

EL CRÍTICO SECANO COSTERO Y EL VALLE DEL CACHAPOAL: INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL PARA ENFRENTAR LOS DESASTRES SOCIO NATURALES DESDE EL 2010 AL 2019

LEANDRO ESPÍNDOLA VERGARA

Universidad de Chile

leandro.espindolav96@gmail.com

El presente trabajo pretende contribuir al análisis de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial pertenecientes al secano costero y depresión intermedia de la Región de O'Higgins frente a los agresivos y dinámicos cambios de la naturaleza. Tales instrumentos han quedado obsoletos y con una baja capacidad en la Gestión del Riesgo de Desastres, sobre todo en las fases de prevención y mitigación, cuyo efecto se traduce en el daño de infraestructura pública-privada, situación de vulnerabilidad y pérdidas humanas. Los desastres socio naturales son un factor grave que imposibilita el desarrollo de un país por sus frecuencias, modos y comportamientos dañinos, y junto a la severidad de la gestión territorial local, produce una asincronía entre los instrumentos locales y nacionales para prevenir los riesgos. En definitiva, impulsar un modelo intercomunal de cooperación preventivo con alianza público-privado e incorporación del factor riesgo en los instrumentos de planificación territorial fortalecerá a comunidades rurales vulnerables.

Palabras claves: desastres socio naturales, instrumentos de planificación y gestión territorial, estrés hídrico, mega incendios, gestión del riesgo de desastres, ODS 6 y 13 y gobernanza territorial.

“CRITICAL COASTAL DRY LAND-USE FARMING AND THE CACHAPOAL VALLEY: PLANNING INSTRUMENTS AND TERRITORIAL MANAGEMENT TO TACKLE NATURAL DISASTERS SINCE 2010 TO 2019”

The present work pretends to contribute to the planning instruments and land-use planning belonging to the coastal non-irrigated land and the intermediate depression regarding aggressive and dynamic natural changes in the O'Higgins region. Those instruments have become obsolete and have low capacity of disaster risk management, especially in the prevention and mitigation phases whose effects provoke damage of the public-private infrastructure, vulnerability, and human losses. Moreover, the socio-natural disasters are a crucial factor that precludes the development of a country for its frequencies, forms, and damaging behaviour along with the local territorial management severity. It produces an asynchrony between the local instruments and national plans to prevent risks. In the end, promoting a preventive cooperation intercommunal model with public-private partnerships, and incorporating the risk factor management approach in the land-planning tools will strengthen vulnerable rural communities.

Keywords: socio-natural disasters, planning instruments and territorial management, water stress, mega-fires, disasters risk management, SDG 6 & 13 and territorial governance.

LISTA DE ABREVIATURAS

AchM	Asociación chilena de Municipalidades
AP	Acuerdo de París
BCN	Biblioteca del Congreso Nacional
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y El Caribe
CONAF	Corporación Nacional Forestal
DESA	Department of Economic and Social Affairs
DGA	Dirección Nacional del Agua
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FAA	Fuerzas Armadas
INTOSAI	International Organization of Supreme Audit Institutions
IPT	Instrumentos de Planificación Territorial
ISSAI	International Standards Supreme Audit Institutions
MOP	Ministerio de Obras Públicas
ODEPA	Oficina de Estudios y Políticas Agrarias
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OLACEF	Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PLADECO	Plan de Desarrollo Comunal
PNGRD	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
PENGRD	Plan Estratégico Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRC	Plan Regulador Comunal
SHOA	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada
SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo
UNISDR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres

“La imagen-objetivo se sitúa entre el futuro explorado y el no explorado. Con esa connotación relativa, constituye el “faro” del proceso de desarrollo, es la señal que recuerda y anuncia el peligro de extraviar la dirección”.

CARLOS MATUS (1997).¹

Exergo1.

1 Matus, C. (1992). Capítulo III. La concepción de estrategia de desarrollo. II. El diseño de la Imagen-objetivo. En *Estrategia y Plan* (págs. 169–174). Madrid, España: siglo xxi editores, s.a. de c.v. ISBN: 968-23-1852-1.

INTRODUCCIÓN

Desde la memoria nacional se sabe que Chile es uno de los países en el mundo que concentra gran parte de los desastres socio naturales. Terremotos acompañados de tsunamis que quedarán en los anales de la historia; mega incendios que devastaron cientos, miles de hectáreas; ciudades con mayor contaminación atmosférica como Osorno, Coyhaique y Santiago de Chile; escasez de agua que dejó a ríos y lagunas llenos de vegetación en simples páramos secos.

Los desastres socio naturales o de carácter antrópico² “vinieron para quedarse y con una fuerza agresiva”. Son dinámicas y muchas veces interdependientes entre sí; no obstante, las gestiones que se desarrollen desde el Estado, la confianza y articulación que se debe generar entre el sector público y privado, y la disposición y generosidad de las organizaciones de la sociedad civil, demuestran que un país, a pesar de contar con todas las variables en contra, puede levantarse de las cenizas.

Para los años 2015-2016 ya se contaban con 35 países que tenían dentro de sus normativas nacionales acciones aplicables para hacer frente a los desastres naturales y climáticos, 1.035 planes de reducción del riesgo de desastres y de resiliencia en 51 países, y 76 países aplicando medidas para reducir emisiones de contaminantes para alcanzar el desarrollo sostenible (PNUD, 2016, pág. 19). Sin embargo, pareciera no ser suficiente.

De lo anteriormente expuesto, dicha investigación tiene como objetivo analizar los instrumentos de planificación y gestión territorial y su vínculo con la gestión del riesgo para enfrentarse a los actuales y futuros desastres naturales, así como aquellos generados por el ser humano, evidenciando sus potencialidades como también sus obstáculos y causales que impiden prever tales fenómenos y que perjudican enormemente a las comunas rurales del secano costero y del Valle del Cachapoal, Región de O’Higgins, una de las regiones más comprometidas con estos desafíos.

2 Definición propuesto para establecer a la época geológica (post holoceno), cuyo impacto o alteración biofísica y geológica del planeta se atribuye a las actividades humanas. Véase: Manifiesto Antropoceno en Chile. Hacia un nuevo pacto de convivencia <http://antropoceno.co/manifiesto.pdf>

En el presente artículo se plantea que las comunas del secano costero y del Valle del Cachapoal al tener las mismas características en sus circunscripciones geográficas territoriales están expuestas al desarrollo de un mismo tipo de amenaza sea natural o antrópico. Por ende, como conjetura inicial, se plantea que *los instrumentos de planificación y de ordenamiento territorial al ser formales-burocráticos, meramente descriptivos, insuficientes, poco rigurosos, con escaso diagnóstico de zonas de riesgo y una alta severidad en la gestión territorial institucional, incrementa la exposición a desastres socio naturales en comunas rurales vulnerables.*

En cuanto a la estructura del trabajo, la sección uno presenta el contexto de investigación, bajo un plano investigativo con ciertos antecedentes sociodemográficos y hechos susceptibles al riesgo de desastres socio naturales. La sección dos se expone un marco de referencia bibliográfica con una gama de autores e instituciones que debaten y argumentan los grandes desafíos de la gestión del riesgo y de los desastres socio naturales, como la necesidad de gestionar de buena manera este tipo de eventos o siniestros en los territorios más vulnerables y optar por conductas de resiliencia. En la sección tres se presenta un diseño de tipo descriptivo de investigación, junto a un método deductivo y técnica de estudio de caso, con un enfoque cualitativo que analiza los instrumentos de planificación territorial en las comunas que conforman el secano costero y la depresión intermedia del Valle del Cachapoal (región de O'Higgins).

La sección cuatro hace énfasis en el análisis de resultados pertinentes a la examinación detallada de los instrumentos técnicos de planificación territorial comunal, como los planes nacionales implementados desde el gobierno central. Finalmente, las secciones cinco y seis, están dirigidos a los desafíos del presente y las conclusiones son las propuestas o acciones de gestión que enfrenten las deficiencias históricas observadas, para establecer una postura al cambio o transformación de cómo se deberían estar gestionando dichas situaciones, aprendiendo de los errores, pero avanzando a modelos de gobernanza y colaboración para enfrentar los eventos catastróficos.

1. EL SECANO COSTERO Y EL VALLE DEL CACHAPOAL DE LA REGIÓN DE O'HIGGINS: FOCALIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO Y ASPECTOS CLAVES

Para efectos de este proyecto investigativo se tomó como referencia el secano costero de dicha región (Comuna de Pichilemu, Navidad, Litueche y Paredones) y algunas comunas que integran el Valle del Cachapoal (Peumo, Pichidegua, Las Cabras y San Vicente de Tagua Tagua) que conforman la depresión intermedia de la zona, para realizar un análisis comparativo de los instrumentos de planificación y gestión territorial analizando desde el enfoque de la gestión del riesgo la capacidad de respuesta que tienen tales instrumentos para reducir y/o prevenir las catástrofes o desastres socio naturales en dichas comunidades rurales.

La selección de las comunas representa el 15,41 % de población respecto al total de la población regional (Instituto Nacional de Estadísticas, 2017), contemplando un 18,8 % de viviendas respecto al total de viviendas en dicha región (ídem). Respecto a la red pública de agua, elemento vital para el mantenimiento y sobrevivencia de las personas y actividades silvoagropecuarias de la zona es de un promedio de 86,5 % (ídem). Finalmente, el índice de materialidad aceptable de viviendas (ídem) es de un promedio de 68 %. No obstante, comunas como Paredones y Pichidegua presentan valores bajo el promedio, reflejando que en tales comunas el nivel de exposición es alto frente a desastres como incendios o terremotos.

