de rozar a fuego infringiendo las disposiciones legales y reglamentarias.
Penas: Presidio menor en sus grados medio a máximo, de quince meses a dos años y cinco meses; y multa de 50 a 150 UTM.

Delito culposo de provocar incendio que cause daño a bienes ajenos.
Penas: Presidio menor en sus grados medio a máximo, de quince meses a dos años y cinco meses; y multa de 50 a 150 UTM.

RECOMENDACIONES PARA UNA QUEMA SEGURA Y SANCIONES EN CASO DE PRODUCIR UN INCENDIO FORESTAL

"UN INCENDIO QUEMA MUCHO MÁS QUE VEGETACIÓN, PREVENIRLO ES TAREA DE TODOS"

Ten presente que: El fuego no es la única opción para eliminar residuos, existen otras alternativas para reutilizarlos y no quemarlos. Puedes buscarlas en: www.alternativasquemas.cl

Si no puedes reutilizarlos o eliminarlos y necesitas quemarlos, puedes hacerlo sólo a través de una **QUEMA CONTROLADA** con la respectiva autorización de **Conaf**.

¿QUÉ ES UNA QUEMA CONTROLADA?

Es la acción de usar el fuego para eliminar residuos agrícolas y forestales en forma dirigida, circunscrita o limitada a un área previamente determinada, conforme a normas técnicas preestablecidas, con el fin de mantener el fuego bajo control.

ASPECTOS QUE DEBES TENER AL MOMENTO DE REALIZAR UNA QUEMA CONTROLADA:

- Acércate a las oficinas de CONAF y solicita tu aviso de quema.
- Ordenar residuos y construir cortafuegos.
- No realices la quema si existe alta temperatura y/o fuertes vientos.
- Detén inmediatamente la quema si se generan problemas como: riesgo de incendio forestal, reducción de la visibilidad en caminos o en dirección a un poblado.
- Verifica que la quema esté bien apagada, cuando termines de usar el fuego.
- Ten el comprobante de aviso a mano cuando quemes y respeta las medidas que este señala. Carabineros de Chile es el encargado de fiscalizar esta actividad y puede requerir este documento.

Cortafuego:
 Franja de terreno que carece de vegetación combustible hasta el suelo mineral y que rodea el sector a quemar. Sirven como cortafuegos los ríos, esteros, roqueros, caminos, senderos y canales.

OFICINAS DE CONAF

OFICINA REGIONAL BIOBÍO
 Dirección: Rengo N°345, Concepción
 Fono: (41) 2624062

PROVINCIA DE CONCEPCIÓN
 Dirección: Lincoln 471, Concepción
 Fono: (41) 2621030-2621031

PROVINCIA DEL BÍO BÍO
 Dirección: J. Manso de Velasco N°275, Los Ángeles
 Fono: (43) 321086-322126

PROVINCIA DE ARAUCO
 Dirección: Avda. Presidente Frei N°288, Cañete
 Fono: (41) 2611241-1611034

OFICINA REGIONAL ÑUBLE
 Dirección: Claudio Ailla N°738, Chillán
 Fono: (42) 221085-226009

Si ves alguna conducta de riesgo o sospechosa de provocar un incendio forestal

¡DENÚNCIALA!

Llamando a:
 130 CONAF
 132 BOMBEROS
 133 CARABINEROS DE CHILE
 134 PDI

Figura 6

Tríptico sobre recomendaciones para una quema segura y sanciones en caso de producir un incendio forestal. CONAF. Las sanciones según la ley 20.653 por provocar un incendio van desde los 5 hasta los 20 años presidio. Las sanciones por empleo del fuego sin respetar la ley de bosques pueden ser multas que van de las 11 a las 150 UTM o de 61 días hasta 5 años de presidio. Para realizar una quema segura se debe solicitar el aviso de quema en las oficinas de CONAF y realizar cortafuegos alrededor de la zona que se va a quemar. Durante el proceso se debe estar atento para suspender la quema ante condiciones de viento o aumento de la temperatura. Para terminar el proceso se debe verificar que el fuego esté completamente apagado.

En conclusión, el uso de Whatsapp provee comunicación instantánea y circulación fácil de la información sobre prevención y preparación entre el municipio, red de prevención comunitaria, bomberos y vecinos de la IUR. La creación de grupos de Whatsapp permite a los actores organizarse en varios niveles. La participación masiva de vecinos en los grupos los vuelve un medio útil para que los coordinadores los mantengan informados a través de estos canales. Por otro lado, el uso de la radio, volantes informativos y trabajo directo puerta a puerta son métodos que también se utilizan, principalmente para llegar a la población en los sectores sin señal y a las personas que no participan en los grupos de Whatsapp de los comités.

- 3) Actividades para disminuir el riesgo en la IUR: Limpieza de combustible, mantención de infraestructura, talleres y alertas climáticas.

Luego de los diagnósticos y el establecimiento de canales de comunicación el trabajo de prevención y preparación se continúa movilizándolo. A través de la ejecución de actividades con una participación activa de la comunidad se busca la disminución de los riesgos identificados en la primera etapa.

Desde los comités de prevención las acciones de limpieza de material combustible se ejecutan constantemente. Estas se gestionan desde los vecinos de forma individual y a veces colectiva. El descarte del combustible vegetal en los hogares de la IUR es responsabilidad de los mismos habitantes. Sobre todo, en los sectores rurales de Florida los comités han adquirido herramientas que los vecinos pueden utilizar para realizar limpiezas en sus casas. Cuando la limpieza se hace en otros lugares la responsabilidad se distribuye de forma distinta. En sectores como San Antonio de Dadi y Villa El Rosario se despliegan limpiezas colectivas en espacios comunes, como la sede de junta de vecinos y los puntos de encuentro definidos para la evacuación. Las limpiezas colectivas van más allá en Quebrada de Riffo donde existe una organización entre vecinos para ejecutar las limpiezas en los terrenos de adultos mayores que no tienen la capacidad de hacerlo solos.

La limpieza de combustible en espacios fuera de los domicilios también ha sido asumida por diferentes empresas del territorio y departamentos municipales. En los casos de San Pedro de la Paz y Florida las entidades que realizan algún tipo de limpieza son CGE, encargada de la red eléctrica, CMPC Mininco y Arauco, forestales encargadas de gestionar el combustible en sus plantaciones. CGE está encargada de la poda de los árboles que están en contacto o cercanos a la red eléctrica. Desde la empresa esta responsabilidad se orienta más a evitar las interrupciones del suministro que a disminuir el riesgo de incendio forestal. Sin embargo, para el trabajo de prevención, evitar el contacto de árboles con la red eléctrica es fundamental ya que los incendios de origen eléctrico constituyen un número considerable del total regional. Del mismo modo las empresas forestales junto con mantener limpias sus plantaciones de combustible seco están encargadas del mantenimiento de los cortafuegos entre su área forestal y las zonas con residentes. En los planes reguladores de ambas comunas se establecen fajas libres de combustible de 25 metros como mínimo. La municipalidad y

CONAF también hacen limpieza de combustible y generan cortafuegos especialmente al inicio de la temporada de incendios.

Para la preparación ante incendios en las comunidades observadas la limpieza y mantención de infraestructura también es importante. En este caso la necesidad de mantener los caminos despejados de vegetación y el suministro constante de la red de agua son las más comunes. En perspectiva de la comunidad la responsabilidad de lo primero se asocia a vialidad, por el deber de este departamento de mantener caminos accesibles. En el caso del plan regulador de Florida se establecen fajas de 14 metros libres de combustible entre los caminos y las zonas de vegetación, regulación que escasamente se cumple. Por otro lado, Aguas San Pedro es la responsable de mantener las redes de agua en óptimas condiciones en las IUR más urbanizadas de este caso. La acción principal orientada a la preparación es la revisión de grifos. Esta se realiza una vez al año con personal de Aguas San Pedro, bomberos, municipalidad y vecinos, para corroborar que la presión de los grifos sea óptima para combatir un incendio.

Si bien estas acciones ya están definidas junto con la entidad encargada de realizarlas, son los vecinos de los comités de prevención los responsables de solicitar que se ejecuten estas acciones. Si no existen estas solicitudes regulares en ocasiones el trabajo simplemente no se realiza. Este es el caso del despeje y mantención de las redes de electricidad y agua. En otros casos las solicitudes no llegan a traducirse necesariamente en la ejecución de una actividad. Tal es el caso de la ampliación de cortafuegos por parte de las empresas, acción que muchas veces depende de la voluntad de sus funcionarios. De todos modos, para ordenar y agilizar estos procesos los vecinos de los comités de prevención manejan formatos tipo para solicitar las acciones descritas. Actualmente se manejan ocho formatos de solicitud: participación en actividad, limpieza alrededor del cableado eléctrico, retiro de escombros, instalación de señalética de emergencia, fiscalización de tendido eléctrico, cooperación de brigadas, ejecución de cortafuego y uso de fuente de agua.

El trabajo de prevención descrito se complementa con la realización de talleres informativos para la comunidad. Específicamente en el contexto de los comités rurales de Florida, la Red de prevención comunitaria en colaboración con brigadistas de Arauco han dado talleres enfocados en el uso de herramientas forestales. En estos talleres los brigadistas enseñan a los vecinos de forma práctica como ejecutar limpiezas de combustible con herramientas. En el caso específico de Quebrada de Riffo incluso ONEMI ha colaborado con la preparación realizado talleres de primera respuesta. Estos enfocados en cómo utilizar las herramientas para mitigar focos de incendio, debido a la voluntad de algunos habitantes de formar una brigada vecinal. Los vecinos constatan que este tipo de talleres orientado a la preparación de la población ante focos de incendios es mucho más común que los talleres orientados a la prevención. Esta tendencia se marca también en los sectores de San Pedro de la Paz donde se han hecho charlas, pero no se han dado instancias prácticas para aprender a gestionar el combustible o usar herramientas de forma preventiva.

Los talleres de preparación en los comités de Florida contemplan también los simulacros. Aquí se transmite información a los vecinos sobre cómo y hacia dónde movilizarse en caso

de incendio junto a ensayos de evacuación. En el caso de San Pedro de la Paz la municipalidad, en colaboración con bomberos, han dado charlas de preparación orientadas en enseñar a los vecinos a mitigar focos de incendio y resguardar su vivienda mientras llega personal especializado. En las villas El Rosario 1 y 2 específicamente se ha enseñado a utilizar extintores. En el caso de Lomas Coloradas se han dado instancias informativas con bomberos donde se transmiten consejos a los vecinos para mitigar focos de incendio junto con las principales causas e impactos de los incendios forestales en la IUR.

Finalmente, la Red de prevención comunitaria junto a las municipalidades con las que colabora, han hecho un trabajo de concientización con los vecinos sobre las condiciones que favorecen los incendios. Aquello a partir de la socialización de un sistema de alertas preventivas: amarilla y roja. La generación de la alerta amarilla señala que existen condiciones climáticas favorables para la producción de incendios. Estas son altas temperaturas, viento y humedad baja. Esto implicaría para los vecinos no realizar quemas en ningún caso y evitar el trabajo con herramientas de fricción. Por su parte la alerta roja se genera ante la aparición de un foco de incendio. Aquello implicaría la activación de los protocolos de primera respuesta y evacuación trabajados en las instancias de preparación. Estas alertas son notificadas a la comunidad mediante los canales de comunicación anteriormente descritos, sumándose los portales municipales online y redes sociales.

“La alerta amarilla nosotros siempre la red nos notifica a nosotros hoy día tenemos condiciones adversas, condiciones meteorológicas, ¿cuáles son esas condiciones? alta temperatura, vamos a tener viento fuerte, y la humedad relativa que va a ser una humedad baja, o sea todo va a estar seco, entonces eso a nosotros dice alerta, ojo, y eso yo lo notifico y se lo envió los vecinos (...) los vecinos ya saben mediante el trabajo de educación que hicimos nosotros, “ah chuta, hoy día está prohibido quemar”; hoy día si vamos a trabajar con equipos de no sé, equipos de soldadura que pueden provocar chispa hay que hacerlo extremando las medidas de prevención y estar ojalá atento ante cualquier situación de emergencia, poder llamar rápidamente. Esa es la alerta amarilla, un estado preventivo, un estado de alerta”. (Entrevista ejecutor en terreno Florida).

La ejecución de limpiezas, mantención de infraestructura, talleres informativos y notificación de alertas es el corazón del trabajo de prevención y preparación en las IUR. A través de estas acciones se registra avance concreto en la disminución de los riesgos y en el aumento de la sensación de preparación de las comunidades. Los vecinos al ir integrando este conocimiento para limpiar, evacuar, mantenerse informados y reconocer alertas, aumentan sus herramientas para enfrentar incendios y por lo tanto su resiliencia. Sin embargo, es precisamente en estas acciones donde se encuentran las mayores diferencias por sector. En los comités de Florida se ha efectuado mayor cantidad de talleres de prevención y preparación. Mientras que en las comunidades de San Pedro de la Paz las charlas se enfocan casi totalmente en la preparación sin aplicación práctica. Se suma a lo anterior la falta de simulacros de evacuación en estos sectores en relación a la experiencia de Florida. También existen diferencias en cuanto a la cooperación de los distintos actores en la IUR, especialmente entre CONAF y la Red de prevención. En San Pedro de la Paz esta

colaboración es más estrecha y permanente, mientras que en Florida la relación entre estas dos instituciones es débil. Considerando el trabajo de diagnóstico y establecimiento de canales de comunicación ambas comunas poseen un avance similar en la materia lo que muestra que también existe posibilidad de equilibrar la ejecución de actividades en las IUR.

Involucramiento de la comunidad

Como se revisó anteriormente la ejecución de actividades para disminuir los riesgos depende mucho de la participación de los vecinos de la IUR. En San Pedro de la Paz y en Florida existen características que pueden fomentar o limitar la participación de los vecinos en el trabajo con la Red de prevención comunitaria, CONAF y la municipalidad. Estas se nombrarán como incentivos y barreras, y se describirán en los siguientes párrafos.

En la perspectiva de los actores institucionales, ejecutores en terrenos y vecinos de la IUR involucrados en prevención, la regularidad del trabajo con la comunidad es fundamental para fomentar la participación. Esto también pasa por la presencia de las instituciones en el territorio, la frecuencia con que se realizan actividades y las fechas en que comienza el trabajo de prevención y preparación. En San Pedro de la Paz y en Florida sucede que la presencia de funcionarios recuerda a los vecinos el riesgo de incendio forestal en la zona. El trabajo informativo puerta a puerta es uno de los métodos que busca recordar a los habitantes lo importante de limpiar el material combustible en sus casas. También recuerda a los vecinos estar atentos a la información que circula por radio, Whatsapp y redes sociales. Los talleres de prevención con recomendaciones para la limpieza de combustible también ayudarían para actualizar “la memoria corta” de los vecinos y mantener la consciencia del riesgo de incendio todo el año

En base a esto, los vecinos y los gestores en terreno concuerdan que los contenidos ligados a la prevención de incendios no se retienen si no se actualizan. Esto refiera a que es necesario recordar a la comunidad antes de la temporada de incendios que deben hacer cortafuegos alrededor de su casa y limpiar su terreno de combustible seco. Si esto no se hace muchos de los habitantes se olvidan y llegan al verano con terrenos con mucho combustible. En la época de calor es aún más difícil descartar el material combustible, porque realizar quema es muy riesgoso debido a las condiciones climáticas.

“el trabajo de prevención sobre todo la parte educativa no es un trabajo de un año para otro, es una medida a largo plazo. Yo puedo educar a una comunidad en tema el tema de incendio no sé, este año, pero al otro año se le olvidó, entonces hay que estar recordando”(Entrevista actor comunitario Villamávida).

“Mira yo creo que la gente tiene como, el año pasado como te digo hubo muchos incendios y la gente sabe qué, cómo se llama, que proteger su casa, hacerle un cortafuego, de limpiar sus casas, eso sí la gente está consciente porque... porque nosotros lo hemos recalcado y porque la gente lo ha visto, pero también como en todo orden de cosas y las personas se olvidan son de memoria corta, entonces cuando

sucede algo y ahí como que reaccionan te fijas”(Entrevista actor comunitario Villa El Rosario 1).

