

Después de la emergencia: claves para una recuperación sostenible en zonas afectadas por incendios en la interfaz urbano-forestal

Jorge León · Magdalena Vicuña · Magdalena Gil · Constanza González-Mathiesen



Después de la emergencia: claves para una recuperación sostenible en zonas afectadas por incendios en la interfaz urbano-forestal

© Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres, CIGIDEN.

ISBN: 978-956-14-3217-8

Este informe ha sido parcialmente financiado por ANID vía los proyectos Fondecyt “Recovery and Reconstruction after Socionatural Disasters: A Model for Interdisciplinary Analysis and Public Policy Intervention” [ANID/INICIO/11220562], y “Wildfire risk management actions in the built environment: barriers and facilitators for their implementation and maintenance in Chile” [ANID/INICIO/11230156].

Derechos reservados.

Primera edición, noviembre 2023.

Autores

Jorge León | jorge.leon@usm.cl
Departamento de Arquitectura,
Universidad Técnica Federico Santa María;
Investigador CIGIDEN

Magdalena Vicuña | mvicunad@uc.cl
Profesora Asociada Instituto de
Estudios Urbanos y Territoriales,
Pontificia Universidad Católica de Chile;
Investigadora CIGIDEN

Magdalena Gil | mogil@uc.cl
Profesora Asistente Escuela de Gobierno,
Pontificia Universidad Católica de Chile;
Investigadora CIGIDEN

Constanza González-Mathiesen |
mariagonzalez@udd.cl
Investigadora Facultad de Arquitectura,
Universidad del Desarrollo; Investigadora
CIGIDEN

Colaboradores

Felipe Zurita (Instituto de Economía UC)
Katherine Campos (Instituto de
Sociología UC)
Mónica Antilén (Escuela de Química, UC).

Editora General
Serie Policy Papers CIGIDEN.
Leila Juzam P. | leila.juzam@cigiden.cl

Editora Ejecutiva
Serie Policy Papers CIGIDEN.
Katherine Campos K. | kvcampos@uc.cl

Diagramación
Diego Salinas F. | diego@delasflores.cl

Fotografía de portada:
Soraya Gutiérrez Cantellano
(archivo personal)

Esta publicación forma parte de la Serie Policy Papers CIGIDEN.

SERIE POLICY PAPERS CIGIDEN

**Después de la emergencia:
claves para una recuperación
sostenible en zonas afectadas
por incendios en la interfaz
urbano-forestal**

Después de la emergencia: claves para una recuperación sostenible en zonas afectadas por incendios en la interfaz urbano-forestal

Jorge León
Magdalena Vicuña
Magdalena Gil
Constanza González-
Mathiesen

RESUMEN EJECUTIVO

Los incendios forestales se han convertido en una de las principales amenazas climáticas a nivel mundial, exacerbados por la crisis climática global, evidenciando un incremento en su frecuencia, intensidad y alcance. Chile ha experimentado un aumento alarmante en la magnitud de los incendios forestales en las últimas décadas. Datos recientes revelan que entre 2013 y 2022 se han registrado más de 68,000 focos de incendio, consumiendo más de 120,000 hectáreas y afectando a más de 21,000 personas (CONAF, 2023), lo que ha generado pérdidas económicas y humanas significativas. Los incendios ocurridos en el país en los últimos años han evidenciado la urgente necesidad de políticas y estrategias efectivas para la recuperación post-incendios, una etapa considerada como la más desafiante en el ciclo del riesgo, ya que implica múltiples dimensiones humanas, sociales y ambientales. Como una forma de contribuir al abordaje de esta problemática, desde el Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (CIGIDEN), desarrollamos este policy paper con el fin de diagnosticar y proponer recomendaciones destinadas a lograr una recuperación sostenible en las zonas afectadas por incendios en la interfaz urbano-forestal. En el presente documento proponemos ocho recomendaciones claves para avanzar hacia una recuperación sostenible:

1. Identificación y planificación de riesgos;
2. Coordinación de actores y gestión del riesgo de desastres;
3. Formalización de la tenencia de terrenos y actividades comerciales;

4. Fortalecimiento de la planificación territorial;
5. Reconocimiento y consideración de factores externos que impactan la recuperación sostenible;
6. Consideración de la dimensión económica en los planes de recuperación;
7. Consideración de la dimensión ambiental; y
8. Fortalecimiento de la participación ciudadana e implementación de programas de salud mental y apoyo psico-social.

Estas recomendaciones buscan abordar los desafíos planteados por los incendios forestales, ofreciendo un enfoque integral que involucre a los gobiernos locales, reconociendo sus conocimientos y necesidades particulares. El propósito final es avanzar hacia una recuperación sostenible, considerando aspectos multidisciplinarios y la participación activa de la sociedad, abordando no solo la reconstrucción física, sino también la recuperación social, económica y ambiental de las comunidades afectadas por los incendios forestales.

Macarena Ripamonti
Alcaldesa de Viña del Mar

PRÓLOGO

Las emergencias producidas por desastres socio-naturales en ciudades y asentamientos en nuestro territorio nacional, van en aumento. Según hemos ido percibiendo y experimentando cada año, como sociedad nos enfrentamos a un fenómeno complejo en curso, que la evidencia no sólo empírica, sino científica y la investigación han ido confirmando y profundizando en su reconocimiento, lo que, de alguna forma, hoy supone un consenso global y local.

Al cabo de las varias lamentables experiencias y catástrofes ocurridas, hoy es incuestionable el hecho de que su origen está determinado por la interacción -muchas veces problemática- entre los sistemas humanos y el medio natural en un contexto de crisis climática.

Esta afirmación, que pareciera tener cierto ánimo pesimista, no es sólo una visión general en un entorno urbano genérico, sino que, en razón de nuestra experiencia reciente, es la primera clave al momento de identificar desafíos y prioridades territoriales que involucran a las comunidades que lo habitan, y a los ecosistemas de los cuales formamos parte. En ese sentido, la identificación clara y el conocimiento local de los componentes físicos y también culturales de cada territorio, son sin duda alguna, otro factor indispensable al momento de anticipar y enfrentar tales amenazas. Luego, aún más importante son las redes, los vínculos y los saberes de quienes habitan y establecen una relación cotidiana con las que llamamos zonas de riesgo o bien, zonas con algún tipo de amenaza.

La ocurrencia de incendios de interfaz urbano forestal, en ciudades que además tienen índices de segregación espacial y crecimiento informal, como es Viña del Mar, es una de las amenazas que nos han puesto a prueba, y que permanece en una posición latente cada año. Esto demanda altos esfuerzos

de coordinación en los distintos niveles de gobernanza, también entre instituciones y comunidades. Fases fundamentales como la atención de la emergencia y la posterior recuperación, requieren que la capacidad de despliegue de recursos de todo tipo sea rápida y efectiva, para lo cual es necesario prepararse. Con posterioridad a experiencias de este tipo, es necesario volver a mirar y revisar con atención todos los aprendizajes. La anticipación en términos institucionales, la integración de los instrumentos y herramientas de planificación y gestión urbana, la generación de políticas públicas que incorporen los fenómenos de carácter socio ambiental y climático, el fortalecimiento de las redes de apoyo, la gestión comunitaria y la conciencia ambiental, son aspectos que nos imponen deberes insoslayables para la gestión de nuestras ciudades. Así también, la pertinencia territorial de cualquier iniciativa, como también la comprensión de los atributos naturales de nuestros entornos y sus ciclos, así como la instalación de capacidades logísticas locales para reaccionar, deben ser objetivos transversales. De esta forma, la recuperación como una labor conjunta, podrá ser sostenible en el tiempo, y nos permitirá enfrentar los desafíos venideros en forma responsable y resiliente.

SERIE POLICY PAPERS CIGIDEN

**Después de la emergencia:
claves para una recuperación
sostenible en zonas afectadas
por incendios en la interfaz
urbano-forestal**

INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales son una de las múltiples amenazas climáticas que han aumentado su frecuencia, intensidad, alcance e impacto a nivel mundial. Debido, principalmente, a los cambios en el clima derivados de la crisis climática global, las zonas boscosas en regiones boreales y de latitud intermedia muestran incrementos especialmente pronunciados en el número de incendios forestales, con temporadas cada vez más extensas (Ellis et al., 2022). Más aún, este tipo de evento ha ido tomando nuevas formas de desarrollo, tales como eventos desestacionalizados (por ejemplo, los incendios durante el invierno de 2017 en Portugal) y cada vez más severos (las llamadas “tormentas de fuego”). En consecuencia, los incendios crecientemente conllevan pérdidas económicas, sociales, humanas y ambientales más grandes.

No es de sorprender entonces que, durante la última década, los incendios se han posicionado como la amenaza de origen natural de mayor impacto en nuestro país. El régimen de incendios ha cambiado y de acuerdo a datos de CONAF (2023), las hectáreas consumidas durante el decenio 2013-2022 superan en siete veces el promedio anual de las últimas cinco temporadas. Esto se debe a los más de 68.000 focos registrados en el periodo, que ha consumido más de 120 mil hectáreas en diferentes regiones del país, afectando a más de 21 mil personas (CONAF, 2023; EmDAT, 2022). En la reciente década, destaca la temporada 2016-2017, con 5.274 focos, 570.197 hectáreas quemadas (CONAF, 2023), 2.570 viviendas destruidas, 8.111 damnificados y 11 fallecidos. La reciente temporada 2022-2023 ha vuelto a romper algunos de esos récords, con 6.947 focos (CONAF, 2023), 431.657 hectáreas quemadas, 1.156 viviendas destruidas, 3276 personas damnificadas y 26 fallecidos (La Tercera, 2023; Gobierno de Chile, 2023). Solo considerando el año 2023, las pérdidas económicas llegaron a US\$883 millones, lo que aumenta a US\$2.275 millones si consideramos los costos asociados a la contaminación (Minecom, 2023).

Además de su amplia extensión e intensidad, estas últimas temporadas tuvieron la particularidad de haber afectado la interfaz urbano-forestal, es decir, aquellas zonas donde las viviendas se encuentran cercanas a vegetación o plantaciones forestales que pueden propagar un incendio (CPP-UC, 2018; González et al., 2020). Solo en el decenio de 2013-2022 existen en Chile 16 comunas que han iniciado procesos formales de reconstrucción post incendios, según datos de comunicación interna del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Uno de los ejemplos más impactantes de esta dinámica fue la total destrucción del sector de Cruce Empedrados,

comuna de Constitución, y en particular la comunidad de Santa Olga, que se transformó en el símbolo de la voracidad de los incendios forestales durante la temporada 2016-2017 (Emol, 2018). Incendios que afectaron zonas urbanas han ocurrido también en Valparaíso (2014), Castro (2021) y Viña del Mar (2022), o el más reciente incendio en la comuna de Santa Juana (2023, Región del Biobío) que, si bien es una zona rural altamente dispersa, destruyó 1.023 viviendas.

Estos desastres han sido momentos críticos para el Estado, que debe ajustar sus políticas y presupuestos para hacer frente a la emergencia, además de asumir el desafío de manejar continuamente proyectos de reconstrucción y recuperación que permitan a las comunidades adaptarse y recuperarse del desastre de manera oportuna y eficaz, lo que implica considerar múltiples dimensiones humanas, sociales y físicas (tanto en el entorno natural como el construido). Esto lleva a que muchos expertos consideren la recuperación como la etapa más compleja del ciclo del riesgo (Chang & Miles, 2004; Bullock et al., 2007; Smith & Wenger, 2007; Phillips et al., 2011; Yang & Jahan, 2018).

Considerando este contexto, y en particular el enorme daño causado por los incendios en la temporada 2022-2023, el Gobierno de Chile, a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia) ha impulsado la Mesa Ciencias y Conocimientos por la Recuperación (MinCiencia, 2023). Como Proyecto Fondap financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), desde el Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (CIGIDEN) nos hemos hecho parte de este esfuerzo a través de distintas iniciativas. Una de las cuales es este documento, el cual hace un diagnóstico y propone recomendaciones para una recuperación sostenible post incendios en la interfaz urbano-forestal. Para ello, hemos recopilado evidencia, información y experiencia de diversos investigadores e investigadoras de CIGIDEN, acumulados durante sus más de diez años al servicio de las políticas públicas para una mejor gestión del riesgo de desastre. Nuestro foco es hacer recomendaciones atingentes a nivel municipal, reconociendo que son los gobiernos locales quienes usualmente se llevan gran parte de la carga de la reconstrucción, siendo además quienes mejor conocen el territorio y sus necesidades. Tomamos como ejemplo recurrente los incendios de enero del año 2017 en Santa Olga y diciembre del año 2023 en Viña del Mar, pero buscamos aportar con recomendaciones que puedan ser puestas en práctica en cualquier municipio de Chile.