Sin duda alguna, esta región presenta diversas macropresiones latentes cuyo nivel de afectación directa es altamente grave para las comunidades rurales, vulnerables y/o periféricas, sobre todo cuando fenómenos de origen natural como terremotos, tsunamis en el borde costero y fenómenos de carácter antrópico como incendios y estrés hídrico en ambas subzonas, dificultan toda intervención pública en post del mejoramiento de la calidad de vida de estos territorios y superación de la pobreza. Este último aspecto, la región presenta un porcentaje de 10,1 % de pobreza por ingreso, siendo la séptima región con más pobreza a nivel nacional y un 2,2 % de pobreza extrema (CASEN, 2017) (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2019).

La región presenta un nivel de hacinamiento promedio del 6 % (Censo 2017) y con un 78 % de viviendas con material aceptable (ídem). Respecto a la cobertura de agua potable es de un 100 %, la cobertura de alcantarillado 89 %, y cobertura

de tratamiento de aguas servidas de un 100 % (Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2016, pág. 7) concesionado a la empresa ESSBIO. Sin embargo, estas cifras pueden tener algunas diferencias en ciertas comunas, sobre todo en el secano costero, que no cuentan con agua potable o el recurso es muy limitado.

La CEPAL contemplaba estimaciones cercanas a un 32 % de viviendas que tenía algún tipo de daño (Bárcena, López, y Samaniego, 2010) tras el terremoto del 27F del 2010, rescatando que dichas zonas rurales construyen viviendas con adobe, tabique u otro material no sólido. Además, el acceso al agua se vio completamente afectada por rupturas de matrices o red de agua potable, como cortes frecuentes de suministro eléctrico por caídas de alumbrado o generadores (ídem). Por otra parte, la FAO en sus estudios desde el año 2007, consideraba como causa grave la sequía, afectando a más de 1.800 agricultores, una masa ganadera de 64.000 cabezas y unas 7.000 hectáreas de trigo (FAO, 2020). Lamentablemente, la sequía afecta la crianza de masa ganadera y productos que pueden comercializarse y dar un mejor sustento a cientos de familias que dependen de esta actividad económica, como también, el daño casi irrecuperable de los nutrientes respecto a la biomasa arbórea nativa de las localidades.

2. UN MARCO REFERENCIAL: LA IMPORTANCIA DE COMPRENDER LOS EFECTOS DE LOS DESASTRES SOCIO NATURALES

El agua después del aire es el segundo recurso natural más importante para la vida en la tierra. Se entiende que los problemas críticos medioambientales afectan a gran parte de la población mundial en diferentes contextos: contaminación del aire por el CO₂ (dióxido de carbono), CO (monóxido de carbono), contaminación lumínica, gases de efecto invernadero (GEI), contaminación de las aguas, deforestación, mega incendios, mega sequías, terremotos, aluviones y tsunamis son algunas de las catástrofes tanto naturales como originadas por el ser humano que imposibilitan u obstaculizan el crecimiento y el desarrollo endógeno sustentable en diferentes regiones del planeta.

A finales del siglo XX y comienzos de este se han desarrollado múltiples convenios, acuerdos, tratados internacionales y declaraciones sobre el respeto, la protección

y la promoción al cuidado del medioambiente. La Conferencia de las Naciones Unidas desde 1976 en Vancouver (Canadá, Hábitat I), 1996 en Estambul (Turquía, Hábitat II) y 2016 en Quito (Hábitat III, 2017),³ ha sido una de las directrices políticas y económicas para enfrentar los desafíos y tomar acciones concretas para combatir el acelerado cambio climático y el creciente desarrollo urbano. Además, en el Acuerdo de París (AP) aprobado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se establecieron metas para alinear las políticas nacionales de cada país en esfuerzo para limitar a 1.5 °C la temperatura del planeta, mejorar la adaptación del cambio global mediante resiliencia de las comunidades y, aumentar transferencias financieras para disminuir las matrices energéticas nacionales a base de combustibles fósiles y carbono (PNUMA, 2016).

Para el año 2015 las Naciones Unidas establecen la Agenda 2030, ratificada por todos los Estados miembros, incluyendo en esta medida los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) u Objetivos Mundiales, consagrándose 17 objetivos y 129 metas para afectar de manera integral y progresiva todas las áreas abordadas al año 2030, algunos objetivos son: fin a la pobreza, proteger al planeta, garantizar a todas las personas el goce de paz, desarrollo sostenible y equilibrado con el medio ambiente, económica y social (PNUD, 2015).

El Objetivo “Acción por el Clima” (ODS 13) contempla todas las medidas o esfuerzos necesarios para detener el avance drástico del cambio climático, reforzado con 6 metas concretas o lineamientos para alcanzar dicho objetivo general. Así, se percibe el fortalecer la resiliencia y la adaptación al cambio climático por los desastres naturales; la incorporación de medidas o estrategias relevantes en los planes nacionales para combatir al cambio climático e incorporar mecanismos progresivos en capacidad de planificación y gestión eficaz en países con mayores probabilidades de riesgo⁴ entre otras medidas.

Como efectos relevantes de este fenómeno global se observan dos eventos a destacar. La primera en las declaraciones y metas del Acuerdo de París, cuyo resultado

3 Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible, aprobado por las Naciones Unidas el 20 de octubre de 2016.

4 Véase: <https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/sustainable-development-goals/goal-13-climate-action.html#targets>

solo reflejan un tercio de las reducciones en emisiones contaminantes para no alcanzar los 2 °C fijado como límite extremo. Y el segundo evento, se describe en los registros históricos respecto al aumento del nivel del mar a escala mundial, donde en 1880 el nivel del mar tenía un registro de 20 cm de elevación y, según los modelamientos recientes se proyecta al 2100 un incremento de 30 a 122 cm⁵ del nivel del mar.

El Objetivo “Agua limpia y Saneamiento” (ODS 6) está estrechamente vinculado con el ODS 13, dado que los índices de escasez hídrica o alto estrés hídrico que sufre la población mundial se categorizan como catástrofe. Este objetivo se consolida con 8 metas concretas para lograr de manera eficaz y óptima el consumo y uso equitativo de las aguas en las personas, algunas metas son: que al 2030 se logre el acceso universal y equitativo del agua potable; mejorar la calidad del agua y su higiene, focalizándose en las necesidades de mujeres y niñas en situaciones de vulnerabilidad; al 2020 proteger los ecosistemas relacionados con el agua, bosques, humedales, acuíferos, lagos y ríos; y al 2030 implementar la gestión integrada de recursos hídricos en todos los niveles o escalas de los países,⁶ entre otras metas.

No obstante, en 2015 el 71% de la población mundial posee la administración del agua de manera segura. Sin embargo, 844 millones de personas carecen de servicios básicos de agua potable, a su vez, 2,3 mil millones de personas no cuentan con saneamiento e higiene como servicio básico y practican defecación al aire libre. Es más, el 80% de las aguas residuales son vertidas en vías fluviales u otros lugares sin el tratamiento adecuado.⁷

Las catástrofes o desastres naturales, sea cual sea su origen o procedencia son “(...) procesos o eventos con resultados o efectos de connotación negativa que, sobre cierto umbral económico-social y/o de percepción, afectan parte o la totalidad del medio ambiente natural o del construido y su funcionalidad” (Ferrando A, 2003). Según el autor, los desastres o catástrofes tienen tipologías como

5 Véase: <https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/sustainable-development-goals/goal-13-climate-action.html>

6 Véase: <https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html#targets>

7 Véase: <https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>

“naturaleza-naturaleza, hombre-naturaleza, naturaleza-hombre, y hombre-hombre” (ídem), puesto que se cae en el error de que todos los eventos catastróficos son de procedencia natural y esta “azota con toda su fuerza” en los asentamientos humanos. No obstante, las personas contribuyen en gran medida con algunas de estas manifestaciones naturales.

Así, al momento de estar presente frente a una catástrofe natural se deben tener en consideración algunos elementos, por ejemplo, la Organización Panamericana de la Salud (2000) define “peligro o amenaza” referido al fenómeno natural (pág. 1) o externo al ser humano, al cual se verá involucrado, y “vulnerabilidad”, “a la susceptibilidad de una población o un sistema a los efectos del peligro (...)” (ídem). Entonces, la probabilidad de que la población o un conjunto de personas resulte afectada de manera negativa por las amenazas o peligros se denomina riesgo (ídem).

2.1 La gestión del riesgo como ventana de oportunidad en los instrumentos de planificación y gestión territorial

El 18 de marzo de 2015 se adoptan las medidas señaladas por la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas reflejadas en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030 en Japón. De tal manera, tal instrumento perfeccionaría y seguiría con lo implementado por su antecesor el Marco de Acción de Hyogo 2005–2015. El Marco de Sendai establece (UNISDR, 2015):

- Aprobar un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015, conciso, específico, preparado con visión de futuro y orientado a la acción
- Concluir la evaluación y el examen de la aplicación del Marco de Acción de Hyogo para 2005–2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres
- Examinar la experiencia adquirida mediante las estrategias, instituciones y planes regionales y nacionales para la reducción del riesgo de desastres y sus recomendaciones, así como los acuerdos regionales pertinentes para la aplicación del Marco de Acción de Hyogo
- Determinar las modalidades de cooperación basada en los compromisos para la aplicación de un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015

- Determinar las modalidades para el examen periódico de la aplicación de un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015

Para lograr dichas metas se debe tener en consideración que el “riesgo” integrado a la gestión pública puede resultar de mucha utilidad perfeccionándolo como una técnica de anticipación y proyección de oportunidades para evitar o disminuir de manera considerable grandes impactos negativos por los desastres socio naturales. Bajo ese esquema, el riesgo debe ser visto como “una ventana de oportunidad” haciendo posible el surgimiento de una respuesta inmediata o intervención en la comunidad y/o territorio para dar solución a un problema determinado (Kingdon, 1995). En definitiva, al contemplar el riesgo en la gestión y evaluar las probabilidades futuras sobre acontecimientos catastróficos en los territorios, no sólo se traduciría en reducir costos en maquinaria y personal, ser más eficientes y eficaces con la entrega de bienes y servicios y/o establecer planificaciones *ad hoc* a las situaciones reales, sino que también, se salvarían miles de vidas.