La intermitencia de la intervención es una barrera importante que merma la participación de la comunidad en las limpiezas y talleres de prevención. Además, impide que se establezca vínculo entre los vecinos y las instituciones. Esta intermitencia en los contextos de Florida y San Pedro de la Paz se da principalmente por falta de presupuesto para la intervención, sobre todo en el caso de CONAF. La presencia de sus funcionarios se concentra en los meses de verano, en los que principalmente realizan cortafuegos y difunden volantes con recomendaciones en rutas y domicilios. Muchas veces los funcionarios que acuden a terreno cambian de una temporada a otra, porque su vinculación con CONAF es temporal. Esta rotación de personal de intervención y la vinculación por temporada se percibe como un desafío para la continuidad del trabajo con la comunidad. Esto, porque exige que se formen nuevas relaciones entre los funcionarios y los vecinos. La colaboración entre funcionarios municipales, de CONAF, Red de prevención comunitaria, empresas y vecinos, se fortalece cuando existe confianza construida en el tiempo. En concreto esta confianza ayuda a los comités de prevención a saltarse los canales formales para solicitar colaboración en alguna tarea. Por ejemplo, ayuda de brigadas para dar talleres o colaboración de CGE para despejar de combustible la red eléctrica. Cuando esta relación se rompe con la rotación de personal, el trabajo de prevención pierde agilidad.

“Lo fome de cuando se crean redes y cuando hay todos estos cambios institucionales, cuando hay cambio de ah, cambia toda la gente, y ahí cambian las voluntades, cambian las percepciones de riesgo (...)” (Entrevista ejecutor en terreno San Pedro de la Paz).

La edad de la comunidad también es un punto importante para observar la motivación por participar en el trabajo de prevención. En zonas rurales, en este caso en los comités formados en Florida, hay un porcentaje importante de personas mayores, con restricción de movilidad y enfermedades crónicas. Estos vecinos tienen muchas dificultades para hacerse responsables de la limpieza de combustible en sus terrenos. También su condición merma su interés para acudir a los talleres y reuniones de los comités que generalmente se hacen en las sedes vecinales. Paulatinamente, en sectores rurales como Quebrada de Riffo, los vecinos jóvenes emigran, mientras que los residentes que quedan transitan hacia la tercera edad.

“imagínate en el campo una pareja de adulto mayor que vivan solos, como tenemos muchos, ellos no están en condiciones de hacer una limpieza completa en una parcela de 1-2 hectáreas, estamos hablando de 20.000 m², enfermos seguramente, postrados que tenemos algunos” (Entrevista actor institucional Florida).

“Falta más apoyo, más apoyo de instituciones, más- también falta la unión también porque tenemos muy pocos jóvenes acá en el sector, muy poca gente joven para realizar trabajo, porque tenemos más personas de más edades, y tenemos muy, como reitero, poca juventud” (Entrevista actor comunitario Florida).

Un método de trabajo en prevención que ha sido efectivo para llegar a los residentes de la tercera edad es el trabajo puerta a puerta. Sobre todo en los sectores rurales de Florida, los

gestores de la Red de prevención comunitaria acuden al domicilio de estos vecinos. En las visitas se recuerdan números de emergencia y se observa el combustible que hay que limpiar. A partir de esto se pueden gestionar acciones para ayudar en la limpieza a estos vecinos. Es fundamental para aumentar la efectividad del trabajo de prevención prestar asistencia a los habitantes que no pueden hacerlo por sí mismos.

Otra barrera para la participación que se suma a lo anterior es el desconocimiento y la falta de consciencia de riesgo de las comunidades. Esta se presenta sobre todo en el caso de las zonas de interfaz urbano forestal donde la ocurrencia de incendios ha impactado poco a la población. En Villa el Rosario 1 y 2, los ejecutores en terreno y vecinos participantes de los comités de prevención, constatan que a algunos habitantes no les preocupan los focos de incendio próximos al cerro porque no afectan sus casas. El desinterés de algunos habitantes en este caso también es producto de una actitud individualista que sólo hace más vulnerable a la comunidad ante la producción de incendios. El desconocimiento de esta vulnerabilidad propicia que algunos vecinos no presten atención a los riesgos de incendio que hay en el entorno.

“La gente va naturalizando los incendios, y llega un momento en que ya ver un humo no te causa problema, y ahí es difícil trabajar con las comunidades. Cuando tu no tienes percepción de riesgo en una comunidad la comunidad no reacciona, por lo tanto programa que tu quieras instalar es difícil de que agarre, porque no existe la percepción de que eso es un problema o un peligro para mí” (Entrevista ejecutor en terreno San Pedro”.

Esta falta de percepción del riesgo de algunos vecinos en san Pedro de la Paz y Florida también se traslada al manejo de la basura. En los sectores de Villa el Rosario y Lomas Coloradas al estar urbanizados existe recolección de basura para la mayoría de los domicilios gestionada por la municipalidad. Sin embargo, algunos habitantes aprovechan la gran cantidad de sitios eriazos y los sectores colindantes al cerro para botar desechos más grandes. Estos desechos provienen principalmente de las construcciones particulares. Por otro lado, en los sectores rurales de Florida no siempre existe retiro de basura en los domicilios. Generalmente los vecinos optan por quemarla luego de unos días o enterrarla esperando quemarla en invierno. Actualmente San Antonio de Dadi es el único de los tres sectores abordados que posee retiro de basura. Este retiro se hace una vez a la semana los días miércoles y ha sido un avance para disminuir la acumulación de basura en la zona. A partir de ahora se identifica la necesidad de concientizar a los vecinos sobre el riesgo de botar algunos desechos días antes que pase el camión y que permanezcan a orillas de camino. Este es el caso de combustible vegetal seco, vidrios o restos de productos inflamables.

“(…) en el sector tenemos un camión que pasa todos los miércoles, no entiendo cuál es lo que a las personas a veces- la mayoría aquí en el sector sabe qué días pasa el camión, entonces yo ¿por qué no sacar la basura el día que pasa? no antes, porque en eso mismo a veces van vidrios (...) hoy día de repente uno va y ya encuentra basura, entonces ya esa basura cuántos días va a estar, como 7 días ahí botada, y eso igual va produciendo peligro porque en el tiempo de verano hay muchas cosas que igual a

veces no sé, envases de... que tienen aguarrás, cosas que son de combustión rápida”(Entrevista actor comunitario San Antonio de Dadi).

Si bien ampliar la red de retiro de basura no soluciona completamente el problema de los microbasurales, es un avance importante para disminuir la acumulación de basura. Por lo tanto, la falta de esta actividad en algunos sectores rurales aumenta el riesgo de incendio y representa una barrera para el trabajo de prevención.

En esta misma línea, la falta de una red de gestión de basura se inserta dentro de una falta de equipamiento orientado a la prevención. Algunos vecinos identifican esta dificultad sobre todo en ejecutar limpiezas, gestionar mejor los desechos combustibles y acudir más rápidamente a los incendios. Aquello, relacionado específicamente a la maquinaria para realizar estas actividades a gran escala. Por ejemplo, al momento de realizar cortafuegos la municipalidad de Florida cuenta con una motoniveladora y una retroexcavadora para toda la superficie de la comuna. Lo mismo ocurre a la hora de asistir a los vecinos para eliminar el combustible vegetal luego de las limpiezas. Para esto la municipalidad cuenta con una trituradora para asistir las limpiezas de 15 comités de prevención.

En el caso de las herramientas de menor escala, el equipamiento ha mejorado para las comunidades de la IUR. Herramientas para la limpieza y el combate como azadones, rastrillos Mcleod, rozones y motobombas han ido obteniéndose por parte de los comités de prevención de incendio formados por los vecinos. En el caso de los sectores abordados en Florida y Villa el Rosario 1 estas herramientas están disponibles para el uso de la comunidad y se guardan regularmente en las sedes de las juntas de vecinos. En Villa el Rosario 2 a través de la municipalidad se han entregado kits de emergencia que cuentan con elementos de protección para las personas y extintores. Finalmente, en Lomas Coloradas los vecinos están en observación de proyectos para poder equiparse.

“¿estamos mucho más preparados que para el 2017? Sí, ¿tenemos más herramientas e implementos para combatir? Sí, ya contamos con una compañía cercana, la junta de vecinos ya adquirió motobomba, adquirió otros conocimientos (...)” (Entrevista actor comunitario Villamávida).

“hay un proyecto también en que puedes comprar herramientas sobre el combate de incendios forestales, para la comunidad no para bomberos ya, yo creo que igual... porque tú no sacas nada tampoco con tener las ganas si no tienes la implementación (...)” (Entrevista actor comunitario Lomas Coloradas).

Entre los principales incentivos que se observan en las comunidades de Florida y San Pedro de la Paz por participar en el trabajo de prevención se encuentra la experiencia de vivir un incendio forestal. Esta experiencia causa impacto en los vecinos y deja una preocupación constante. La consciencia del riesgo aumenta y las comunidades están más dispuestas a colaborar con las iniciativas institucionales y a organizarse espontáneamente. Florida es una comuna con una extensa historia de incendios forestales. Antes de los eventos del 2017 la comuna ya había experimentado un incendio de gran magnitud en 1999. Por lo anterior la disposición de la comunidad para trabajar en prevención es amplia. Cuando acude la Red de

prevención comunitaria en colaboración con la Municipalidad el 2017 para instalar un programa permanente de prevención de incendios, la idea fue bien recibida desde un inicio por los vecinos. Varios de ellos para el 2017 se involucraron en el combate de los focos de incendio sin tener conocimiento sobre mitigación. Por ello la idea de colaborar con instituciones fue vista como una oportunidad de aprendizaje. La organización espontánea se manifiesta acá en la voluntad de estos vecinos de formar brigadas por sector. ONEMI y brigadas de forestal Arauco han colaborado con la Red de prevención comunitaria para transmitir conocimiento de mitigación a los habitantes. El objetivo de estos vecinos es poder realizar una primera respuesta ante un foco de incendio emergente. En los casos abordados actualmente existen brigadas en San Antonio de Dadi y Quebrada de Riffo. Se suman a ellas otros sectores como Peninhueque, Puente 5 y Quebrada las Ulloas en Florida.

(...) ¿por qué acá ha resultado tanto? Porque es tanto lo que han pasado, tanto el miedo que han tenido del tema de los incendios que yo de una u otra forma a ti te dice que tienes que estar preparado, y qué mejor que haciendo prevención. Pero cuesta, cuesta de primera adaptarlos al proceso, porque tú les dices que es algo voluntario, estas ocupando el tiempo del vecino, pero como te digo, aquí ha resultado porque ellos han vivido y lo han pasado mal (...). (Entrevista ejecutor en terreno Florida).

La experiencia de incendio es fructífera cuando se comparte desde los habitantes que la vivieron hacia las personas que no lo han hecho. Esta circulación de información entre pares es clave para generar consciencia de riesgo en los lugares vulnerables. La existencia de redes comunitarias de información y organizaciones territoriales fuertes, es un importante incentivo para el involucramiento en prevención. Canales de comunicación directa como los grupos de Whatsapp, permiten que los vecinos se informen rápidamente y puedan retroalimentarse. Esto es fundamental en el caso de los vecinos nuevos que van llegando a los sectores. En el caso de Florida a través de las juntas de vecinos se les comunica la reglamentación de incendios para construir sus casas. Algunas de estas son la longitud de 6 metros de los portones y la resistencia F-180 de los materiales que componen la vivienda.

“(...) ahora, si yo veo que es un tema común o reiterativo, lo publico en el WhatsApp y así todo el mundo sabe lo que- y ahí después empiezan a opinar pero los que saben más los otros empiezan a preguntar, y vamos todos retroalimentándonos”. (Entrevista actor comunitario Villamávida).

Junto a esto, una junta de vecinos activa en diversos ámbitos permite integrar orgánicamente el tema de la prevención. Por ejemplo, en todos los sectores observados, la junta de vecinos permite conectar a los habitantes con los beneficios municipales. En relación a otros riesgos, la comunicación entre vecinos para reportar y evitar robos también nace desde la organización. Durante la pandemia las ayudas a través de las cajas de alimentación eran distribuidas desde las juntas de vecinos. Del mismo modo la postulación a fondos para equipar a la comunidad con extintores u otros materiales también es gestión de esta organización. Todas las acciones mencionadas generan confianza y tejido social entre los vecinos, lo que permite que la prevención de incendios se integre más fácil al universo de temas que se trabajan. Todo lo anterior sugiere que la efectividad de la prevención de

incendios pasa por temas más amplios que sólo la transmisión de información o de precauciones.

“este trabajo no se podría hacer si no existen organizaciones de base, si no hay organizaciones de base todo trabajo preventivo es súper complejo, porque ahí tendrías que ir puerta a puerta siempre, siempre siempre siempre; cuando hay organizaciones, por eso yo te decía cuando hay una organización fuerte como la Del Rosario, que tiene buenas redes, tiene buenas- la información se va moviendo (...)” (Entrevista ejecutor en terreno San Pedro de la Paz).

Por lo tanto, el trabajo en el ámbito comunitario más allá de los incendios forestales también es un incentivo para que los habitantes se involucren en prevención. Las juntas de vecinos son las organizaciones base que sustentan los comités de prevención y por ende trabajan temáticas más amplias como las que se mencionaron. La relación de las instituciones con la comunidad a través de las juntas de vecinos se ve reforzada por el apoyo de los funcionarios en actividades significativas que pueden no tener relación directa con la prevención de incendios. Ejemplo de esto es la ayuda en iniciativas de reparación y embellecimiento de los sectores, involucrándose en el trabajo comunitario o ayudando a las gestiones para lograrlo. Funcionarios de la Red de prevención comunitaria y municipalidad reconocen que actividades como la reforestación comunitaria y levantamiento de nuevas áreas verdes inciden positivamente en la disposición posterior de la comunidad para trabajar en prevención.

(...) si tu puedes apoyar en actividades que están fuera de tu marco de trabajo, pero que sabes que eso va a crear una buena interrelación entre la comunidad, porque claro, yo dejé los arbolitos, pero ellos son responsables de esos arbolitos, y el fin de semana me mandaron fotos plantándolos, ¿cachai? Entonces creo en eso, eso revitaliza, cualquier actividad que pueda revitalizar como el trabajo comunitario es super importante, y ahí uno tiene que trabajar en torno a lo que la gente te pide” (Entrevista ejecutor en terreno San Pedro de la Paz).

Lo anterior señala la importancia de enfocar el trabajo también en lo que la comunidad necesita. La pertinencia territorial de la prevención de incendios pasa por este ámbito. Un trabajo de prevención de incendios con acciones destinadas a mejorar la calidad de vida en el sector hace más sentido a los vecinos que viven en él. También la colaboración de las instituciones en instancias que fortalecen la identidad del sector potencia luego la participación en las actividades de prevención. Por ejemplo, en los sectores donde existen aniversarios o celebraciones, la colaboración del municipio o la Red de prevención comunitaria construye vínculos de confianza que son clave para mantener el trabajo en el tiempo.

También existen casos en que la Red de prevención comunitaria y forestal Arauco han intentado instalar trabajos de prevención en sectores solamente porque colindan con grandes predios forestales, pero donde no existe arraigo de la comunidad. En el caso de Florida se intentó hacer en Puente 6, sector con poca población que colinda con el camino entre Concepción y la zona urbana de Florida. Los vecinos manifestaron la inquietud y se conformó

finalmente un comité de prevención en Villamávida, sector con mayor población y arraigo, que hasta el día de hoy posee alta participación y un trabajo constante de prevención y preparación ante incendios.