A continuación, el documento se desarrolla en torno a cuatro secciones. En primer lugar, presentamos antecedentes

respecto a los incendios en Chile y la gobernabilidad y las políticas públicas para la recuperación post incendios. En segundo lugar, exponemos algunos antecedentes teóricos que enmarcan el análisis presentado. Luego, tomando en consideración contribuciones de la literatura, identificamos diversos desafíos para avanzar en una recuperación integral en torno a los cinco sectores de recuperación propuestos por Davis & Alexander (2016). Finalmente, en la conclusión reflexionamos en torno a las necesidades de Política Pública a largo plazo en esta materia, y proponemos ocho recomendaciones para avanzar hacia una recuperación integral y sostenible.

2. ANTECEDENTES

2.1 INCENDIOS EN CHILE

Para que ocurra un incendio se necesitan básicamente tres elementos: una chispa o fuente de calor, material combustible y las condiciones climáticas adecuadas para la combustión y propagación del fuego. Respecto al primer elemento, CONAF señala que en Chile el 99,7% de los incendios se inician por acción humana, ya sea por descuidos o negligencias en la manipulación de fuentes de calor, por prácticas agrícolas o industriales inadecuadas a la nueva realidad climática, líneas eléctricas, o por intencionalidad originada en motivaciones de distinto tipo, desde la piromanía a la delictiva (CONAF, 2023b).

Sin embargo, un número relativamente pequeño de focos -0,6 a 0,9 % del total- explican el 60% de la superficie quemada en el país (CONAF, 2023b). La ocurrencia de estos mega incendios se explica por razones independientes de su origen. Al igual que en otras partes del mundo, el cambio en el régimen de incendios en Chile no se debe principalmente a un cambio en las conductas humanas sino a que la crisis climática agrava las condiciones que favorecen que los incendios comiencen y que se expandan a gran velocidad. En Chile el número de días con riesgo extremo de incendios (más de 30°C con menos de 30% de humedad) ha aumentado considerablemente y no es claro que las prácticas humanas se hayan adaptado a ello. Muchas acciones comunes que antes eran seguras -como soldar o hacer un asado- han pasado a ser más riesgosas en un contexto de menor humedad y mayores temperaturas. La crisis climática también influye en la cantidad e inflamabilidad de combustibles vegetales en el territorio ya que genera eventos de sequía prolongados y olas de calor cada vez más intensas y más tempranas en el calendario estival. En la medida que las temperaturas crecen, la vegetación se seca más rápidamente, lo que contribuye a exacerbar su potencial destructivo. Cambios

en la distribución de cultivos y plantaciones forestales, la revegetación arbustiva natural luego del abandono de tierras agrícolas o la conversión de terrenos a plantaciones de rápido crecimiento también pueden aportar al incremento del riesgo (González et al, 2020).

Además de la crisis climática, debemos considerar otros factores humanos que explican este aumento de la amenaza de incendios. En particular, las aceleradas dinámicas de urbanización, y específicamente la expansión urbana hacia zonas donde poblaciones humanas conviven con ecosistemas vegetales, las que presentan el mayor riesgo de incendio. Esto, no solamente por un aumento de la exposición de la población y las infraestructuras a la amenaza de incendio forestal, sino también porque las propias personas son usualmente la fuente de los focos. Entre 1990 y 2015, las ciudades del mundo en desarrollo, se expandieron a una tasa anual promedio de 2,1% (Ángel et al., 2016). En Chile, ciudades intermedias como Curicó, Puerto Montt, Castro, La Serena-Coquimbo y Los Ángeles han aumentado su mancha urbana entre un 4,4% y un 5,2% durante el periodo comprendido entre 1993 y 2020 (MINVU, 2021). Esta expansión urbana se da, en parte, fuera del alcance de los instrumentos de planificación, amparada bajo marcos legales como el Decreto N°3.516 (parcelas de agrado) o el Artículo N°55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (en adelante, LGUC). También ocurre, en algunos casos, en forma irregular como es el caso de los asentamientos informales (como los llamados “campamentos” en Chile) que suelen localizarse en áreas altamente expuestas a amenazas como inundaciones, aluviones e incendios. En el caso de los incendios forestales, el Catastro Nacional de Campamentos de Techo-Chile (2022-2023), señala que el 24% de los campamentos del país están expuestos a estos eventos. Esto ha sido crítico en eventos recientes, como los de los años 2014 en Valparaíso y 2022 en Viña del Mar, donde parte importante de las áreas afectadas correspondió a zonas urbanas de desarrollo informal emplazadas en territorios de difícil topografía.

Respecto a los impactos sociales, económicos y ambientales de estos eventos, existe suficiente información para dar cuenta de que los costos son sumamente altos. Sin embargo, cuantificar con exactitud estos impactos es complejo, por lo que la mayoría de las veces sólo considera impactos directos en infraestructura. Esto, sin tomar en cuenta impactos económicos y sociales indirectos, así como los costos asociados a la falta de servicios ecosistémicos relevantes. Además, debemos considerar que existen impactos que son inconmensurables como la pérdida de vida, de calidad de vida o trayectorias de vida esperadas.

Un dato que puede dar cuenta de la magnitud de los impactos es que entre el año 2012 y 2022 el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) catastró a 6.358 familias afectadas por incendios, 3.029 de ellas en la temporada 2017. En las tres regiones más impactadas ese año regiones de Maule (278 mil ha), Bío Bío (99 mil ha) y O'Higgins (88 mil ha)- se contabilizaron 4.696 agricultores afectados (ODEPA, 2017). Según la Corporación de la Madera (CORMA), los daños al sector forestal fueron sobre los US\$350 millones.

Para el año 2023 se cuenta con un análisis bastante más completo realizado por el Ministerio de Hacienda. De acuerdo a las estimaciones realizadas, los costos fiscales de ese evento llegaron a los US\$140 millones, a lo que se debe sumar los US\$290 millones a invertir en el Plan de Reconstrucción. La pérdida de stock de material de la industria forestal está estimada en US\$ 569,8 millones, en agricultura US\$ 13,9 millones y en apicultura US\$ 8,8 millones, a lo que se debe sumar pérdidas por US\$ 41,6 millones. Finalmente, el reporte incluye pérdidas en “infraestructura social” que constata la destrucción de 2.514 viviendas y daños en 1.564 adicionales por un costo total de US\$160,5 millones. Si a esto sumamos el daño en infraestructura educacional y en establecimientos de salud el monto sube a US\$ 248,7 millones. Si bien, estos datos de pérdidas no explican completamente el impacto de esta última temporada de incendios, sí nos permite comprender la magnitud del problema de la reconstrucción y recuperación.

2.2 GOBERNABILIDAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA RECUPERACIÓN POST INCENDIOS

Existe consenso en que la Gestión del Riesgo de desastres (GRD) requiere una mirada integral, interdisciplinaria y multisectorial (UNDRR, 2015, 2023). Así mismo, el objetivo de prevenir que eventos naturales extremos se conviertan en desastres requiere de acciones antes, durante y después de la ocurrencia de un evento (UNDRR, 2015). Esto implica destinar recursos no sólo a la respuesta sino en toda acción que disminuya o evite el aumento de riesgos existentes, ya sea orientada a la mitigación, preparación, respuesta o recuperación (Lacambra et al, 2015). Las acciones que podemos realizar después de un evento son importantes porque permiten disminuir el impacto de futuros eventos y generar comunidades más resilientes.

En Chile, esta perspectiva ha quedado institucionalizada en la Ley N° 21.364 del año 2021 que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, sustituyendo la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) por el Servicio

Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (Senapred). Si bien esta normativa constituye un avance importante en el sentido correcto, en tanto formaliza el enfoque basado en la prevención, es importante destacar que la ley contempla la recuperación sólo en cuanto rehabilitación a corto plazo de los servicios básicos y la reparación del daño físico, social, ambiental y económico de la zona afectada (BCN, 2023). En contraste, se señala explícitamente que la reconstrucción -definida ampliamente como aquellos procesos a mediano y largo plazo que permiten la restauración de la vida social- no es material de esta ley.

El proceso de reconstrucción se define en la Ley N° 21.364 como el proceso de reparación y reemplazo de la infraestructura dañada a mediano y largo plazo (BCN, 2023). Esta definición, lejos de comprender el proceso de recuperación integral al que se apunta en este documento, pareciera incorporar solamente aquellas dimensiones físicas de la recuperación. La recuperación sostenible implica dar un paso más allá y proponer como objetivo tanto la reparación, reposición y reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada, como la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de las comunidades bajo condiciones de menor riesgo que lo que existía antes del desastre (Chang & Miles 2004; Smith & Wenger 2007; Yang & Jahan, 2018). Este objetivo, sin embargo, actualmente en Chile no es responsabilidad de alguna institución en particular ni está contenido en una política o estrategia de desarrollo.

La recuperación es un objetivo que se encuentra distribuido en el sistema de instituciones que participan de la reconstrucción en los territorios. Entre estas instituciones se encuentran los municipios, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Obras Públicas (MOP), Energía, Transporte, Interior, Agricultura, entre muchos otros, así como también una serie de organizaciones públicas asociadas a estos sectores como lo es el Servicio de Vivienda y Urbanización (Serviu), la Superintendencia de Servicios Sanitarios o la de Telecomunicaciones (Gil, 2021). Por supuesto, existen también organizaciones privadas y de la sociedad civil que son necesarias para llevar adelante procesos de reconstrucción exitosos, en particular las mismas comunidades afectadas por estos eventos. Aun así, es claro que el estado tiene responsabilidades en la materia que son ineludibles.

Organizar la recuperación a través de las instituciones gubernamentales existentes (al contrario de, por ejemplo, India o Pakistán que cuentan con agencias específicas para ello) es una aproximación común entre países de la región, y que puede dar buenos resultados. Sin embargo, debe existir una política o

estrategia que especifique los elementos claves de gobernabilidad y gobernanza, describiendo las políticas públicas asociadas, los actores, sus responsabilidades y recursos disponibles. Si, por el contrario, existe fragmentación, descoordinación y alcances entre los distintos actores involucrados, es difícil que ocurra un abordaje integral y sostenible de la recuperación.

Respecto a la institucionalidad para la recuperación en Chile, el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID) y el Instituto para la Resiliencia ante Desastres (Itrend) presentaron en el año 2021 un análisis de la gobernanza y las políticas públicas para la gestión de riesgo de desastre que incluye la recuperación post desastre. El estudio buscó evaluar la existencia (o no) de un marco normativo, institucional y presupuestario que permita al estado el restablecimiento de medios de vida, servicios básicos e infraestructura luego de un desastre, “de forma tal que se reduzca la improvisación, la ineficiencia y la ineficacia en los procesos de recuperación” (Gil et al, 2022). La medición del iGOPP para Chile el año 2020 clasificó al país en un nivel “incipiente” de desarrollo para la dimensión de recuperación (28% de cumplimiento). Se estableció que, si bien existe normativa que define la responsabilidad del estado frente a procesos de recuperación y se encuentran establecidos los procesos de financiamiento (Resolución Exenta N°2.415), no se han establecido algunos puntos considerados esenciales como la recuperación de los medios de vida y el imperativo de reducir la vulnerabilidad preexistente. Adicionalmente, no existe normativa que establezca responsabilidades claras para sectores relevantes como salud, medioambiente, economía y agricultura, existiendo esta normativa solamente para telecomunicaciones, energía y vivienda. Adicionalmente, el informe del BID deja como tarea para Chile principalmente el avanzar en establecer un protocolo de coordinación intersectorial para la recuperación post-desastre, y la incorporación de la reducción de riesgos en instrumentos de planificación y ordenamiento territorial post desastre (Gil et al, 2022; Gil & Cruz, 2023).

Respecto al primer punto, desde el año 2021 existe la Mesa Multisectorial para la Recuperación Integral Post Desastre, asociada a la Plataforma Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastre que busca desarrollar una Política Nacional de Recuperación Integral (estructural, no estructural, participativa y prospectiva), para las fases de rehabilitación y reconstrucción, que considere el principio de “reconstruir mejor” dado por el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030¹. Si bien el MINVU lidera el desarrollo de esta política en proceso, la mesa ha tomado una perspectiva multisectorial, entendiendo la recuperación como un proceso que involucra tanto la reparación y recons-

[1] Información recabada por autores que participan de la Mesa Multisectorial para la Recuperación Integral Post Desastre

trucción de la infraestructura dañada en el evento, como la restauración de la vida social, económica y cultural de las comunidades afectadas, la calidad de vida de las personas, y el equilibrio medioambiental. Además, se considera dentro de la recuperación sostenible incluir medidas de reducción de riesgo de futuros eventos. Esta iniciativa, en la cual CIGIDEN ha participado activamente, resulta fundamental para poder mejorar en materia de reconstrucción y recuperación ya que permitirá establecer las responsabilidades de cada actor público, la coordinación entre estos, la participación ciudadana, los espacios de participación de privados y, eventualmente, establecer un estándar de bienestar buscado en estos procesos.