Así, detalladamente a continuación, la ONEMI⁸ (2002) establece dichas fases y etapas enfocadas a atender el ciclo de GRD (antes, durante y después), dividiéndose de manera secuencial para su puesta en marcha.

Prevención (*ex ante*)

- o Prevención: actividades y procedimientos que evitan o supriman el impacto adverso de las amenazas o desastres. Ejemplo: planificación física de infraestructura o programas de intervención (inundación o sequías).
- o Mitigación: medidas que pueden ser estructurales o no para reducir o atenuar el impacto de la amenaza. Ejemplo: si una infraestructura de uso público está en una zona inundable se pueden construir diques, dragado de ríos entre otros elementos.
- o Preparación: es un conjunto de medidas y acciones adoptadas con anticipación para asegurar una respuesta efectiva (FAO, 2009). Se destinan todos los procedimientos sustanciales para minimizar la pérdida de vidas humanas, como los daños en infraestructura y hábitat.

8 La Oficina Nacional de Emergencia parte del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

- o Alerta: son todas las acciones preventivas e inmediatas de comunicación y difusión de información clave para evitar o reducir el riesgo. Por tanto, debe ser claro, universal, oficial, inmediato.

Respuesta frente al desastre (*ex dure*)

- o Respuesta: son todas las actividades, acciones o medidas que se realizan ocurrido un evento catastrófico realizado de manera inmediata para proteger a las comunidades y salvar vidas. Ejemplo: evacuación, socorro inmediato, evaluación de daño y pérdidas de bienes.
- o Rehabilitación: es una etapa intermedia entre la finalización de la respuesta y el inicio de la reconstrucción. Trata de recuperar en el corto plazo todos los servicios básicos que hayan presentado algún daño de infraestructura, como también de daño social y económico. Ejemplo: recuperación de suministros básicos y despeje de caminos.

Recuperación (*ex post*)

- o Reconstrucción: es la etapa culmine cuyas acciones, medidas o directrices están focalizadas en la reparación y/o reemplazo medio o total, a mediano y largo plazo, de todas las infraestructuras críticas dañadas, como de sistemas de bienes y de producción. Ejemplo: construcción de viviendas, reparación de puentes, carreteras, ordenamiento territorial

Entender las fases y etapas de la GRD es vital para enfrentar de manera preparada, inmediata y eficiente los riesgos o amenazas naturales a los que puede estar expuesta una comunidad. De tal manera, “se deben fomentar y desarrollar mecanismos (...) locales para la rendición de cuentas, a fin de ayudar a mediar las acciones emprendidas y el progreso logrado en la reducción del riesgo de desastres” (UNISDR, 2005); es un desafío más que presente en las comunidades chilenas, sobre todo en las rurales, cuya implicancia en los instrumentos de planificación y de ordenamiento territorial, aún no está presente este enfoque de manera taxativa, perjudicando al medio natural como la calidad de vida de las personas.

Por otra parte, la Nueva Agenda Urbana Hábitat III (2016) plantea una serie de ideales comunes, principios y compromisos rectores para fortalecer el crecimiento

y el desarrollo endógeno sustentable de las regiones, ligado con la resiliencia de las personas para combatir el cambio climático. Prueba de ello es “generar políticas de reducción y gestión de los riesgos de desastres, reducen la vulnerabilidad, aumentan la resiliencia y la capacidad de respuesta ante los peligros naturales y antropogénicos (...)” (pág. 6), estrechamente vinculados a todo tipo de instrumento de ordenamiento territorial que pueda anticipar y promover alertas tempranas.

Continuando con la precisión del enfoque, la GRD “(...) es el conjunto de elementos, medidas y herramientas dirigidas a la intervención de la amenaza o la vulnerabilidad, con el fin de disminuir o mitigar los riesgos existentes” (Cardona, 2003), es decir, contempla una serie de procedimientos concretos para manejar la emergencia contemplando una de las fases más importante del ciclo (antes del evento), cuya fase es una de las más débiles cuando se trata de integrar y operacionalizar en planes e instrumentos de gestión.

Complejizando la definición, Lavell (2007), menciona que la GRD:

Significa la gestión o aplicación sistemática de las decisiones administrativas, la organización, las capacidades operativas y las responsabilidades para la aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y prácticas concretas con el objeto de evaluar primero y después prever o reducir los riesgos. Incluye acciones integradas de prevención, mitigación, preparación y atención de desastres/emergencias, recuperación y reconstrucción

Estableciendo que este enfoque debe tener una cobertura universal-multiescalar aplicadas a todos los niveles administrativos-políticos territoriales del país, sean estos macro-territoriales (áreas metropolitanas) y/o locales. A su vez, hace énfasis en la evaluación como proceso primario e iterativo, que puede dar como resultado retroalimentación de información clave para tomar decisiones en fases de prevención, mitigación y preparación del evento.

En esencia la gestión de desastres debe ser comprendida como “la organización y la gestión de recursos y responsabilidades para abordar todos los aspectos humanitarios de las emergencias, en particular la preparación, la respuesta y la recuperación a los desastres, a fin de reducir sus efectos” (INTOSAI, 2019) plasmando en

ello, que la planificación o planes estratégicos deben contar con el componente o variable “riesgo” y “colaboración-coordinación” para disminuir efectos colaterales y evaluar de manera acabada y empírica sus aportes para eventos futuros.

2.2. El alto estrés hídrico, megaincendios y su vinculación con la Gestión del riesgo

Como se ha explicado, los desastres naturales pueden ocurrir en cualquier parte del mundo. No obstante, la capacidad de respuesta, las voluntades políticas y el financiamiento son las variables que alteran la inmediatez de las intervenciones por parte de la administración pública estatal.

Desde el 2001 se ha registrado una media anual de 106.891 fallecimientos vinculados a los desastres naturales, y la media anual de personas que están en riesgo asciende a 232 millones de personas (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2012, pág. 23), aumentando estas cifras en el presente.

Desde el PNUD se establecen cifras no alentadoras respecto al recurso hídrico, dado que la escasez o estrés hídrico afecta alrededor de 2 millones de personas, y en el mundo se ha perdido el 70 % de zonas húmedas naturales durante el último siglo (PNUD, 2015). La sequía o mega sequías, como se le ha denominado a este fenómeno, tiende a ser uno de los peligros o amenazas más letales y devastadores del mundo, esto debido a sus grandes efectos como (FAO, 2020):

- Paralización de alimentos
- Agotamiento de pastizales
- Perturbación de mercados relacionados a la agricultura
- Muerte generalizada de personas y animales
- Aumento exponencial de la migración de zonas rurales a urbanas.

De esta situación, las macropresiones o factores que impulsan los desastres socio naturales relacionados a las grandes sequías, son debido en primer lugar, a la combinación de altas y bajas presiones de los sistemas frontales que disminuyen las precipitaciones en el país (Gligo V, 2019, pág. 29), sumado la contribución de

las personas en la disminución del ozono estratosférico y aumentando de manera exponencial los gases de efecto invernadero (ídem).

Esto se traduce claramente en cifras más que impresionantes. Del porcentaje pequeño para el uso del recurso hídrico, el 70 % se utiliza en el riego agropecuario, la industria un 22 % y sólo un 8 % para el consumo humano y saneamiento (Morales y Ruiz, 2019, pág. 112). En otras palabras, de la carencia del recurso hídrico en el mundo consumible para la vida humana y otras especies, se está explotando el agua de una manera exponencial.

Es bajo ese esquema que dentro de la Nueva Agenda Urbana Hábitat III (2017) reconocen que los asentamientos humanos, países con mayores situaciones de vulnerabilidad socio-territorial o en vías de desarrollo, son los que deben enfrentar los efectos del cambio climático de forma directa y adecuándose a todos los desastres antropogénicos como terremotos, inundaciones, tormentas y erupciones volcánicas, como también la perturbación del ser humano en la naturaleza como olas de calor, escasez de agua, sequías y contaminación de aguas y aire (pág. 22). Este desafío debe estar bajo un paraguas de cooperación y coordinación con diferentes niveles del Estado, como también la asociatividad público-privada y las organizaciones de la Sociedad Civil, además de la cooperación internacional.

Ajustándose al consumo o demanda mundial del agua, se estima que para el año 2050 se represente un incremento del 20 al 30 %, sobre todo en los sectores industriales y domésticos (Morales y Ruiz, 2019, pág. 113), sobrepasando las cifras actuales. Incluso, 4.800 millones de personas (un 52 % de la población mundial) estarían en situaciones gravísimas y/o extremas de escasez de agua (ídem).

En cuanto a la categoría de “Alto estrés hídrico” el informe de World Resources Institute (WRI, 2019) establecía que Chile está situado en el lugar dieciocho entre 164 países del mundo analizados por el recurso hídrico.

De esta manera, aterrizando los datos mundiales al caso nacional, el análisis se centra en las zonas centro-sur del país que son los territorios que poseen el mayor nivel de estrés/déficit de agua. Desde un -99 % de déficit en la Región de Atacama hasta un -78% de déficit en la Región de O’Higgins. Estas cifras muestran una

realidad preocupante, dado que en cuanto al índice de Stress (BSW) se muestra que la Región de O'Higgins presenta un valor de 4,91, siendo catalogado como "extremadamente alto" ante el nivel de estrés hídrica y ">80 % en cuanto extracciones/ suministros renovables" (Morales y Ruiz, 2019).