“ellos (ARAUCO) en principio focalizaron las áreas donde tenían plantaciones, y ahí fueron nuestra primera conversación más larga, porque ellos decían puente 6, porque ahí tenían las plantaciones, y yo le decía Villamavida, porque tú no puedes inculcar, educar, si no tienen arraigo, y no todo el mundo iba a estar identificado con puente 6, pero Villamavida ya es una junta de vecinos que se llama así (...)” (Entrevista actor comunitario Villamávida).

(...) eso tiene que ser con el barniz local, porque si tu no agregas lo que la gente ve como una necesidad, si tu vas a imponer algo que tu crees que debería ir pero la gente no lo ve, como ocurre con otros programas, no tiene impacto y muere el programa. Entonces aquí para nosotros y para mí en lo personal lo importante es que la gente vea que esto les sirve a ellos” (Entrevista ejecutor en terreno San Pedro de la Paz).

El resultado de una vinculación con pertinencia local entre instituciones y comunidad, es el trabajo entorno a un lenguaje común. La integración de conocimiento técnico por parte de los vecinos y la disposición de las instituciones para trabajar hacia las necesidades de la comunidad configuran este lenguaje. En Florida y en San Pedro de la Paz la relación de los ejecutores en terreno con los vecinos busca ser horizontal. Por lo tanto, se reconoce que los habitantes de la IUR pueden retroalimentar el trabajo de prevención y no sólo ser receptores pasivos de recomendaciones. Ejemplos de cómo se ha mejorado el trabajo de prevención a partir de sugerencias de habitantes son: la obtención de herramientas para limpiar por parte de los comités, la adquisición de motobombas, extintores y equipamiento para la emergencia o la instalación de los comités en los sectores con mayor población.

“después del evento (Megaincendio del 2017) todo se mejoró, todo se mejoró, empezamos a hablar en un idioma común todos, a todos se nos apretó, porque aquí quedo en claro que se pudo haber hecho mucho mejor el trabajo (...) hablamos un idioma y todos participan, y todos participan, ya que tu digas “alcalde” o “don Raúl”, “tenemos esta emergencia en el sector”, ya vas tomando o una experiencia en participar, en comunicar” (Entrevista actor institucional Florida).

Cuando todos los actores de la IUR abandonan la jerarquía se pueden retroalimentar entre ellos. Los incendios del 2017 y eventos posteriores han impactado a todos los habitantes de la IUR sobre todo en Florida. Compartir esta experiencia en común y tener disposición para retroalimentarse ha generado esta sensación de hablar un mismo idioma ya que se tiene el mismo objetivo y la misma disposición a cooperar. Todo lo anterior ha dado como resultado una comunicación expedita entre actores, mayor fluidez en la organización y mayor participación de los vecinos.

Finalmente, trabajar para fomentar la participación de los vecinos implica potenciar los incentivos y disminuir las barreras. Una intervención constante de las instituciones en la IUR permite generar confianza con los vecinos, el municipio y funcionarios de empresas del

sector. Por ende, sería necesario minimizar la rotación de personal y aumentar el presupuesto para que se realicen más actividades en terreno, sobre todo por parte de CONAF. Del mismo modo, sectores con alta presencia de adultos mayores necesitan un trabajo de prevención enfocado en el “puerta a puerta” y una organización que permita ayudar a esos vecinos a limpiar el combustible de sus terrenos antes de la temporada de verano. También la ampliación de la recolección de basura a los sectores rurales es una gran ayuda a los vecinos para disminuir la acumulación de basura. Por parte de los municipios la adquisición de más maquinaria, como trituradoras que ayude a eliminar desechos vegetales, puede ser una alternativa a la ampliación de la red de recolección de basura.

En contraste, el avance en equipamiento de los comités de prevención con herramientas de menor escala se ve como un incentivo para que los vecinos ejecuten limpiezas de combustible. Del mismo modo la experiencia de vivir un incendio forestal compartida por los vecinos es el principal incentivo para la participación en las reuniones, talleres y limpiezas de combustible. Al conocer los impactos de los incendios los vecinos se involucran y pueden transmitir esta consciencia de riesgo a otros habitantes sin que tengan que experimentarlos. Para ello el establecimiento de canales de comunicación entre vecinos es fundamental, siendo los grupos de Whatsapp en este ámbito muy importantes para que circule la información sobre incendios en la comunidad. Una junta de vecinos activa también permite aumentar la participación de los vecinos en el trabajo de prevención y preparación. Al gestionar beneficios para la comunidad, postular a equipamiento, organizar reuniones y en resumen mantenerse en contacto con los vecinos por distintos ámbitos, el tema de la prevención de incendios se inserta orgánicamente en los sectores. Por último, la colaboración de las instituciones en iniciativas de interés de la comunidad y el trabajo por mejorar la calidad de vida del sector, más allá de la temática de los incendios, tiene efectos positivos en la participación. Este trabajo con pertinencia territorial genera confianzas, vuelve expedita la comunicación y mejora la coordinación entre vecinos e instituciones entorno a la prevención y preparación ante incendios.

Identidad territorial, conocimiento y gestión del territorio

Como se ha visto, la generación de conocimiento compartido entre vecinos e instituciones en el trabajo de prevención es un proceso clave para aumentar la resiliencia de las comunidades. Este conocimiento compartido en prevención, por una parte, se genera en base a la experiencia que tienen los vecinos habitando el territorio. Nociones sobre el clima del sector donde viven, la dirección de los vientos y la velocidad con que se propaga un foco de incendio en la superficie son conocimientos que los vecinos han adquirido por experiencia. Por otra parte, es importante cómo los vecinos integran el conocimiento técnico sobre prevención que transmite la Red de prevención comunitaria y CONAF. La adaptación de los vecinos de este conocimiento técnico y su aplicación a la realidad cambiante de la IUR complementa la generación del conocimiento compartido que fomenta la resiliencia. A continuación, se abordará el conocimiento previo del territorio de los vecinos y cómo estos integran el conocimiento técnico para gestionar su territorio. Ambos procesos son parte de la identidad territorial como clave de la resiliencia ante incendios forestales.

1) Experiencia territorial orientada a la resiliencia

Como se definió antes la identidad territorial se conforma a partir del conocimiento que tienen sus habitantes desde la experiencia en el sector donde viven. En base a esto, la consciencia que poseen los habitantes de las IUR sobre sus condiciones climáticas y su superficie ayudan proyectar las dificultades que pueden existir en el trabajo de prevención y preparación durante la temporada.

En Florida los vecinos y los actores institucionales perciben un aumento de la temperatura durante todo el año. Esta consciencia les permite mantener la preocupación durante los meses de invierno y un estado de alerta durante los meses de verano. Durante la temporada de invierno 2021 los vecinos también comparten que la lluvia fue escasa en comparación a otros años. En los meses de junio y julio en que hubo precipitaciones, se percibieron débiles y la humedad que quedó en la superficie al despejarse las nubes fue rápidamente secada por el sol y el viento. Los habitantes poseen consciencia de la poca capacidad que tienen Florida de mantener la humedad de sus bosques. La preocupación por el viento también es una constante en los habitantes de los sectores rurales. El viento en Florida es impredecible, los vecinos y todos los funcionarios de instituciones lo pudieron comprobar durante el incendio del 2017. Los cambios abruptos en la intensidad y dirección del viento provocan que los focos de incendio en estos sectores se propaguen inesperadamente, por ende, es una condición que también mantiene alerta a los vecinos. La superficie de Florida se caracteriza por su amplio porcentaje de ruralidad, además es reconocida por los vecinos por su alto volumen de combustible. La presencia masiva de plantaciones forestales en la comuna constituye la mayor parte de ese combustible y se observa con preocupación por los vecinos.

“mira, por lo que me he estado dando cuenta, hemos tenido acá en la región, en la comuna muy poca lluvia, muy poca lluvia este año 2021 en esta temporada. Para mí estoy viendo de que se nos viene harto por llamarlo... se nos viene harto brava la

temporada, ¿por qué? Porque va a haber combustible, harto combustible. También se juega en contra el viento también” (Entrevista actor comunitario Quebrada de Riffo).

“como te decía antes, Florida más del 50%-80% de Florida es zona rural, que eso ya es un término, sector rural (...) harto cerro, (...) incluso hemos estado en reuniones con la ONEMI y es una de las características la parte topográfica, tantas plantaciones forestales, tu vas a los campos y darte cuenta, bosque por allá, pastizales. Y otra cosa importante también es un pueblo caluroso, la temperatura de Florida es tremenda”(Entrevista ejecutor en terreno Florida).

En San Pedro de la Paz los vecinos destacan el verano como la época de los incendios forestales. Perciben aumentos de temperatura a partir de septiembre lo que implica comenzar a tener más precauciones, poniendo mayor atención a las actividades que pueden generar incendios en el sector. Los habitantes perciben los cerros como una superficie propensa a la generación de focos de incendio. La atención en los meses de verano se enfoca en los caminos que colindan con los cerros y en el tránsito de personas hacia él. Los vecinos perciben los cerros con alto volumen de combustible por la presencia de árboles y de combustible liviano como matorrales. La expansión inmobiliaria en la comuna disminuye la superficie forestal del cerro, pero debido a esto las zonas residenciales están cada vez más cerca de las zonas densas de vegetación. Algunos vecinos también reconocen la influencia del mar en el riesgo de incendio por su cercanía al cerro. El viento que fluye desde la costa ayuda a la propagación de los focos de incendio que surgen en el cerro. También debido a la acelerada expansión inmobiliaria en la parte sur de San Pedro de la Paz hay zonas residenciales con sitios eriazos. Estos a menudo, tienen alto volumen de combustible, presencia de escombros y otros desechos que dejan las personas que construyen en el sector. A partir de este conocimiento los vecinos durante la temporada de calor orientan su trabajo a la limpieza de estos sitios y a la vigilancia.

“Llevo mucho tiempo digamos en la comuna por lo tanto algo sé de lo que enfoca un incendio forestal, de la mucha facilidad que hay para el tema lo incendios forestales y parte de eso es que tenemos mar y cerro juntitos y en ambos tenemos árboles y combustible liviano, más se nos agregan los sitios eriazos que la verdad en el verano tienen mucho combustible y es mucho de alta peligrosidad” (Entrevista actor comunitario Lomas Coloradas).

En ambas comunas el conocimiento de los vecinos sobre las características de los sectores que habitan permite identificar puntos cruciales que se deben trabajar durante el año. En sector Villa El Rosario por ejemplo, los vecinos del comité de prevención son conscientes que en los terrenos entre la villa y el cerro algunos habitantes botan basura. Por ello, regularmente patrullan el cerro para identificar los puntos donde se acumulan desechos para gestionar su retiro con la municipalidad o en cooperación con otros vecinos.

También dependiendo de la duración de la época de calor las limpiezas de combustible pueden comenzar incluso en los meses de invierno. En este caso ya existe el conocimiento sobre lo peligroso que es llegar al verano con alto volumen de combustible en el hogar. Durante los meses de más calor el combustible acumulado se seca y es muy propenso a

generar focos de incendio o a propagarlos. Los vecinos observan su entorno y planifican el trabajo de prevención pensando en el futuro. Empezar a limpiar el combustible antes de los meses de calor es una acción directa que disminuye el riesgo de incendio. Esta consciencia que nace a partir de conocer las características del territorio se puede compartir entre vecinos generando una consciencia del riesgo compartida. En sectores rurales de Florida las limpiezas de combustible comienzan en junio buscando que los vecinos tengan tiempo para manejar los restos vegetales con menos riesgo. Los habitantes tienen consciencia que en los meses de junio y julio todavía están las condiciones para hacer quema controlada luego de las limpiezas. El conocimiento del territorio se encuentra en la base de una comunidad preventiva y resiliente.

“yo empecé en junio a publicar cosas ya “empezó la temporada de verano” les puse, porque ahora es el momento (...) empecemos a quemar, a arrosar, empecemos a triturar los que no les guste quemar, ningún problema (...) si hubiera un incendio grande y tu tuvieras una ruma de basura seca, reseca, te aseguro una pavesa donde esté va a caer y se te va a armar el fuego acá entonces eso hay que evitarlo, llegar al verano con esas cosas, y nosotros ya comenzamos”(Entrevista actor comunitario Villamávida).

Aquí la resiliencia pasa por la capacidad de la comunidad para integrar información del ambiente, en este caso climática, y reorganizar su trabajo a partir de esta información. Lo anterior muestra como la visión local de los vecinos modifica un trabajo que desde la planificación central de las instituciones comienza en los meses de verano. Un ejemplo de esto es “comunidad preparada” de CONAF que contempla la realización de cortafuegos. En este programa, como se planifica a escala regional, la fabricación de cortafuegos llega a Florida en los meses de diciembre o enero. Para comunas como San Pedro de la Paz donde el riesgo de incendio se concentra en sectores específicos puede ser adecuado acudir en los meses verano. Sin embargo, para el municipio y los vecinos de Florida esto se considera demasiado tarde.

Esta capacidad de adaptación les otorga flexibilidad a las comunidades. La flexibilidad de un sistema es clave para su resiliencia. Las condiciones del ambiente cambian constantemente y muchas veces son impredecibles. La consciencia de esto evita en los vecinos la sensación de una preparación absoluta, falsa sensación de seguridad que podría mermar la motivación por seguir aprendiendo y movilizand o la prevención de incendios forestales. En Florida y En San Pedro de la Paz los vecinos entrevistados señalan que a pesar de tener nociones sobre prevención no se sienten totalmente preparados para una emergencia. Esto debido a que en ambas comunas se reconocen características que pueden hacer impredecibles las emergencias. Estas pueden ser climáticas, como cambios abruptos del viento, o de superficie como la presencia de industrias en la IUR que trabajen con productos inflamables.

“yo creo que preparados pero no al 100%, porque siempre hay algo nuevo que aprender y siempre hay algo nuevo que nosotros por ejemplo no sé, uno dice... es como cuando hay un incendio dice “ah ya, pero está corriendo sur, me va a llevar para allá”, pero siempre hay algo que cambia el viento y lo lleva hacia el otro lado, entonces

cada año, cada evento, siempre sale con una sorpresa que uno no está preparado para eso”(Entrevista actor comunitario San Antonio de Dadi).

Habemos algunos vecinos que a lo mejor tenemos un poco de noción (...) pero si tú me preguntas la población no. Yo creo que ninguna población está preparada, yo creo que esto de trabajar con la comunidad es por eso mismo (...) ojalá nunca pase, pero tú sabes que hoy día de repente una explosión en una empresa, hoy día que tenemos grandes empresas, tenemos un bosque inmenso y eso tenemos que mirarlo con un futuro de involucrarnos todos o casi todos” (Entrevista actor comunitario Lomas Coloradas).

La capacidad de los vecinos para reconocer estas condiciones que hacen vulnerable sus sectores también surge desde su conocimiento en base a la experiencia. Esto hace que funcionarios del municipio, Red de prevención comunitaria, CONAF y bomberos principalmente, reconozcan la importancia del conocimiento local en el trabajo de prevención. Los funcionarios señalan que este conocimiento es un factor diferenciador ya que incluso genera una actitud proactiva en los vecinos para gestionar los riesgos. Aquello finalmente ayuda a la disposición de las comunidades para integrar las recomendaciones de estas instituciones que buscan prevenir y preparar a los habitantes de la IUR ante los incendios.

La actitud acá tiene que ser proactiva y tiene que ver con el conocimiento. Volvemos nuevamente al conocimiento cuando la comunidad conoce su entorno y conoce sus peligros comienza adoptar una actitud distinta una actitud diferente en cuanto a poder generar medidas y generar preocupación también en cuanto a la gestión (...)”(Entrevista actor institucional San Pedro de la Paz).

La experiencia de los habitantes del territorio es una base importante para generar resiliencia en las comunidades de la IUR. Conocer el territorio permite a los vecinos tener información disponible para adaptar las recomendaciones externas a la realidad local. Considerando que los sistemas flexibles poseen más resiliencia que los rígidos, la adaptación es una característica deseable en prevención y preparación ante incendios. Al mismo tiempo el conocimiento del territorio permite a los habitantes identificar las vulnerabilidades de los sectores y tener consciencia sobre las condiciones que en una emergencia se pueden escapar del control humano. Esto evita la falsa sensación de seguridad, motivando a los vecinos a seguir movilizando el trabajo de prevención y preparación ante incendios forestales y participar en talleres que vayan surgiendo sobre esta temática.