Respecto a la importancia de contar con instrumentos de planificación y ordenamiento territorial post desastre, no existe en Chile una normativa que mandate, regule o genere un estándar para la existencia de planes de reconstrucción. Adicionalmente, resulta desafiante pensar que, de existir, estos puedan incorporar medidas de reducción de riesgo cuando consideramos las dificultades que existen para ello en la institucionalidad nacional, inclusive fuera de una situación de catástrofe. En el caso de incendios, la expansión urbana en zonas expuestas a esta amenaza no está considerada explícitamente en la Ordenanza de Urbanismo y Construcciones (a continuación, OGUC), según el artículo que define las “zonas no edificables” y las “áreas de riesgo” (Artículo 2.1.17), para ser incorporada en las decisiones de planificación urbana a nivel municipal. Pese a la falta de una guía a nivel central, algunos Planes Reguladores Comunes (PRC) y otros instrumentos de planificación territorial sí han considerado los incendios forestales. Por ejemplo, en la Región del Biobío (actualmente Región del Biobío y Región Ñuble) veinte PRC tales como el de Portezuelo y el de Tomé, el Plan Regulador Metropolitano de Concepción y el Plan Regulador Intercomunal de Chillán, desarrollados o modificados entre 2003 y 2009, incorporaron controles de incendios forestales. Entre las medidas pueden encontrarse, por ejemplo, la imposición de distanciamientos entre las construcciones y áreas urbanas con respecto a áreas boscosas (40 metros), junto con el establecimiento de fajas cortafuegos alrededor de zonas habitadas (100 metros de ancho); una red hídrica que contemple grifos, piscinas u otro sistema de almacenamiento de agua (a no más de 100 metros de viviendas) y elementos constructivos exteriores y revestimiento con una resistencia al fuego no menor a una clasificación F-1802². Sin embargo, entre 2008 y 2014 la Contraloría General de la República estableció repetidas veces que los incendios forestales estaban fuera del alcance legal de los instrumentos de planificación territorial existentes (González-Mathiesen & March, 2023). Aun así, posteriormente, en

[2] Clasificación indicada por Listado Oficial de Comportamiento al Fuego de Elementos y Componentes de la Construcción definidos por la DITEC- Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

2014, la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo emitió la Circular 269-2014, instruyendo a los municipios la incorporación del riesgo por amenaza de incendio en sus Planes Reguladores Comunes. No obstante, esta circular también ha sido cuestionada por la Contraloría y las divisiones de desarrollo urbano de gobiernos posteriores, argumentando que las circulares tienen por objeto ayudar a interpretar la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y la OGUC, y no pueden incluir nuevos requisitos (Artículo N°4 de la LGUC). En resumen, la postura de la Contraloría sobre si el riesgo de incendios forestales está o no dentro del alcance de la normativa de planificación territorial, ha variado en la última década. Esta falta de definición ha implicado que la inclusión de consideraciones sobre incendios forestales en los instrumentos de planificación territorial sea escasa y no esté sistematizada.

3. MARCO PARA EL ANÁLISIS

En la gestión del riesgo de desastres se plantea frecuentemente la importancia del principio “*build-back-better*”, según el cual la reconstrucción luego de una catástrofe es una oportunidad para la reducción de riesgos preexistentes y el desarrollo de comunidades más resilientes y sostenibles. El Marco de Sendai plantea como una de sus prioridades “reconstruir mejor” y aumentar la preparación para situaciones de desastre a fin de dar una respuesta eficaz en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción” (UNISDR, 2015). Alcanzar este objetivo requiere reconocer que los planes de reconstrucción y recuperación no se ponen en marcha en un espacio vacío, sino que en territorios “repletos de significados y relaciones” (Gallegos et al, 2021, p.9). Así mismo, se debe incorporar en la gobernanza del riesgo que la recuperación es un proceso que se gesta en varias dimensiones que están interrelacionadas entre sí (Tierney, 2019). Una buena política pública debe considerar cada una de estas dimensiones y sus relaciones para así consolidar la rehabilitación y reconstrucción del entorno construido con los factores psicológicos, sociales, económicos y ambientales que caracterizan aquellas comunidades antes del desastre (Mannakkara, Wilkinson & Francis, 2014; Davis & Alexander, 2016).

Considerando lo anterior, la Mesa Multisectorial para la Recuperación Integral Post Desastre se ha planteado abordar la recuperación de manera integral, articulando las distintas dimensiones involucradas en el proceso de reconstrucción y recuperación. Para ello, se ha trabajado con los sectores propuestos por Ian Davis y David Alexander en su libro *Recovery from Disaster* (2016). Estos sectores o dimensiones

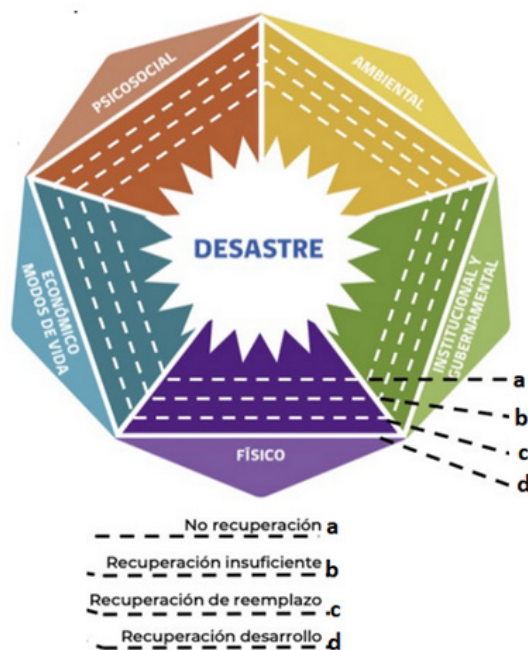


Figura 1: Dimensiones Recuperación Integral.

Fuente: Desarrollado por Mesa Multisectorial para la Recuperación Integral Post Desastre en base a Davis & Alexander (2016).

son: Institucional y Gubernamental, Psicosocial, Ambiental, Físico y Económico y Modos de Vida (ver Figura 1). Si bien no es imperativo que la futura política de recuperación integral siga esta clasificación para su organización, en este documento lo hemos tomado como un punto de partida para el análisis y las recomendaciones.

Este modelo basado en sectores o dimensiones de la recuperación considera que, si bien cada dimensión está íntimamente relacionada con las otras, las personas a cargo de la toma de decisiones durante los procesos de reconstrucción y recuperación usualmente trabajan o se encuentran delimitadas por estos sectores. De este modo, las propuestas articuladas sectorialmente pueden tener mayor impacto en las políticas públicas, siempre y cuando ocurra integración efectiva en los territorios.

Si bien el foco de este reporte de política pública es la dimensión física asociada a infraestructura, habitabilidad, patrimonio, ciudad y territorio, se intentará abarcar cada una de estas dimensiones intentando proveer lineamientos técnicos de corto, mediano y largo plazo, que aseguren el proceso de recuperación con criterios de sostenibilidad.

4. DESAFÍOS PARA UNA RECUPERACIÓN MÁS ALLÁ DE LA EMERGENCIA

A continuación, y en diálogo con la literatura, se desarrollan desafíos y elementos a considerar en cada uno de los sectores de recuperación propuestos por Davis & Alexander (2016).

4.1 INSTITUCIONALIDAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA RECUPERACIÓN

El Estado tiene un rol clave en todos los procesos de recuperación post desastre, tanto en proveer de ayuda y recursos, coordinar los esfuerzos de distintos actores públicos y privados y proveer información relevante a las personas que se han visto afectadas, asegurando que se restablezcan los ingresos autónomos de las familias. La dimensión de institucionalidad y gobernabilidad es el punto de partida de todo este proceso. Si después de un desastre las instituciones públicas no pueden recuperarse, o los documentos públicos quedan destruidos, o no existe una institución que coordine los distintos esfuerzos de reconstrucción, entonces no solamente resulta difícil pensar en la recuperación social y económica, sino que se podría llegar a un debilitamiento del estado de derecho y la continuidad de la paz social. En Chile, esta no ha sido la situación generalizada, ni siquiera luego del mega terremoto y tsunami del año 2010. El Estado chileno ha aprendido a ser resiliente y responder a los desafíos presentados por desastres recurrentes. Esto no significa que los procesos de recuperación hayan sido siempre exitosos, sino más bien que el estado y la institucionalidad han sobrevivido incluso en las peores circunstancias.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los gobiernos y servicios locales a veces quedan en situaciones de gran precariedad luego de un desastre. En algunos casos, la institucionalidad local no es lo suficientemente capaz para abordar una gran tarea de reconstrucción, sobre todo considerando que el desastre puede amplificar considerablemente problemas ya existentes o generar problemas nuevos. Fortalecer esta institucionalidad se vuelve, entonces, una tarea más del proceso de recuperación.

El rol de los gobiernos locales, tanto municipios como gobernaciones, es crucial para un proceso de recuperación integral, ya desde el momento de la emergencia. Si bien los municipios no son responsables del control del fuego, las autoridades locales juegan un rol relevante en los procesos de alerta, alarma y evacuación de la población. Así mismo, la rehabilitación de los servicios básicos requiere de un es-



Figura 2: Visita a terreno Equipo Municipal y Equipo CIGIDEN. Parcela 15, Forestal.

Fuente: León (2022).

fuerzo coordinado de distintos actores en el territorio que difícilmente puede lograrse sin los municipios. El proceso de rehabilitación, establecido en la Ley N° 21.364, como el “restablecimiento, en el corto plazo, de los servicios básicos y la reparación del daño físico, social, ambiental y económico debido al evento”, es crucial para una exitosa reconstrucción y recuperación posterior, ya que la calidad de la respuesta que se entregue en el momento de la emergencia va influir en las decisiones que puedan tomarse en etapas posteriores, así como en la confianza que tengan las personas en las instituciones, lo que resulta clave para los proyectos de más largo alcance que se generen después. Toda iniciativa que ocurra en esta etapa, por más pequeña que sea la inversión o la duración, debe considerarse una “obra de confianza”.

Dada la importancia de los procesos de rehabilitación en establecer ciertos lineamientos para el posterior proceso de recuperación, es que se recomiendan diversas acciones para asegurar su efectividad y legitimidad social. **Uno de los principales desafíos en esta dimensión es restablecer lo antes posible los servicios básicos, como luz, agua, servicios sanitarios, entre otros.** Si bien se recomienda la rapidez en la rehabilitación, es esencial que también se realicen acciones

de restablecimiento de servicios que sean de calidad (es decir, al menos restableciendo los niveles de provisión y cobertura territorial existentes previamente a la catástrofe), de manera de brindar el mejor servicio posible y no solo soluciones que sean momentáneas y puedan potencialmente ampliar vulnerabilidades o incluso presentar nuevos riesgos (por ejemplo, enfermedades infecciosas o riesgo de incendios por instalaciones eléctricas irregulares). La reposición oportuna de estos servicios, así como de los medios de vida que tenían las personas afectadas antes del desastre, permite evitar que situaciones de vulnerabilidad económica o condiciones de salud generadas por el desastre se transformen en crónicas, requiriendo en el largo plazo de un mayor gasto público.

Así mismo, es necesario también que las instituciones que sirven de andamiaje para la vida social y económica de las comunidades vuelvan a funcionar lo antes posible. Entre estas, se encuentran carabineros, los servicios de salud y las escuelas. Resulta imperativo asegurar en el menor tiempo posible el retorno de niños, niñas y adolescentes a los recintos educacionales, ya que se encuentra ampliamente demostrado que esto constituye un prerrequisito para la recuperación de las comunidades. Al respecto, resulta a veces un obstáculo que las escuelas y colegios se usan normalmente como albergues para las familias damnificadas y cuando esa situación se expande más allá de la emergencia puede amplificar las consecuencias del desastre.

En segundo lugar, destaca la importancia de establecer un diagnóstico comprehensivo y preciso de la situación post desastre, tanto en términos de infraestructura y las viviendas como en la composición de los grupos familiares afectados. El diagnóstico oportuno de las familias, de su situación económica y del estado de la vivienda es sumamente relevante para comprender sus necesidades, y cómo las instituciones públicas pueden ayudar a la recuperación dentro de sus atribuciones y responsabilidades.