Bajo ese panorama nacional, la condición climática de la Región de O'Higgins muestra que las precipitaciones varían en un rango de 400 a 600 mm por año, concentrados en las estaciones de otoño e invierno (FAO, 2020, pág. 23). Esto sin duda ha variado por los factores climatológicos e hidrológicos en los últimos años presentados en la región, perjudicando a las zonas costeras, como también ríos y acuíferos presentes en la zona central. En resumen, un impacto negativo para la producción agrícola y el decrecimiento ganadero por la muerte de animales ante la falta del agua.

Es bajo este contexto que las condiciones de emergencia que tiene el agua deben ser gestionadas a través del "riesgo" para adecuarse a los cambios climáticos, y a su vez, tener la resiliencia y la capacidad de dar respuesta temprana para enfrentar dichas amenazas.

Si bien el agua es un elemento vital y que su escasez estructural preocupa a la población y autoridades respectivas, no se puede olvidar otros fenómenos que asechan a los territorios. Los incendios en estas últimas décadas han sido uno de los mayores enemigos que ha tenido que combatir el mundo y especialmente Chile.

A nivel internacional el caso de Grecia (2018) reportó más de 80 víctimas y con ayuda de los vientos alcanzó velocidades de hasta 100 km por hora con variación brusca, siendo más difícil su control (Galilea O, 2018, pág. 16 y 17). En Portugal (2017) fallecieron 65 personas con unos 156 grandes focos activos, teniendo un impacto de 50.000 hectáreas consumidas por el fuego (ídem). En los meses de junio y julio del 2018 en Europa y Asia se produjeron un sin número de focos de incendios activos acompañado de grandes olas de calor. Suecia registró 25.000 hectáreas quemadas y 27 grandes focos (ídem), en Reino Unido (Suffolk), Japón (Kumagaya) y Corea del Sur (Yeongcheon) se registró más de 40°C (ídem). Sin embargo, los grandes incendios se han producido en Rusia Oriental, Siberia (1987) con 14 millones de hectáreas consumidas por las llamas (ídem); Malasia (1997-1998) con 9

millones de hectáreas, y Australia (2003) con 1 millón 300 mil hectáreas afectadas denominado “La Bestia” (idem).

Todas estas cifras preocupan, porque son referentes y no exentas para el caso chileno. El 25 de enero de 2017, desde Pichilemu (R. de O’Higgins) hasta Tirúa (R. del Biobío) Chile presentó uno de los incendios más agresivos y catastróficos, posicionado en el cuarto lugar del mundo, catalogado de “sexta generación” superando 500 mil hectáreas, con una intensidad de más de 60.000 kw/metro-hora y velocidades de propagación de 6 km/hora, habiendo días en que se activaron más de 500 a 600 focos de incendios (*Ibid.*: 59).

Es vital entender que cuya propagación y extensión del fuego consume todo a su paso, más complejo aún, cuando se sabe que, desde la provincia de Petorca, centro-norte de Chile a la Provincia de Llanquihue, sur del país, es la zona donde hay mayor intensidad de uso de suelo para actividades agrícolas (Pfeiffer, Pérez Quezada, y González Canales, 2018). Agregando el factor de escasez hídrica y el tipo de degradación de suelo (*Ibid.*: 279),⁹ solo se considera un 3,3% de la superficie del país, como suelo con las mejores aptitudes o condiciones agrícolas (clase de suelo I, II y III), reflejando un total de 2.526.723 hectáreas.

En definitiva, el estudio (2019) de la Universidad de Chile identifica diversas macropresiones que inciden en el estado actual del medio ambiente, por ejemplo: la degradación de los suelos, ya sean por prácticas indebidas como el monocultivo, la degradación de los suelos, el exceso de agroquímicos, las técnicas fallidas de riego o drenaje insuficiente, la expansión urbana acelerada y el uso de suelos, la deforestación intensiva y explotación de bosques nativos para el mercado de leña, los incendios continuos y originados por responsabilidad humana, y el sobrepastoreo que dificulta la regeneración arbórea y presión a los bosques (Gligo V., 2019) entre otros factores, crean las condiciones propicias para que las amenazas naturales encuentren nichos de extensión y aceleración, produciendo afectación directa al

⁹ La degradación de suelo suele dividirse en tres tipos. La degradación física, correspondiente a erosión, compactación y encostramiento, subsidencia y anegamiento. La degradación química, correspondiente a exceso y/o falta de nutrientes, acidificación/alcalinización, salinización y polución de metales, pesticidas y desechos industriales. Finalmente, la degradación biológica, siendo pérdida de materia orgánica y pérdida de biodiversidad.

ecosistema y a las comunidades con menores espaldas financiera y técnico para hacer frente a tales eventos.

La Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastre en Chile (2012), integrada por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública, el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo entre otras entidades estatales, cuyo objetivo principal es elaborar instrumentos que reduzcan el riesgo de desastres a base de acuerdos sociales que surgen mediante los resultados del análisis de riesgo (ONEMI, s.f.). De esa manera, los lineamientos de acción se establecen desde el análisis del riesgo, más la prevención, mitigación y la preparación, conllevando a la Gestión del riesgo de desastres originando respuesta, rehabilitación y reconstrucción (ídem) como *outputs*.

Así mismo, como menciona Sergio Galilea, el análisis de riesgo es de materia sustancial para el diseño y evaluación de las políticas públicas territoriales, dado que, se debe reconocer e identificar las zonas de especial vulnerabilidad y trabajar de forma conjunta para los Sistemas de Protección Civil, incluyendo la definición de Redes de Advertencia, vigilancia y respuestas inmediatas (Galilea O, Sergio, 2019, pág. 173). Prosigue que para tales efectos se deben tomar medidas para el reforzamiento en infraestructura, el tratamiento sistemático de zonas de riesgo inminentes y un conjunto de baterías de planes y/o programas de prevención ante sequías, inundaciones y combate a la desertificación (ídem).

Es vital que los nuevos enfoques de ordenamiento territorial en las regiones que presentan una mayor vulnerabilidad a desastres socio naturales, tengan en consideración la gestión del riesgo como forma preventiva y fuente de oportunidades para hacer frente a los grandes cambios globales y climáticos, proporcionando herramientas claras y estratégicas como los instrumentos de planificación y gestión territorial e información geomática como Sistema de Información Geográfica (SIGS), la Teledetección área y espacial y sistemas de posicionamiento Global (GPS) siendo una herramienta eficaz para el manejo de data geográfica y territorial (Mena, Gajardo y Ormazábal, 2006) y, un aporte considerable para analizar la evaluación de los suelos (Flores, 2019) comprometidos a desastres.

2.3 La gobernanza territorial como base para la reducción del riesgo y superación de desastres

En el 2018, el Secretario General de las Naciones Unidas, Antonio Guterres, argüía de manera tajante que las causas y efectos del cambio climático son “la amenaza más sistémica para la humanidad” (OLACEFS, 2019, pág. 1), motivo que subleva toda capacidad de acción y alerta temprana para tomar las mejores decisiones desde las entidades y servicios públicos, hasta el sector privado y la sociedad civil organizada.

Cabe mencionar que todas las alternativas de soporte para combatir al cambio climático y los eventuales y agresivos desastres naturales son diferenciados tanto por su capacidad logística, de gestión, presupuestaria e inmensamente territorial. Problemas globales penetran en ciudades complejas e inteligentes provocando problemas descomunales, mientras que las comunidades rurales son las más afectadas. “No es sólo el hecho de ser global sino la forma específica de ser global que importa en lo del desarrollo territorial desigual” (Massey, 2012, pág. 10). Es una preocupación latente de prevenir desastres naturales de escala masiva en las grandes conurbaciones nacionales, ejemplo de ello: Santiago de Chile, Valparaíso (ciudad puerto) y Concepción.

Un pilar necesario para atender esta problemática es la “Gobernanza”, una forma de red y coordinación de múltiples actores que permiten solucionar problemas y/o necesidades en tiempo real. Para el equipo del Banco Mundial, la gobernanza “es el proceso de interacción entre actores estatales y no estatales para formular y aplicar políticas en el marco de un conjunto determinado de reglas formales e informales que moldean el poder y son moldeadas por este” (pág. 3). Dicho enfoque permite alcanzar niveles de sistematización de datos e información crucial para actuar ante eventualidades críticas.

Para efectos prácticos de este enfoque, Farinós Dasí (2008) nos plantea la gobernanza territorial contemplando ciclos o temporalidades donde actúa el gobierno que media las mesas técnicas o estratégicas para dar paso a interacciones con los otros actores, alcanzando así el desarrollo territorial sostenible. Además, se complementan a través de *niveles* (ídem): central (gobierno); regional; provincial; local

e intercomunal. El componente *territorial* (ídem) es donde ocurren los eventos (geografía). La colaboración y participación de *grupos-ciudadanos* (ídem), y las *políticas sectoriales* (ídem), sean de salud, educación, vivienda, obras, seguridad pública, etcétera.

Idealmente, al contemplar la gobernanza territorial como base para la reducción del riesgo ante cualquier catástrofe socio natural que pueda ocurrir, significaría un proceso de cambios y transformaciones cruciales a cómo se elaboran, planifican y evalúan instrumentos técnicos que ayuden al desarrollo territorial, sobre todo a localidades con menores ingresos, dotación de personal profesional reducido, y escaso asesoramiento desde niveles superiores. Avanzar a gran escala en planes nacionales de desastres, evaluación del riesgo de desastres y sistemas de información geográfica (ISSAI 5510, 2019), permitirá reducir las brechas en tiempos difíciles. Pues, si el desarrollo está “vinculado por ello a la asociatividad, al conocimiento, al fortalecimiento del ser humano a persona humana, a la sustentabilidad, a la ética y a la endogeneidad” (Boisier, 2011), es tiempo de observar y analizar los desastres socio naturales como problemas multisistémicos y enfrentarlos a través de soluciones multisistémicas.