2) Conocimiento técnico para la gestión del territorio

La municipalidad, CONAF, Red de prevención comunitaria, ONEMI y bomberos, son las instituciones que han instalado nociones de prevención y preparación en colaboración con los vecinos. Estas instituciones entregan recomendaciones desde su experticia para que los vecinos puedan disminuir el riesgo de incendio en sus sectores. Esto es lo que se denomina conocimiento técnico. Los habitantes de las comunas abordadas paulatinamente han ido integrando este conocimiento técnico, que les permite gestionar el riesgo del territorio de mejor manera. Junto al conocimiento del territorio, la integración del conocimiento técnico también es clave para aumentar la resiliencia de las comunidades.

En Florida y San Pedro de la Paz los habitantes de la IUR reconocen que antes del impulso al trabajo de prevención de incendios en 2017 casi no poseían nociones sobre prevenir un incendio o mitigarlo. En las zonas rurales principalmente algunos habitantes limpiaban sus terrenos, pero no con la finalidad específica de evitar incendios. En las zonas residenciales de la IUR de San Pedro de la Paz, los espacios comunes colindantes al cerro tenían alta densidad de combustible vegetal y los vecinos no veían la necesidad de limpiar.

La iniciativa de las instituciones a partir de los mega incendios del 2017 por transmitir técnicas concretas de prevención y preparación ha permitido que las comunidades incorporen nuevo conocimiento para gestionar su territorio considerando el riesgo de incendio. La importancia de las limpiezas de combustible en el hogar ha sido un hábito que paulatinamente se ha generado en la comunidad. En las zonas rurales de Florida la Red de prevención comunitaria en colaboración con brigadas de CONAF realizan el taller autoprotección de la vivienda. En este taller se enseña a los vecinos a organizar la limpieza de material combustible por zonas en sus hogares. Los vecinos perciben muy útil esta instancia sobre todo porque tiene una bajada práctica, donde aplican simultáneamente lo que les van enseñando. Para los habitantes de las zonas rurales poner en práctica el conocimiento adquirido es fundamental

“Claro que sí, lo tenemos vigente, claro. Ahí uno en estos momentos también estamos realizando algunas limpiezas de cortafuego, estamos también haciendo parte de casa segura, alrededor de las viviendas, estamos en limpieza, y eso también con lo que uno tiene adquiremiento de conocimiento uno lo va poniendo en práctica en terreno del trabajo, en el trabajo”(Entrevista actor comunitario Quebrada de Riffo).

La recomendación principal del taller de autoprotección de la vivienda es realizar un cortafuego alrededor de la casa. Una eliminación rigurosa de la vegetación seca a una distancia de dos metros y un perímetro cinco a diez metros libre de combustible, que impida que el fuego se propague hacia la vivienda en caso de incendio. Las instituciones le han transmitido a los vecinos la importancia del cortafuegos y algunos de ellos tiene plena consciencia de su utilidad. Durante un incendio forestal, sobre todo en plantaciones de pino y eucalipto, se generan pavesas que se mueven propagando el fuego. Las zonas libres de árboles y matorral impiden que la caída de una pavesa pueda generar un nuevo foco de incendio En este caso los habitantes con mayor experiencia también transmiten a sus vecinos

recomendaciones para los cortafuegos. En Villamávida el territorio se ha parcelado y ha llegado población nueva con nulo conocimiento sobre prevención. Vecinos del comité de prevención han compartido a sus vecinos nuevos distintas opciones de cortafuegos. Al no tener experiencia limpiando combustible previamente existe la opción de generar cortafuegos minerales con el suelo descubierto alrededor de las casas, plantar prado en un perímetro amplio o incluso hacer un perímetro pavimentado alrededor de la vivienda. Estas opciones hacen más accesible el trabajo de prevención a los vecinos con menos experiencia.

“Entonces es fundamental los cortafuegos, es fundamental (...) ahora, si yo le digo si no, mire, puede ser solo mineral, puede ser pasto, verde sí, verde, los prados, porque hay gente que le gusta la casa rodeada de prados; es un cortafuego. Puede ser... tú escoge, cemento, hay gente que está haciendo como de un metro, un metro y medio por entorno a las casas con cemento (Entrevista actor comunitario Villamávida).

En los sectores de la IUR de San Pedro de la Paz la limpieza de combustible se realiza principalmente en sectores aledaños al cerro y entre las superficies forestales y residenciales. La fabricación de cortafuegos la hacen principalmente la municipalidad y CMPC Mininco. En los sectores abordados existen diferencias en como los vecinos han ido integrando las recomendaciones de limpieza de combustible. En el caso de Villa el Rosario 1 se han hecho instancias informativas orientadas a la preparación para enfrentar un incendio forestal. En estas instancias se han transmitido recomendaciones para limpiar la acumulación de combustible seco sobre todo en las canaletas. Junto a esto bomberos recomendó tener un extintor en casa y demostró cómo utilizarlo. En este caso las recomendaciones de prevención y de preparación para una emergencia, se mezclan dentro de la misma instancia. A pesar de esto, los vecinos perciben mucha utilidad en estas instancias.

“ha ayudado muchísimo a tener en nuestros hogares un extintor, a saber cómo combatir o en caso de muchas emergencias, nos hizo un curso, entonces buenísimo, buenísimo. Y así una misma aprovecha y aprende a tener casas más limpias, a ver realmente lo que está como peligro como decir de combustión, que eso sabe que eso va a ir rápido, ayuda mucho” (Entrevista actor comunitario Villa El Rosario).

En Villa el Rosario 2 y en Lomas Coloradas los vecinos han tenido un acercamiento teórico a la fabricación de cortafuegos debido a la vinculación más estrecha con bomberos en el territorio. En San Pedro de la Paz bomberos cumple un rol importante en el combate de los incendios forestales y han sido los principales encargados de las instancias informativas a los vecinos en esta temática. Específicamente en Lomas Coloradas los vecinos de forma autodidacta han practicado la ejecución de cortafuegos en sitios eriazos. El objetivo de esto, es que los propios vecinos se hicieran cargo dentro de la población, de la ejecución de cortafuegos entre las casas y los sitios con alta densidad de material combustible.

En ambas comunas habitan vecinos con conocimientos previos al trabajo de prevención, ligados a la agricultura, a la poda y a la limpieza de residuos vegetales. La experiencia de los vecinos en el uso de herramientas facilita la ejecución de limpiezas y de cortafuegos para la prevención y mitigación de incendios. El azadón, el rastrillo, la motosierra son herramientas comunes en la agricultura y silvicultura de Florida, por lo tanto, los vecinos ya conocen su

función. La manipulación de estas para construir cortafuegos tendría diferencias de propósito solamente. Una constante en estas comunidades es que los vecinos con esta experiencia en el uso de herramientas incluso acuden a combatir los focos de incendio hasta la llegada del personal especializado. Esto demuestra que los vecinos con experiencia poseen mucha motivación para desenvolverse en el trabajo de prevención y preparación ante incendios. Son estos mismos vecinos los que perciben la necesidad de aplicar de forma práctica el conocimiento que les transmiten las instituciones para integrarlo de mejor manera.

(...) rozones y azadón teníamos en nuestras viviendas, en nuestras casas; un vecino por ahí sacaba también una motosierra, para ir haciendo algunas líneas de despeje de ramas y cosas (...) por las herramientas claro de trabajo que es lo que nos dedicamos acá en la agricultura (Entrevista actor comunitario Quebrada de Riffo).

Mira, sorprende cuando hay un incendio en un sitio eriazo, una casa, borde de cerro como salen los vecinos con pala y eso ya es bueno porque hay una herramienta, la pala es muy eficaz para poder, si no tienes agua, para poder tirarle tierra, por ejemplo (...)(Entrevista actor comunitario Lomas Coloradas).

En cuanto a los protocolos de evacuación pasa algo similar. En ambas comunas existen protocolos para la emergencia elaborados a través de los comités de protección civil. Como se mencionó antes, estas instancias reúnen a las instituciones públicas y privadas que cumplen funciones durante las emergencias. En el caso de los incendios forestales, estos planes contemplan protocolos de evacuación que deben ser aprendidos por los vecinos. Entre otras cosas estos contemplan caminos designados para transitar y puntos de encuentro donde los vecinos pueden estar seguros. Además, los planes contemplan el tránsito expedito en los caminos con accesos amplios de mínimo seis metros para la circulación de vehículos de emergencia, camiones aljibe y maquinaria. Por ende, los vecinos paulatinamente han tenido que ampliar los portones de acceso a los caminos particulares. En el caso de Florida, la experiencia de haber vivido incendios forestales provoca que los vecinos tengan mucha disposición para aprender los protocolos. También en los sectores rurales abordados, bomberos en colaboración con la Red de prevención comunitaria y el municipio han hecho simulacros para probar estos protocolos de respuesta. Para los vecinos esta aplicación práctica ayuda a integrar mejor este conocimiento técnico y reduce las posibilidades de repetir los errores cometidos en emergencias anteriores.

(...) que no pase lo del 2017 que todos evacuaban para la pista y al final no sé, iban por el camino x y obstaculizaban los vehículos de emergencia; no, nosotros ya lo tenemos definido, y ahora si el punto de encuentro también necesita una limpieza o eso nosotros también lo dejamos en el plan y tratamos de conseguirnos con el municipio o Arauco a limpiar ese punto de encuentro (...) (Entrevista ejecutor en terreno Florida).

(...) Porque si uno no les enseña en base a la historia, que algo nos tiene que decir, el incendio del 99 no me preguntes la cantidad -porque yo también era presidenta en esa época-, la cantidad de portones de madera que cortamos con motosierra para que pasaran los vehículos de emergencia, y el 2017 no fueron tantos (...) (Entrevista actor comunitario Villamávida).

En San Pedro de la Paz, los vecinos involucrados en los comités de prevención conocen los protocolos de emergencia. Los comités de protección civil de la comuna han servido para socializar estos protocolos para que los vecinos después puedan difundirlos entre ellos. En cuanto a la reglamentación de los portones, los vecinos del comité Villa El Rosario saben que el portón de entrada a la villa debe estar siempre abierto para el tránsito de carros de bomberos y otros vehículos de emergencia. Sin embargo, los vecinos señalan que no han tenido oportunidad de llevar estos protocolos a la práctica. La idea de un simulacro es bien recibida por los vecinos para poder practicar lo que las autoridades les han transmitido sólo de manera teórica.

Como se ha mencionado anteriormente la Red de prevención comunitaria y CONAF implementan sistemas de alertas en las comunidades de la IUR. Alerta verde de CONAF y alerta amarilla de la Red de prevención comunitaria son las alertas preventivas que se manejan. Estas alertas se activan basándose principalmente en condiciones climáticas. Altas temperaturas, baja humedad y viento de alta velocidad son las tres condiciones principales que activan la alerta implementada por la Red de prevención comunitaria. En el caso de CONAF a estas condiciones se le suma la aglomeración de un gran número de personas en espacios con alto volumen de combustible vegetal. Estas alertas son un aviso a los vecinos para evitar las prácticas que tienen riesgo de incendio, principalmente las quemas controladas. En el caso de Florida la alerta preventiva también aplica para trabajos de fricción o que generan partículas de fuego, como la soldadura y la tala con motosierra. El ejecutor en terreno de esta comuna comparte que los vecinos en general han tenido buena respuesta y evitan quemar durante las alertas. Varios de ellos tienen consciencia que en estos periodos con condiciones climáticas desfavorables el fuego se les propaga fácilmente. Por ende, prefieren acumular y quemar durante los meses de invierno con menor temperatura y mayor humedad.

“Tenemos grupos de WhatsApp, o yo los llamo directamente “dirigentes, sabe que vamos a tener alerta amarilla”, “perfecto Diego” ¿y ellos qué hacen? instalan una bandera amarilla en el sector más- es como puede decir, el sector más estratégico de la comunidad; (...), y los vecinos ya saben mediante el trabajo de educación que hicimos nosotros, “ah chuta, hoy día está prohibido quemar”; hoy día si vamos a trabajar con equipos de no sé, equipos de soldadura que pueden provocar chispa hay que hacerlo extremando las medidas de prevención” (Entrevista ejecutor en terreno Florida).

(...) hemos tenido hartos días buenos para quemar, yo te digo ahora mismo, yo me estoy preparando para quemar toda esa basura que está ahí, tengo que dejarlo quemado, y viendo, el reporte diario, viendo el tiempo como se proyecta, los vientos como vienen, tú vas viendo (Entrevista actor comunitario Villamávida).

En el sector de El Rosario, que también posee vecinos en áreas menos urbanizadas, la adopción de esta prohibición de quemar ha sido más complicada. La ejecutora en terreno comparte que las quemas en estos vecinos están muy naturalizadas y ha costado mucho cambiar esta forma de pensar. Generalmente los vecinos de este sector menos urbanizado de la IUR de San Pedro de la Paz queman pequeñas cantidades de basura porque no creen que

pueda representar un riesgo. Debido al escaso volumen de basura que se quema tampoco se da aviso a CONAF ni se solicita permiso.

el tema de las quema está super naturalizado y no se toma como que existe una entidad, que en este caso es CONAF, que regula las quemas y que yo para poder hacer una quema tengo que dar aviso. Eso no existe en las comunidades, o sea no existía porque ahora se los tratamos de incorporar, (...) son cosas que ya están en sus prácticas cotidianas, osea es una cosa- “pero sí es basurita nomás, si esto no es una quema” ellos te dice (Entrevista ejecutor en terreno San Pedro de la Paz).

Que los vecinos acepten e integren la prohibición de quemar también tiene que ver con el conocimiento de las condiciones climáticas y su experiencia en el territorio. Muchos vecinos de Florida han aceptado esta prohibición en los periodos indicados por las instituciones porque tienen consciencia de las condiciones extremas de la comuna. Cualquier descuido durante una quema genera un foco de incendio que puede escalar a una catástrofe que ya han vivido en el pasado. Muchas veces el descontrol de una quema ni siquiera depende del factor humano, la acción del viento puede ser la responsable de propagar un fuego. En los sectores donde los vecinos no aceptan la prohibición pareciera haber criterios de riesgo distintos entre los habitantes y las instituciones. En el caso de los vecinos no sería riesgoso quemar poco volumen de basura ya que en la experiencia de la mayoría esto aún no se ha traducido a un incendio a mayor escala.

La participación de los vecinos para reportar situaciones en el territorio se ha integrado de manera más equitativa en ambos casos. Esta dinámica de reporte y vigilancia también se considera una forma de gestión del territorio porque son la base para definir la ejecución de otras acciones como denuncias a carabineros, limpiezas o apoyo durante la emergencia a las instituciones encargadas. A través de los grupos de Whatsapp los vecinos de ambas comunas señalan cuando observan humo o cualquier otro indicio de un foco de incendio. Al mismo tiempo están pendientes de la presencia de personas ajenas al sector, en los predios forestales en el caso de Florida, y en los sitios eriazos en la IUR de San Pedro de la Paz. Los vecinos destacan que el celular entrega mucha facilidad para informar inmediatamente a la comunidad sobre estos acontecimientos. En Villa el Rosario los vecinos que viven más cerca del cerro o los que van a caminar a él constantemente están reportando cuando observan indicios de fogatas o acumulación de desechos. A partir de estos avisos los vecinos del comité de prevención pueden ir a hacer rondas, denuncias y gestionar limpiezas en los sectores donde se reportó.