A modo prioritario, se debe identificar:

i) personas que presentan mayor vulnerabilidad y que podrían caer en situaciones aún más graves de no recibir ayuda oportuna. Por ejemplo; enfermos crónicos, mujeres embarazadas, adultos mayores o personas con alguna dependencia física.

ii) personas cuya recuperación es esencial para la recuperación de las familias y comunidades. Por ejemplo, el caso de los niños anteriormente mencionados, que de no ir a la escuela presentan un problema para que sus padres o cuidadores se enfoquen en otras labores de recuperación.

Si bien es importante no olvidar las necesidades individuales de estos grupos, es importante **observar la vulnerabilidad de forma sistémica** y comprender que, si no existen los servicios que puedan hacerse cargo del cuidado y la educación de los niños o del cuidado de las condiciones de salud de las personas mayores, difícilmente los grupos familiares podrán volver a retomar sus rutinas y actividades laborales. De esta manera, es importante saber cuántos establecimientos educacionales (formales o informales), centros de salud, negocios u otras fuentes laborales se vieron afectados por los incendios, lo que eventualmente constituye otro catastro paralelo.

Respecto a las viviendas, no solamente se debe catastrar su habitabilidad sino también las condiciones legales en que se encuentra el terreno, dado que la institucionalidad chilena considera distintas políticas de reconstrucción para grupos en situaciones diferentes. Un punto de partida es la Ficha Básica de Emergencia, FIBE (a cargo del Ministerio de Desarrollo Social y Familia), que constituye la puerta de entrada para que quienes se encuentran damnificados accedan a ayudas del Estado, dado que permite identificar quienes están habilitados para recibir un subsidio de vivienda, entre otros³. Así mismo, existen otros instrumentos sectoriales para la recolección de información pre y post desastre que pueden ser de utilidad, como el Catastro de daños en las viviendas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y el Catastro de Emergencia Productiva realizado en conjunto por los Ministerios de Economía y Agricultura. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que muchas veces estos datos están desintegrados, con discrepancias metodológicas o son poco accesibles incluso para un municipio.

Considerando esta situación, es recomendable mantener una base de datos actualizada acerca de la composición y características socioeconómicas del mayor número posible de los hogares existentes en zonas expuestas a la amenaza, ya que cabe la posibilidad de que no todos ellos estén inscritos en el Registro Social de Hogares del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, cuyo foco son principalmente familias vulnerables y que incluye principalmente a personas con Rol Único Nacional. Este catastro podría facilitar enormemente el trabajo del municipio con MINVU, encargado principal de la reconstrucción de viviendas, así como otros actores públicos involucrados en los procesos de recuperación.

Además del MINVU y los gobiernos locales, la lista de instituciones que participan de los procesos de recuperación en Chile es larga, lo que potencialmente puede ser una fortaleza para estos procesos. De acuerdo al mapeo de actores desarrollado en el marco de la Mesa Multisectorial para la

[3] <https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/informacion-social/sistema-informacion-social-en-emergencia>

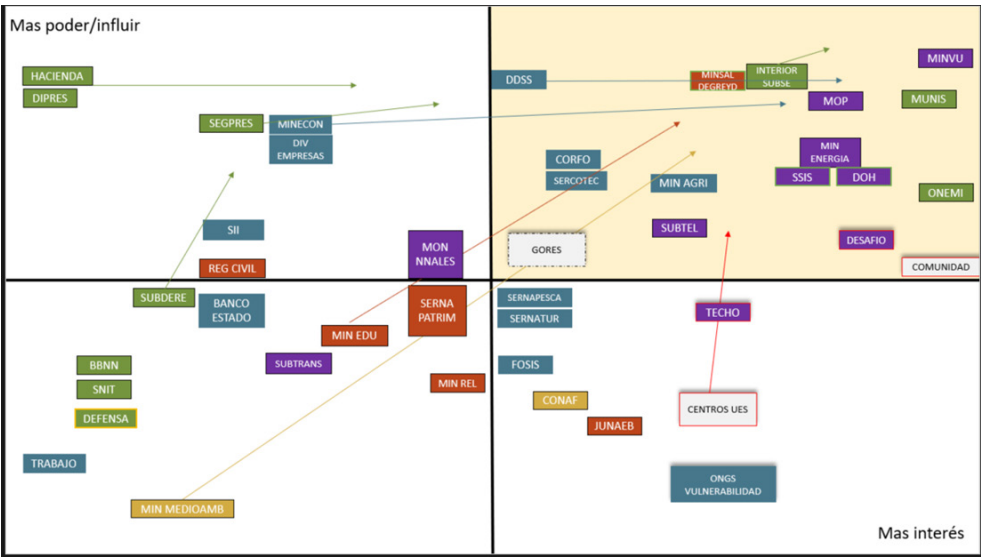


Figura 3: Mapa de Actores Recuperación.

Fuente: Fuente: Gil et al. (2022). Nota: Dimensión Psicosocial y Enfoque de Derechos: Café anaranjado, Dimensión Ambiental: Amarillo, Dimensión Institucional y Gobernabilidad: Verde, Dimensión Física: Morado, Dimensión Economía y Modos de Vida: Azul

Recuperación Integral Post Desastre hay al menos 35 instituciones públicas que intervienen, en algún grado, durante los procesos de recuperación en Chile. En la Figura 3, estas instituciones han sido clasificadas de acuerdo a su poder e interés en los procesos de reconstrucción en Chile, pudiendo identificar un cuadrante de actores claves (en amarillo) donde en la situación actual destacan las instituciones asociadas a la recuperación del entorno físico (infraestructura y vivienda) pero donde se busca incorporar de manera más consistente a sectores como medioambiente, economía, educación y hacienda. Destaca entre estos actores el MINVU, y en segundo lugar los municipios que (si bien tienen distintas capacidades en cuanto a reducción de riesgo) tienen un rol ineludible en los procesos de recuperación. En el caso del MINVU, destacan los avances que ha tenido el tema de reconstrucción desde el año 2010. Hoy cuenta con una Comisión Asesora para la Reducción del Riesgo y Reconstrucción Creada por Decreto N°11 (V. y U.), de 2015) que asesora a las distintas unidades del ministerio en este ámbito. Cuenta también con el Plan MINVU Resiliente que, pese a ser un documento de carácter indicativo, aborda el rol del Ministerio en la reconstrucción post desastre, junto con un Manual de Reconstrucción que se usa como referencia para guiar la utilización de herramientas en cada caso particular de desastre, incluida la utilización

de subsidios regulares y extraordinarios (MINVU, 2021). En contraste, otros sectores clave, como Salud y Economía, no cuentan con este tipo de instrumentos, ni existe claridad respecto a su responsabilidad en estos procesos. Esto, sin embargo, no quiere decir que no hayan participado de los procesos de recuperación. Como mínimo, sectores como salud y educación buscan reponer la infraestructura dañada para poder operar.

Para que esta diversidad de actores no se convierta en un obstáculo, la gobernabilidad debe estar clara, y cada organización debe tener claras sus responsabilidades, atribuciones y presupuesto para ello. En consecuencia, un tercer desafío en la línea de la gobernabilidad es **fortalecer la coordinación entre los distintos actores públicos para el proceso de rehabilitación y reconstrucción**. Para ello, es necesario que el equipo municipal encargado de la recuperación realice un **mapa de actores** involucrados en el proceso de reconstrucción, considerando los sectores municipales involucrados, las instituciones públicas, los actores privados, las organizaciones de la sociedad civil y la población afectada. Este mapa de actores permitirá reducir la complejidad de la coordinación y tener claridad de cuáles son las atribuciones que presenta cada uno de ellos dentro del proceso, junto con los instrumentos técnicos que se generen durante este periodo. Además, el mapa de actores permite que la municipalidad tenga claridad de quién maneja los procesos con el fin de facilitar la entrega de la información a la población afectada, pudiendo gestionar la interacción de las personas con los demás servicios.

Finalmente, un elemento clave dentro del sector gobernabilidad es reconocer que el proceso de recuperación incluye también a actores no estatales, pertenecientes al sector privado y el tercer sector, y especialmente a las comunidades afectadas. La experiencia de un desastre como un gran incendio urbano-forestal impacta fuertemente la vida de las personas, incluso en comunidades donde no hay pérdidas de vida que lamentar. La destrucción inesperada de viviendas e infraestructura genera una amplia sensación de incertidumbre y rápidamente aparecen las dudas sobre los pasos a seguir para restablecer las condiciones de vida anteriores al evento. La incertidumbre prolongada puede amplificar algunos problemas causados por el estrés agudo asociado al momento del evento, generando problemas de salud mental como la ansiedad o incluso la depresión. En este contexto resulta clave **establecer reuniones periódicas entre los distintos actores**, de manera de entregar información verificada, de forma continua sobre el estado de avance de los procesos. Se recomienda que la municipalidad establezca un canal de diálogo con la comunidad que sea constante, donde la población afectada sepa

claramente a quién, cuándo y dónde recurrir en búsqueda de información. Se recomienda también verificar que la información esté llegando a la población objetivo y que el canal de información establecido se mantenga a lo largo de todo el proceso de reconstrucción.

Cabe mencionar que la comunicación debería dar siempre paso a la participación ciudadana en el diseño de los proyectos. El IGOPP 2020 estableció que en Chile no existe normatividad que establezca mecanismos de participación de la sociedad civil o de organizaciones sociales y no gubernamentales en la recuperación post-desastre. La Ley N°21.364, sin embargo, incorpora el año 2021 el “principio de participación” reconociendo la importancia de facilitar y promover la participación de la sociedad civil organizada en todos los procesos asociados a la gestión del riesgo de desastres. Respecto a la participación de las comunidades y/o grupos representantes de las personas damnificadas la ley no se pronuncia. Se reconoce, sin embargo, que la participación ciudadana ha ocurrido en diversos eventos debido a la iniciativa de las autoridades pertinentes y amparados por la Ley N°20.500 sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública (Gil et al, 2022; MINVU, 2018). Esta ley le otorga a la participación ciudadana un carácter optativo, consultivo y no vinculante. Es de esperar que la futura Política de Recuperación Integral establezca de manera más concreta los criterios, procedimientos e instancias para esta participación. Mientras eso no ocurra, se recomienda igualmente que se diseñe un proceso formal de participación (ver Araujo & Tironi, 2019). Este proceso debe tomar en cuenta que no siempre se puede hablar de una comunidad, ya que esto involucra no solo personas que habitan un espacio geográfico, sino que también deben caracterizarse por tener un vínculo de cohesión social. Además, dentro de una misma comunidad puede haber opiniones o intereses divergentes respecto a qué, cómo y dónde reconstruir. Es por esto, que se recomienda en el proceso de reconstrucción **identificar los liderazgos presentes o levantar nuevos liderazgos entre la población afectada**. Lo anterior permite que la municipalidad canalice la información relevante, al mismo tiempo asegurándose que llegue a todos y todas las involucradas.

Finalmente, se recomienda, dentro de lo posible, **establecer equipos de trabajo diferenciados dependiendo del perfil de las personas afectadas** por los incendios. O, al menos, asignar algunas responsabilidades específicas dentro de la municipalidad con foco en algunos grupos o situaciones particulares. Tal como señalamos anteriormente, los damnificados tienen diferentes situaciones sobre la regularización del terreno que habitaban, pero también distintas composiciones familiares

y situaciones de vulnerabilidad que deben ser atendidas adecuadamente para evitar que se transformen en un problema crónico, afectando la trayectoria de vida de la persona y generando potencialmente un mayor gasto para el Estado en el largo plazo. Destacan entre estos grupos los adultos mayores quienes suelen ser un pilar fundamental en sus familias, pero se ven ampliamente afectados por la pérdida de su vivienda, no solamente por el daño económico que les significa sino también por el posible apego al lugar. Asimismo, personas que eran allegadas antes del evento, o que se encuentran embarazadas o lactando tienen necesidades específicas respecto a sus viviendas y el refugio que necesitan mientras el proceso de reconstrucción avanza. En consecuencia, para estos grupos será necesario presentar diferentes soluciones habitacionales, ya sea, entrega de materiales, construcción de sitios de dominio propio o la asistencia en la adquisición de viviendas construidas. Por lo tanto, se establecerán distintos tiempos de entrega de soluciones y diferentes procesos a realizar. Esto implica que, en la práctica, en Chile siempre ocurren varias trayectorias paralelas de relación con el estado en el momento post desastre, y es recomendable que esto sea reconocido por la organización de los equipos a nivel municipal.

4.2 DIMENSIÓN FÍSICA DE LA RECUPERACIÓN

Aun cuando comprendamos que la recuperación no se agota en la reconstrucción del entorno construido, es claro que la recuperación de la infraestructura, vivienda y patrimonio destruido o dañado en un incendio es sumamente relevante para la recuperación de todas las demás dimensiones. El impacto en infraestructura afecta no solamente el mundo físico sino también la ecología humana y organizacional de las comunidades, es decir, las posibilidades de organización de la familia, el trabajo, las redes, las organizaciones sociales, entre otras.