3. DISEÑO METODOLÓGICO, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO DEL TRABAJO

El caso se desarrolla bajo un enfoque investigativo cualitativo como forma de análisis del fenómeno, que permitirá comprender a través de la revisión de documentos técnicos disponibles en las páginas oficiales de las instituciones del Estado, tanto de municipalidades y servicios centrales nacionales, como de organismos internacionales. El plan de análisis consistió en categorizar elementos centrales de acción por parte de los instrumentos territoriales e identificar los componentes esenciales del enfoque de gestión del riesgo de desastres en los instrumentos por parte de los municipios y planes nacionales de emergencia.

Se seleccionaron para el estudio ocho comunas divididas en dos subzonas: depresión intermedia y secano costero, ambos de la región de O’Higgins, con un rango temporal de los instrumentos desde el 2010 hasta el 2019, independiente de otras

características o variables. Se analizaron el Plan de Desarrollo Comunal y Plan Regulador Comunal (municipalidades) y Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y Plan Estratégico de la ONEMI.

La pregunta de investigación es: *¿Cuáles son los factores que han propiciado u obstaculizado la incorporación del enfoque de Gestión del Riesgo de Desastres en los instrumentos de planificación y gestión territorial en las dos subzonas estudiadas en la región de O'Higgins en el enfrentamiento de los desastres socio naturales entre los periodos 2010 y 2019?*

El objetivo del artículo es analizar de manera crítica los factores y/o limitaciones que permiten o no incorporar el enfoque de Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) en los instrumentos de planificación y gestión territorial de las dos subzonas estudiadas de la Región de O'Higgins orientadas a enfrentar catástrofes o desastres socio naturales.

4. HALLAZGOS Y ANÁLISIS: LOS COMPONENTES ESENCIALES DE GRD Y SU VINCULACIÓN EN PLANES NACIONALES E IPT COMUNALES

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres es un “programa de acción de los gobiernos (...)”¹⁰ para el desarrollo de una sociedad expuesta a diferentes emergencias, desastres o catástrofes naturales o de carácter antrópico, cuyo eje central es la gestión del riesgo permitiendo que sea transversal, integral y sistemático. No obstante, este plan es el marco legal emitido por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública, estableciendo como coordinador de la Plataforma Nacional de la RRD a la ONEMI. A su vez, la ONEMI ha establecido un “Plan Estratégico Nacional para la GRD” teniendo como rango temporal 2015–2018, el cual establece componentes operativos que gestionan el riesgo en: *¿Cómo? ¿Con quién? y ¿Cuándo?* Hacerlo. Dicha operacionalización se debe a los lineamientos estratégicos del Plan Nacional, destinados al *¿Por qué? Y ¿Para qué?* Gestionar estas amenazas o desastres, a través de sus 4 objetivos y 18 acciones estratégicas (PENGRD, 2015, pág. 15). Nuevamente, podemos analizar que el rango temporal de acción del plan es muy

¹⁰ Decreto 1512 (2016).

reducido y no alcanza a proyectarse a mediano y largo plazo, siendo que este es el primer instrumento en ejecutar el plan nacional.

Sin embargo, el primer alcance que se debe realizar es que el Plan Nacional de GRD fue realizado en 2016, haciendo referencia al Convenio Internacional del Marco de Acción de Hyogo (2005–2015), produciendo desde su inicio confusión o desajuste en los subprocesos de diseño, implementación y control en las líneas de acción. Es más, la Entidad Fiscalizadora Superior de la Administración del Estado, menciona que:

Esta Entidad de Control ha dado curso al documento del rubro, mediante el cual se aprueba la Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

No obstante, cumple con hacer presente que, a la fecha de emisión de ese acto administrativo se encontraba vigente el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030, adoptado en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas, celebrada en Sendai, Japón, el 18 de marzo de 2015, cuyo objetivo es garantizar la continuidad del trabajo hecho por los Estados y otras partes interesadas en relación con el Marco de Acción de Hyogo 2005–2015, este último instrumento sobre el cual se desarrolla la política que se viene aprobando.

Con el alcance que antecede se ha tomado razón del acto administrativo del epígrafe (...) (*Ibid.*: 18).

Expuesto lo anterior, es menester argüir que las asincronías/desfases muchas veces pueden perjudicar los objetivos, intenciones, esfuerzos y voluntades que se han encauzado para resolver problemas de tal envergadura, sobre todo bajo el nivel de exposición o probabilidad de ocurrencia del evento, y más aún, en comunidades más vulnerables. También muestra la debilidad de coordinación y canalización de información entre los actores que operan en el Estado; tal como menciona Beduschi (2008) “(...) un desfase entre los actores que construyen los indicadores (...) y aquellos actores que los aplican” pueden provocar barreras burocráticas o

ineficiencias (pág. 263). Sin embargo, el PENGRD toma en consideración las 7 metas globales, los 13 principios rectores y los 4 ejes prioritarios del Marco de Sendai (2015–2030) entremezclándose con los ejes estratégicos del PENGRD.

Otra apreciación importante es que la Plataforma Nacional RRD está conformada por múltiples entidades públicas, privadas, organizaciones de la sociedad civil y universidades, integradas por los ejes estratégicos definidos por el plan. Sin embargo, sólo la SUBDERE y la AchM vinculadas con la gestión local, están dentro de las mesas técnicas. Esto significa, que nuevamente la gestión y coordinación queda conferido al nivel central; la información clave o determinante para la toma de decisiones no es canalizada de manera eficiente, óptima y clara hacia los niveles subnacionales; y finalmente, la brecha en conocimiento y capacidad técnica para enfrentar los desastres se hace más extensa, compleja y perjudicial.

Respecto al nivel de avance de los ejes institucionales, estos deben ser analizados respecto a los objetivos y acciones estratégicas definidas.

El primer eje es Fortalecimiento Institucional, encargado de promover la creación y desarrollo de instrumentos institucionales que respalden la gestión del riesgo de largo plazo y que sean sustentables en el tiempo (*Ibid.*: 54). Muestra las bases para el perfeccionamiento de las instituciones involucradas en materia de la gestión del riesgo de desastres, abordando la sensibilización, difusión de información oportuna, mejoramiento en las capacidades locales de todo el ciclo de GRD y fortalecer las capacidades técnicas, humanas, de planificación, coordinación y recursos de los gobiernos subnacionales (*ídem*).

En cuanto a sus objetivos vinculados a los planes sectoriales y territoriales como forma de fortalecimiento a la GRD, mencionan como primera acción el “50 % de los Servicios Públicos incorporan indicador transversal de PMG piloto a diciembre de 2018” (*Ibid.*: 67), siendo una meta y plazo gradual que debiesen tener o estar cumpliendo los servicios a la fecha. En el mismo objetivo para diseñar de manera integrada el monitoreo y evaluación de instrumentos para GRD a nivel comunal, regional y nacional, ya se contaba con una línea base de sistema de registro en 2016, otro sistema de registro y monitoreo implementado a 2017 y un 50 % de aumento en instrumentos que ya poseían un grado de acoplamiento de sistema de registro

a 2018 (*Ibid.*: 68). Al fortalecer las capacidades institucionales en planificación y financiamiento para incorporar la GRD, sus metas se establecían al “2018 que un 100% de los municipios ya integran la GRD en su planificación comunal y un 50% de municipios implementan proyectos relativos a la GRD en el mismo año” (*Ibid.*: 69). Sin embargo, como se analizará más adelante, las comunas rurales seleccionadas sólo presentan a nivel declarativo el enfoque de GRD en su planificación y, en menor medida proyectos que implementen la GRD en sus comunas.

Finalmente, en promoción de la incorporación del GRD y gestión de recursos en planes subnacionales, establecen que “al menos el 75% de los municipios implementa planes comunales de GRD y emergencias a diciembre de 2018” (*Ibid.*: 70), y referido al compromiso de planificación colaborativa de gobiernos subnacionales con apoyo de OSC mencionan “al menos el 30% de los planes comunales de GRD y emergencia han sido elaborados con participación de la OSC a diciembre de 2017” (*Ibid.*: 71).

A pesar de que las municipalidades están contempladas de manera más directa en el Eje 1, se pueden apreciar acciones de otros ejes que trata de fortalecer el PENGDR.

En el Eje 3, Fomento de la Cultura de la Prevención y el Autoaseguramiento, se establece como objetivo “promover en las comunidades la microzonificación de riesgos y recursos” (*Ibid.*: 105) obtenido como meta o plazo cercano al 50% de municipalidades de Chile han tenido capacitación de microzonificación de riesgos a diciembre de 2018 (*idem*).

En el Eje 4, Reducción de los Factores Subyacentes del Riesgo, se define la promoción o articulación de los IPTS teniendo como referencia los PROTS que ya contemplan el análisis de riesgo, cuya meta ha sido “1 guía para la elaboración, articulación y actualización de IPTS diseñada y socializada a junio de 2017” (*Ibid.*: 128).

El Eje 5, Fortalecimiento de la Preparación ante los Desastres para lograr una Respuesta Eficaz, plantea desarrollar iniciativas de planificación compartida e integral con OSC y gobiernos locales para vincular la GRD, cuya meta fue a 2018 “al menos 1 instancia de vinculación entre las OSC-Gobiernos locales- Organismos de respuesta (...) se instala en el 100% de las comunas (...)” (*Ibid.*: 150).