“la gente que vive más aldeaña al cerro tiene mejor visibilidad o los que van a caminar, ese tipo de gente, las personas ellos siempre nos informan (...) la gente va a caminar y por ejemplo ven, con la otra vez por eso te digo que a nosotros nos pareció extraño, pilas, vimos pilas vimos... que escarbaron qué están haciendo como algo como para hacer algún fuego y nosotros como nos enviaron foto y todo nosotros fuimos al lugar, la gente siempre anda con su celular y ahí saca fotitos” (Entrevista actor comunitario Villa El Rosario 1).

El mecanismo de reportabilidad en los sectores rurales de Florida, mencionado en secciones anteriores, también se ha integrado a la comunidad debido a la facilidad que entrega Whatsapp para comunicarse. El uso habitual que tienen los vecinos del teléfono durante el día hace que la reportabilidad sea vista como parte de él, sin representar una exigencia significativa. Los vecinos que participan de este mecanismo se reportan todos los días tres veces al día para indicar su presencia o su ausencia del sector. Cuando hay una emergencia en el territorio están encargados de guiar a los bomberos y brigadistas hacia los focos de incendio. Por ello la disposición a colaborar, la constancia y el conocimiento del propio territorio también son características que permitieron a los vecinos integrar de buena forma este mecanismo.

“para mí estar reportada a la red que tenemos, para mí es fundamental, no es algo que diga “noo yo solamente tomemos la reportabilidad cuando empiece la horita de calor o que realmente empiecen los incendios”, no, para mí eso es todo el año, y eso me ha llevado a eso y a mantener igual con mis compañeros, con el resto de coordinadores a seguir, a seguir y seguirmos reportándonos porque a veces uno toma el teléfono no sé, para ver un meme o enviar un WhatsApp, una tontera a veces de repente, o ver un video, y por qué no reportar algo que realmente es importante” (Entrevista actor comunitario San Antonio de Dadi).

La mayoría de los vecinos antes del 2017 no poseía nociones para prevenir o mitigar incendios forestales. Los vecinos de la IUR han incorporado el conocimiento técnico para la gestión del territorio de forma paulatina y diferenciada. En los sectores rurales de Florida la transmisión de este conocimiento conlleva una aplicación práctica. En el caso de las limpiezas de combustible aplicando el uso de herramientas para hacer cortafuegos alrededor de la vivienda. En el caso de los sectores de San Pedro de la Paz la transmisión de información ha sido más teórica. Las instancias de limpieza de los espacios comunes o la práctica de ejecución de cortafuegos en sitios eriazos han sido instancias levantadas por los mismos vecinos y ejecutadas de manera autodidacta. En ambos casos la experiencia previa de los vecinos en el trabajo con herramientas ha facilitado esta ejecución. En el caso de los protocolos de evacuación han sido probados a través de simulacros en sectores de Florida, permitiendo a los vecinos aprenderlos de manera práctica. El avance en estos protocolos y la disposición de los vecinos a ejecutarlos se dio a partir de la experiencia, con el objetivo de no repetir los mismos errores de emergencias pasadas. En la IUR de San Pedro de la Paz los protocolos se han trabajado y transmitido a la población de forma teórica, algunos vecinos que ya poseen conocimiento de estos conciben necesario practicarlos a través de simulacros. La prohibición de quema basada en alertas preventivas ha sido otro mecanismo de gestión del territorio que se ha integrado de manera diferenciada. La mayoría de los vecinos de Florida conscientes de las condiciones extremas de viento y temperatura de la comuna evitan quemar cuando hay alerta preventiva. En el caso de los sectores de San Pedro de la Paz menos urbanizados, los vecinos constantemente quemar cantidades pequeñas de basura sin considerarlo como riesgo. Los mecanismos de comunicación y reporte de la comunidad se han integrado de forma equitativa en las dos comunas abordadas. Aquello debido al uso habitual que tienen

los vecinos del celular y la facilidad para comunicarse que otorgan los grupos de Whatsapp en las comunidades.

Recomendaciones desde los actores en terreno.

Los actores institucionales, comunitarios y ejecutores en terreno abordados, en sus discursos poseen una visión clara de las actividades que se realizan con los vecinos y lo que falta por hacer. Las recomendaciones de estos actores poseen una perspectiva local que ayudaría a mejorar el trabajo de prevención y preparación ante incendios forestales en la zona. Además, estas recomendaciones nacen desde su experiencia directa en este trabajo percibiendo de primera fuente las dificultades para llevarlo a cabo.

Las recomendaciones se agruparon bajo los temas de cambio climático y educación. El primero abarca la percepción de estos actores sobre los impactos locales del cambio climático y su relación con los incendios. Las recomendaciones en este ámbito apelan a medidas más estructurales para separar las plantaciones de las zonas residenciales y fortalecer la normativa para los propietarios forestales. El segundo tema refiere a las recomendaciones para aumentar las instancias de formación como charlas y talleres para los vecinos. En este ámbito se aborda en general el modo en que se transmite la información y el desequilibrio que existe entre contenidos de prevención de incendios y de preparación para la emergencia.

1) Cambio climático

Vecinos de la IUR, ejecutores en terreno y funcionarios municipales, al hablar sobre incendios y las condiciones que los producen se refieren en algunos casos al cambio climático como concepto importante. Sin mencionar explícitamente el concepto, existe un consenso general que las condiciones climáticas asociadas a la ocurrencia de incendios se han vuelto más extremas. Esta opinión generalizada se da principalmente con la temperatura. Tanto actores institucionales como vecinos de la IUR coinciden en que la temporada de verano es cada vez más calurosa y más larga. El aumento de la temperatura y la mayor duración de los periodos de calor disminuye el volumen de las masas de agua. Además, en la región, mayores periodos de calor implica menos tiempo de lluvia, afectando la recuperación óptima de las fuentes de agua. Tanto en los casos de San Pedro de la Paz y Florida hay actores que reconocen cambios en las fuentes de agua y en la disponibilidad de esta. En el caso de la interfaz urbano forestal de Lomas Coloradas se aprecia la desaparición de las vertientes del cerro que colindan con la comunidad y la disminución del nivel de Laguna Junquillar. Por su parte en Florida se destaca el estrés hídrico que viven cotidianamente los sectores rurales de la comuna. Este estrés se refleja en los esteros que se secan completamente en los meses de verano y en la disminución del caudal de los ríos. Las punteras de los vecinos también se han secado, afectando seriamente la disponibilidad de agua en las casas. Actualmente hay sectores que apenas poseen agua para el consumo y son abastecidos con camiones aljibe.

“otro tema fundamental: el estrés hídrico que vive la comuna; Florida tiene un problema de déficit de agua tremendo, que también es un factor a considerar; los ríos ya no son los mismos de años atrás, o sea ahora cuesta pillar un estero que tenga agua. Y también una dificultad para los vecinos que viven en sectores más aislados, que las punteras se le secan, que ya no tienen- solamente tienen agua para el consumo, pero no tienen agua quizás para proteger su casa en caso de un incendio” (Entrevista ejecutor en terreno Florida).

La escasa disponibilidad de agua representa una gran dificultad para frenar la ocurrencia de incendios. Los vecinos que poseen agua justa para el consumo difícilmente podran empearla para apagar un foco de incendio que surja cerca de su domicilio. Otras características del clima, como el viento, tambien han cambiado en la zona. En Florida el viento se caracteriza por sus cambios abruptos de dirección e historicamente ha sido un factor importante de propagación de los incendios en la comuna. Según los habitantes de la comuna actualmente hay periodos donde el viento durante la noche alcanza 80 km/h. Esta intensidad del viento junto con facilitar la propagación del fuego durante el invierno seca el ambiente despues de las lluvias, impidiendo que se retenga la humedad. En perspectiva de los vecinos con el cambio climático los vientos serán cada vez más intensos y más permanentes. Los ejemplos anteriores evidencian que el cambio climático aumenta la ocurrencia de incendios y dificulta su combate. Los habitantes de la IUR en San Pedro de la Paz han notado este aumento en la ocurrencia asociado al cambio climático y ven con preocupación el aumento de incendios en la zona de bosque que rodea el cerro cerca de sus casas.

“estamos en julio, y eso aumenta el tiempo de verano, estos vientos sur o puelches que le llaman y cada vez estos vientos esto es parte del cambio climático, estos vientos van a ser más fuertes y más permanentes” (Entrevista actor institucional Florida).

“La verdad es que los incendios forestales cada año aumentan, la verdad es que no sé, hay una percepción mía de que el cambio climático se hace sentir y la verdad es que muy lamentablemente porque los recursos de repente no están, los incendios frecuentemente a borde de cerro entre las casas y el bosque son muy peligrosos y por ende y por lógica nosotros estamos preocupados del tema” (Entrevista actor comunitario Lomas Coloradas).

En este contexto de condiciones climáticas más extremas los habitantes abogan por mejorar las normativas de regulación de las superficies forestales y residenciales. Esto refiere específicamente a ampliar la distancia que existe entre los paños forestales y las casas. La generación de zonas libres de combustible más amplias pasa por la ejecución de mejores cortafuegos, limpieza y podas a mayor escala en las plantaciones de empresas y dueños particulares. En los sectores rurales observados, el volumen forestal constituye una condición estructural de vulnerabilidad ante incendios. Esto debido a que un foco de incendio puede propagarse fácilmente por las pavesas que sueltan los árboles a través de grandes extensiones de terreno. El volumen forestal de Florida en su mayoría lo componen plantaciones de pino y eucalipto, árboles muy inflamables que propagan el fuego rápido. Por último, las plantaciones se encuentran a pocos metros de las zonas habitadas, poniendo en riesgo a los

vecinos y a sus casas. En base a estos criterios los actores institucionales abogan por mejorar la normativa para que las empresas y los productores forestales particulares disminuyan el contacto de la superficie forestal con las comunidades.

“creo que no corresponde vivir así, y menos con este tema, si hoy día este tema del cambio climático y todo lo que tenemos hoy día debiera venir con otras políticas, con otros no sé, yo creo que los villorrios deberían estar alejados completamente de los bosques”(Entrevista actor institucional Florida).

En el caso de los sectores de la IUR en San Pedro de la Paz la actividad inmobiliaria genera zonas residenciales cada vez más cerca de las superficies forestales. Las constructoras que trabajan en la zona son Galilea y San Roque. En el caso de la constructora Galilea han dispuesto a los guardias de los sitios donde construyen para que colaboren con los comités de prevención formados en el sector de Villa El Rosario. Se podría decir que colaboran con tareas de vigilancia, informando a los vecinos de la aparición de focos de incendio o tránsito de personas sospechosas por los sitios eriazos. Sin embargo, año a año estas constructoras continúan generando zonas residenciales hacia el sur oriente de la comuna, poniendo en contacto directo las nuevas casas con la vegetación del cerro. Además, los vecinos señalan que la construcción de estas zonas residenciales es intermitente, generando sitios expuestos al tránsito de personas contribuyendo también a la vulnerabilidad ante incendios.

“se supone que ahí quieren más adelante hacer como un sector residencial por decirlo de alguna forma, pero ahí está todavía no han hecho nada y abajo donde está junquillar que eso también era puro cerro y cortaron todo eso, ahí están construyendo” (Entrevista actor comunitario Villa El Rosario 1).

“La verdad que la constructora, por ejemplo, tiene un sector así medio construido y después desaparece, después aparece a los meses después, vuelve a construir otro poco más y así va construyendo” (Entrevista actor comunitario Villa El Rosario 2).

Esta necesidad de normativa para gestionar mejor la superficie forestal en contacto con las comunidades va de la mano con el involucramiento profundo de algunos vecinos de la IUR con los protocolos de respuesta ante la aparición de focos de incendio. La conformación brigadas vecinales para participar de las emergencias y combatir el fuego refleja como el trabajo sobre incendios se ha centrado más en la preparación y el combate que en su prevención. Acciones estructurales para disminuir el riesgo del territorio no son consideradas por las constructoras, propietarios forestales particulares y empresas forestales. Mientras, muchos vecinos de los comités de prevención en la IUR se preocupan por capacitarse para realizar primera respuesta y ayudar a la mitigación. Ejemplos de medidas estructurales se encuentran en el sector de Villamávida donde una vecina del comité de prevención propietaria de un predio forestal de eucalipto, cortó todo el bosque luego de los incendios del 2017. Al ver amenazada su casa por los incendios y una vez controlada la emergencia decidió cortar el eucalipto ante el cuestionamiento de la autoridad forestal.

“Yo tenía aquí atrás un bosque de euca, cerquita de la casa, autorizado por CONAF 701; lo corté después del incendio del 2017 (...) estaba el bosque estaba acá todo esto ardiendo, bueno, cuento corto, corté, eliminé el eucalipto de ahí, y un día apareció CONAF diciéndome que yo tenía que cambiar la especie en otro lado, y yo le dije por último me dijo cambie la especie, “no” le dije, “al lado de mi casa no, con los tiempos que estamos viviendo ya no me sirve, así que yo voy a proteger mi casa (...)” (Entrevista actor comunitario Villamávida).

El cambio climático se percibe en los sectores, vuelve cada vez más extremas las condiciones climáticas y aumenta la ocurrencia de incendios. La ejecución de medidas estructurales, como la anterior, según algunos habitantes de la IUR será cada vez más necesaria para enfrentar este creciente riesgo de incendio en las comunas.

2) Educación

El ámbito educativo es el más destacado dentro de las recomendaciones de los vecinos, los funcionarios municipales y los ejecutores en terreno de la Red de prevención comunitaria. Este ámbito refiere a todas las instancias donde las instituciones transmiten conocimiento a los vecinos para la prevención y preparación ante incendios. Entran aquí los talleres para enseñar a los vecinos la limpieza de material combustible mediante el uso de herramientas, enseñar a hacer un cortafuego, charlas sobre el impacto de los incendios en la IUR, transmisión de los protocolos de emergencia, enseñanza sobre cómo hacer una quema segura y educación medioambiental sobre el entorno.

La educación ambiental también es importante dentro de los objetivos de los programas que trabajan con los habitantes de la IUR en prevención. Tanto CONAF como la Red de prevención comunitaria en sus programas señalan que la educación de la población sobre el entorno que habitan es un objetivo a lograr. Esta se aplicaría para que los vecinos valoren el territorio y puedan comprometerse con la prevención de incendios forestales. En específico esta veta se ha trabajado en contextos escolares por CONAF, sobre todo en educación primaria. Con población adulta la educación ambiental pierde protagonismo ante otras acciones de mitigación o de vigilancia.

“yo creo que toda esta cadena de cosas que se producen cuando yo hago una acción, cómo la acción humana afecta todo lo que es el medioambiente, yo creo que en algunas partes nos falta, y de hecho ese es uno de los temas que queremos trabajar, como educación medioambiental” (Entrevista ejecutor en terreno San Pedro de la Paz).

Como se describió en secciones anteriores en los sectores rurales de Florida, la Red de prevención comunitaria en colaboración con brigadas de CONAF y forestal Arauco han capacitado a los vecinos en el uso de herramientas orientado a la prevención. En este taller denominado autoprotección de la vivienda las brigadas de CONAF enseñan de forma práctica a los vecinos como limpiar el combustible vegetal y hacer cortafuegos alrededor de las casas.

De todas las instancias educativas que se mencionaron en ambas comunas, esta es la única orientada claramente a entregar conocimientos prácticos sobre prevención a los vecinos. Los ejecutores en terreno compartieron que han colaborado con CONAF realizando jornadas en otras localidades para enseñar a los vecinos a utilizar la quema de forma segura. Sin embargo, ni en Florida ni en San Pedro de la Paz se mencionaron estas jornadas.

En los sectores de la IUR en San Pedro de la Paz, el departamento de seguridad ciudadana y protección civil de la municipalidad ha realizado charlas donde se combinan recomendaciones para enfrentar un incendio, información sobre el impacto de los incendios en la superficie y el uso de extintores. Estos contenidos se transmiten de forma teórica a los vecinos sin una bajada práctica.