El proceso de reconstrucción del mundo físico es la dimensión de la recuperación más claramente delimitada en las políticas públicas de nuestro país. Esto se debe no solamente a que la ley define la reconstrucción de manera explícita, sino que existen actores claramente definidos, con responsabilidades y atribuciones establecidas. Entre los actores principales se encuentra el MINVU (y su servicio asociado Servicio de Vivienda y Urbanización, SERVIU), Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Transporte y Ministerio de Energía, y todos los servicios e instituciones asociadas a estos sectores.

Entre ellos, MINVU, y en particular el SERVIU regional, son claves para la restauración de viviendas, por lo que fortalecer el trabajo con este sector de parte de la municipalidad

resulta esencial. Uno de los puntos más importantes a tratar son los requisitos para la postulación a subsidios habitacionales con los que se trabajará en el proceso de reconstrucción, lo que depende del estatus legal de los terrenos que habitan las personas damnificadas, la obtención de subsidios anteriormente por su dueño, y las definiciones que se tomen en el contexto de ese proceso en particular. Una distinción preliminar es la aportada por la Ficha Básica de Emergencia, FIBE, coordinada por la subsecretaría de Servicios Sociales del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, y aplicada por funcionarios públicos capacitados para ello que distingue:

- » Vivienda en terreno propio
- » Vivienda en terreno arrendado
- » Vivienda en terreno cedido o allegado
- » Ocupación Irregular
- » Otro

Sin embargo, algunas situaciones que no son consideradas explícitamente por la FIBE han demostrado ser muy relevantes para la reconstrucción. En particular es importante identificar las siguientes:

- » Vivienda en régimen de usufructo legal
- » Vivienda en usufructo de hecho
- » Vivienda propia, pero que no ha sido inscrita en el conservador de bienes raíces (típicamente por ser parte de una herencia inconclusa).
- » Vivienda en terreno propio, pero es segunda (o tercera, o cuarta) vivienda del propietario.

Estos casos presentan particularidades que podrían dificultar la habilitación para la obtención de subsidios de reconstrucción y por ende deben ser identificados lo antes posible. En el caso de herencias inconclusas, por ejemplo, este trámite debe ser realizado antes de obtener el subsidio. En el caso de que la vivienda destruida sea segunda vivienda, es de esperar que queden fuera del subsidio de reconstrucción regular, pero en algunos casos estas personas han sido habilitadas (por ejemplo, cuando la vivienda afectada era la residencia de adultos mayores).

Ahora bien, la reposición de viviendas es sólo uno de los temas relevantes en la dimensión física de la reconstrucción. Si el objetivo es “*build-back-better*”, es decir, reconstruir mejor, debemos repensar el ordenamiento urbano y territorial y cómo este puede contribuir a la reducción del riesgo de desastres. En otras palabras, con una buena planificación urbana y territorial podemos remediar errores pasados en el desarrollo del entorno construido (March & Henry, 2007). Para lograr este objetivo, como condición de base los planificadores locales y regionales deben contar con información actualizada y georreferenciada sobre la amenaza o idealmente el riesgo de los incendios forestales. Este paso previo es fundamental para informar las decisiones de planificación y reconstruir con una mirada a largo plazo, que contribuya a reducir la exposición a incendios forestales.

Como mencionamos en la sección antecedentes, no es claro que en Chile los instrumentos de planificación territorial puedan contener explícitamente la reducción del riesgo de incendios entre sus objetivos. Sin embargo, los procesos de recuperación siguen ofreciendo oportunidades para un mejor ordenamiento territorial. Algunos lineamientos al respecto están dados por la literatura comparada. Investigaciones previas señalan que una de las principales estrategias para poder mitigar el impacto de los incendios, principalmente en zonas de interfaz, es el generar distancias o ‘*buffers*’ entre las viviendas ya construidas y la vegetación que puede propagar los incendios. De manera similar a los instrumentos PRC de la región del Biobío y Ñuble mencionados anteriormente, algunos programas internacionales señalan distancias específicas para desarrollar estos *buffers*. Por ejemplo, en España se establece que deben realizarse cortafuegos de al menos 50 metros alrededor de las viviendas en las áreas urbanas y rurales (Comunidad Autónoma de Extremadura, 2006). Por otro lado, en el caso de Francia, se establece como mínimo una distancia de 100 metros para construcciones que se encuentren a menos de 200 metros de áreas silvestres (Ganteaume et al., 2021). Es importante destacar que esta medida requiere también de la caracterización de mapas de zonas de riesgo de incendios, junto con avances en programas de prevención de incendios que se pueden desarrollar a largo plazo. Sin embargo, es parte de las medidas que se pueden implementar a corto plazo para reducir la vulnerabilidad de las zonas de interfaz, sobre todo al pensar en la reconstrucción de nuevos asentamientos en zonas afectadas por incendios (Bento-Gonçalves & Vieira, 2020).

En relación con lo anterior, se sugiere la creación de espacios públicos como una herramienta para generar dicha distancia en el interfaz urbano-rural. Debido a la complejidad que puede presentar el intervenir el espacio ya construido,

una alternativa es la generación de espacios de uso común como plazas o canchas de fútbol, de manera de evitar que nuevas viviendas se localicen en quebradas y otras zonas de riesgo, disminuyendo así la carga de combustible en el lugar. La presencia de estos espacios puede funcionar no solo como un mitigador del riesgo de incendios, sino también como una motivación para la apropiación del espacio por parte de la comunidad. En tal sentido, existen herramientas como el Plan Intercomunal de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) que puede ser solicitado desde las municipalidades a los gobiernos regionales para mejorar las condiciones de conectividad, accesibilidad, operación y movilidad de los espacios públicos de la comuna (Gestión de movilidad, 2023).

Por otro lado, un desafío relevante consiste en generar estrategias para la gestión de material combustible. González-Mathiesen & March (2014), señalan que es necesario poder mantener despejado de vegetación muerta bosques y viviendas. En el caso del entorno natural, es necesario que se establezcan protocolos intersectoriales para que se gestionen los residuos orgánicos que pueden acumularse en las zonas forestales. En tal respecto, deben reforzarse programas municipales como los que ya se aplican en comunas como Viña del Mar y Valparaíso, enfocados en remover vegetación y basurales de áreas potencialmente incendiables. Además, se hace necesario avanzar en protocolos que puedan introducir o proteger especies que permitan disminuir el riesgo de incendios.

Para planificar el proceso de reconstrucción luego de la catástrofe es esencial, además, **comprender la funcionalidad que cumple el espacio que se habita en la vida de las personas**. El atractivo económico que presenta la zona, la cercanía a colegios, el acceso a servicios o fuentes laborales, son parte de las razones por las cuales las personas aceptan el riesgo o la exposición a incendios. Es común que la construcción de estos espacios urbanos (incluyendo a aquellos de origen informal) sea un proceso de antigua data, lo cual incrementa su resistencia al cambio. Debido a estos factores, la relocalización (en el contexto post-desastre) de viviendas desde sitios con riesgo inaceptable a otros con mejoras sustanciales debe acompañarse de incentivos y alternativas atractivas en términos económicos, sociales y funcionales. También pueden incorporarse niveles diferenciados de riesgo que guíen el proceso de reconstrucción. Por ejemplo, el MINVU en el caso del incendio de Viña del Mar en 2022 definió tres tipos de zonas: (1) aquellas donde se podía reconstruir sin modificaciones; (2) aquellas donde se podía reconstruir incorporando medidas para la mitigación del riesgo; (3) aquellas donde no era posible reconstruir y

la población debía ser relocalizada. Todas estas definiciones deben de estar acompañadas por un levantamiento detallado de las características geográficas y constructivas de las áreas afectadas, para adaptarse en la mayor medida posible a ellas.

Complementariamente, la autoridad debe garantizar el control y nuevos usos de aquellos sitios desocupados, para evitar que se active nuevamente la ocupación informal. Es necesario, además, reconocer que en la práctica la **auto-construcción informal**, muchas veces en áreas severamente expuestas a la amenaza, se ejecuta a un ritmo significativamente más rápido que el proceso formal conducido por el MINVU. Por lo tanto, se deben desarrollar, por parte de la autoridad, nuevas herramientas y programas que permitan conducir y lidiar con esta situación de facto que se ha apreciado en todos los desastres recientes en Chile. Complementariamente, la autoridad debe desplegar una mejor coordinación, control y organización territorial en los días inmediatamente consecutivos a la catástrofe, para evitar que la ayuda entregada espontáneamente por instituciones públicas o privadas (por ejemplo, viviendas de emergencia donadas por Municipios, ONGs y empresas privadas) ayude a restituir o inclusive incrementar las condiciones de riesgo que contribuyeron a la catástrofe. Una estrategia para lograr esto es a través de proyectos comunitarios o de espacio público con baja carga combustible y que además contribuyan a distanciar las zonas habitadas de aquellas rurales.

Otras acciones que no constituyen específicamente materia de planificación urbana y territorial, pero sí podrían estar incluidas en los **Planes de Gestión del Riesgo**, tanto a nivel comunal como regional, son el manejo de combustibles para reducir la intensidad de los incendios, la promoción de la heterogeneidad de especies en la interfaz urbano-forestal para interrumpir la propagación de estos, y la utilización de tipos de vegetación que disminuyen el fuego ("*green fire breaks*"), en tanto contribuyen a aumentar la resistencia frente a este. Además, dichos planes deberían ser actualizados y revisados de forma permanente, e incluir acciones que apunten también a: (a) educación ambiental para la toma de conciencia de la amenaza de incendio y lo que implica habitar el riesgo (Úbeda, 2023), (b) involucramiento comunitario en la gestión sostenible de interfaz urbano-forestal, no solo con foco en la prevención, también en la recuperación, (c) simulacros de evacuación, (d) capacitación de funcionarios involucrados en todas las fases del ciclo de gestión del riesgo, y (e) gestión del bosque en fases post-desastre, incluyendo la tala de árboles muertos y enfermos, así como también del sotobosque, reemplazándolo por materia orgánica que retenga humedad (como por ejemplo, el *mulch*) (Úbeda, 2023).

4.3 ECONOMÍA Y MEDIOS DE VIDA.

Desde el punto de vista económico, la política pública debe buscar la recuperación del nivel de vida, o bienestar, de las personas y comunidades. Esto depende en gran parte de la recuperación del ingreso autónomo, que refiere a ingresos por concepto de sueldos y salarios, ganancias provenientes del trabajo independiente, auto provisión de bienes producidos por el hogar, bonificaciones, gratificaciones, rentas, intereses, así como jubilaciones, pensiones, montepíos y transferencias entre privados. Es decir, ingresos que no provienen de transferencias del Estado.

Hay dos sentidos en que el ingreso autónomo de una persona o familia puede resultar afectada por un incendio en la interfaz urbana-forestal: como habitante, si la vivienda que habita resulta dañada, y como receptor de ingresos (trabajador o inversionista), si su fuente de ingreso fue afectada. Recuperar el nivel de vida requiere ambas: la restauración de la vivienda y la restauración de las fuentes de ingreso. En el caso del incendio del año 2017 que afectó la comunidad de Santa Olga, por ejemplo, junto con las viviendas se destruyó completamente un aserradero, que era el lugar de trabajo de muchos damnificados; la reconstrucción de las viviendas no era suficiente para que estas personas recuperaran su actividad económica, debiendo buscar trabajo en otras localidades. En el caso de Viña del Mar el año 2023, la afectación fue casi completamente a viviendas particulares. Sin embargo, varias de estas casas eran espacios comerciales además de domésticos, ofreciendo servicios como vulcanización o alimentación. En la medida que esos comercios no se hayan encontrado regularizados, la afectación será aún mayor ya que difícilmente podrán acceder a los beneficios ofrecidos por el estado para la reactivación. Por ejemplo, los programas de emergencia del Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) entregan un subsidio no reembolsable de hasta \$10 millones para habilitar infraestructura productiva en micro, pequeñas y medianas empresas para el cual la empresa debe estar legalmente constituida o bien la persona debe tener iniciación de actividades con ventas en los últimos 12 meses⁴.

En segundo lugar, las personas pueden también resultar afectadas de manera indirecta por un incendio: este es el caso de los familiares o amigos de quienes han sido directamente afectados, que además de empatizar con ellos pueden dejar de recibir apoyos que les eran relevantes. Pero también a través del mercado se transmiten algunos efectos, que asociamos a cambios en demandas y ofertas, y que pueden redundar en cambios de precios. Así, las personas que ofrecían servicios

[4] Resolución N° 9908, de 10 de marzo de 2020, se aprobó el Instructivo para la Implementación y Ejecución de Programas Especiales del Servicio de Cooperación Técnica.