En definitiva, el PENG RD es el primer intento macro para operacionalizar la reducción del riesgo, incorporando ejes estratégicos especificados en objetivos y acciones concretas. Podría decirse, que es el mejor intento hasta el momento para hacer frente a los desastres naturales desde el 27E. Sin embargo, como se analizará a continuación, lo macro muchas veces no está en sincronía con lo micro, siendo más específico aún, en comunidades rurales donde los IPTs son deficientes o su capacidad institucional técnica y humana están al límite y no en sincronía con los lineamientos generales nacionales.

En cuanto a los IPTs de las comunas rurales seleccionadas expuestas a algún tipo de desastre socionatural, se realizó una matriz comparativo entre los IPTs, comprendiendo y evidenciando que los instrumentos cuenten con alguna vinculación a la gestión del riesgo.

Ámbitos de los IPT/ comunales	Elementos que deberían poseer	Litueche	Navidad	Pichilemu	Paredones	Peumo	Las Cabras	Pichidegua	San Vicente de T.T.
Componentes de diagnóstico	Sociodemográfico, social, económico y territorial	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Componentes estratégicos	Declaración de visión e imagen comunal, misión comunal, objetivos y lineamientos estratégicos	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Componentes del PLADECO relacionado a reducir el riesgo	1) Planes a ejecutar, solo a nivel declarativo, 2) Planes a ejecutar, con nivel de detalle, 3) Metas a cumplir, solo nivel declarativo	Aplica 1 y 2. No aplica 3	Aplica	Aplica 1 y 2. No aplica 3	Aplica	Aplica 1 y 2. No aplica 3	Aplica 1. No aplica 2 y 3	Aplica 1 y 2. No aplica 3	Aplica 1 y 2. No aplica 3
Mecanismos de participación ciudadana	Talleres, jornadas o reuniones participativas con la comunidad realizadas.	Aplica	Aplica	No aplica	Aplica	Aplica	Aplica	No aplica	Aplica
Duración	Tiempo de vigencia de los instrumentos	4 años	4 años	No vigente	3 años	4 años	6 años	3 años	No vigente

Ámbitos de los IPT/ comunas	Elementos que de- bieran poseer	Litueche	Navidad	Pichilemu	Paredones	Peumo	Las Cabras	Pichidegua	San Vicente de T.T.
Principios rectores del PNGRD y vinculación en los IPT analizados									
Gradualidad	Metas y plazos que incluyen realidad local y recursos	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Aplica</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>
Seguridad	Acción colaborativo entre Estado, privado y ciudadanos	<i>Declarativa</i>							
Prevención	Ordenamiento territorial como planificaciones sectoriales	<i>Declarativa</i>	<i>Aplica</i>	<i>Declarativa</i>	<i>No aplica</i>				
Solidaridad	Asistencia espontánea de actores que conforman plataforma Nacional para RRD	<i>No aplica</i>	<i>No aplica</i>	<i>Declarativa</i>	<i>No aplica</i>				
Complementariedad	Aprovechamiento sinergia entre actores público, privado y sociedad civil	<i>No aplica</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Aplica</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>	<i>Declarativa</i>
Responsabilidad	Actividades de mitigación pertinentes y consecuencias	<i>No aplica</i>							

Ámbitos de los IPT/ comunales	Elementos que deberían poseer	Litueche	Navidad	Pichilemu	Paredones	Peumo	Las Cabras	Pichidegua	San Vicente de T.T.
Equidad	Tomar en cuenta vulnerabilidad socioeconómica, equidad de género, diversidad cultural, etc.	Declarativa							
Descentralización	Fortalecimiento del nivel local e impulso de descentralización y responsabilidades en materia de RRD	No aplica							
Sustentabilidad	Instrumentos que disminuya niveles de pobreza, riesgo de poblaciones vulnerables, capacidad de infraestructura	No aplica	declarativa						
Coordinación	Autonomía e independencia entre actores, direccionando propósitos y fines comunes	No aplica	No aplica	Declarativa	Declarativa	Declarativa	Declarativa	Declarativa	Declarativa

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DOCUMENTOS ANALIZADOS DEL PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE GRD, PLADECO Y PRC.

Los hallazgos en los instrumentos locales son los siguientes: Primero, los PLADECOS son instrumentos rectores que impulsan el crecimiento y el desarrollo endógeno de una comuna, pero son meramente realizados para cumplir con la normativa formal-burocrático, siendo de carácter indicativo y no obligatorio, muchas veces careciendo de innovación e insuficientes en medidas, acciones y esfuerzos concretos para gestionar los desastres. Sin embargo, referido a los componentes de diagnóstico y lineamientos estratégicos, estos sí aplican en los instrumentos comunales, siendo más sencillos de definirlos y llegar a acuerdos entre unidades internas municipales.

Segundo, en los ámbitos de los IPT se encuentran los elementos que debiera poseer como información básica y relevante sobre el territorio. No obstante, en el ámbito de los planes o programas relacionados con la gestión del riesgo, estos sólo se encuentran a nivel declarativo, no encontrándose metas o nivel de avance, indicadores, programación, financiamiento y sistemas de seguimiento y evaluación, perdiendo información clave para realizar trazabilidad y coordinación en momentos de crisis con diversos actores territoriales como de otros niveles de gobierno. Por otra parte, dos de ocho de los instrumentos analizados los mecanismos de participación no aplican o no se tomaron en consideración al momento de su elaboración del plan comunal manifestando una brecha gigante en espacios informativos, consultivos y vinculantes entre la ciudadanía y los gobiernos locales en materia de desastres, como en otras áreas. Se agrega, por parte de las propias entidades locales, que la participación ciudadana no es activa en los territorios, siendo un factor determinante en el diagnóstico o levantamiento de necesidades o demandas de las comunidades.

Tercero, la vigencia de los PLADECOS alcanza un periodo promedio de 4 años, incluso, los casos más extremos no son vigentes ni actualizados, reflejando una descoordinación en los instrumentos con las demandas sociales y de hábitat de cada territorio, agregando que tal instrumento se considera como “de gobierno o de turno” y no como instrumento comunal que trasciende períodos. Esto refuerza la hipótesis que los instrumentos de planificación y de ordenamiento territorial, como de gestión territorial, son objeto de condicionamientos fuertes por contingencias sociales o demandas del modelo económico Espinoza (2019, pág. 67),

superando la concepción cortoplacista y modelar instrumentos dinámicos de mediano y largo plazo.

Cuarto, se produce una asincronía entre el Plan Nacional de Gestión del Riesgo con los IPT locales, cuyo análisis es que la mayoría de los principios son declarativos o no se aplica, significando una “sobreutilización” del alcance temporal del Plan Nacional. En otras palabras, el desfase produce que los instrumentos de gestión local no cuenten con la capacidad de respuesta necesaria para prevenir o mitigar una catástrofe emergente, generando daños cuantiosos en infraestructura público-privada, degradación casi irreparable en la naturaleza y cientos o miles de pérdidas humanas.

Quinto, bajo la misma línea de los principios rectores del PNGRD, cercanos al 56,25% están de manera “declarativa” en los ocho instrumentos de gestión territorial, no especificando ningún tipo de detalle, sino que solo mencionando de manera general el principio. Un 40% restante de los principios rectores “no aplica” careciendo de todos los elementos del principio, en su mayoría el principio “prevención” que no se encuentra articulada y consolidada en la planificación urbanística, el principio “solidaridad” cuya asistencia espontánea de actores u organismos que integran la Plataforma Nacional no están consagrados o identificados de forma clara en los instrumentos, el principio “responsabilidad” como medidas concretas de prevención o mitigación del evento y futuras consecuencias y, finalmente “descentralización” careciendo cualquier capacidad de fortalecimiento de las municipalidades y atribuciones en materia de gestión del riesgo de desastres. Solo el 3,75% restante de los principios se encuentran en algún instrumento comunal siendo los principios “gradualidad”, “prevención” y “complementariedad”.

Sexto, los PRC a diferencia de los PLADECOS son obligatorios porque obedecen a la fiscalización directa y constante de Contraloría, sin embargo, sólo se presentan parámetros básicos y muy técnicos en su lectura -desde la mirada ciudadana- sobre la configuración del territorio, además, no incorporan el factor riesgo y no analizan con suma atención las cuencas hidrográficas, cauces y humedales provocando una afectación directa a la biodiversidad y ecosistemas. En concordancia con lo anterior, el borde costero debe tener una mayor complejidad y rigurosidad en la construcción de infraestructura para disminuir o mitigar el impacto de sismos y futuros

tsunamis, mientras que en la depresión intermedia de la región, se necesita un estudio y diagnóstico más detallado sobre la extracción de áridos en el río Cachapoal, la excesiva plantación de monocultivos, una eventual remoción de masa en periodos de invierno originados por precipitaciones intermedias, la frecuencia de incendios en la cordillera de la costa en la estación de verano y, una mayor prevención para definir zonas seguras ante eventuales sismos o movimientos telúricos.

Finalmente, los IPT no están siendo motores de gestión y cambios sustantivos para incrementar la gobernanza y aplicar la GRD en desastres sobre los territorios, sino más bien, instancias pasivas de cambios “suaves” en el territorio y, una estancada descentralización en el caso del PLADECO, con una baja participación de la ciudadanía, un limitado diagnóstico local, de recursos naturales y de innovación, con escasa colaboración y coordinación de los otros niveles de gobierno, efímera autonomía y atribuciones y una condicionada transferencia presupuestaria para movilizar recursos. En cuanto a la práctica territorial, los planes reguladores son instrumentos que impulsan los intereses privados como el desarrollo inmobiliario (turístico y habitacional) que desconfigura el territorio y lo sobredimensiona a proporciones no debidas o no adecuadas para su construcción, vulnerando así al entorno. La explotación y degradación de suelos no aptos para la agricultura causadas por el monocultivo y el exceso de uso en agroquímicos y fertilizantes para la aceleración de los productos agrarios y vitivinícola, y la compra-venta incremental e irregular de derechos de propiedad en comunas rurales. En suma, son instrumentos que facilitan el riesgo de desastres y, no mecanismos o fuentes de transformación activa e integral que cuenten con las capacidades de prevención y mitigación frente a los daños socio naturales.