En el ámbito de la preparación ante incendios forestales existe una mayor cantidad de instancias donde se educa a los vecinos para la emergencia. En los sectores rurales de Florida, ONEMI, en colaboración con el municipio y la Red de prevención comunitaria, ha realizado capacitaciones de primera respuesta ante incendios forestales para los vecinos. Este conocimiento fue parte de la base para la conformación de las brigadas vecinales que hoy existen en la comuna. En estos sectores, como se describió anteriormente, también se han generado instancias para educar a los vecinos en protocolos de evacuación ante incendios forestales. La enseñanza de estos protocolos también se ha acompañado con simulacros para ejecutarlos en la práctica. La socialización de protocolos de evacuación con los vecinos también se ha trabajado en San Pedro de la Paz. A través de las reuniones de los comités de protección civil, organizados por la municipalidad, se informa a los vecinos cómo actuar ante la ocurrencia de incendios y otras emergencias identificadas en la comuna. Estas instancias también son sólo teóricas y no se realizan simulacros para probarlas.

En ambas comunas los vecinos y funcionarios sugieren que aumentar las charlas y los talleres mejoraría el trabajo de prevención. Sobre todo, en San Pedro de la Paz, los vecinos participantes del comité ven con buenos ojos la generación de talleres donde se les enseñe de manera práctica el uso de herramientas, extintores o técnicas para la mitigación de focos de incendio. En los discursos de los vecinos en general, se ve la educación como una herramienta útil para prevenir incendios y apelan a la ayuda de las instituciones presentes en el territorio para levantar estas instancias educativas.

“Lo esencial, el apoyo para poder educar a la gente. Yo creo que el municipio, bomberos, quiénes son y tienen las herramientas puedan entregarlas para educar. La población en general empaparse de esto, tratar de ver esto como un nuevo trabajo más de la comunidad vuelvo a insistir el cambio climático nos va a traer muchos problemas, no solamente incendios, inundaciones y creo que hay que... la gente tiene que estar preparada, la gente tiene que entender que hoy día estamos o tenemos que volver a vivir como la naturaleza nos está llevando y eso se educa” (Entrevista actor comunitario Lomas Coloradas).

El ámbito educativo en temática de incendios forestales en la IUR se encuentra desbalanceado, privilegiando la educación orientada a la preparación para la emergencia más que para la prevención de incendios. Vecinos y funcionarios institucionales de ambas

comunidades abordadas manifiestan la necesidad de aumentar el número de charlas y talleres, sin distinguir entre prevención y preparación. Los vecinos de sectores rurales de Florida señalan haber participado de más instancias educativas que los vecinos de la IUR de San Pedro de la Paz. Además, los primeros, a través de talleres y simulacros han llevado a la práctica los conocimientos adquiridos. Finalmente, se observa la educación medioambiental como el tópico más rezagado en el trabajo educativo de incendios forestales. Estas instancias se conciben necesarias, según los vecinos, para vincularlos más con su territorio y preparar a la población para enfrentar los efectos del cambio climático.

Vinculación con la intervención

El trabajo en prevención de incendios forestales posee muchos elementos ligados a la intervención social. Desde el criterio funcionalista, en el momento en que institucionalmente se define un problema o una situación de vulnerabilidad y se acude a una población para reducirla, se puede hablar de intervención (Montenegro, 2001). En el contexto del trabajo de prevención de incendios forestales se da un primer diagnóstico de los lugares donde se debe posicionar el tema, pero también existe interés inmediato en algunas comunidades y organización espontánea entorno a él. En este sentido el objetivo del trabajo de prevención busca instalar dinámicas en la comunidad que la hagan más resiliente ante la ocurrencia de focos de incendio, evitando que escalen en magnitud.

El trabajo de prevención de incendios forestales se puede observar en tres claves de lectura asociadas también a la intervención como proceso: situacional, institucional y estructural (Gallardo, 1981). Estas se superponen barajando objetivos y tiempos distintos. La dimensión situacional aborda desde la intervención las necesidades inmediatas de la comunidad en que se trabaja. En el caso de las comunidades que trabajan en prevención, esta dimensión abarca las actividades para disminuir los riesgos particulares identificados a partir del trabajo en terreno. Realización de cortafuegos, limpiezas de material combustible, charlas informativas, realización de simulacros, adquisición de materiales y equipos para el combate, etc. En base a estas actividades con objetivos en corto plazo, sobre todo en la comuna de Florida, se ha levantado un trabajo que ha tenido impacto en las formas en que los habitantes de la IUR gestionan los riesgos.

Esta dimensión más inmediata para trabajar el riesgo se debió complementar progresivamente con un trabajo de vinculación entre instituciones y vecinos en la IUR. Esto ha exigido cambios en la organización del trabajo de prevención y preparación a nivel institucional ya que se reconoce a los vecinos como un pilar fundamental de este. Aquello, debido a que su colaboración con el municipio, CONAF o la Red de prevención comunitaria da una visión local para disminuir los riesgos del territorio. Esta colaboración se manifiesta en la conformación de grupos para movilizar la intervención en el territorio, como los comités de prevención, donde los vecinos no reciben recomendaciones de forma pasiva, sino que planifican en conjunto con las instituciones. Esta vinculación ha exigido modificar la relación

entre las instituciones y las comunidades, quienes han encontrado nuevos caminos para organizarse en el trabajo de prevención y preparación ante incendios forestales. Estos nuevos caminos se manifiestan en las reuniones entre todos los actores de la IUR para identificar riesgos, exponer problemas y planificar las actividades de prevención y preparación para la temporada. También entra aquí la comunicación permanente entre funcionarios de instituciones y los vecinos a través de Whatsapp, canal de comunicación que mantiene disponibles a los actores de la IUR. Esto permite hacer cotidiana la relación entre ellos, le quita rigidez y la vuelve más expedita a la hora de coordinarse. Aquello también ayuda a disminuir la jerarquía entre los actores que trabajan en prevención y preparación ante incendios forestales en la IUR. Ello refiere a que la validez de las opiniones de todos los actores se equilibra y tienen una importancia similar en la planificación. Lo anterior se manifiesta en mayor libertad para los vecinos de expresarse en las reuniones de los comités de prevención, retroalimentar las iniciativas de las instituciones y expresar descontento ante iniciativas de empresas que no hacen sentido. En los sectores donde existen mejores resultados en la disminución de la ocurrencia de incendios se evidencia esta disminución de jerarquía entre vecinos, instituciones y empresas.

Lo anterior también se sostiene en una voluntad institucional de trabajar permanentemente con los vecinos. Aquello se traduce, en contextos como Florida, en la sensación que todos los actores del territorio poseen un lenguaje común en la temática de incendios forestales. Esto facilita el trabajo porque permite abordar la prevención y la preparación desde las necesidades propias de las comunidades. Poniendo atención a las necesidades se han generado mecanismos para abordarlas y movilizar el trabajo de prevención y preparación de forma más expedita. Entre estos mecanismos se destacan las solicitudes tipo elaboradas desde los comités para solicitar acciones a las instituciones presentes en el territorio como los retiros de escombros, despeje de caminos y limpieza del cableado eléctrico. Reforzar el rol de las instituciones en este ámbito como actores que acompañan a la comunidad y no sólo la regulan normativamente ha influido paulatinamente en un trabajo de prevención menos jerárquico Sin embargo estos significativos avances en la relación comunidad/instituciones aún son marginales considerando las restricciones dadas por presupuestos, indicadores de éxito y tiempos institucionales. Un ejemplo de esto, es que institucionalmente la mayoría de las acciones de prevención aún se concentran dentro de temporadas específicas en vez de impulsar trabajo constante durante el año.

En las intervenciones donde se pretende alcanzar un horizonte de transformación en la comunidad, la lectura debe ser más amplia aún. En el trabajo de prevención de incendios forestales es interesante observar el contexto en el que se desenvuelve desde una dimensión estructural (Muñoz, 2018). Esta dimensión se refiere a las condiciones que dan forma al contexto de la IUR y sus relaciones, como un sistema económico cuyo objetivo es maximizar ganancias por sobre todo lo demás. Los principales rubros económicos en la IUR se han regido por este sistema, degradando la biodiversidad y el bienestar de la comunidad. Por ende, el contexto de vulnerabilidad en las IUR se configura con responsabilidad de estos rubros. Lo anterior se manifiesta en la gran densidad de superficie forestal vinculada a la industria silvícola y a la expansión urbana cerca de las plantaciones vinculada a la industria

inmobiliaria. Si bien las condiciones climáticas y las acciones individuales de la comunidad juegan un papel importante en la ocurrencia de incendios, la influencia de las empresas forestales e inmobiliarias en las IUR puede ser problematizada en la prevención de incendios. Abordar las dinámicas detrás del funcionamiento de estas industrias como el extractivismo es parte del horizonte de transformación que se desea alcanzar. Al ejecutar la intervención con la mirada estructural se pueden problematizar estas condiciones macro del contexto donde se produce y visualizar opciones hacia cambios más profundos. Reconocer desde esta óptica que la vulnerabilidad de la IUR es una condición construida y no dada a priori permite reconocer y redistribuir las responsabilidades involucradas en esta situación. En este caso la responsabilidad de la intervención recae principalmente en la comunidad, cambiando sus prácticas de riesgo y manteniéndose siempre alerta ante la ocurrencia de incendios. Sin embargo, la gestión de la extensa superficie forestal exótica dentro de las comunas rurales es responsabilidad de las empresas y los pequeños productores forestales. Mejorar la normativa de la superficie forestal para disminuir el contacto directo entre las zonas residenciales y las plantaciones sería una forma de incentivar esta responsabilidad. Esta ampliación de espacios libres de combustible implicaría podas a gran escala e intervención municipal para limpiar predios privados descuidados por sus dueños. La amplitud de los cortafuegos para separar las plantaciones forestales de las zonas residenciales y la fiscalización efectiva de predios limpios son herramientas concretas que también pueden disminuir la condición de vulnerabilidad estructural que poseen las IUR.

Considerando también desde la lectura estructural, el establecimiento de indicadores de éxito en la intervención puede ampliarse en miras de un trabajo más integral en prevención de incendios. La ocurrencia de incendios es el parámetro principal para la evaluación de la intervención desde las instituciones, pero como se ha visto, los incentivos por participar en prevención de incendios pasan por dinámicas más amplias. Por ende, la ampliación del trabajo de prevención hacia acciones de vínculo comunitario, asociatividad entre actores, reforestación de superficies con flora nativa, etc., pueden aportar al trabajo integral contra los incendios forestales.

Finalmente, junto al trabajo en terreno que se realiza generando un lenguaje común con las comunidades más involucradas, se presenta la posibilidad de realizar formalmente una intersectorialización del trabajo. La intersectorialidad refiere al trabajo de coordinación en la acción de varias instituciones para abordar un problema multicausal de la forma más integral posible (Cunill-Grau, 2014). En este caso la ocurrencia de incendios forestales se concibe como un problema complejo y multicausal. Considerando la diversidad de actores institucionales presentes en el trabajo de prevención, generar mecanismos formales para su colaboración puede generar beneficios al hacerlo más expedito. Actualmente existe solamente una coordinación voluntaria entre los funcionarios de las instituciones involucradas en prevención, por lo tanto, la ejecución del trabajo posee significativas diferencias de un contexto a otro. Estas diferencias de disposición institucional también se dan en conjunto con distintos mecanismos locales de los vecinos que sólo están presentes en algunos sectores. La generación de canales de comunicación para compartir información entre instituciones es la herramienta principal para avanzar en la intersectorialidad de la

intervención (Cunill-Grau, 2014). De esta forma la coordinación de las intervenciones puede hacerse de modo que no se superpongan evitando redundancias, generando complementos de ser necesario y enfocando los recursos de mejor manera. En el caso de los vecinos con más experiencia y que con su trabajo han disminuido la ocurrencia de incendios, existe la opción de compartir esa experiencia en otros contextos locales. Con la consciencia que todos los territorios tienen su particularidad, el compartir experiencias locales entre vecinos puede ser beneficioso para despertar motivación y orientar sobre estrategias o aprendizajes que han sido de utilidad en la materia.

Conclusiones

La instalación del trabajo de prevención de incendios forestales en las IUR de Florida y San Pedro de la Paz se basa principalmente en criterios de ocurrencia y condiciones climáticas. CONAF y la Red de prevención comunitaria comparten estos criterios, sin embargo, la acción de la segunda se enfoca en las comunidades que colindan con plantaciones de forestal Arauco y CMPC Mininco. Basado en la revisión de documentos y los discursos de actores institucionales se observan parámetros similares entre las instituciones para definir la vulnerabilidad de los sectores abordados. Estos serían territorios con alta ocurrencia de incendios, climas calurosos con presencia de viento y baja humedad.

El trabajo de prevención posterior se enfoca en cambiar las dinámicas de las comunidades que habitan estos territorios estructuralmente vulnerables para que puedan disminuir la ocurrencia de incendios. Para ello se trabaja disminuyendo riesgos específicos sobre todo asociados a la limpieza de material combustible en los sectores. Además, se establecen alertas y protocolos de emergencia para que los vecinos puedan prevenir la aparición de focos y estar preparados ante la emergencia de un incendio forestal. En menor medida, se organizan instancias de educación para los vecinos orientadas principalmente a la preparación sobre qué hacer en presencia de un incendio forestal. Todo este conjunto apunta principalmente a preparar a las comunidades para que convivan con la vulnerabilidad estructural de la IUR.

Para este fin, las estrategias desplegadas por las instituciones buscan conocer en profundidad los territorios y reforzar la vinculación con los habitantes. Mapear las características de los territorios orientados a la emergencia ha sido la manera de situar en concreto los elementos que influirían en la respuesta ante un incendio forestal. Por ejemplo, registrar dónde están los caminos, las plantaciones forestales y las fuentes de agua para agilizar el combate de los focos de incendio. Para mejorar la organización entre actores en el trabajo de prevención, ha sido de utilidad el establecimiento de canales de comunicación expeditos entre los vecinos y las instituciones. La circulación de información, coordinación para la emergencia y reportes, se realizan habitualmente a través de grupos de Whatsapp. Esta aplicación facilita la comunicación con las comunidades y ha permitido avanzar en relaciones más horizontales entre vecinos y funcionarios institucionales. La construcción de este tipo de relaciones hace que la ejecución del trabajo de prevención de incendios dependa mucho de la voluntad

personal para colaborar de algunos actores clave. Por ejemplo, el involucramiento de CGE para realizar la poda de árboles que estén en contacto con la red de electricidad. Esta acción se vuelve más expedita dependiendo del involucramiento que posea el funcionario a cargo con el trabajo de prevención de los sectores.

Los talleres e instancias informativas que se realizan en Florida y en San Pedro de la Paz poseen variantes entre sí. En el ámbito rural de Florida se trabaja preparación para la emergencia transmitiendo protocolos de evacuación para los vecinos y realizando simulacros. También se ha abordado la prevención de focos de incendio enseñando cómo limpiar los terrenos de forma correcta y el uso de herramientas con una bajada práctica. En esta misma línea se establecen alertas que informan de las condiciones del clima extremas. Ante estas, se solicita a los vecinos evitar trabajos de fricción y quema, que pueden generar focos de incendio. En los sectores de San Pedro de la Paz vecinos mencionan que las instancias educativas son escasas y no se han hecho talleres prácticos. Se reconoce la socialización de los protocolos de emergencia por parte de la municipalidad como forma de preparar a la comunidad para la emergencia. Las charlas, hechas por la municipalidad en colaboración con bomberos, han abordado los impactos de los incendios forestales y recomendaciones para responder ante un foco de incendio. En ambas comunas las instancias de educación se enfocan más en la preparación ante la emergencia que en la prevención de incendios. La influencia del trabajo en conjunto y estas instancias de educación se ve reflejada, en el establecimiento de un lenguaje común entorno a la prevención de incendios. En los sectores de Florida donde está más instalado el trabajo y tiene mejor recepción, los distintos actores tiene una percepción similar del riesgo y poseen experiencias compartidas en terreno que les permiten establecer este lenguaje común. En este sentido los discursos de los actores entrevistado transmiten motivación para el trabajo de prevención ligada a su experiencia en el territorio.