(almacenes, peluquerías, restaurantes, gasfiteros, pintores, etc.) a las personas que perdieron su trabajo o a los rentistas que perdieron sus inversiones, se ven afectadas porque venden menos. Asimismo, en el período de reconstrucción es de esperar que los arriendos suban de precio, así como los honorarios de las personas que trabajan en la construcción, especialmente si la zona afectada es grande. Mirando un plazo un poco más largo, el grado y el modo en que se reconstruya un barrio afectará su valor, provocando de esta manera un daño o una ganancia patrimonial, según sea el caso. Esto quiere decir que hay un espacio de gestión importante, y de interconexión entre la rehabilitación económica de un lugar, y el diseño que tenga el proceso de reconstrucción.

También es importante el criterio de asignación que utilizará el estado para la entrega de beneficios en el caso de pérdida de empleo. Esta decisión surge de una evaluación de sus posibilidades, así como de las prioridades que defina. En el caso del empleo formal, es posible que el desempleo que sobrevenga a causa de un incendio esté parcialmente cubierto por el seguro de desempleo. Sin embargo, dicho seguro está pensado como un alivio de una situación transitoria, y diseñado para que nadie quiera permanecer desempleado un tiempo prolongado. En casos, como los incendios de la temporada 2016-2017 en la Región del Maule, en que la afectación de la industria forestal, principal fuente de trabajo de la región, fue sistémica, un seguro genérico de este tipo provee una cobertura insuficiente, y debe ser complementado. Por su parte, en el caso del empleo informal, o el de emprendedores informales no existe cobertura alguna de seguros obligatorios.

Si bien es difícil que un municipio pueda encargarse de este aspecto de la recuperación sin apoyo del Ministerio de Economía, Ministerio del Trabajo u otras instituciones, es importante tomar en cuenta que si no se logra una reactivación de los medios de vida y fuentes de ingreso autónomo de la población afectada difícilmente podremos lograr una recuperación sostenible. **Dado que estos apoyos dependen de la formalización de los comercios en la zona, se debe buscar que el proceso de recuperación sea una instancia de apoyo a la formalización.**

Finalmente, es necesario que se haga un seguimiento del impacto de estos beneficios en el proceso de reconstrucción y recuperación. Tal información es valiosa para evaluar con posterioridad la pertinencia del beneficio entregado, así como para mejorar la estimación de los costos de los desastres, para presupuestos futuros. Ahora bien, medir todos los efectos directos e indirectos de un desastre y los efectos que en ello puedan tener los beneficios estatales escapa a las posibilidades de cualquier municipio o institución pública particular. Un

foco más estrecho, y de seguimiento más simple, es concentrarse en monitorear la recuperación del ingreso autónomo.

4.4 DIMENSIÓN AMBIENTAL

La recuperación medioambiental luego de un desastre es un aspecto fundamental, particularmente si el daño fue causado por un incendio. Entendemos como recuperación ambiental la restitución de las propiedades físico químicas asociadas a los diversos componentes que constituyen el medioambiente. Esto incluye la reparación de la biodiversidad y las funciones de los distintos sistemas naturales, algunos de los cuales aportan importantes servicios ecosistémicos.

Los incendios forestales no son siempre dañinos para el entorno natural, que puede estar acostumbrado o incluso necesitar de quemadas para lograr un estado óptimo. Sin embargo, esto no es cierto en todos los ecosistemas, ni cuando los incendios ocurren de manera intensa y expandida. En esos casos, pueden tener efectos negativos en el suelo, los recursos hídricos, el aire y la flora y fauna silvestre. Para poder lograr la recuperación ambiental es importante conocer el estado pre-desastre, es decir, las características previas del ecosistema, incluido el conocimiento sobre la actividad o uso que se le daba al territorio en el momento anterior al desastre. Si bien algunas veces hay elementos que no podrán ser recuperados, se puede buscar formas distintas de suplir las funciones ecosistémicas que se perdieron. Ello, sin embargo, requerirá trabajo de parte de los humanos.

En el caso de los incendios el suelo es uno de los elementos ambientales más afectados, y sus efectos pueden expandirse por mucho tiempo después del incendio debido a la pérdida de vegetación, que puede exponer el suelo a aún mayores niveles de erosión. El nivel de intervención necesaria dependerá de la **intensidad y severidad del incendio**. En algunos casos, los incendios no generan perturbaciones severas o los ecosistemas pueden recuperarse solos, por lo que no es necesario tomar acción, al menos no de forma inmediata. Por el contrario, cuando los incendios son de alta intensidad y severidad se deben tomar acciones para reestablecer las funciones ecosistémicas, sobre todo en casos en que el suelo se erosiona a un nivel irreversible de manera natural. Otro elemento vital al pensar en la recuperación medioambiental es el **tiempo en que buscamos lograr la recuperación**, dado que muchas veces el incendio provoca una fragilidad en el escenario ambiental no se pueden obtener buenos resultados con una intervención inmediata. El control de la erosión puede realizarse, por ejemplo, mediante la resiembra de vegetación, plantas, arbustos o árboles autóctonos. Esto evitaría también la expansión de

especies invasoras, algunas de las cuales pueden invadir el terreno, evitando que especies autóctonas se reestablezcan y potencialmente aumentar el riesgo de incendios.

Para comprender mejor este impacto, se hace necesario contar con alguna información sobre el estado del suelo pre desastre, y el uso al que estaba destinado. Esta información a veces no está disponible en detalle, es decir, no conocemos las características químicas y biológicas del suelo antes del desastre. Ante ello, es relevante identificar cual es el estándar al que quisiéramos que llegue el suelo, dado su contexto.

Desgraciadamente, en Chile los procesos de reconstrucción se han enfocado históricamente en la reposición del mundo físico, y recuperación ambiental no ha sido un tema central en la política, sobre todo cuando ocurre en contexto urbanizado como el caso de los incendios del año 2022 en Viña del Mar. Para las políticas públicas, la recuperación de la dimensión ambiental no se observa como prioridad, sino que el foco está en la recuperación del entorno construido y la valorización de la naturaleza es vista como secundaria, o como algo funcional a la recuperación económica. Luego de los grandes incendios forestales del año 2017, por ejemplo, se observa una intención de recuperar los suelos para las distintas actividades productivas en el territorio, pero sin un plan de remediación que acompañe el impulso económico de recuperación. En el caso del incendio de Viña del Mar, que comenzó en la quebrada de Siete Hermanas, declarado Santuario de la Naturaleza, se destacó repetidamente el dolor que causa la pérdida de Palmas chilenas milenarias, pero hasta el día de hoy no se ha avanzado formalmente en su recuperación.

Dado que la recuperación ambiental no se encuentra en la planificación de los planes de reconstrucción, estas no cuentan hoy con un presupuesto claro de parte del estado, y suele ocurrir un desfase entre la recuperación de esta dimensión y la recuperación del mundo físico o la economía. Considerando también que un buen plan de recuperación ambiental debe ser específico a cada territorio, no es posible dar recomendaciones que sean aplicables a todos los casos, con excepción de asegurarse que este aspecto esté incluido en los planes de recuperación, con partidas presupuestarias y programas de operación y planificación explícitos y exclusivos para esta dimensión.

4.5 RECUPERACIÓN PSICO-SOCIAL

Finalmente, debemos abordar la dimensión psico-social, que no por ser la última que mencionamos es la menos importante. La recuperación de personas, familias y comunidades está al centro de todo proceso de reconstrucción, por lo que

últimamente esta dimensión es la que otorga sentido a las demás. En el caso de la recuperación psico-social, se combinan en este proceso las escalas del individuo, el hogar, y el nivel colectivo-comunitario, cada una de las cuales necesita ser abordada, pues la focalización en uno sólo, puede implicar la falla en la recuperación de los otros. De ahí la complejidad y la necesidad de pensar y planificar la recuperación de forma integrada e integral, en sus diferentes niveles, dimensiones, y actores (Tierney & Oliver-Smith, 2012).

Los desastres generan un efecto a nivel del bienestar humano y la capacidad de funcionamiento, derivado de las múltiples pérdidas generadas en términos de propiedad y sistemas de subsistencia, pero también pérdidas de vida o de capacidad física (Aloudat & Christensen, 2011). Esto se traduce en experiencias de daño diversas que las personas pueden experimentar como verdaderos procesos de duelo, lo que, junto a la alteración de rutinas familiares, individuales y comunitarias, así como la capacidad de funcionamiento para el desarrollo de tareas diarias pueden afectar el bienestar psico-social de las personas (Aloudat & Christensen, 2011). Adicionalmente, los desastres impactan el tejido social de las comunidades en las zonas afectadas (Tierney, 2019) produciendo impactos sociales en términos de daños a los sistemas de subsistencia y el hábitat en el que se desenvuelve un grupo humano, afectando la identidad comunitaria o cultural asociada al territorio y/o el sentido de pertenencia a la misma (Tierney & Oliver-Smith, 2012). Vinculado con lo anterior, los desastres también producen un daño en la dimensión cultural, en el sentido de que pueden afectar o poner en peligro la identidad personal y grupal, la cohesión comunitaria y la herencia cultural (Tierney & Oliver-Smith, 2011). Por otro lado, es clave considerar que el impacto de un desastre puede producir también alteraciones en los mecanismos de apoyo, cuidado y protección de las personas a nivel cotidiano e institucional, esto afecta la salud mental de las personas, pero también puede exacerbar desigualdades y problemas sociales preexistentes, como las desigualdades de género, la discriminación contra las mujeres, niñas y adolescentes y la violencia de género (Le Masson, 2022).

Esta amplia gama de impactos está íntimamente relacionada con el impacto físico del evento, pero no depende completamente de ella. En otras palabras, puede ocurrir que personas o familias que no sufrieron mayor daño directo – por ejemplo, su casa no fue quemada por el fuego– pueden sin embargo presentar un gran daño en la dimensión social debido a los cambios en sus redes, o a la incertidumbre generada por el desastre, entre otros.

Tomando en consideración lo anterior, el abordaje de la recuperación psico-social debiese considerar al menos cuatro

elementos clave: Participación y Comunicación; Consideración de la diversidad y las desigualdades sociales preexistentes; Idoneidad, celeridad y efectividad de la respuesta; salud mental y apoyo psicológico.

a) *Participación y comunicación*: las complejidades del abordaje de la recuperación psico-social a nivel de la multiplicidad de daños y pérdidas experimentadas, las diferentes escalas (individual y colectiva) que suponen y los diversos actores necesarios de involucrar, implica también una diversidad de valores culturales, religiosos, entre otros, que deriva en que diferentes entidades sociales tendrán también diferentes prioridades de recuperación (Alcántara-Ayala et al, 2023). Sin embargo, las instancias de comunicación y diálogo con los actores afectados, así como la participación e involucramiento comunitario, puede contribuir a integrar y consensuar prioridades de recuperación, así como los elementos que más valoran los afectados, lo que puede colaborar con el éxito de un proceso de recuperación (Alcántara-Ayala et al, 2023; Tierney, 2019; Gallegos et al, 2021). Los procesos de recuperación deben cuidar conocer y atender la percepción de los afectados respecto a los objetivos y niveles aceptables de recuperación, lo anterior resultará así en un proceso virtuoso que colaborará con la recuperación psico-social y en el éxito del proceso de recuperación y reconstrucción general (Tierney & Oliver-Smith, 2012).

b) *Consideración de la diversidad y las desigualdades pre-existentes*: los desastres no nos afectan a todos por igual, la distribución social del daño está en directa relación con las desigualdades sociales preexistentes en una sociedad determinada (Hewitt, 1999). Lo anterior implica que las situaciones de vulnerabilidad marcadas por desigualdades que se intersectan y refuerzan en razón del género, etnia, raza, clase, discapacidad, situación migratoria, entre otras, van a estructurar también los procesos de recuperación y sus resultados (Tierney & Oliver-Smith, 2012). Por tanto, se vuelve relevante conocer y atender la diversidad de realidades presentes en el territorio que pueden tener necesidades específicas y/o que pueden experimentar daños diferenciados (Miranda et al, 2021). En atención a esta realidad, es clave comprender la recuperación como un proceso diferenciado, porque diferentes condiciones socio materiales pre-existentes van a necesitar medidas de apoyo diferenciadas con el fin de no profundizar ni perpetuar problemáticas sociales que ya afectaban a la población previo al desastre (Tierney & Oliver-Smith, 2012).

c) *Idoneidad, celeridad y efectividad de la respuesta post desastre*: La recuperación empieza “virtualmente” en el momento en que impacta el desastre, y esto porque la recuperación también se vincula con la capacidad de prevención, planificación y la capacidad de respuesta post evento (Tierney & Oliver-Smith,

2012). Esto hace referencia a que la capacidad de respuesta post desastre puede atenuar los impactos negativos de un evento o evitar que se profundicen, o bien, dependiendo de su celeridad, asertividad y efectividad podría incluso generar daños a nivel social y/o profundizar daños generados por el desastre (Tierney & Oliver-Smith, 2012; Aloudat & Christensen, 2011). Es clave que el despliegue de las respuestas, el tipo de ayuda que se entrega y la forma en que se entrega, vayan en la línea de fortalecer las capacidades y oportunidades de las comunidades que necesitan recuperarse (Tierney & Oliver-Smith, 2012).

d) *Necesidad de implementación de programas de salud mental y apoyo psico-social*: el despliegue de programas de salud mental y apoyo psico social necesita de una acción coordinada y planificada previo al desastre, es decir, este tipo de acciones deben estar incorporadas dentro de la planificación de cómo se despliega el proceso de respuesta y qué actores intervienen en él (Aloudat & Christensen, 2011). Ahora bien, es clave impulsar la participación en todo tipo de intervención y apoyo psico-social, que cubren un amplio espectro de medidas. Tales como: apoyo o ayudas directas en términos de alimentos, apoyo psicológico, pero también en cuanto al restablecimientos de sistemas de subsistencia, lo que incluye fuentes de ingreso, sistemas de cuidado de hijas, hijos u otros dependientes etc., e incluso el restablecimiento o creación de espacios de ocio y distensión para la comunidad, espacios donde niños, niñas y adolescentes puedan sentirse seguros, entre otros (Aloudat & Christensen, 2011).