5. DESAFÍOS PARA IMPLEMENTAR EL ENFOQUE GRD

Chile se ha caracterizado por ser uno de los países en el mundo con los mayores niveles de exposición a riesgos naturales dentro de las últimas décadas. El estudio realizado por la Asociación Humanitaria Alemana en colaboración con Ruhr-Universität Bochum e IFHV (2018) sitúa a Chile en el puesto número 28 en el ranking mundial de desastres naturales y en el puesto número 2 a nivel sudamericano, sólo superado por Guayana y seguido por Ecuador, obteniendo un índice

de riesgo de 11,5 siendo los terremotos la primera causalidad, por exposición, vulnerabilidad, susceptibilidad, la carencia de capacidad de enfrentamiento y, carencia en capacidad de adaptación (pág. 48). Estas cifras, nos da a entender que el enfoque de Gestión del Riesgo de Desastres debe ser intrínseco e insoslayable en la gestión pública de la Administración del Estado de Chile, incluyendo a los gobiernos locales bajo su propio esquema de capacidad preventiva y de resiliencia.

Es bajo este panorama que el primer desafío es integrar dicho enfoque en los marcos normativos, planes nacionales y locales para converger y alinear los objetivos estratégicos como operacionales para la prevención, mitigación, preparación, manejo y alerta temprana sobre algún tipo de desastre socio natural. En efecto, como se identificó en los planes nacionales, estos contemplan de manera descriptiva y metodológica tal enfoque, teniendo alguna permeabilidad entre la escala nacional y regional. Sin embargo, al profundizar en los instrumentos de planificación territorial local, PLADECO y PRC, estos no integran metodológicamente tal enfoque y, mucho menos, componentes prácticos como cronograma, presupuesto e indicadores para diseñar programas e implementarlos en las fases de prevención y mitigación de riesgos, remitiéndose solamente a aspectos declarativos.

Un segundo desafío, complejizar y otorgar mayores atribuciones, competencias y facultades al nuevo Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres¹¹, acompañado por la Agencia Nacional de Protección Civil, quienes tendrán un rol clave para planificar y fiscalizar la materialización u operación de la GRD en todos los planes subnacionales y servicios públicos atingentes a la materia y a los territorios. En cuanto a los municipios, sería sustancial ofrecer atribuciones privativas encausadas al enfoque de GRD, disminuyendo de manera gradual el grado de dependencia del nivel central, puesto que, los gobiernos locales son los actores que más conocen la realidad comunal como geográfica para enfrentar los desastres. Por ende, la conformación de una nueva unidad respecto a esta materia es más que relevante.

Un tercer desafío, se debe dar en el marco de la gobernanza territorial y de descentralización para que todos los niveles o escalas deban permearse de este enfoque

11 Institución que reemplazará y perfeccionará a la actual ONEMI.

y generar simetrías de información y toma de decisiones horizontales, fortalecer y promover capacidades técnicas-profesionales y un presupuesto focalizado para planificar planes y proyectos basados en la gestión del riesgo, particularmente, en comunidades rurales vulnerables y postergadas. Para esto, se necesita de una descentralización política, fiscal y administrativa sería, atingente y óptima en la discusión pública para su real concreción.

Cabe agregar, que se debe promover un modelo que sea capaz de enfrentar los desastres naturales y/o antrópicos de cualquier tipo, especialmente focalizando la movilización de recursos y esfuerzos en la prevención de los riesgos. Para esto, se necesita la capacidad de autogestión propia de la localidad en armonía con la colaboración intercomunal para enfrentar amenazas y vulnerabilidad en las comunidades. Estas capacidades deben responder a un fortalecimiento profesional-técnico en la gestión local, como también a nivel intermedio, para precisar y tomar decisiones óptimas en tiempos de emergencias.

Por otra parte, se debe fortalecer y promover la asociatividad público-privada permitiendo gestionar, destinar recursos y financiamiento imprescindible para superar una emergencia, como también impulsar y desarrollar asociaciones, mesas sociales y técnicas con la participación ciudadana requerida y el compromiso, liderazgo y voluntad de las organizaciones de la sociedad civil apoyada por la gestión local.

CONCLUSIONES

Este trabajo tiene como propósito contribuir al análisis concreto de los instrumentos de planificación y gestión territorial e institucionalidad de comunas rurales la oportuna e inmediata integración del enfoque de gestión del riesgo de desastres y cómo este impacta en el ordenamiento del territorio, como el mejoramiento en la calidad de vida de las comunidades que frecuentemente se ven enfrentadas con amenazas y emergencias socio naturales.

Por esto, es importante retomar nuestro planteamiento hipotético y mencionar que los factores obstaculizadores de formalidad, sobre burocratización, ineficiencia, baja claridad del enfoque de GRD en los equipos municipales y limitación de

competencias y presupuesto, crean las condiciones necesarias para que los IPT y la gestión local no desarrollen tal enfoque, provocando un impacto negativo en el crecimiento y desarrollo endógeno de las comunas rurales.

Se concluyen tres elementos que son vitales para comprender e internalizar las brechas o falencias que poseen los instrumentos territoriales y gestión institucional respecto a este enfoque y, desde esa postura, considerar la variable “riesgo” como una oportunidad de mejora viable y lógicamente eficiente en cuanto a movilización de recursos de los agentes que intervienen en la localidad, como también en los principios de coordinación y colaboración para superar emergencias de baja, mediana y alta complejidad.

El primer énfasis que debe desarrollarse es en aspectos técnicos y metodológicos de los instrumentos. La creación sistémica y holística de instrumentos intercomunales evidencia, focaliza y entrega mayor calidad de información sobre componentes rurales y urbanos, muchas veces adoctrinados por esencia (planeación tradicional normativa) en la “localidad o radio urbano”, pero no en los entornos rurales, donde hay mayores probabilidades de riesgo. Al contemplar mayores planes intercomunales, apoyados de sistemas e información geotemática, ofrecen una mejor visualización de zonas, áreas, sectores o mapas que contemplen riesgos, obteniendo un carácter explícito en tales instrumentos para intervenir de una forma eficiente y óptima los eventos riesgosos.

Desde el punto de vista estratégico, Matus nos plantea que “Así, la única planeación imposible es la normativa, por la sencilla razón que tiene la estructura de un discurso declarativo sin relación con la táctica y estrategia de la acción” (Matus R, 1977), consecuente con el diagnóstico y análisis de los instrumentos locales, ha quedado en evidencia que la mayor parte de los componentes y elementos sustantivos de estrategia, operatividad y riesgo, quedan manifestado declarativamente, como un “saludo a la bandera” o un acto de buena fe, pero que carece de acción. Todo esto, en un contexto de bajas capacidades institucionales y recursos limitados que poseen tales equipos municipales que deben enfrentar todos los días problemas sustantivos en sus comunidades.

El segundo énfasis, debe estar férreamente mancomunado al aspecto social y cultural, dirigido a la creación de mecanismos y fomento a la participación ciudadana, cuyo componente es esencial para la democratización de los asuntos públicos del territorio, como la legitimidad de las acciones de los técnicos y autoridades al momento de abordar problemas de mayor envergadura. Así, cuando se desarrollen planes y/o programas de acción que intervengan en el sector o área amenazada, tenga un componente preventivo ante el riesgo, pero, además dichas intervenciones deben estar situadas bajo un enfoque de desarrollo a escala humana, que comparta una transdisciplinarietà de diversos actores que puedan manejar el desarrollo humano desde las necesidades humanas intrínsecas como creadas socialmente, para orientar sus propósitos e intervenciones concretas (Max-Neef, 1986) post catástrofe y con efecto de resiliencia para superar la pobreza.

El tercer énfasis y último de esta investigación, debe apuntar a la superación de la pobreza *per se*. La correlación entre desastres socio naturales y situación de vulnerabilidad o pobreza extrema es más que clara, extrapolarlo más allá de los hechos financieros per cápita de un grupo de la población, se efectúa en problemas multidimensionales y estructurales como acceso y calidad en la salud, la infraestructura *ad hoc* de las viviendas para enfrentar los desastres y la seguridad social entre otros componentes claves para superar la pobreza.

Bajo ese esquema y frente a estas comunas rurales vulnerables de la Región de O'Higgins, es importante avanzar hacia la "seguridad hídrica" planteada por UN Water¹² evidenciada en APR (Agua Potable Rural) y superar la lógica del "camión aljibe una vez por semana", mejorar las condiciones de vialidad (camino, carreteras, pavimentación básica) para acceder a estas comunas postergadas y consolidar normativa y estratégicamente planes y proyectos de corto, mediano y largo plazo, cuyo impacto sea el crecimiento y el desarrollo sustentable de estas comunidades como derechos básicos sociales.

Para finalizar, desde la mirada ontogénica territorial, todos los cambios que produce el ser humano en la naturaleza y viceversa, se deben a las interacciones que poseen ambos sistemas abiertos. Por consiguiente, la "deriva estructural" de

¹² Véase: <https://www.unwater.org/publications/water-security-infographic/>

Humberto Maturana como proceso de conservación de organización y adaptación de un sistema, se deben a las dinámicas e interacciones como variables sustanciales para el desarrollo de vida o muerte; por el cual, bajo las dimensiones de diferentes tipos de riesgos, desastres o amenazas, la configuración del territorio o “nicho” cambian con los asentamientos humanos y estos con su nicho. Por defecto, lo que se ha denominado como “adaptación al cambio climático”.