Continuando con las motivaciones y barreras observadas para la participación de la comunidad en el trabajo de prevención, existen tendencias compartidas en los sectores de ambas comunas. La confianza establecida con los funcionarios institucionales sustentada en una relación constante de trabajo es uno de los principales parámetros que garantiza el funcionamiento de la intervención. Entre las barreras identificadas se encuentra la intermitencia de la presencia institucional, rotación de personal y falta de consciencia de los vecinos sobre los riesgos en su sector. En el caso de los sectores rurales se observa una falta de equipamiento para deshacerse de los restos de material combustible y de una red de recolección de basura. Se suma a lo anterior una falta de apoyo a la población mayor en la limpieza de material combustible que se concentra en sus domicilios.

Entre los principales incentivos observados se encuentra la vivencia de un incendio forestal por parte de los vecinos. La experiencia de vivir los impactos de un incendio motiva a los habitantes a aprender sobre la temática y organizarse para prevenir nuevas emergencias. La presencia de organizaciones locales fuertes también permite generar interés en la comunidad por participar. Cuando las juntas de vecinos se organizan en varios ámbitos con su comunidad el trabajo de prevención y preparación ante incendios se integra orgánicamente como un tema más a trabajar. La colaboración de las instituciones abarcando las necesidades de los sectores

permite generar confianzas entre los vecinos y las instituciones. La pertinencia territorial de la intervención es fundamental, ya que las actividades despiertan interés en los vecinos cuando les hacen sentido.

El conocimiento vinculado a la identidad territorial de los habitantes de la IUR en San Pedro de la Paz y Florida puede configurar resiliencia en sus conductas para prevenir o enfrentar de mejor manera un incendio. El conocimiento de las condiciones climáticas del territorio emerge habitualmente cuando se habla de la producción de los incendios forestales. Principalmente en los sectores rurales de Florida los vecinos reconocen que ciertas condiciones del clima, como la alta temperatura y los cambios abruptos en el viento, están ligadas al riesgo de producción de incendios. La presencia de superficies densas de material combustible, cerros con plantaciones y sitios eriazos en el territorio también son asociadas al riesgo de incendio a partir de la experiencia de los habitantes. De la misma forma, haber experimentado un incendio y reconocer las condiciones que lo pueden producir permite a los habitantes disponerse de buena manera para la prevención. La capacidad de observar estas condiciones del entorno ayuda a los vecinos a adaptar el trabajo de prevención adelantando las limpiezas incluso a los meses de invierno. El conocimiento de su entorno otorga a las comunidades la capacidad de ser flexibles en el trabajo de prevención, característica fundamental de los sistemas para enfrentan desastres.

Con respecto a la gestión del territorio, desde los vecinos se reconoce no saber de estrategias de prevención previo a la llegada de las instituciones. A pesar del conocimiento en base a la experiencia que poseen en el trabajo agrícola y silvícola, se reconoce que este no ha sido una motivación especial para vincularse al trabajo preventivo. Sin embargo, la experiencia del uso de herramientas ligado a estos rubros facilita el trabajo de prevención y preparación ante incendios forestales a los vecinos que ya están involucrados. Paulatinamente los vecinos han ido incorporando nuevo conocimiento técnico para gestionar el territorio a partir de su colaboración con municipios, Red de prevención comunitaria, CONAF, ONEMI y bomberos. Esta gestión del territorio con nuevos conocimientos buscaría integrar la consciencia de riesgo y vulnerabilidad de los sectores en la vida diaria de los vecinos. La integración de este conocimiento técnico se ha dado de manera diferenciada en las dos comunas abordadas. En general hay una buena disposición de los vecinos para integrar la limpieza de material combustible en su domicilio. Sobre todo en el sector rural, existe la consciencia que se debe hacer para prevenir la generación y propagación de focos de incendio. Elementos ligados al trabajo en el campo como el azadón, rozón, motosierra, pala etc. Que son utilizados regularmente por ciertos habitantes, les da mayor facilidad para ejecutarlas. Esto ha sido una base también para el aprendizaje de uso de otras herramientas como el rastrillo Mcleod, vinculada mayoritariamente al combate de incendios.

Los mecanismos para reportar situaciones riesgosas en los sectores se han adoptado orgánicamente por los vecinos de ambos sectores debido a su uso cotidiano del celular. A través de estos, los habitantes pueden informar a sus comunidades a través de Whatsapp sobre acumulaciones de basura, personas transitando por los predios e indicios de focos de incendio. En el caso de la reportabilidad implementada en los sectores de Florida, también se facilita por el uso del celular y permitiría informar constantemente la presencia o ausencia

de vecinos en el sector. Existe también diferencia en como los vecinos han adoptado los protocolos para la emergencia. Si bien el conocimiento para la evacuación y la reacción ante los incendios se percibe de utilidad por todos los habitantes de la IUR, se considera mejor aprendido cuando se acompaña de instancias prácticas o simulacros. Finalmente, la integración de las alertas y prohibición de quemar han sido mecanismos que se han recibido con mayor dificultad. Sobre todo, en el caso de la quema de basura, una práctica sumamente naturalizada en los sectores donde su recolección en los domicilios no es habitual. Principalmente en los sectores donde las condiciones climáticas son menos extremas, los vecinos queman pequeños volúmenes de basura durante todo el año sin identificar esto como una acción de riesgo.

La práctica es fundamental para que los vecinos ejecuten los conocimientos transmitidos sobre prevención o preparación y que se vayan integrando con el tiempo como mecanismos propios de gestión del territorio. Los incendios como experiencia de vida en los habitantes favorecen esto, dándole sentido a los mecanismos de gestión del territorio como el cortafuego. La integración por parte de los vecinos de la normativa de asentamientos en Florida que actualmente exige caminos y portones de acceso amplio para el paso de vehículos de emergencia es otro ejemplo en esta línea.

En general las comunidades observadas a través de las juntas de vecinos de Quebrada de Riffo, San Antonio de Dadi, Villamávida, Lomas Coloradas y Villa el Rosario 1 y 2 poseen un compromiso con el trabajo de prevención. Este se traduce incluso a una motivación por acudir a las emergencias y formarse en el combate de focos de incendios. Esto va de la mano con la tendencia mencionada anteriormente, de enfocar las charlas e información del tema mayoritariamente hacia la preparación para la emergencia.

En este contexto el tema del cambio climático es acotado en los discursos de vecinos y funcionarios municipales, sin embargo en ellos existe consciencia general de la variación en las condiciones climáticas como la temperatura y el viento. El concepto se asoció a la preocupación sobre el aumento de los incendios en un futuro próximo. Junto a la necesidad de mayor involucramiento de las comunidades en el trabajo de prevención, desde los actores se contempla también la necesidad de nuevas regulaciones. Se visualizan en este ámbito nueva normativa distanciar las plantaciones forestales de las zonas residenciales. A través de la aparición del cambio climático en el discurso, se evidencia también la necesidad de preparar a la población para los fenómenos extremos. La recomendación principal en este ámbito es aumentar las instancias de educación para las comunidades de la IUR. Las actividades de educación orientadas a la preparación para la emergencia y el combate se deben complementar con más formación vinculada al conocimiento medioambiental y formas de evitar incendios desde esta consciencia.

El trabajo de intervención en prevención de incendios avanza en los sectores de alta ocurrencia involucrando a la comunidad y adjudicando la responsabilidad a la organización local. En ciertos casos el nivel de involucramiento más profundo lleva a los vecinos a tomar acción en el combate de los focos de incendio. En estos contextos es importante redistribuir responsabilidades avanzando en paralelo con el compromiso de los vecinos y con normativas

a los propietarios forestales que permitan cambios estructurales en la superficie y su contacto con comunidades. De esta forma se avanza en conjunto generando comunidades resilientes ante incendios forestales y territorios estructuralmente menos vulnerables ante las transformaciones vinculadas al cambio climático.

En el transcurso del trabajo de campo hubo dos obstáculos significativos para la recolección de información. El primero fue encontrarse con un trabajo de prevención y preparación debilitado debido a la pandemia. Si bien hubo sectores donde las reuniones para organizar el trabajo y las actividades no se detuvieron completamente durante el 2020, si se reportó menos frecuencia y menos convocatoria. Al momento de acudir a terreno en los meses de julio y agosto en Florida los vecinos en colaboración con las instituciones estaban en proceso de limpiezas comunitarias. En San Pedro de la Paz estaban preparando el inicio de la temporada de calor, con la municipalidad efectuando algunas limpiezas de material combustible y los vecinos organizándose para reunirse en septiembre. Esta reactivación lenta del trabajo impidió participar de las actividades prácticas de prevención y preparación en la IUR, como por ejemplo las reuniones de los comités de prevención

El segundo obstáculo radica en la inaccesibilidad a los funcionarios en terreno de CONAF en la región del Biobío. La comunicación con la entidad fue a través de la jefatura regional de prevención de incendios, la cual brindó un panorama general de la acción de CONAF en Biobío. Los canales formales que utiliza CONAF para el contacto con los funcionarios son lentos y excedieron el tiempo disponible para abordar a sus ejecutores en terreno en las comunas que se observaron. Desde este punto de vista sería interesante en un futuro observar cómo se reactiva el trabajo de prevención y preparación ante incendios luego de la pandemia en la región. Además, situar la observación en los meses de verano donde hay mayor actividad, debido al inicio de la temporada de incendios, permitiría complementar los discursos con las actividades de la comunidad en terreno y cómo se desenvuelven los vecinos en ellas. En este punto la aproximación etnográfica más profunda a estas actividades en investigaciones futuras tiene el potencial de retroalimentar el presente estudio de caso, enriqueciendo el registro sobre el trabajo de prevención de incendios forestales en estas comunas.

Referencias:

- Andréu, J. (2002). “Las técnicas de análisis de contenido: Una revisión actualizada”. *Fundación Centro de Estudios Andaluces*.
- Badía, A., Tulla, A. y Vera, A. (2010). “Los Incendios en Zonas de Interfase Urbano Forestal. La Integración de Nuevos Elementos en el Diseño de la Prevención”. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*.
- Badía, A. y Valldeperas, N. (2015). “El valor histórico y estético del paisaje: claves para entender la vulnerabilidad de la interfaz urbano-forestal frente a los incendios”. *Scripta Nova*. Vol. XIX, N° 521. Universidad de Barcelona.
- Berroeta, H., Ramoneda, A. y Opazo, L. (2015). “Sentido de comunidad, participación y apego de lugar en comunidades desplazadas y no desplazadas post desastres: Chaitén y Constitución. *Universitas Psychologica*, Vol. 14, 15-27. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Borquez, R., Aldunce, P., & Adler, C. (2017). Resilience to climate change: From theory to practice through co-production of knowledge in Chile. *Sustainability Science*, 12(1), 163–176. <https://doi.org/10.1007/s11625-016-0400-6>
- Cid, G.; Castro, C.; Rugiero, V. (2012). “Percepción del riesgo en relación con capacidades de autoprotección y autogestión, como elementos relevantes en la reducción de la vulnerabilidad en la ciudad de la Serena”. *Revista INVI*, vol. 27, núm. 75, pp. 105-142. Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- Contreras, A., Fuentes, A., Contreras, F. y Contreras, M. (2017). “Caracterización de Bosques Nativos que presentaron Resistencia al fuego en el Megaincendio de la Región del Bio-Bío de Chile”. *Cadernos de Agroecología*. Vol 13, N°1
- Cordero, L., Delgado, V. y Aldunce, P. (2020). “El marco normativo en materia de incendios: entre la emergencia y la sectorialización”. En “Incendios en Chile: causas, impactos y resiliencia”. *Center for Climate and Resilience Research (CR)2*. Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- Corporación Nacional Forestal (2008). “Percepción de la Población Objetivo respecto a los Incendios Forestales”. *GYAL*. Gobierno de Chile.
- Corporación Nacional Forestal (2017). “Descripción y Efectos Tormenta de Fuego. 18 de enero al 5 de febrero de 2017. Regiones O’Higgins, El Maule y Biobío.
- Corporación Nacional Forestal (2019). “Plan Regional de Prevención de incendios Forestales. Región del Biobío”. Departamento Protección contra Incendios Forestales. Ministerio de Agricultura.
- Cunill-Grau, N. (2014). “La intersectorialidad en las nuevas políticas sociales: Un acercamiento analítico-conceptual”. *Gestión y Política Pública*, Vol. 23, N°1, 5-46.

- Degele, P., Chaparro, M. y Conforti, M. (2018). “El estudio de las percepciones sociales en una reserva natural de la provincia de Buenos Aires. Un análisis de gestión patrimonial”. *Mundo de antes*. Vol 12 (1).
- Dunn, R., Stanitskli, D., Gobron, N. & Willett, K. (2020). “Global Climate”. In “State of the Climate in 2019”. *Bulletin of the American Meteorological Society*.
- Flores, M. (2007). “La identidad cultural del territorio como base de una estrategia de desarrollo sostenible”. *Revista Opera*, N°7, pp. 35-54. Bogotá, Colombia.
- Folke, C. (2006). “Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses”. *Global Environmental Change*.
- Gallardo, H. (1981). *Pensar en América Latina*. Editorial de la Universidad Nacional.
- Garreaud, R., Jacques, M., Vargas, F., Boisier, J. & Rojas, M. (2020). “Clima e Incendios”. En “Incendios en Chile: causas, impactos y resiliencia”. *Center for Climate and Resilience Research (CR)2*. Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- Gascón, F., Muñoz, P. y de Armas, T. (2016). “Ecología Política de la Comunicación y Producción Social del Riesgo”. En “La Movilización Social”. Clacso.
- Geertz, C. (1989), “Estar allí. La antropología y la escena de la escritura”. En “El antropólogo como autor”, 11-34.
- González Urda, E. y Bonan, L. (2017). “Saber no alcanza para actuar: revisión y reflexiones acerca de la relación entre el conocimiento y la adopción de conductas ambientales”. Recuperado en <https://doi.org/10.1590/1516-731320170020005>
- González, M., Lara, A., Gómez, S. y Díaz, I. (2020). “Patrones espaciales y temporales de los incendios” En “Incendios en Chile: causas, impactos y resiliencia”. *Center for Climate and Resilience Research (CR)2*. Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- González, M., Gómez, S., Garreaud, R., Miranda, A. y Díaz, I. (2020). “Megaincendios en Chile”. En “Incendios en Chile: causas, impactos y resiliencia”. *Center for Climate and Resilience Research (CR)2*. Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- González, M., Díaz, I. y Gómez, S. (2020). “Principales causas de los incendios en Chile”. En “Incendios en Chile: causas, impactos y resiliencia”. *Center for Climate and Resilience Research (CR)2*. Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- Harr, R., Wright, L., Rusk, S., Engle, D., Miller, J. & Debinski, D. (2014). “Landowners’ perceptions of risk in grassland management: Woody plant encroachment and prescribed fire”. *Ecology and Society*, vol 19, N°2).