5. RECOMENDACIONES PARA UNA RECUPERACIÓN INTEGRAL

Si bien son muchas las instituciones públicas que participan de los procesos de recuperación post desastre, es claro que los gobiernos locales tienen un rol clave. Aun así, muchos municipios no cuentan con todas las herramientas y recursos para hacerse cargo de la enorme tarea que queda post incendios, en procesos de reconstrucción cada vez más grandes y frecuentes. Considerando lo anterior, en este apartado señalamos algunas recomendaciones que son necesarias de abordar para estar mejor preparados para dar una buena respuesta a nivel municipal.

1. **Identificación y planificación de riesgos**: Identificar los riesgos a los que están expuestos los asentamientos humanos de la comuna, para poder así anticipar y planear para una recuperación sostenible. Complementariamente, se debe avanzar en el desarrollo de catastros precisos, georreferenciados, y periódica-

mente actualizados que recopilen las características sociales, urbano-constructivas y ambientales de aquellas áreas con mayor exposición al riesgo de incendio urbano-forestal. Esto requiere avanzar en asegurar los recursos y capacidades para ello, ya sea en el municipio o articulando con otros actores relevantes.

2. **Coordinación de actores y gestión del riesgo de desastres:** Fortalecer la coordinación y articulación los actores que participan de la reconstrucción, a través del fomento de una “cultura” de la gestión del riesgo de desastres y de la emergencia, para que puedan operar rápida y fluidamente en las áreas afectadas por incendios forestales. Estos pueden no necesariamente coincidir con las delimitaciones político-administrativas del territorio. La adecuada provisión de capacidades profesionales, atribuciones y recursos a nivel local es clave para alcanzar este objetivo.
3. **Formalización de la tenencia de terrenos y actividades comerciales:** Aumentar la formalización de la tenencia de terrenos y actividades comerciales en la comuna, proveyendo asistencia legal en los casos en que sea necesaria (Ej.: en caso de herencias) o asistencia técnica (Ej.: regularización pymes).
4. **Fortalecimiento de la planificación territorial:** Fortalecer los instrumentos de planificación territorial para que permitan incluir el riesgo de incendios forestales de manera integral. Esto incluye los procesos de reconstrucción, que pueden contribuir significativamente a mitigar errores pasados en el desarrollo del entorno construido. Lo anterior implica considerar la gestión del riesgo de desastres de manera transversal en todas las decisiones territoriales, sin necesidad de que ocurra un evento desastroso. Por ejemplo, en el caso de la entrega de títulos de dominio en zonas expuestas a la amenaza, donde se debería considerar medidas de mitigación y vías de evacuación.
5. **Reconocimiento y consideración factores externos que impactan la recuperación sostenible:** es clave reconocer que la recuperación de zonas afectadas depende de elementos que van más allá de las capacidades de gestión de los organismos públicos, como por ejemplo la percepción del riesgo de las comunidades o la reconstrucción mediante autoconstrucción informal. Reconocer esto es importante para

diseñar políticas y programas que se hagan cargo de aspectos que en la práctica pueden perjudicar la recuperación sostenible.

6. **Considerar la dimensión económica en los planes de recuperación:** se debe incorporar en los planes de rehabilitación, reconstrucción y recuperación acciones dirigidas a abordar la dimensión económica, buscando que las familias recuperen sus ingresos autónomos.
7. **Considerar la dimensión ambiental en los planes de recuperación:** se debe incluir la recuperación ambiental, especialmente la recuperación del suelo, dentro de los planes de recuperación integral que se desarrollen para el territorio. Para ello, es ideal tener una línea base de conocimiento e información sobre el entorno ambiental de la comuna.
8. **Fortalecimiento de la participación ciudadana e Implementación de programas de salud mental y apoyo psico-social:** es necesario fortalecer la participación ciudadana en los procesos de recuperación, con el fin de alinear expectativas y prioridades, así como conocer los aspectos que más valoran las personas que habitan el territorio y que pueden haber sido afectados. Asimismo, se deben introducir procesos de comunicación constantes sobre los planes de recuperación, procedimientos (hitos, obras de confianza, etc.) y plazos, con el fin de disminuir la incertidumbre en el proceso. Finalmente, es clave que en todo proceso de recuperación se planifiquen y desplieguen programas de salud mental y apoyo psico-social, que se desarrollen junto a los procesos de reconstrucción física, como un piso mínimo para asegurar un proceso de recuperación sostenible en todo ámbito.

CONCLUSIONES: NECESIDADES DE POLÍTICA PÚBLICA EN EL LARGO PLAZO

Finalmente, concluimos con la descripción de algunas propuestas de política pública a nivel nacional que ayudarían a los municipios y otros actores a cumplir con las recomendaciones que planteamos previamente. Para fortalecer la coordinación intersectorial, asegurar los recursos, atribuciones y responsabilidades en materia de recuperación se debe **continuar impulsando la creación de una Política Nacional de Recuperación Integral** que contemple estos aspectos. Actualmente, esta política está orientada a todo tipo de crisis o desastre, incluida la crisis

sanitaria o la posibilidad de un accidente o desastre tecnológico. Recomendamos avanzar en una política que diferencie aquellos desastres con alto impacto en infraestructura debido a los desafíos particulares que presentan estos eventos respecto a otros más difusos en el tiempo -por ejemplo, sequía- o con poca afectación física -por ejemplo, epidemias. En línea con lo propuesto anteriormente por el BID en su informe iGOPP, es necesario asegurar que los sectores de Medio Ambiente, Agricultura, Salud, Educación, Turismo, Transporte y Agua y Saneamiento tengan una responsabilidad explícita en esta política, la que debe ser incorporada en sus documentos internos. Además, se deben asegurar los recursos monetarios y medios técnicos y profesionales para que todos los actores involucrados en la gestión de la recuperación, en sus diferentes niveles (ministerios, gobiernos regionales, municipios, comunidad organizada, etc.), puedan cumplir con sus responsabilidades.

En paralelo, **se debe elaborar en una estrategia nacional para la recuperación de los medios de vida post desastre**, focalizada en la recuperación del ingreso autónomo de las familias, y considerando la sostenibilidad de las empresas y servicios que otorgan empleo en la comuna o región y puedan haberse visto afectadas por el desastre. Para ello, es necesario contar con un diagnóstico del impacto de los desastres en el ámbito económico, y la efectividad (o no) de las distintas medidas improvisadas durante los últimos diez años. Así mismo, se debe desarrollar una Guía Metodológica o similar para dar lineamientos en torno a la recuperación ambiental, considerando la complejidad de los distintos ecosistemas en el territorio de Chile. Esta guía es complementaria a la política nacional de recuperación sostenible que describe los principios y lineamiento de la recuperación en esta dimensión, aportando con especificaciones respecto a los estándares científicos de biodiversidad, calidad del suelo, aire, entre otros. La recientemente aprobada Ley N°21.364 presenta oportunidades en esta línea al mandar planes sectoriales para la Gestión del Riesgo de Desastres, pero no es claro que estos planes tengan que incluir la recuperación más allá de la emergencia.

Finalmente, resulta imperativo fortalecer la planificación urbana y territorial con enfoque en la gestión del riesgo de desastres, incorporando este desafío a los instrumentos locales de planificación territorial. La ley 21.364 da un paso en esta dirección cuando mandata Planes Comunales y regionales para la Reducción del Riesgo de Desastres. Sin embargo, estos planes se enmarcan en la regulación existente. Para que sean efectivos, entonces, se hace fundamental la modificación del Artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (en adelante, OGUC), de manera que: (a) incluya el incendio (forestal) como amenaza⁵, y (b) incluya

[5] Cabe señalar que el potencial de combustión y materia orgánica es detectable usando datos de teledetección, mediante drones y fotos satelitales.

niveles de riesgo, asumiendo que no todo riesgo es mitigable. Cabe señalar que el Proyecto de Ley que crea el Servicio Nacional Forestal, en su Artículo N°3 define zonas de interfaz urbano forestal, que deben ser identificadas en los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial y/o Planes Reguladores Intercomunales y Comunales⁶. En su Artículo N°2, el proyecto contempla la modificación de la Ley General de Urbanismo y Construcciones para incorporar en estas zonas obligaciones o limitaciones a las actividades que allí se localicen, además de características de diseño, materialidad, resistencia estructural y seguridad, para las edificaciones emplazadas en dichas zonas. En materia de reglamentación de la participación ciudadana en los procesos de elaboración de los instrumentos de planificación, la OGUC podría exigir metodologías participativas (Ej.: cartografías participativas, ejercicio del árbol de problemas) para levantar saberes y capacidades locales (conocimiento transdisciplinario). Y en materia de construcción, la OGUC podría mejorar el estándar de las construcciones en áreas expuestas al riesgo de incendios, para que sean más resistentes al fuego, tanto en viviendas nuevas mediante la consideración del diseño y materialidad de las viviendas, como en el reacondicionamiento de viviendas existentes.

A su vez, para que estas modificaciones sean efectivas se requiere contar con una “Guía Metodológica para Estudios de Riesgo en los procesos de elaboración de instrumentos de planificación territorial (IPT)”. La División de Desarrollo Urbano del MINVU se encuentra avanzando en este sentido, y se espera que dicha Guía sea emitida prontamente como Circular, para estar a disposición de quienes elaboran los IPT. Ésta, debiera incluir la vulnerabilidad social y física como factor del riesgo, explicitando también cómo incluir y actualizar los mapas de amenaza que ha establecido la Ley N°21.364 en los IPT⁷, e incorporando enfoques probabilísticos en la evaluación de las amenazas. La Guía debiese promover que los planes reguladores metropolitanos e intercomunales promuevan “mosaicos agroforestales” en suelo rural, de manera de asegurar la discontinuidad del bosque⁸. La Guía también podría promover que tanto los planes reguladores comunales como los intercomunales restrinjan las densidades residenciales de loteos y urbanizaciones en áreas de riesgo, la localización de equipamientos críticos en zonas de interfaz urbano-forestal, así como también, la generación de zonas cortafuegos que reduzcan la propagación de incendios. Otras decisiones de planificación con enfoque en gestión del riesgo de desastres ante la amenaza de incendio, son la prohibición de plantaciones forestales y requerimientos de cortafuegos en zonas expuestas, la regulación de la distancia entre las zonas construidas y áreas con vegetación, como, por ejemplo,

[6] Boletín de la Cámara de Diputados N°11175-01 (2017).

[7] Al respecto, ver Reglamento que Regula los Organismos Técnicos para el Monitoreo de Amenazas; Organismos Técnicos para el Monitoreo Sectorial; Los Instrumentos para la Gestión del Riesgo de Desastres; y los Procedimientos de Elaboración de los Mapas de Amenaza y los Mapas de Riesgo.

[8] Aunque de acuerdo a la legislación chilena los Planes de Ordenamiento Territorial, a cargo de los Gobiernos Regionales, no constituyen instrumentos de planificación territorial propiamente tales, también podrían incluir este tipo de consideraciones.

mediante la exigencia de franjas de seguridad entre viviendas y bosques y/o plantaciones.