Se debe entender al territorio entonces como un sistema abierto —autopoiesis— (Maturana, 1995, pág. 109 y 110) de alto impacto y no como un sistema cerrado, permitiendo así procesos de adaptación y resiliencia de nuestras comunidades o ciudades y las interacciones sustentables con el medioambiente, siempre teniendo en consideración que el territorio y su poder simbólico o código identitario que le entregamos es un organismo vivo y constante en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial (2017). ¿Qué se entiende por gobernanza? En Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, *La Gobernanza y las Leyes Panorama General: Informe sobre el Desarrollo Mundial* (pág. 39). Washington D.C.: Grupo Banco Mundial.
- Bárcena, A., López, A. y Samaniego, J. (2010). 5. Región de O’Higgins. En CEPAL, *Terremoto en Chile: Una primera mirada al 10 de marzo de 2010* (págs. 5-54). Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.cepal.org/noticias/paginas/4/35494/2010-193-Terremoto-Rev1.pdf>
- Beduschi Filho, L. C. (2008). Aprendizaje por interacción: un desafío para el desarrollo de las regiones rurales. En A. Arce, G. Blanco, y M. Hurtado, *Políticas Públicas como Objeto Social Imaginado el bien Público en el desarrollo rural latinoamericano* (págs. 249-263). FLACSO, Guatemala, Universidad Austral de Chile y Wageningen University. doi:ISBN: 978-99939-72-57-0
- Boisier, S. (2011). Resumen/Abstract. En *El Territorio en la contemporaneidad (La recuperación de las políticas territoriales)* (págs. 9-24). Santiago de Chile: Revista Líder.
- Bundnis Entwicklung H. (2018). *WeltRisikoBericht 2018 Fokus: Kinderschutz und Kinderrechte*. Berlin: Druckerei Conrad. doi:ISBN: 978-3-946785-05-7
- Cardona, O. (2003). “La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo”. En *Una crítica y revisión necesaria para la gestión*. Red de Estudios sociales en Prevención de Desastres en América Latina, La RED.

- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (2012). Chapter 33. How different was 2011? Thematic Frame: Economic impacts related to disasters. En *Annual Disasters Statistical Review 2011 The Numbers and Trends* (págs. 21-25). Université Catholique de Louvain.
- FAO (2009). Amenazas y Desastres: Algunas definiciones básicas. En FAO, *Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres*. Roma: División de Medio Ambiente, Cambio Climático y Bioenergía.
- FAO (2020). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Sequía: <http://www.fao.org/emergencias/tipos-de-peligros-y-de-emergencias/sequia/es/>
- Farinós Dasí, J. (2008). 3. Relaciones entre cohesión y gobernanza territorial. En *Gobernanza Territorial para el Desarrollo Sostenible: Estado de cuestión y Agenda* (págs. 11-32). Valencia.
- Ferrando A, F. J. (Mayo de 2003). *Revista invi n°47: Universidad de Chile*. Obtenido de En torno a los desastres naturales: tipología, conceptos y reflexiones: <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/388/808>
- Flores, J. P. (2019). Uso de imágenes satelitales para el análisis de suelo. Centro de Información Nacional de Recursos (CIREN).
- Galilea O, S. (2018). Los Megaincendios: la magnitud y características de la catástrofe. En *La Tormenta de Fuego y la Nueva Santa Olga* (págs. 12-203). Santiago de Chile: Instituto de Asuntos Públicos. Universidad de Chile.
- Galilea O, S. (2019). Capítulo IV. El urgente ordenamiento territorial para la prevención de desastres en Chile. En *Cambio Climático y Desastres Naturales Acciones claves para enfrentar las catástrofes en Chile* (pág. 219). Santiago de Chile: Instituto de Asuntos Públicos. Universidad de Chile.
- Gligo V, N. (2019). Macropresiones sobre el Medio Ambiente. En *Informe País Estado del Medio Ambiente 2018* (págs. 15-40). Santiago de Chile: Centro de Análisis de Políticas Públicas. Instituto de Asuntos Públicos. Universidad de Chile.
- Hábitat III. (2017). Declaración de Quito sobre ciudades y Asentamientos Humanos sostenibles para todos. En N. Unidas, *Nueva Agenda Urbana* (págs. 1-56). Quito. doi:ISBN: 978-92-1-132736-6
- Instituto Nacional de Estadísticas (2017). *Resultados del Censo 2017*. Obtenido de Región Libertador Gral. B. O'Higgins: <http://resultados.censo2017.cl/Region?R=R06>
- INTOSAI (2019). Parte 1. Desastres, gestión de los desastres y reducción del riesgo de desastres. En I. P. Committe, *ISSAI 5510: Fiscalización de la reducción del riesgo de desastres* (págs. 3-46). Vienna. Obtenido de <https://www.olacefs.com/issai-5510/?lang=en>
- ISSAI 5510 (2019). Herramientas para la fiscalización de la reducción del riesgo de desastres. En I. S. Institutions, *Fiscalización de la reducción del riesgo de desastres* (págs. 13-46). Vienna: INTOSAI.
- ISSAI 5540 (2019). En INTOSAI, *Uso de información geospacial para fiscalizar la gestión de desastres y la ayuda en caso de desastre* (pág. 42). Vienna, Austria.

- Kingdon, J. (2010). Crisis como ventana de oportunidad. En M. Olavarria Gami, *¿Cómo se formulan las políticas públicas en Chile? Tomo I. La modernización de la Gestión Pública* (págs. 121-152). Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Lavell, A. (2007). "Apuntes para una reflexión institucional en países de la Subregión Andina sobre el enfoque de la Gestión del Riesgo". En *Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina*.
- Massey, D. (2012). I. Globalización, espacio y poder. En C. E. (CEPAL), *Memoria del primer Encuentro de Expertos Gubernamentales en Políticas de Desarrollo Territorial en América Latina y el Caribe Serie Seminarios y Conferencias* (pág. 102). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Maturana, H. (1995). Parte Segunda Evolución III. Consideraciones biológicas III. 1. Deriva ontogénica . En *La Realidad ¿Objetiva o Construida? I. Fundamentos Biológicos de la Realidad* (págs. 105-160). Guadalajara, México.: Anthropos. Promat, S. Coop. Ltda. . doi:ISBN: 84-7658-482-2
- Matus R, C. (1977). I. La Planeación Imposible. I. Introducción. En *Planeación Normativa y Planeación Situacional*. ILPES.
- Matus, C. (1992). Capítulo III. La concepción de estrategia de desarrollo. 11. El diseño de la Imagen-objetivo. En *Estrategia y Plan* (págs. 169-174). Madrid, España.: siglo xxi editores, s.a. de c.v. doi:ISBN: 968-23-1852-1
- Max-Neef, M. (1986). Segunda Parte Desarrollo y necesidades humanas. II Reflexiones para una nueva perspectiva. En *Desarrollo a Escala Humana una opción para el futuro* (págs. 23-50). Santiago de Chile: CEPUR Fundación Dag Hammarskjöld.
- Mena, C., Gajardo, J. y Ormazábal, Y. (2006). En *Modelación Espacial mediante Geotemática y Evaluación Multicriterio para la Ordenación Territorial* (Vol. Vol. 14, págs. 81-89). Tarapacá: Revista. Gac. Ing.- Univ. Tarapacá. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rfacing/v14n1/ART09.pdf>
- Morales, C. y Ruiz, R. (2019). 2. Aguas Continentales Introducción: Los recursos hídricos en el Mundo. En N. Glioglio V, *Informe País Estado del Medio Ambiente en Chile 2018* (págs. 112-169). Santiago de Chile: Centro de Análisis de Políticas Públicas. Instituto de Asuntos Públicos. Universidad de Chile.
- OLACEFS (2019). *Fiscalización de Gestión de desastres en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
- ONEMI. (2002). Anexo N°4 Ciclo Metodológico para el Manejo del Riesgo. En *Plan Nacional Instrumento Indicativo para la Gestión Integral Decreto N°156, 12 de marzo de 2002* (págs. 27-29). Santiago de Chile.
- ONEMI. (s.f.). *Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastre*. Obtenido de 1. Gestión del Riesgo de Desastres: https://www.onemi.gov.cl/wp-content/themes/onemi-boots-trap-master/library/doc/quienes_somos_plataforma.pdf

- OPS (2000). Capítulo 1 Efectos generales de los desastres sobre la salud. En O. Organización Panamericana de la Salud, *Los Desastres Naturales y la protección de la Salud* (págs. 1-10). Washington, D.C.: Publicación Científica N°575.
- PENGRD (2015). Plan Estratégico Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. En ONEMI.
- Pfeiffer, J., Pérez Quezada, J. y González Canales, M. (2018). Capítulo 5. Suelos. En N. Gliglio V, *Informe País Estado del Medio Ambiente en Chile* (págs. 274–315). Santiago de Chile: Centro de Análisis de Políticas Públicas, Instituto de Asuntos Públicos. Universidad de Chile.
- PNUD (2015). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Obtenido de Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/sustainable-development-goals.html>
- PNUD (2016). Resultados. En *Perspectivas futuras Crear Alianzas para un futuro mejor Trayectoria del PNUD 2015/2016*.
- PNUMA (2016). Orientaciones para la acción. En P. d. Ambiente, *El Acuerdo de París y sus implicancias en América Latina y el Caribe* (págs. 1-12). Ciudad de Panamá: PNUMA.
- UNISDR (2005). Conclusiones y recomendaciones con miras al futuro. En *Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*. Obtenido de https://www.unisdr.org/files/18197_provisionalspanishversionmidtermrev.pdf
- UNISDR (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Ginebra: UNISDR- ICLUX ES.