- Hidalgo, M. (2018). “Disciplinamiento de las subjetividades como estrategia de prevención de incendios: El caso de las plantaciones forestales en el sur de Chile”. *Perspectivas Rurales*.
- Ingold, T. (2002). “The Perception of the Environment. Essays on livelihood, dwelling and skill”. *Routledge*.
- Jaque, E., Castillo, C., Ojeda, C. y Díaz, P. (2019). “Vulnerabilidad educativa ante incendios forestales en el Área Metropolitana de Concepción. Caso de estudio: Penco, Chile”. *Estudios Socioterritoriales*, N°25.
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002): Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?, *Environmental Education Research*, 8:3, 239-260.
- Mena-García, A., Olivos, P., Loureiro, A. y Navarro, O. (2019). “Effects of contact with nature on connectedness, environmental identity and evoked contents”. *Psychology*.
- Miranda, A., Carrasco, J. y González, M. (2020). “La interfaz urbano-rural y el riesgo de incendios forestales”. En “Incendios en Chile: causas, impactos y resiliencia”. *Center for Climate and Resilience Research (CR)2*. Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- Montenegro, M. (2001) “*Conocimientos, agentes y articulaciones. Una mirada situada a la intervención social*”, Athenea Digital, N°0
- Municipalidad de San Pedro de la Paz (2018). “Atlas de Riesgos Naturales y Antrópicos comuna San Pedro de la Paz”. Centro EULA, Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad de Concepción, Chile.
- Muñoz, G. (2018). “Epistemologías Críticas e Intervención Social”. En “Imaginarios de Transformación. El Trabajo Social revisitado”. Ediciones RIL.
- Murchison, J. (2010). “Ethnography essentials: Designing, conducting and presenting your research”. Vol. 25. *John Wiley & Sons*.
- Ojeda, A., Haltenhoff, H., Katelman, T. y Rojo, A. (2015). “Metodología para la Elaboración de Planes Comunitarios de Prevención de Incendios Forestales. Comunidad Preparada Frente a los Incendios Forestales”. Corporación Nacional Forestal. Ministerio de Agricultura.
- Paveglio, T.; Moseley, C.; Carroll, M.; Williams, D.; Davis, E.; Fischer, A. (2015). Categorizing the Social Context of the Wildland Urban Interface: Adaptive Capacity for Wildfire and Community “Archetypes”. *Forest Science*
- Red de Prevención Comunitaria. (2020). “Plan Local de Prevención Villa El Rosario”.
- Red de Prevención Comunitaria. (2019). “Plan Local de Prevención San Antonio de Dadi”.
- Red de Prevención Comunitaria. (2019). “Plan Local de Prevención Quebrada de Riffo”.

- Red de Prevención Comunitaria. (2019). “Plan Local de Prevención Villamávida”.
- Ruiz, C. & Hernández, B. (2014). “Emotions and coping strategies during an episode of volcanic activity and their relations to place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 279-287.
- Salinas, E. y Pérez, L. (2011). “Procesos urbanos recientes en el Área Metropolitana de Concepción: transformaciones morfológicas y tipológicas de ocupación”. *Revista de Geografía Norte Grande*.
- Sapiains, R., Aldunce, P. y Ugarte, A. (2020). “Percepciones, respuestas y resiliencia de la comunidad”. “En Incendios en Chile: causas, impactos y resiliencia”. *Center for Climate and Resilience Research (CR)2*. Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- Sapiains, R.; Aldunce, P.; Ugarte, A.U.; Marchant, G.; Inostroza, V. & Romero, J. (2019). Informe de Devolución “Trabajando Juntos por Placeres Alto: Prevención comunitaria de incendios forestales”. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2. Santiago de Chile.
- Schultz, W. (2014). “Strategies for Promoting Proenvironmental Behavior. Lots of Tools but Few Instructions”. *European Psychologist*, Vol 19(2), 107-117.
- Sistema Integrado de Monitoreo de Ecosistemas Forestales. (2018). “Informe Comunal. Comuna San Pedro de la Paz”. Ministerio de Agricultura.
- Schultz, W. (2014). “Strategies for Promoting Proenvironmental Behavior. Lots of Tools but Few Instructions”. *European Psychologist*, Vol 19(2), 107-117
- Ugarte, A. y Salgado, M. (2014). “Sujetos en Emergencia: Acciones Colectivas de Resistencia y Enfrentamiento del Riesgo ante Desastres; el caso de Chaitén Chile”. *Invi* N°80, Vol 29, 143-168.
- Uribe, C. (2012). “Interdisciplinariedad en investigación: ¿colaboración, cruce o superación de las disciplinas?”. *Universitas humanística*. N°73, 147-172. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Urquiza, A. y Cadenas, H. (2015). “Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica”. *L'Ordinaire des Amériques*.
- Valles, M. (1998). *Técnicas de Investigación Social*. Síntesis.
- Vargas, L. (1994). “Sobre el concepto de percepción”. *Alteridades*, 4: 47-53.

Anexos

Operacionalización

Variable	Dimensiones	Categorías
Percepción	Cambio climático	Creencias sobre el cambio climático
		Efectos del cambio climático en el entorno
	Incendios forestales	Impacto de los incendios forestales en la comuna
		Ocurrencia de incendios forestales
Prevención	Comunidad	Preocupación por incendios forestales
		Organización para la prevención
	Actividades	Acciones de prevención y preparación ante incendios forestales
		Experiencia con las actividades de prevención
Vulnerabilidad	Barreras	Dificultades para el trabajo de prevención
	Factores de incidencia de incendios	Clima
		Características del territorios propensos a incendios
		Acciones de la comunidad que contribuyen a la ocurrencia
	Conciencia del riesgo	Visión de la comunidad sobre el riesgo de incendios forestales
Resiliencia	Habilidades de prevención	Efectos del trabajo de prevención en la comunidad
		Existencia de comunidades

		preparadas y sus características
	Identidad Territorial	Formas propias de prevenir incendios forestales
		Identificación con el sector y la comunidad
		Conocimiento y experiencia con el territorio

Pautas de entrevista

1) Pauta entrevista actor comunitario

1)Presentación

Nombre

Ocupación

Tiempo viviendo en la comuna

2)Cambio climático e incendios

¿Ha escuchado hablar del cambio climático? ¿qué sabe al respecto?

En su vida cotidiana, ¿en qué observa o se da cuenta de los efectos del cambio climático?

¿Ha afectado el territorio en su comuna? ¿cree que puede incidir en la generación de incendios forestales?

¿Cómo han impactado los incendios forestales a su comuna?

¿Durante los últimos años los incendios han aumentado o disminuido? ¿A qué se debe esto?

3)Prevención

¿En su comunidad los incendios forestales son una preocupación?

¿Uds. y sus vecinos se han organizado de alguna manera para prevenir incendios forestales?
¿qué motivó esa organización?

Actualmente ¿conoce acciones a nivel comunal sobre mitigación, educación y /o prevención de incendios forestales? ¿Quiénes las realizan?

¿Ha asistido alguna vez a taller o charla sobre incendios forestales? ¿Qué recuerda de esta?
¿fue útil? ¿pudo aplicar algo de lo que le enseñaron o dijeron?

4)Vulnerabilidad /Resiliencia

¿Qué lugares de la comuna cree usted que son más propensos para la aparición de focos de incendio? ¿Qué tienen en común?

¿qué lugares serían los más protegidos? ¿por qué?

¿Qué acciones humanas crees que contribuyen a la ocurrencia de incendios en la comuna?

¿Ud. y su comunidad se encuentran preparados para enfrentar un incendio forestal?

¿Qué acciones de su comunidad contribuyen a la prevención de incendios forestales?

5) Identidad territorial

¿Se siente identificado con el sector donde vive? ¿se siente parte de un grupo con sus vecinos?

¿Siente que el conocimiento de su sector le ha ayudado a participar en el trabajo de prevención?

¿Qué recomendaciones haría para mejorar el trabajo de prevención?

2) Pauta de entrevista ejecutor/a en terreno

1) **Presentación**

Nombre

Cargo y funciones

2) **Prevención**

¿Cuáles son las acciones de prevención que se implementan en terreno?

¿Qué organismos cooperan con estas acciones?

¿Con qué comunidades trabajan en la provincia de concepción?

¿Cómo se han realizado las conexiones con estas comunidades?

Específicamente ¿en qué consisten las instancias de trabajo directo con la comunidad?

¿Cómo se reciben las iniciativas de prevención por parte de la comunidad?

3) **Vulnerabilidad**

¿Cuáles son las principales causas o factores que producen incendios forestales en la provincia/comuna? (Territorio, clima, comunidad)

¿La comunidad es consciente del riesgo de incendio forestal? ¿en qué lo notas?

4) **Resiliencia**

En tu perspectiva ¿Qué efectos tiene en las comunidades el trabajo de prevención en terreno?

¿Identificas en la comunidad formas de prevenir y de enfrentar incendios forestales?

En tu experiencia ¿existen comunidades preparadas ante incendios forestales? ¿qué características tienen?

5) **Identidad territorial**

Para ti que los habitantes se identifiquen con el lugar donde viven ¿ayuda al trabajo preventivo?

¿La experiencia y vinculación de los habitantes con el territorio influye en la prevención?

¿Qué recomendaciones harías para mejorar el trabajo de prevención de incendios forestales?

3) Pauta de entrevista actor institucional

1)Presentación

Nombre

Cargo que desempeña, funciones.

2)Percepción de incendios forestales

¿Qué importancia tienen los incendios forestales en la comuna?

¿Cómo impactan los incendios forestales específicamente en la comuna?

¿Existe tendencia al aumento o disminución de la incidencia?

4)Prevención de incendios forestales

Actualmente ¿cuáles son las acciones que se implementan a nivel comunal en mitigación, educación y prevención de incendios forestales?

¿Qué organismos y actores cooperan en estas acciones?

5)Vulnerabilidad

¿Hay características del territorio que contribuyan a producir incendios forestales en la comuna? ¿Cuáles?

¿Existen actitudes de la comunidad que contribuyan al aumento de la ocurrencia de incendios y de su vulnerabilidad ante estos? ¿Cuáles?

6)Resiliencia

¿Qué características de la comunidad contribuyen al trabajo preventivo?

Con respecto a las comunidades involucradas en programas con acciones permanentes de prevención ¿Cuáles crees que son sus razones para participar en ellos?

¿Qué efectos producen en las comunidades que participan en ellos?

¿Está preparada la comuna para prevenir y enfrentar un incendio forestal?

¿Qué recomendaciones harías para mejorar el trabajo de prevención de incendios forestales?

Consentimiento informado

Vulnerabilidad y Resiliencia ante Incendios Forestales en la Interfaz Urbano-Rural del Biobío: Percepciones locales en el marco de los programas de mitigación y prevención

PRESENTACIÓN

Mi nombre es Juan Durán Caro, soy antropólogo y tesista del Fondecyt N°11190483 “gobernanza adaptativa ante mega incendios forestales” de la Universidad Alberto Hurtado y actualmente me encuentro realizando un estudio sobre las comunidades que viven en zonas de interfaz urbano-rural y su experiencia con programas de prevención de incendios forestales. Le he contactado para solicitar su participación en esta investigación académica participando de una entrevista sobre estos temas. Para que Ud. pueda decidir si participar en esta entrevista es necesario que cuente con la siguiente información:

El título de mi estudio es “Vulnerabilidad y Resiliencia ante Incendios Forestales en la Interfaz Urbano-Rural del Biobío: experiencias locales en el marco de los programas de mitigación y prevención”. A través de éste persigo analizar cómo las comunidades perciben localmente la vulnerabilidad/resiliencia ante incendios forestales y su experiencia con programas de prevención y mitigación. Para ello requiero entrevistar a vecinos participantes de programas de prevención y mitigación de incendios forestales y profesionales involucrados en procesos de toma de decisiones sobre medidas de prevención y mitigación de este tipo de fenómenos. Es por ello que le estoy solicitando esta entrevista.

La entrevista toma un máximo de 60 minutos. Si Ud. lo autoriza me gustaría grabarla para luego transcribirla, sin embargo, si usted no está de acuerdo con la grabación esta no se efectuará. Esto es necesario para poder analizar adecuadamente la información. La grabación y transcripción de la entrevista será guardada en mi computador personal junto con otras similares y, luego de un año de culminado este estudio, será eliminada. Durante este año solo yo y mi profesora guía tendremos acceso a su entrevista. El análisis de esta será en conjunto con todas las otras que se realicen en esta investigación sin que se personalice la información.

Durante la entrevista conversaremos sobre sus conocimientos sobre el territorio y la comunidad en su comuna. Le solicitaremos su opinión sobre estos temas, pero Ud. no se encuentra obligado(a) a responder preguntas sobre las cuales no tenga claridad. Ud. puede terminar esta entrevista en cualquier momento si así lo desea.

Le informo que el proyecto no contempla una compensación económica por su participación en esta entrevista ni algún tipo de beneficio directo para Ud. Se espera, sin embargo, que los resultados de esta investigación, contribuyan a ampliar los conocimientos sobre cómo afrontar y prevenir mega incendios forestales en Chile, así como las consecuencias del cambio climático.

Si usted decide participar, la información que usted nos entregará será trabajada con absoluta confidencialidad. Su información personal no será publicada ni difundida por ningún medio, se mantendrá su anonimato.

Toda la información que usted proporcione será tratada de manera confidencial de acuerdo a la ley N°19.628 (1999) sobre *Protección de la vida privada y datos personales* y la Ley N°20.120 (2006)

sobre *Investigación científica con seres humanos*. Sólo tendrá acceso a esta información la investigadora y sus asistentes. Para proteger la confidencialidad de los datos recopilados, se utilizará un pseudónimo autoseleccionado por usted que permitirá resguardar su identidad. La entrevista será analizada en conjunto con otras similares y se generará un informe con la información agregada de todas ellas. Se realizará un total de 12 entrevistas de este tipo.

De este estudio se escribirá una tesis de magíster donde sólo se presentarán resultados generales del conjunto de entrevistas y otras técnicas de recolección de información. Los resultados nos serán utilizados con fines que no hayan sido autorizados por Ud. a través de este consentimiento informado y que sean ajenos a los fines de este estudio.

Para resolver cualquier inquietud sobre su participación en este estudio Ud. puede contactarse directamente conmigo escribiendo al mail jfduran@uc.cl o llamando al teléfono +56 9 78999381

Si Ud. siente que su participación en esta investigación vulnera alguno de sus derechos puede contactarse con mi profesora guía cuyos datos son: Gabriela Azócar de la Cruz, gazocarde@uchile.cl, + 56 9 99194025.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha informado que este estudio busca analizar cómo las comunidades perciben localmente la vulnerabilidad/resiliencia ante incendios forestales y su experiencia con programas de prevención y mitigación. Se me ha indicado que para ello se requiere entrevistar a vecinos participantes de programas de prevención y mitigación de incendios forestales y profesionales involucrados en procesos de toma de decisiones sobre medidas de prevención y mitigación de este tipo de fenómenos y que en ese marco me han contactado solicitándome esta entrevista.

Sé que esta información será utilizada en el marco del estudio “Vulnerabilidad y Resiliencia ante Incendios Forestales en la Interfaz Urbano-Rural del Biobío: percepciones locales en el marco de los programas de mitigación y prevención” y que será tratada con absoluta confidencialidad. Se me ha informado que la investigación contempla la realización de un total de 12 entrevistas de este tipo y que los resultados se utilizarán en forma agregada.

Se me ha dicho expresamente que, con excepción del investigador y equipo Fondecyt N°11190483, ninguna persona tendrá acceso a la información que yo provea. También se me ha dado la posibilidad de no responder la entrevista si no deseo hacerlo y que esto no vulnera ninguno de mis derechos como persona.

Se me ha informado que la entrevista no implica ningún tipo de beneficio directo para mí.

Se me ha informado sobre el uso y forma de difusión de los resultados de este estudio y que estos no serán publicados con objetivos ajenos a este estudio que no hayan sido autorizados por mí en este consentimiento informado. También se me ha explicado cómo me informarán sobre los resultados obtenidos.

Sé que la transcripción de la entrevista en la que participaré será guardada en el computador personal del investigador, que solo él y su profesora guía tendrán acceso a esta y que será eliminada luego de 1 año de finalizada esta investigación.

Se me ha indicado que en caso de sentir que alguno de mis derechos como persona se vea vulnerado por mi participación en esta investigación me puedo contactar con Gabriela Azócar de la Cruz, profesora guía de esta investigación y se me han entregado sus datos de contacto.

Luego de conocer y comprender esta información y accedo voluntariamente a contestar esta entrevista.

Acepto contestar esta entrevista:	Si		No	
Acepto que esta entrevista sea grabada:	Si		No	
Deseo aparecer bajo un pseudónimo (con otro nombre) en el la entrevista	Si		No	
Pseudónimo (nombre de fantasía) propuesto:				
Nombre, Rut y Firma de la persona Entrevistada	Nombre, RUT y Firma del Entrevistador/a			

Santiago, [DIA](#) de [MES](#), de [20XX](#)