Así mismo, los Estudios de Riesgo deben incluir, además, un análisis del potencial de evacuación ante emergencias, de manera que el plan regulador comunal defina tanto la infraestructura disponible, como la conectividad de la trama vial que permita asegurar el acceso a agua para combate, así como también a espacios públicos y vías de evacuación de la población y de acceso para los servicios de emergencia que permitan facilitar las actividades de respuesta. Otras consideraciones que debe tener la evaluación del potencial de evacuación son la señalética (especialmente enfocada en la amenaza de incendio forestal) y la accesibilidad a zonas seguras. Un importante avance es el recientemente lanzado Plan de Apoyo del MINVU para la elaboración de planes reguladores comunales (26/10/2023), cuyo principal objetivo consiste en modernizar y dar un nuevo impulso a la planificación urbana a nivel nacional. El MINVU ha señalado que este plan es una oportunidad para avanzar en el estándar de los Instrumentos de Planificación Territorial, implementando incentivos normativos para la integración social, o incorporando y priorizando todas las materias atinentes de cambio climático y reducción de riesgo de desastres, con foco en las comunas que recientemente han sido declaradas zonas de catástrofe⁹. Otro avance son las nuevas herramientas de planificación y financiamiento de intervenciones en este ámbito, como el Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP), establecido a partir de la Ley N°20.958 de aportes al espacio público (2016).

Por último, se debe establecer la actualización post desastre de instrumentos de planificación urbana y territorial, para lo cual se deben dar los lineamientos apropiados de parte del estado.

[9] Al respecto, ver
<https://www.youtube.com/watch?v=Q91xaGbJFBo>

REFERENCIAS

- Alcántara-Ayala, I.; Gomez, C.; Chmutina, K.; van Niekerk, D.; Raju, E.; Marchezini, V.; Cadag, J.; Gaillard, J.C. (2023) *Disaster Risk*. Routledge
- Aloudat, T.; Christensen, L. (2011) Psycho-social recovery. En: Wisner, B.; Gaillard, J.C.; Kelman, I. (ed.) *The Routledge Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction*. Capítulo 47, pp. 532-542
- Angel, S., Blei, A. M., Parent, J., Lamson-Hall, P., Galarza-Sanchez, N., Civco, D. L., & Thom, K. (2016). *Atlas of urban expansion—2016 edition*. Lincoln Institute of Land Policy.
- Araujo, M.; Tironi, M. (2019) La participación ciudadana en las políticas de gestión del riesgo en América Latina: recomendaciones para el caso chileno. Serie Policy Papers-CIGIDEN. En: https://www.cigiden.cl/wp-content/uploads/2020/11/PP_Participacion_v03.1-ISBN-DIG-1.pdf
- BCN (2023) Ley N° 21364 Establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, y adecúa normas que indica. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. En: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163423> Acceso: 8/11/2023
- Bullock, J. A., Haddow, G. D., & Coppola, D. P. (2007) *Introduction to emergency management*. Butterworth-Heinemann. Oxford, United Kingdom.
- Chang, S.E. & Miles (2004) The dynamics of recovery: A framework. In *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*, pp. 181–204. Springer: Berlin, Germany
- CONAF (2023) Estadísticas - Resumen Nacional Ocurrencia (Número) y Daño (Superficie Afectada) por Incendios Forestales 1964 - 2022. En: <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>
- CONAF (2023b) Incendios Forestales en Chile. Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile. En: <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/> Acceso: 8/11/2023
- Davis, I.; Alexander, D. (2016) *Recovery from Disasters*. Routledge
- Ellis, Todd M., David M.J.S. Bowman, Piyush Jain, Mike D. Flannigan, and Grant J. Williamson. 2022. "Global Increase in Wildfire Risk Due to Climate-Driven Declines in Fuel Moisture." *Global Change Biology* 28 (4): 1544–59. <https://doi.org/10.1111/GCB.16006>.
- Emol (2018) A un año de la destrucción de Santa Olga, el símbolo de la voracidad de los incendios forestales. Diario EMOL.com. En: <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2018/01/25/892528/A-un-ano-de-la-destruccion-de-Santa-Olga-el-pueblo-arraado-por-los-incendios-forestales-del-verano-pasado.html>
- Galilea Ocón, S. (2019). La tormenta de fuego y la Nueva Santa Olga. Disponible en <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168038>
- Gallegos, F.; Turén, V.; González, M. (2021) Reconstrucción Multidimensional: ¿Cómo incluir las narrativas sociales en la recuperación de sitios post-desastre? Serie Policy Papers CIGIDEN
- Gil, M. (2021) Mapa de actores Reconstrucción Integral. Informe generado en el marco del proyecto Fondecyt INICIO/11220562.
- Gil, M.; Harnecker, B.; Lacambra, S.; Miranda, D.; Osorio, C.; Torres, AM.; Visconti, E. (2022) Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión del Riesgo de Desastres (iGOPP)– Chile. Avances durante el periodo 2013–2020 y desafíos para 2021–2030. Instituto para la Resiliencia ante Desastres (Itrend); Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En: Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión del Riesgo de Desastres (iGOPP) - Chile. Avances durante el periodo 2013–2020 y desafíos para 2021–2030 (conectaresiliencia.cl)

- Gil, M.; Cruz, F. (2023) Planificación de la Recuperación Post Desastre. Informe de Gobernabilidad y Políticas Públicas. Instituto para la Resiliencia ante Desastres. (por publicar)
- Gobierno de Chile (2023) Balance temporada de incendios forestales 2022-2023: 431 mil hectáreas afectadas y 2.369 brigadistas movilizados. En: <https://www.gob.cl/noticias/balance-temporada-de-incendios-2022-2023-431-mil-hectareas-afectadas-y-2369-brigadistas-movilizados/> Acceso: 26/10/2023
- González-Mathiesen, C.; March, A. (2023) Long-established rules and emergent challenges: spatial planning and wildfires in Chile, *International Planning Studies*, 28:1, 37-53, DOI: 10.1080/13563475.2022.2136629
- González, M.E., Sapiains, R., Gómez-González, S., Garreaud, R., Miranda, A., Galleguillos, M., Jacques, M., Pauchard, A., Hoyos, J., Cordero, L., Vásquez, F., Lara, A., Aldunce, P., Delgado, V., Arriagada, Ugarte, A.M., Sepúlveda, A., Farías, L., García, R., Rondanelli, R.J., Ponce, R., Vargas, F., Rojas, M., Boisier, J.P., C., Carrasco, Little, C., Osses, M., Zamorano, C., Díaz-Hormazábal, I., Ceballos, A., Guerra, E., Moncada, M., Castillo, I (2020) Incendios forestales en Chile: causas, impactos y resiliencia. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile En: <https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2020/01/Informe-CR2-IncendiosforestalesenChile.pdf>
- Hewitt, K. (1996) Daños Ocultos y Riesgos Encubiertos: Haciendo visible el espacio social de los desastres. En: Mansilla, E. (editora) *Desastres: Modelo para Armar*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- La Tercera (2023) Incendios forestales 2022-2023 se transforman en la segunda temporada más destructiva en la historia del país y preocupa calidad del aire en Maule, Ñuble y Biobío. *Diario La Tercera*, versión online: Incendios 2022-2023, la segunda temporada más destructiva - La Tercera 3 de Febrero, 2023. Acceso:26/10/2023
- Lacambra, S.; Suárez, G.; Hori, T.; Durán, R.; Torres, A.; Osorio, C.; Khamis, M.; Visconti, E. (2015) Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgo de Desastres (iGOPP): Informe Nacional Chile. Banco Interamericano de Desarrollo, División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Gestión de Riesgo de Desastres. IDB-TN-751. En: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15466/indice-de-gobernabilidad-y-politicas-publicas-en-gestion-de-riesgo-de-desastres>
- Le Masson, V. (2022) Disasters, Climate Change, and Violence Against Women and Girls. *Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389407.013.393>
- Mannakkara, Sandeeka, Suzanne Wilkinson, and Tinu Rose Francis. "Build Back Better" principles for reconstruction." *Encyclopedia of earthquake engineering* (2014): 1-12.
- March, A.; Henry, S. (2007) A better future from imagining the worst: land use planning & training responses to natural disaster. *The Australian Journal of Emergency Management*, vol. 22, no. 3, pp. 17-22.
- MinCienca (2023) Ministerio de Ciencia constituye la primera mesa de Ciencia y Conocimiento para la Recuperación tras incendios forestales. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Gobierno de Chile. En: <https://www.mincienca.gob.cl/noticias/ministerio-de-ciencia-constituye-la-primera-mesa-de-ciencia-y-conocimiento-para-la-recuperacion-tras-incendios-forestales/> Acceso: 8/11/2023
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2021) *Dinámica de Crecimiento Urbano de las Ciudades Chilenas*: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio.
- MINVU (2018) Selección de Buenas Prácticas de Participación Ciudadana del Sector Vivienda y Urbanismo. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. En: https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/buenaspracticas_2018.pdf
- Miranda, D.; Campos, K.; Juzam, L.; Tironi, M.; Valdivieso, S.; Carraro, V.; Palma, K. (2021) *Gestión del Riesgo de Desastres desde una Perspectiva de Género Interseccional*. Serie Policy Papers CIGIDEN.
- ODEPA (2017) *Emergencia Incendios Forestales 2017*. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias-Odepa. En: <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/incendios2017.pdf>

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. 2015-2030, 15 Marzo 2015, disponible en esta dirección: <https://www.refworld.org/es/docid/5b3d419f4.html> Accesado: 29/10/2023

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) Main findings and recommendations of the midterm review of the implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 Disponible en esta dirección: <https://sendaiframework-mtr.undrr.org/publication/report-main-findings-and-recommendations-midterm-review-implementation-sendai-framework>. Acceso: 31/10/2023

Phillips, B. D.; Neal, D. M.; Webb, G. (2011) Introduction to emergency management. CRC Press

Smith, G. P.; Wenger, D. (2007) Sustainable disaster recovery: Operationalizing an existing agenda. In Handbook of disaster research, pp. 234–257. Springer, New York, NY.

TECHO-Chile (2023) Catastro Nacional de Campamentos 2022-2023. TECHO-Chile. En: <https://cl.techo.org/wp-content/uploads/sites/9/2023/03/CNC22-23.pdf>

Tierney, K. (2019) Disasters: a sociological approach. Polity Press

Tierney, K.; Oliver-Smith, A. (2012) Social Dimensions of Disaster Recovery. International Journal of Mass Emergencies and Disasters. August 2012, Vol. 30, No. 2, pp. 123–146.

Úbeda, X, (2023) Conferencia en el marco del Seminario Internacional "Incendios urbano-rurales: de la preparación a la recuperación sostenible" organizado por Pontificia Universidad Católica de Chile y CIGIDEN. Realizado el 16 de Agosto, 2023. En: <https://www.youtube.com/watch?v=ZZKHxp8cfoQ> Acceso: 8/11/2023

Victoria State Government (2023), Bushfire mapping and reviews, Recuperado el 13/10/2023, <https://www.planning.vic.gov.au/guides-and-resources/guides/all-guides/bushfire-map-reviews>

Wisner, B.; Blaikie, P.; Cannon, T.; Davis, D. (2003) At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters. Routledge, Second Edition.

Yang, B.; Jahan, I. (2018) Comprehensive assessment for post-disaster recovery process in a tourist town. Sustainability, 10(6), 1842.

NOTAS

NOTAS



Este documento es una colaboración del Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres, CIGIDEN. CIGIDEN es un centro FONDAP financiado por ANID / Proyecto 1522A0005 FONDAP 2022.

SOBRE CIGIDEN

CIGIDEN es un centro de excelencia FONDAP-ANID creado en 2011 e integrado por cuatro universidades: Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Técnica Federico Santa María, Universidad Andrés Bello y Universidad Católica de Norte, más la colaboración de investigadores/as de otras instituciones académicas y gubernamentales tanto nacionales como internacionales.

Investigadores/as de diferentes disciplinas –ciencias de la tierra, ingenierías, ciencias sociales, geografía, economía, diseño, arquitectura, urbanismo y comunicaciones–, trabajan en CIGIDEN para generar conocimiento que permita evitar que los eventos extremos de la naturaleza se transformen en desastres.

Esta mirada interdisciplinaria ha promovido una profunda transformación académica, avanzando desde el estudio de las amenazas naturales y la respuesta de emergencia, hacia una perspectiva integral centrada en la reducción del riesgo de desastres y la construcción de resiliencia.



El Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres, CIGIDEN, es una institución de excelencia FONDAP-ANID creada en 2011 e integrada por cuatro universidades chilenas. La Serie Policy Papers CIGIDEN tiene como objetivo traducir la investigación que se realiza en el centro, en documentos cortos y direccionados estratégicamente a la política pública, para así posicionar la temática de gestión del riesgo en el mundo de los tomadores de decisiones.



CIGIDEN

Centro de Investigación
para la Gestión Integrada
del Riesgo de Desastres

www.cigiden.cl